

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Şehir Parklarında Bulunan Spor Alanlarında Egzersiz Yapanların Fiziksel
Aktivite Düzeylerinin Elektronik Ortamda Tespit ve Analizi**

Emrah ASLAN

**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖÇALAN**

2015 – KIRIKKALE

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Şehir Parklarında Bulunan Spor Alanlarında Egzersiz Yapanların Fiziksel
Aktivite Düzeylerinin Elektronik Ortamda Tespit ve Analizi**

Emrah ASLAN

**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖÇALAN

**Bu tez, Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından
2013/13 numaralı proje ile desteklenmiştir**

2015 – KIRIKKALE

KABUL VE ONAY

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışmada aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi 14/01/2015

İmza

Prof. Dr. Mehmet KUTLU
Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Jüri Başkanı

İmza

Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖÇALAN
Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Jüri Üyesi

İmza

Yrd. Doç. Dr. Memet ÜÇGÜL
Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Jüri Üyesi

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
İçindekiler	II
Önsöz	IV
Simgeler ve Kısaltmalar	VI
Şekiller	VII
Çizelgeler	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem	2
1.2. Alt problemler	
1.3. Hipotezler	3
1.4. Varsayımlar	3
1.5. Sınırlılıklar	3
1.6. Çalışmanın Önemi	4
1.7. Fiziksel Aktivite	4
1.8. Fiziksel Aktivitenin Bileşenleri	6
1.9. Fiziksel Aktivitenin Sınıflandırılması	8
1.10. Aerobik Kapasite	11
1.11. Fiziksel Aktivite ve Hastalıkların İlişkisi	12
1.11.1. Fiziksel Aktivite ve Tip II Diyabet	15
1.11.2. Fiziksel Aktivite ve Obezite	16
1.12. Enerji	18
1.12.1. Harcanan Enerjiyi İfade Etme Yolları	20
1.13. Hava Kirliliği, Gürültü ve Fiziksel Aktivite	21
1.14. Bağışıklık Sistemi ve Egzersiz	23
1.15. Fiziksel aktivite ve stres	24
1.16. Fiziksel aktivite ve Sigara	24
1.16. Belediyelerin Spor Alanları	25
1.17. Fiziksel Aktivitenin Ölçülmesi	28

1.17.1. Anket Yöntemi	29
1.17.2. Aktivite Gözlemi	31
1.17.3. Pedometre	31
1.17.4. Akselerometre	32
1.17.5. Kalp Atımının İzlenmesi	33
1.17.6. Kalorimetre	33
1.16. Çift Etiketli Su Yöntemi (DLW)	34
1.17. Metabolik Holter (SenseWear Arm Band (SWA))	35
2. GEREÇ YÖNTEM	39
2.1. Evren Örneklem	39
2.2. Ölçüm Metotları	40
3. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA SONUÇ	58
Sonuç	58
Öneriler	64
KAYNAKLAR	58
ÖZGEÇMİŞ	82
EKLER	83

ÖNSÖZ

Şehir hayatının koşullarının günden güne ve çok hızlı bir şekilde hayat tarzımızı değiştiren yenilikler sunmakta. Ulaşım, haberleşme o kadar yaygınlaştı ki insanlar hiç hareket etmeden alışverişini yapabiliyor veya bütün faturalarını oturduğu bilgisayarın başından ödeyebiliyor. Şehir içerisinde 1-2 kilometrelik mesafeleri yürüyerek gitmek yerine otomobilleri, toplu ulaşım araçlarını kullanmaktalar. Yine şehirlerimizde ulaşım şekli olarak kullanılacak bisiklet için uygun yollara gerektiği önem gösterilmemektedir. Bu şekilde şehir hayatı insanları hareketsiz bir yaşama hapsedmektedir. Doğadan, hareketten ve kendi doğasından uzak geçen insanların oluşturduğu mutsuz, stresli ve kronik olarak hasta bir toplum yaratılmaktadır. Bu noktada çözüm olarak ilk karşımıza çıkan kavram en genel tanımıyla fiziksel aktivitedir. Farklı sebeplerle fiziksel olarak aktif olmayı ifade eder. Yapılan ev işlerini, iş yaşamımızdaki yapılanları, market alışverişi, pazar torbası taşımayı vb. aktiviteleri de planlı, programlı aktiviteleri de içermektedir. Planlı ve programlı aktiviteler spor kulüpleri, okul takımları, spor salonlarında farklı şekillerde ve farklı yaş, cinsiyet ve kapasitedeki bireylere uygun şekilde sunulmaktadır. Spor hizmetlerinde Üniversiteler, Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri, Belediyeler genellikle öne çıkmaktadır. Çalışmanın da konusunu oluşturan Belediyeler park ve bahçeler içerisinde yürüyüş yolları ve aletlerin bulunduğu spor alanlarıdır. Bu alanlar geniş kitlelerce farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Araştırma bu alanlarda spor yapan kişilerin seçilmiş farklı kriterlere göre incelenmesi ve analiz edilerek genelleme veya genellemelerde bulunabilmeyi içermektedir. Açık spor alanlarını kullanan kişilerin amaçlarının, istek, ihtiyaç ve önerilerinin bilinmesi bu alanların geliştirilmesi ve daha etkili düzenlenmesinde yardımcı olabileceği düşünmekteyiz.

Yüksek Lisans Tez çalışmamda benden emek, ilgi, alaka ve samimiyetini esirgemeyen değerli hocam, danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖÇALAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmama süresince yardımlarını hep yanımda hissettiğim, çalışmamın şekillenmesinde beni dinleyip görüş ve önerilerde bulunan, Doç. Dr. Oğuzhan YONCALIK, Dr. Melike TAŞBİLEK YONCALIK, Dr. Derya ÇAKICI ESER'e

teşekkürlerimi sunarım. İstatistiksel analizlerin yapımında uzmanlığı, bilgisini kullanan ve bana vakit ayıran Yrd. Doç. Dr. Abdullah YILMAZ' a teşekkür ederim.

Beni büyüten, yetiştiren, sabır gösteren, ilgilenen ailem; Babam Turan ASLAN' a, Annem Ferinaz ASLAN' a ve Kardeşlerim, Suna ASLAN, İsmail ASLAN, Ali Haydar Aslan, Mehmet ASLAN'a, yeğenim Ezo ASLAN ve Ali Can ASLAN' a sevgi, saygı ve hasretlerimi sunarım. Her zaman yanımda olan, desteğini hep hissettiğim kız arkadaşım Semra BAKIR' a hasret ve sevgilerimi sunarım.

Emrah ASLAN

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kcal	Kilokalori
Kg	Kilogram
gr	Gram
m	Metre
l	Litre
WHO	World Health Organization
O ₂	Oksijen
CO ₂	Karbondioksit
H ₂ O	Su
VO ₂ max	Maksimum Oksijen Tüketimi
kg.m	Kilogram.metre
L/dak	Litre/dakika
kkal/dak	Kilokalori/dakika
kkal/L	Kilokalori/litre
ml/kg/dk	Mililitre/kilogram/dakika
DLW	Double Layer Water
FA	Fiziksel Aktivite
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
BMO	Bazal Metabolizma Oranı
Ss	Standart sapma

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Havada yürüyüş	27
Şekil 1.2. Bacak itme	27
Şekil 1.3. Vücut geliştirme ve Barfiks	27
Şekil 1.4. Makas	27
Şekil 1.5. Uzay yürüyüşü	28
Şekil 1.6. Bel esnetme	28
Şekil 1.7. Kondisyon bisikleti	28
Şekil 1.8. Oda kalorimetresi	34
Şekil 1.9. Metabolik Holter	35
Şekil 2.1. Boy ölçer hata durumları	40
Şekil 2.2. Ağırlık ölçüm kantarı	41
Şekil 3.1. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylere ait yaş grafiği	44

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Değişik derecede iş görme faaliyetlerinde ortalama enerji harcaması	5
Çizelge 1.2. Framingam Habitüel Fiziksel Aktivite Öge, Kategori ve Ağırlığı	8
Çizelge 1.3. Fiziksel aktivite ile bazı sağlık sorunları ile ilişkisi	15
Çizelge 1.4. Oksijen tüketimi-ısı eşitliği	20
Çizelge 1.5. MET Yöntemiyle FA düzeylerinin belirlenmesi	30
Çizelge 1.6. Hızlı ve yavaş yürüyüşte SWA-direk gözlem karşılaştırması	37
Çizelge 3.1. Dağılımların Normalligi Testi	43
Çizelge 3.2 Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait boy, kilo, yaş, spor alanına geldikleri mesafe ve yaş ortalamalarını gösterir çizelge	44
Çizelge 3.3. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait boy, kilo ve yaş ortalamalarını gösterir çizelge	45
Çizelge 3.4. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait sigara kullanımları çizelgesi	45
Çizelge 3.5. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait kronik rahatsızlık ve uyguladığı egzersiz programına ilişkin çizelge	45
Çizelge 3.6. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere spor yapma amacı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile ilgili çizelge	46
Çizelge 3.7. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait kronik rahatsızlıkları ile ilgili soruya verdikleri cevapların çizelgesi	47
Çizelge 3.8. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin toplam enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetini ve egzersiz gün sayılarını gösterir çizelge	48
Çizelge 3.9. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin yürüyüş esnasındaki enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetine ait çizelge	48
Çizelge 3.10. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin alet kullanımı esnasındaki enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetini gösterir çizelge	49

- Çizelge 3.11.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin egzersizde geçirilen toplam süre ile yaş gruplarına göre incelenmesi ile ilgili çizelge 50
- Çizelge 3.12.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde cinsiyete göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi 50
- Çizelge 3.13.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde alet kullanımına göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi 51
- Çizelge 3.14.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde kronik rahatsızlık varlık yokluk durumuna göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi 52
- Çizelge 3.15.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde sigara kullanımı ile egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısının analizine ait çizelge 52
- Çizelge 3.16.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan alet kullananlar bireylerin alet kullanım ve yürüyüş esnasındaki değerlerini gösterir çizelge 53
- Çizelge 3.17.** Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan alet kullanmayan bireylerin değerlerine ait çizelge 53
- Çizelge 3.18.** Çizelge 3.18. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin dakikada atılan adım sayılarının sigara kullanımı, cinsiyet, kronik rahatsızlık varlık/yokluk durumu, uyguladığı egzersiz programı varlık/yokluk durumu ve yaş gruplarına göre incelenmesini gösterir çizelge 54
- Çizelge 3.19.** Dakikada atılan adım sayısı, toplam MET, Toplam enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi gösterir çizelge 55
- Çizelge 3.20.** Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor aleti önerilerine ait çizelge 55
- Çizelge 3.21.** Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor alanı hakkındaki olumsuz görüşlerine ait çizelge 56
- Çizelge 3.22.** Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor alanı hakkındaki önerilerine ait çizelge 57

ÖZET

Çalışmanın amacı; Kırıkkale İl Merkezindeki Belediyenin park ve bahçelerindeki açık spor alanlarının (yürüyüş yolları ve spor aletleri) yapılan sportif faaliyetler açısından değerlendirilmesi.

yeterli olup olmadığını, yürüyüş ve spor aletlerindeki enerji tüketimleri arasındaki farkın tespiti, bu alanlarda spor yapan bireylerin görüş, istek ve önerini tespit etmek üzerinde yapılmıştır. Enerji tüketim değerleri, egzersiz şiddeti, kronik rahatsızlık, BKİ, spor yapma amacı, sigara kullanımı, meslek gibi değişkenler karşılaştırmalı olarak belirlenmiştir.

Ortalama yaş değeri $43,32 \pm 14,13$ yıl, boy $160,21 \pm 8,10$ cm, $78,01 \pm 13,69$ kg olan 99 gönüllü denek ile çalışma yapılmıştır. Deneklere ait egzersiz verileri toplanmıştır. Yapılan egzersizden yürüyüş ve spor aletleri olarak iki ayrı egzersiz enerji tüketimi, şiddeti, süresi, MET değeri alınmıştır. Ölçümler spor alanında (yoğun olduğu saatler 06.00-10.00 ile 15.00-19.00) aralıksız 15 gün süre ile 06.00 ile 19.00 saatleri arasında yapılmış ve spor yapmaya gelen bireylerle görüşülmüştür. Spor yapmaya kendi iradesi ile gelen kişiler metabolik holter cihazı, hassas terazi ve elektronik boy ölçer ile veri toplanmıştır.

Bulgular: Toplam egzersiz süresi, toplam MET, toplam atılan adım, toplam enerji tüketimi, dakikada atılan adım sayısı normal dağılım göstermemiştir. Bu yüzden parametrik olmayan test yöntemleri uygulanmıştır. Deneklerin egzersiz gün sayısı ortalaması 4.17 gün olarak çıkmıştır. Deneklerin BKİ ortalamaları 30,50 çıkmıştır. Bu değer literatür çerçevesinde obezitenin alt sınırına işaret etmektedir. Deneklerin, kronik rahatsızlıkları ile ilgili soruya verdikleri cevaplardan, 17'si tansiyon, 10'u şeker, 7'si kolesterol, 6'sı astım diye devam etmiştir. Kronik rahatsızlık ve toplam adım sayısı ortalaması (101.05 ± 25.24) arasında istatistiksel açıdan önemli farklılık gözlenmiştir ($p < 0.05$). Dakikada atılan adım sayıları ile sigara kullanımı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yaş gruplarıyla da dakikada atılan adım sayısı arasında anlamlı sonuç bulundu ($p < 0.05$). En yüksek ilişki 40-59 yaş gurubunda gözlenirken en düşük sonuç beklendiği üzere 60 yaş ve üzeri grupta tespit

edildi. Dakikada atılan adım sayıları ile sigara kullanımı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Sigara kullananların dakikadaki adım sayısı (114.93 ± 15.25) kullanmayanlardan (104.71 ± 21.98) yüksek olduğu görüldü.

Sonuç: Belediyenin açık spor alanları farklı yaş grupları tarafından kullanıldığı fakat en fazla 40-60 yaş grubu insanlar tarafından kullanılmaktadır. Yürüyüş yolları ve spor aletlerinin aralarında kıyaslanması sonucunda, alet kullanımı esnasındaki sedanter süre fazla ve MET değeri, enerji tüketimi bakımından düşük sonuçlar çıkmıştır. Bu alanları kullanan bireylerin beklentilerinin başında yürüyüş alanının geniş ve araç trafiğinden uzak olması gelmektedir. Alan ile ilgili olumsuz görüşlerden aletler bozuk, egzoz dumanı ve spor alanı hakkındakiler en fazla dile getirilmiştir.

Belediyenin park ve bahçelerindeki açık spor alanlarının düzenlenmesinde ve kullanılmasında elde edilen verilerin dikkate alınmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Fiziksel aktivite, metabolik holter, SWA, yürüyüş yolları

SUMMARY

The aim of this study is to evaluate sporting activities have been done in outdoor sports fields (walking path and sports equipment) in Kırıkkale city center. To evaluate municipal outdoor sports fields' effectiveness; energy consumption level between the people who use walking path and the people who use sports equipment have been measured and opinions of the people have been taken. Energy consumption level, the intensity of the workout, chronic ailments, body mass index (BMI), purpose of doing workout, smoking and job variables have been compared.

The study was conducted with 99 volunteer people with mean age of 43.32 ± 14.13 year, height of 160.21 ± 8.10 cm and weight of 78.01 ± 13.69 kg. Exercise data were collected from the sample. Exercises were categorized as walking and exercises with sports equipment. Energy consumption, intensity, duration and MET were collected separately. Measurements were conducted between 6:00 and 10:00 in the morning and 15:00 and 19:00 in the afternoon during continuous 15 days. Metabolic holter, precision scales and electronic height gauge were used for measurement. Also interviews were conducted with the people who attended to the study.

Findings: Total exercise time, total MET, total steps, total energy consumption and the number of the steps taken in minute have not normally distributed. Therefore, non-parametric statistical techniques were used. Mean of the exercise day of the sample was 4.17 and BMI was 30.50. The value of BMI is pointed lower limit of obesity in the literature. Answers of the sample about their chronic ailments was resulted with 17 blood pressure, 10 diabetes and 6 asthma. There was a statistically significant differences at the total number of the steps between the people who have chronic ailments and the people who have not ($p < 0.05$). A correlation was found between the number of the steps taken in minute and smoking ($p < 0.05$). Smokers' number of the steps in minute (114.93 ± 15.25) were higher than non-smokers' (104.71 ± 21.98). Moreover, the number of the steps taken in minute was significantly different according to age groups ($p < 0.05$). The strongest correlation found at 40-59 age level and minimum results were gained from 60 and over group.

Results: Municipal outdoor sports fields are being used by different age level people but mostly by the people at the age of between 40 and 60. When walking paths and sports equipment were compared, sedentary time was high and MET value was low while using sports equipment. The users mostly stated that walking paths should be wider and away from the traffic. Complains can be listed as broken equipment, exhaust smoke and complains about the sport field.

The result of the study could be beneficial for arrangement of municipal outdoor sports fields' and gardens.

Key words: Physical Activity, metabolic holter, SWA, walkways

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ile günden güne otomasyon ve mekanizasyon insan yaşantısında önemli yer tutmaktadır (Bulut 2013). İnsanların rahatlığı için her gün yeni bir alet geliştirilmektedir (Tunay 2008). Bu gelişmeler kişilerin yaşam tarzları üzerinde önemli değişikliklere sebep olmaktadır(Bulut 2013).

Teknolojik ve ekonomik unsurlar bu gelişmelerden olup kişileri fiziksel aktiviteden uzaklaştırma eğilimindedir. Teknoloji günlük yaşam aktiviteleri için ihtiyaç duyulan enerji miktarını azaltarak; ekonomi ise sedanter (hareketsiz) çalışmalara aktif çalışlardan daha fazla ücret ödeyerek bunu yapmaktadır (Yolcu 2008).

Teknolojik ve endüstriyel gelişim içerisinde olan kent yaşamında, kırsal yaşantının dinlendirici, güç verici görüntü ve ortamı kaybolmaktadır. İnsanların kendi icadı olan hızlı taşıt araçları, iletişim teknikleri, hızlı şehirleşme ve sanayileşme gibi karmaşık nedenlerle uygar denilen dünyada, insanların büyük çoğunluğu, sosyal ve psikolojik baskılar altında, gergin, sorunlu ve yavaş bir yaşam stilini benimsemek zorunda kalmışlardır (Tunay 2008). Gerek genel üretimde, gerekse günlük yaşantıda insanların fiziksel aktivitesi giderek azalmaktadır (Karacan 2003).

Şehir hayatı içerisinde insanların nefes almalarına fırsat tanıyan, belediyeler tarafından yapılan yürüyüş yolları, spor aletlerini içinde barındıran park ve bahçelerin önemi git gide artmaktadır. Belediyelerin açık spor alanları ile spora katkısı olmaktadır. Çalışmaya başlarken çıkış noktası birçok soruyla beraber belirdi. Orada spor yapan bireylerin yaptıkları egzersiz şiddeti nedir ve yeterli midir? Spor yapma amaçları nelerdir? Bireylerin bu alanlar hakkındaki görüş ve önerileri nelerdir? Bu sorulara cevap bulmaya çalışıldı.

Bir şehirdeki o şehrin vatandaşlarının sağlığı üzerinde olumlu etkileri olabilecek alanların sayısının artırılması belediyelerin verdikleri en önemli hizmetlerden biridir. Çalışmanın konusunu da oluşturan belediyelerin spor alanları

ile ilgili çalışma sayısını artırmak, hem literatüre katkı hem de belediyelere yol gösterici olabilir.

1.1. Problem

- Belediyenin park ve bahçelerindeki açık spor alanlarının (yürüyüş yolları ve spor aletleri) yapılan sportif faaliyetler açısından değerlendirilmesi.

1.2. Alt problemler

Araştırmanın problem cümlesi, genel anlamda araştırmaya konu olan problem durumunu ifade etmektedir. Araştırma konusuna açıklık getirmek amacıyla da alt problemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmanın alt problemleri ise şu şekilde belirlendi. Açık spor alanlarından kastedilen belediyenin park ve bahçelerinde var olan yerlerdir.

- Belediye parklarında bulunan açık spor alanlarında spor yapanların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve yaşları cinsiyete göre farklılık var mıdır?
- Belediye parklarında bulunan açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkek bireylerin toplam MET değeri, toplam enerji tüketimi ve toplam atılan adım sayısı arasında fark var mıdır?
- Belediye parklarında bulunan açık spor alanlarında spor yapan bireylerin alet kullanımı ve yürüyüş esnasındaki değerler arasında fark var mıdır?
- Belediye parklarında bulunan spor alanı hakkındaki önerileri nelerdir?

1.3. Hipotezler

- Deneklerin boy, kilo ve yaş ortalamaları kadın ve erkeklerde incelenmiş ve kadınların kilo, yaş ortalamasında erkeklerden yüksek, boy ortalamasında düşük sonuç çıkmıştır.
- Yalnızca toplam MET değeri cinsiyete göre değişmektedir. Erkeklerin toplam MET değeri kadınlardan anlamlı derecede yüksektir. Toplam egzersiz süresi, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları kadınlarda erkeklerden daha yüksek gözlemlendi.
- Alet kullanımı ve yürüyüş esnasındaki değerler arasında fark bulunmuştur.
- Açık spor alanlarında spor yapan bireyler öneri olarak yürüyüş yolu geniş, uzun ve ormanlık, kapılı alan, görevli, alet sayısı çok, aletlerin sık tamir, yoldan uzak olmasını önermektedirler.

1.4. Varsayımlar

1. Metabolik holter cihazının takılmasından etkilenmedikleri ve normal egzersizlerini yaptıkları kabul edildi.
2. Belediyenin spor alanlarında çalışmaya katılan bireylerin yöneltilen açık uçlu sorulara samimi ve doğru cevaplar verdikleri varsayıldı.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma, Kırıkkale İlinde çalışmanın amacına uygun olarak hem yürüyüş yolu, hem de spor aletlerini barındıran Atatürk Bulvarında, Belediyenin park ve bahçelerindeki açık spor alanlarında spor yapan bireyleri ile sınırlıdır.

1.6. Çalışmanın Önemi

Belediyenin açık spor alanlarını kullanan bireylere ait egzersiz verileri toplandı. Yapılan egzersiz yürüyüş ve spor aletleri olarak işaretlenip iki ayrı egzersiz enerji tüketimi, şiddeti, süresi kıyaslandı. Çalışma, bu alanlarda yapılan egzersizin genel niteliklerinin tespit edilmesinin yanı sıra alet kullanımı ve yürüyüş arasındaki farkların ortaya konması açısından da önemlidir. Belediye açık spor alanlarını kullanan bireylerin amaçları, kronik rahatsızlıkları, istek, öneri ve görüşlerinin bilinmesi, bu alanların gelecekteki planlamasının daha etkili yapılması ve işlevsel olmasına katkı sağlayabileceği düşünüldü.

1.7. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite en basit tanımı ile enerjiyi harcamak için vücudun hareket etmesi olarak tanımlanabilir (Tunay 2008). İskelet kaslarında enerji tüketimi ile sonuçlanan aktiviteler olarak da tanımlanabilir (Atay ve ark. 2014).

İlk fiziksel aktivite programları 1860 yılında Amerika'da, sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile oluşturulmuştur. Okullarda ders programları içine konulan fiziksel aktivite programları içine konulan fiziksel aktivite programları, kas kuvveti ve esnekliği geliştirici jimnastik ve kalistenik aktiviteleri içermekteydi (Tunay 2008).

Egzersiz yapmak için zaman ya da başka koşullar nedeniyle olanak olmadığı düşünüldüğünde, gün içindeki zorunlu hareketler egzersize dönüştürülebilir. Bunlara örnek olarak özel araç yerine toplu taşıtları tercih etmek, asansöre binmek yerine merdiveni kullanmak, hızlı yürüyüşle alışveriş yapmak gösterilebilir (Tunay 2008).

Diğer taraftan da gün içerisinde yapmamız gereken mesleki faaliyetler bulunmaktadır. Mesleki faaliyetler iş görme amacıyla yapılan çalışmalardır. Bu faaliyetlerin yapılma süreleri ve ağırlık dereceleri çok değişik olabilir. Bu nedenle aktivitelerin birer dakikalık sürede ne kadar enerji harcanmasına yol açtıkları saptandı ve tablolarda gösterildi. Enerji harcamasını saptamanın gereği ve yararları yeterli ve dengeli enerji gereksinmesini belirleyebilmek, enerji gereksinmesini karşılayabilecek gıda çeşit ve miktarını önerebilmek, gıda tüketim durumlarına uygun aktivite derecesi ve süreleri tespit edebilmek, diyetleri şekillendirebilmek için gerekmektedir. Erişkinlerde cinse göre değişik faaliyetler yapıldığında harcanan ortalama enerji değerleri Çizelge 1.1'de gösterilmektedir (Köksal 2001).

Çizelge 1.1. Değişik derecede iş görme faaliyetlerinde ortalama enerji harcaması (Köksal 2001).

İş Görme Derecesi	Erkeklerde*		Kadınlarda**	
	Dakikada/KCal	Ortalama BMR (enerji)	Dakikada/KCal	Ortalama BMR (enerji)
Hafif işler				
Zamanın %75'i oturarak ya da ayakta	1.79		1.51	
Zamanın %25'i gezinerek	2.51		1.70	
Ortalama	1.99	1.7	1.56	1.7
Orta Derecede İşler				
Zamanın %25'i oturarak ya da ayakta	1.79		1.51	
Zamanın %75'i belirgin iş yaparak	3.61		2.20	
Ortalama	3.16	2.7	2.03	2.2
Ağır İşler				
Zamanın %40'i oturarak ya da ayakta	1.79		1.51	
Zamanın %60'i belirgin iş yaparak	6.22		3.21	
Ortalama	4.45	3.8	2.54	2.8

(*)Erkek birey 18-30 yaş arasında, 65 kilo ağırlığında olup BMR:1.16 KCal/dakika'dır.

(**)Kadın birey 18-30 yaş arasında, 55 kilo ağırlığında olup BMR: 0.90 KCal/dakika'dır.

Yukarıda verilen çizelgede cinsiyete göre yapılan işleri enerji tüketimi tahmini yapılmış ve hafif, orta derecede ve ağır işler olarak sınıflandırılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün internet sitesi üzerinden erişilebilen kaynakta fiziksel aktiviteyi yaş gruplarına göre 5-17 yaş, 18-64 yaş, 65 ve üzeri olarak sınıflamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (2010) fiziksel aktiviteyi;

- Kardiorespiratuar sağlık (koroner kalp hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, kalp krizi ve yüksek tansiyon),
- Metabolik sağlık (diyabet ve obezite),
- Kas-iskelet sağlığı (kemik sağlığı, osteoporoz),
- Kanseri (meme ve kolon),
- Fonksiyonel sağlık,
- Depresyon ile ilişkilendirmektedir.

Düzenli fiziksel aktivitenin; kas gücü ve vücut esnekliğini geliştirme, kalp-damar sistemini güçlendirerek dayanıklılığı artırma, akıl ve ruh sağlığı açısından faydalıdır. Düzenli egzersiz kişi gerilimini azaltabilir, günlük baskılardan uzaklaştırabilir ve zihnini zinde tutabilir. İdeal vücut ağırlığına ulaşmayı ve yağ dokusunda azalmayı sağlar. Daha iyi koordinasyon sağlar ve çevikliği artırır. İstirahat kan basıncını düşürerek koroner arterlere kanın taşınma kapasitesini artırabilir. Düzenli fiziksel aktivite; plazma lipid profilinde ve oluşmuş pıhtıların parçalanmasında olumlu etkiler oluşturabilir (Tunay 2008).

1.8. Fiziksel Aktivitenin Bileşenleri

Egzersiz tipi: yapılan fiziksel aktivitenin birçok formu olabilir: aerobik, kuvvet, esneklik ve denge egzersizlerini ifade eder.

Süre: Genel olarak dakika olarak ifade edilir. Yapılan aktivitenin uzunluğunu belirtir.

Sıklık: Fiziksel aktivitenin yapılma sıklığını ifade eder. Oturum, bölüm ya da haftalık (haftada 3 gün) gibi ifade edilir.

Yoğunluk: Kişinin yaptığı aktivitenin zorluk düzeyini ifade eder.

Hacim: Aerobik egzersiz yapma programın yoğunluğu, sıklığı, süresi ve uzun ömürlüğü ile özdeşleştirilir. Bu özellikler aktivitenin hacmi olarak düşünülebilir. Orta yoğunlukta fiziksel aktivite: Bu kişisel kapasiteyle ilişkilendirilir. 1 ile 10 arası ölçekten 5 ya da 6 olarak ifade edilir.

Şiddetli fiziksel aktivite: Hepimizin aktivite ve yaştan etkilenen dinlenme ve maksimal kalp atım sayısı vardır. Dinlenme kalp atım sayınız aktivite düzeyinden etkilenir (Zorba ve Saygın 2007). 1 ile 10 arası ölçekte yetişkinlerde 6 ve üzeri, çocuk ve gençlerde ise 7 ya da 8 olarak ifade edilir (WHO 2010). Bunu göstergesi olarak kalp hızı başlıca rehber olarak görülmektedir. Sağlıklı kişilerde maksimum kalp hızının %60 - 90'ı kullanılmakta iken, diyabetli hastalarda kalp - damar hastalık riski de olduğundan maksimum kalp hızının % 55 - 79'unun kullanılması önerilmektedir. Fiziksel uygunluk seviyesi düşük olanlarda ise kalp hızının % 50 - 60'ının kullanılması ve uyum sağlanabildiği ölçüde artırılması gerekmektedir (Küçükarslan 2007).

Aerobik fiziksel aktivite: Dayanıklılık olarak da isimlendirilir. Kardiyorespiratuar uygunluğu artırır. Aerobik egzersize örnek olarak; tempolu yürüyüş, koşu, bisiklet, atlama ipi ve yüzme verilebilir. Aerobik antrenman esnasında her çalışmada ısınma, aerobik çalışma ve dinlenme vardır. 5 dakika kadar sürmesi gereken ısınma vücudu aşamalı olarak güçlü egzersizlere hazırlar. Basit esnemelerle başlanır ve vücut ısısı dolaşım ve soluk alıp verme yüksek etkinliğe ayak uydurduğu zaman daha güçlü egzersizlere geçilir (Zorba ve Saygın 2007). Aerobik egzersizler 4 farklı yaş grubuna göre ayarlanmıştır. Bu yaş grupları; 30 yaş ve aşağısı, 30-39 yaş, 40-49 yaş ve 50 yukarısidir (Karacan 2003).

Kardiyorespiratuar uygunluk: Aerobik dayanıklılık olarak da bilinir. Fiziksel aktivite yapılan süre boyunca bedenin dolaşım ve solunum sisteminin oksijen ve yakıt sağlayabilme yeteneğidir (WHO 2010).

1.9. Fiziksel Aktivitenin Sınıflandırılması

Günümüzde, egzersiz sağlıklı bir yaşamın temel prensiplerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Egzersizle sağlıklı bir yaşam, ancak egzersiz programlarının amaca uygun şekilde yapılmasıyla mümkündür (Karacan 2003). Bu noktada da egzersiz hakkındaki bazı temel bilgilerin bilinmesi oluşabilecek zararlardan bizi koruyup, yapacağımız egzersizden daha fazla fayda sağlamamıza olanak sağlayabilir.

Çizelge 1.2. Framingham Habitüel Fiziksel Aktivite Öçe, Kategori ve Ağırlığı (Erdogdu 2013)

Kategoriler	Gün içinde kaç saatinizi aşağıdakileri geçiriyorsunuz?	Kategorinin ağırlığı
Ağır aktivite	Ağır ev işleri	5.0
Orta aktivite	Ev, bahçe işleri gibi	2.4
Hafif aktivite	Ayakta durma, yürüme gibi	1.5
Sedanter aktivite	Saatleri oturarak geçirmek gibi	1.1
Uyku	Uykuda geçen saatler	1
24 saat içinde farklı aktivitelerle geçen saatler ağırlıklarına göre toplanır.		

Bir başka sınıflamada ise kadın ve erkeklerde hafif, orta, ağır ve aşırı aktiviteler olarak sınıflandırılmış ve örnek aktiviteler verilmiştir:

Hafif aktiviteler: Erkek için: Büro işleri, avukatlık, hâkimlik, muhasebecilik, öğretmenlik, mimarlık gibi meslek faaliyetleri tezgâhtarlık, işsizlik. Kadın için: Büro işleri, mekanik araç ve gereçlerle yapılan ev işleri, öğretmenlik ve diğer birçok kadın meslek faaliyetleri.

Orta Aktiviteler: Erkek için: Hafif endüstri işleri, öğrencilik, bina işçiliği (ağır inşaat işçiliği hariç), çeşitli çiftlik işleri, askerlik (ağır hizmet durumu), balıkçılık. Kadın için: Hafif endüstri işçiliği, araç ve gereçsiz ev işleri, öğrencilik, büyük mağaza işçiliği.

Fazla Aktiviteler (Ağır) : Erkek için: Bazı tarım işçiliği, kalitesiz işçilikler, orman işçiliği, ordu faal hizmetleri, tatbikat ve manevralar, maden işçiliği, ağır

sanayii (demir-çelik) işçiliği, yorucu atletizm ve spor faaliyetleri. Kadın için: Bazı çiftlik işleri (tarım işçiliği), dans ve bale oyunculuğu, atletizm ve ağır sporlar.

Aşırı Aktiviteler: Erkek için: Odunculuk, baltacılık, demircilik vb. Kadın için: İnşaat işçiliği (Köksal 2001).

Günümüzde egzersiz sağlıklı yaşamın temel prensiplerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Zanetti ve ark. 2014). Fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişki uluslararası kuruluşlar tarafından yıllardır incelenmekte ve fiziksel aktivitenin artırılması konusunda önerilerde bulunmaktadır. Kadınlar üzerine yaptıkları çalışmada düzenli fiziksel aktivite yapmama gerekçelerindeki sıralamanın ve tercih edilen aktivite türlerinin değişebileceğinden bahsetmektedirler (Şahin ve ark. 2014). Aktivite tercihinde etkili etmenlerden biri de bireyin yaşıdır. Dünya Sağlık Örgütü 3 farklı yaş grubunda incelemiştir;

5-17 yaş grubundaki çocuk ve gençlerin fiziksel aktiviteleri oyun, maç, ulaşım, rekreasyon, beden eğitimi ve planlı egzersizler, okul ve toplu aktiviteleri içermektedir. Kardiyorespiratuar ve kassal zindelik, kemik sağlığı, dolaşım ve metabolik sağlık, anksiyete ve depresyonun etkilerini azaltmak için aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır (WHO 2010).

Günlük toplam olarak 60 dakika şiddetli seviyede egzersiz yapmalıdır ve sağlık açısından faydaları bulunmaktadır. Fiziksel aktivitelerin çoğu aerobik olmalıdır. Şiddetli seviyedeki egzersiz en az haftada 3 defa kemik ve kas kuvvetlendirici egzersizler ile desteklenmelidir (WHO 2010).

Özellikle puberte dönemini içine alan çocukluk dönemindeki fiziksel aktivite alışkanlıkları kemik sağlığında kalıcı etkiler meydana getirir. Fiziksel aktivite yaşla ilişkili kemik kitle kaybının önlenmesinde ve yaşlılarda görülen osteoporotik fraktür risk faktörlerinin azaltılmasında önemlidir. Fiziksel inaktivitenin klinik depresyon riskini artırdığı, fiziksel aktivitenin ise anksiyete üzerine önemli faydalar sağladığına dair kanıtlar mevcuttur (Yolcu 2008).

18-64 yaş grubundaki yetişkinlerin haftada en az 150 dakika orta-şiddetli aerobik ya da 75 dakika şiddetli seviyedeki egzersiz ya da orta şiddetli ve şiddetli seviyedeki egzersizin kombinasyonundan oluşan bir egzersiz yapmaları önerilmektedir. Aerobik egzersizler en az 10'ar dakikalık süreler halinde yapılmalıdır. Ek olarak sağlık faydaları sağlamak için yetişkinler orta-şiddetteki egzersizleri haftada 300 dakikaya, 150 dakika şiddetli seviyedeki egzersiz ya da orta şiddetli ve şiddetli seviyedeki egzersizin kombinasyonundan oluşan bir egzersiz yapmaları önerilmektedir. Haftada iki ya da daha fazla gün büyük kas gruplarını içeren kas güçlendirici aktiviteler yapılmalı (WHO 2010).

Türkiye'de yaşlılar üzerinde yapılan çalışma fiziksel aktivite yapma düzeyinin %3'lerde olduğunu göstermiştir. Bu gelişmiş ülkelerin çok gerisindedir. Fakat doktorlar ve spor profesyonelleri fiziksel aktiviteyi tavsiye etmektedirler (Atay ve ark. 2014).

65 yaş ve üzeri yaş grubundaki bireylerin aktivitelerinde; ulaşım (yürüme ya da bisiklet), iş (eğer hala çalışıyorlar ise) gösterilmektedir. 18-64 yaş grubundaki kişilere yapılan önerilere ek olarak egzersizler fiziksel olarak uygun, koşulları ve kabiliyetleri egzersize imkân tanıyan kişiler tarafından yapılmalıdır. Haftalık 150 dakika orta şiddette fiziksel aktivitede bulunan arasında kas-iskelet yaralanmaları daha az görülmektedir (WHO 2010).

Egzersiz kişide zihin açıklığının oluşturur. Ruhsal durumu ve enerji seviyesini geliştirip insanın stresten uzaklaşmasına katkıda bulunur. Romatizmal hastalıkları geciktirir. Kemik ve kaslarda olumlu etkisi ile yaşlanmaya karşı bedeni daha güçlü tutar. Kan basıncını düşürür ve vücutta oluşan toksinlerin dışarı atılmasına yardımcı olur (Demir ve Filiz 2004).

1.10. Aerobik Kapasite

Aerobik kapasite, genellikle maksimum oksijen tüketimi kapasitesinin (VO_2 max) ölçülmesi ile belirlenir. Aerobik kapasite (O_2 kullanım kapasitesi), antrenman

yapılarak elde edilen gelişme, ATP üretiminde de bir artışa neden olur (Hazar ve ark. 2009).

Enerji kısıtlaması yapmaksızın düzenli aerobik aktivite hem kadınlarda hem de erkeklerde VO_2 max değerlerini anlamlı düzeyde artırmıştır. VO_2 max değerlerindeki artışa rağmen her iki cinsiyet içinde egzersiz programı yalnız başına vücut kompozisyonunu değiştirmek için yetersiz kalabilir (Balcı ve ark. 2011).

Sekiz haftalık iki farklı yürüme programının ile orta yaşlı kadınların aerobik kapasitelerinin incelendiği çalışma sonucunda; iki egzersiz grubu arasındaki fark yürüyüş esnasındaki maksimum kalp atım hızı %71 yoğunlukta olan grubun %51 olan gruba göre daha uygun olduğu görülmüştür (Büyükyazı ve ark. 2005).

Kronik bel ağrılı hastalarda üzerinde yapılan çalışmada VO_2 max değerleri kontrol grubuna göre düşük çıkmıştır. Kronik bel ağrısı iş gücü kaybına yol açan hastalıkların ikincisidir (Karan ve ark. 1998).

VO_2 max ve kardiyovasküler risk faktörü arasında olumsuz ilişki olduğunu ifade eden birçok çalışma bulunmaktadır. 8 haftalık iki farklı yürüme programının etkisinin araştırıldığı çalışmada hızlı tempolu yürüyüşün orta tempoluya nazaran VO_2 max değerlerinde daha iyi sonuç verdiği görülmüştür (Büyükyazı ve ark. 2005). 20 haftalık orta şiddetli bisiklet ergometre egzersizi VO_2 max değerleri üzerindeki etkisi bakımından kayda değer sonuçlanmıştır (Arthur ve ark. 2000).

Egzersiz hipertansiyonun önlenmesi ve tedavisinde etkilidir. Kan basıncını orta şiddetli ya da şiddetli egzersizin düşürebileceği konusunda fikir birliği bulunmamaktadır fakat orta tempolu yürüyüş sistolik kan basıncı ve kan lipitlerinde olumlu değişikliklere sebep olduğu bilinmektedir (Büyükyazı ve ark. 2005).

1.11. Fiziksel Aktivite ve Hastalıkların İlişkisi

Fiziksel aktivitenin sağlık faydaları bilinmektedir (Giles ve ark. 2014). Sağlıklı yaşam tutumları geliştirmek ve esenlik sağlamak için önemlidir (Murathan 2013). Diğer taraftan kısıtlanması ise her yaş grubundaki bireyleri olumsuz yönde etkilemektedir (Tunay 2008). Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre yaşam tarzıyla ilişkili ölümler gelişmiş ülkelerde %70-80, gelişmekte olan ülkelerde %40-50 olarak belirtilmektedir.

Günümüzde inaktif yaşantının aşırı şişmanlık ve ruhsal bunalımlar gibi önemli sağlık sorunlarının temel nedeni olduğu; hareketsizliğin, organik direnç kayıpları, sık hastalanmak, tedavi süresinin uzaması, tedavi sonrası tam toparlanmanın sağlanamaması gibi sakıncalarının olduğu tespit edilmiştir. Yukarıda bahsi geçen hastalıkların hareketsiz yaşam tarzının sonucu olarak görülmesinin yanında Hypokinetic Disease (hareket azlığı hastalığı) adı verilen bir hastalığın doğmasına neden olmuştur (Karacan 2003).

Çok uzun süreler hareketsiz kalmak vücut sistemlerinde yavaşlamaya, metabolizmanın hızının düşmesine, enerji oluşturan reaksiyonların azalmasına yol açmaktadır. Şampiyon sporcular bile dinlenme amacıyla uzun süre hareketsiz kaldıklarında ardından büyük bir yorgunluk hissedebilirler. Uygun düzeydeki hareketler ve egzersiz enerji oluşumunu destekleyeceği için metabolizmanın etkinliğini korumakta ve yorgunluğa meydan vermemektedir (Ergen 2002).

Astımlı hastalardaki bir diğer çalışmada pulmonar rehabilitasyon sonucunda deneklerde egzersiz kapasitesi ve kuadriseps kuvvetinde artış kaydedilmiştir (Miyamoto ve ark. 2014).

Fiziksel aktivite de osteoartriti gelişmesinde suçlanan nedenlerdendir. Mesleki, sportif faaliyetler sırasında, dizde kıkırdak yüklenme, ya da aksine fiziksel aktivitenin çok düşük olması da etkindir. Fiziksel aktivite, sağlıklı ve etkin olmak ile ilgili değiştirilebilir, davranışsal risk faktörüdür. Osteoartriti hastalarında fiziksel aktivite düşüklüğünün salt neden mi, yoksa sonuç mu olduğunu kesin olarak

söylemek zordur. Ancak fiziksel aktivitenin gittikçe düşmesi, egzersiz yapmama osteoartritinin ilerlemesine neden olmaktadır (Dulgeroğlu ve ark. 2013).

Çoğu insan, belirli bir temelde fiziksel aktiviteye katılmaktadır. Fakat kanserli hastalar arasında, günlük rutinde, fiziksel aktiviteye katılım oldukça azdır. Ailevi veya uzman sınırlamalarından dolayı, kanserli hastalar daha az fiziksel uygunluktadır ve ihtiyaç duydukları egzersizi yapamazlar. Daha az bir fiziksel uygunluğa sahip olduklarında fiziksel aktiviteye katılmaktan korkarlar. Bununla birlikte, bu konudaki son literatürün ışığında bu aşırı koruyucu tutum değişmektedir (Soyuer 2011).

Kanserli adolesanlarda yapılan bir kısım çalışma, olguların % 50 'sinden daha azının fiziksel olarak aktif olduklarını belirlerken, diğer çalışmalar kanserli adolesanların % 75-80 'nin düzenli fiziksel aktiviteye katıldığını tespit etmişlerdir. Adolesanlarda yapılan çalışmaların çoğunluğu kontrol grubu ile karşılaştırılan kanserli adolesanlarda fiziksel aktivitenin daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Bu hastaların fiziksel aktivite düzeyinin, teşhisten sonra daha fazla düştüğü ve önceki seviyelerine hiç ulaşamadığını tespit etmişlerdir (Soyuer 2011).

Günümüzde artık genç yaşlarda bile görülebilen ve çağın en ölümcül hastalığı olarak nitelendirilen koroner damar hastalıklarının daha çok stresle dolu ve çok az hareket ederek yaşayan insanlarda görüldüğü bilinmektedir (Rowland, 1996). Aktivite ve kronik kalp hastalıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra artmıştır. Bu çalışmalardan birinde Morris ve arkadaşları tarafından Londra'daki posta çalışanları ve otobüs şoförlerinin ölümleri incelenmiş, yapılan işin fiziksel olarak aktif olmasının kalp hastalıklarından kaynaklı ani ölümleri azalttığı belirtilmiştir (Bulut 2013).

Amerika'da yapılan istatistiklerde ölümlerin %55 inin kalp damar rahatsızlarından olduğu ortaya çıkmıştır. Bu rahatsızlıkların tedavisi için yılda milyonlarca dolar harcanmaktadır. Batı Almanya'da 1954 yılından bu yana yapılan grevlerle kaybolan iş günü, kalp hastalıklarından kaybedilen iş gününün yanına bile yaklaşmamaktadır (Karacan 2003).Türkiye'de ise kalp-damar hastalıkları: 4 milyonun üzerinde kalp hastası bulunmaktadır. Bu oran yılda 300 milyon iş gününü

bulmaktadır. Bu hastalıklardan oluşan zarar yılda 15-20 milyar civarındadır. Bunların dışında hipertansiyona bağlı kalp hastalarının sayısı 300 bine, yaklaşık nüfusumuzun %10'a varan bir bölümü kalp hastasıdır (Karacan 2003). Hareketsizlik tüm kaslarda kuvvet, esneklik, dayanıklılık gibi temel motorik özelliklerde işlev kaybı ve kolay sakatlanma, kemik mineral yoğunluğunda kayıplar, eklem kireçlenmesi ve işlev kaybı oluşmaktadır (Kurt ve ark. 2010). Fiziksel hareketsizlik birçok hastalık ve engellilik için değiştirilebilir bir durumdur (Ümer, 2007). Aşağıdaki çizelge 1.3'de Fiziksel aktivite ile bazı sağlık sorunları ile ilişkisi verilmiştir.

Durum	Risk azaltma	Semptom azaltma	Sonuç iyileştirme	Aktivite tipi
Alzheimer	+			A
Anksiyete	++	++	+++	A
Astım	+	+		A
Kronik kalp hastalıkları	+++	+++	++	A, E
Kalp krizi	+	++	++	S, A
Kanser				
Göğüs	++	+	++	A
Kolon	+++	++	++	A
Endometrium	+			A
Akciğer	+			A
Prostat	+	+	++	A
Depresyon	++	++	++	A
Tip II diyabet	+++	+++	+++	A, E
Hipertansiyon	++	+++		A, E
Uzun ömürlülük		+++	+++	A
Obezite	++	++	+++	E, A
Osteoartrit		+	+	S, A
Osteoporoz	++			S (W), A
Periferik damar hastalığı		+		A
Hamilelik		+	++	A
Sigara	+	++	++	A
Stres	++	++	++	A
Ülser	+			A

+ düşük etki, ++ orta etki, +++ yüksek etki, A= orta düzey aktivite, E= enerji harcanması önemli, S= kuvvet egzersizleri, W= ağırlık kaldırma egzersizi

(Bulut 2003)

Çizelge 1.3'de üzere orta düzey fiziksel aktivitenin anksiyete, tip II diyabet, obezite gibi günümüzde yaygın olarak görülen rahatsızlar üzerinde iyileştirme etkisi fazladır.

1.11.1. Fiziksel Aktivite ve Tip II Diyabet

Düşük fiziksel aktivite Tip II diyabet gelişme riskiyle ilişkilidir (Küçükarslan 2007). Özellikle yetersiz ve dengesiz beslenmenin yanı sıra sedanter bir yaşam tarzının da eklenmesi, diyabet gibi önemli bir sağlık sorununun ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Bulut 2013). Araştırmaların sonuçlarına göre, düzenli egzersiz yapan aktif bireyler sedanterlere göre daha zayıf kalmakta, abdominal yağ oranları daha düşük olmakta, daha iyi glikoz seviyesine ve insülin hareketine sahip olmakta ve Tip II diyabet gelişme riski daha düşük olmaktadır (Küçükarslan 2007).

Çin’de, 50 yaş ve üstü 1996 kişide yapılan bir araştırmada fiziksel olarak aktif olanların Tip II diyabet yaygınlığı % 9.1, orta düzey aktif olanlarda % 12.0 ve sedanter bir yaşam tarzı olanlarda % 14.2 olarak bulunmuştur (Bulut 2013).

Başka bir çalışmada ise, Tip II diyabetli hastalarda aerobik ve dirençli egzersizlerden oluşan gözetimli egzersiz programının metabolik kontrol, depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini değerlendirmek amacı ile yapıldı. Planlanan çalışmada egzersiz grubunda geleneksel tedavi yaklaşımına ek olarak sekiz hafta boyunca, fizik tedavi uzmanı gözetiminde egzersiz programı uygulandı. Program dirençli egzersizler, kalistenik egzersizler ve yürüyüşü kapsadı. Egzersiz grubunda sosyal fonksiyon hariç yaşam kalitesinin tüm alt ölçekleri ve depresyondaki düzelmeler anlamlıydı. Kontrol grubunda depresyon ve yaşam kalitesinde anlamlı değişiklik bulunmadı. Çalışmanın sonucunda dirençli egzersiz programının Tip II diyabetli hastalarda metabolik kontrol, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine olumlu etkiler yaptığı saptandı (Küçükarslan 2007).

1.11.2. Fiziksel Aktivite ve Obezite

Teknolojinin hayatımıza daha fazla girmesi sonucu fiziksel aktivitenin azalması, başta aşırı kilo veya obezite olmak üzere beraberinde birçok sağlık sorununu doğurmaktadır (Kuleaşan 2013). Dünya Sağlık Örgütü tarafından yağ dokularında

sağlığı bozacak ölçüde anormal ve aşırı derecede yağ birikmesi şeklinde tanımlanan obezite, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm dünyada yaygınlığı giderek artmaktadır (Sarsan ve ark. 2013).

Dünya sağlık örgütüne göre beden kitle endeksi 25-29.9 arasında olanları aşırı kilolu, 30'un üzerinde olanları obez, 40 ve üstü olanları ise morbid obez olarak tanımlamaktadır (Sarısoy ve ark. 2013).

Düzenli yapılan egzersizler neticesinde deri altı yağ kalınlığının azalması ve vücuttaki yağsız kas kütlelerinin de artması beklenir. Vücudumuzda 30-35 yaşlarından itibaren 50-60 yaşlarına kadar her yıl vücut yağ miktarları 0.2-0.8 kg artarken, kaslar da bu oranda zayıflamaktadır. Böylece kilo aynı kalmasına rağmen yağ kütlelerinin artması, vücut yoğunluğunun azalmasına ve vücut hacminin gelişmesine neden olmaktadır. Bayanlarda vücudun kalça ve baldır bölgelerinde bulunur (Çolakoğlu ve Şenel 2003).

Aşırı kilolu, obez ve morbid obez hastalarda benlik saygısı sağlıklı kontrollerden düşüktür. Obez hastaların beden algısı ve benlik saygısı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada yüksek dürtüsellik ve düşük benlik saygısı morbid obezite gelişiminde önemli bir etken olabilir (Sarısoy ve ark. 2013).

Obezitenin kardiyovasküler etkilerine kıyasla kanser ile olan ilişkisi daha az dikkat çekmiştir. Oysa birçok araştırmada obezitenin erkeklerde ve kadınlarda birçok kanser türüyle ilişkili olduğu saptanmıştır (Arslan ve ark. 2013).

Obezite çocukluk döneminde yaygınlığı hızla artmaktadır. İlköğretim öğrencilerindeki obezite yaygınlığı ve etkileyen etmenleri tespit amacıyla yapılan çalışmada; çocukların abur cubur yeme alışkanlığının olduğu, günlük televizyon ve bilgisayar oynama sürelerinin normal kilolu çocuklara göre daha kısa, uyku sürelerinin ise daha uzun olduğu saptanmıştır (Yaşlı ve ark. 2014).

Obezite toraks ve diyafram üzerine olan etkisi nedeniyle akciğerler tamamen normal olsa bile solunum fonksiyonlarında bazı olumsuz değişikliklere neden

olabilir. Yapılan çalışma obez kadınlarda aerobik egzersiz tedavisinin kardiyorespiratuar kapasite ve solunum fonksiyonlarında olumlu gelişmeler sağladığı ortaya konmuştur (Sarsan ve ark. 2013).

Kısa süreli aerobik egzersiz obezlerde yağ kaybına ve hastaların maksimal iş üretimleri ile aerobik kapasitelerinde önemli artışlara neden olmaktadır. Obezlere uygun kısa süreli aerobik egzersiz antrenmanlarının uygulanması önemli bir tedavi protokolü olarak düşünülmesi gerektiğini göstermektedir (Özçelik ve ark. 2003).

1.12. Enerji

Canlılar tarafından kullanılan enerjinin asıl kaynağı güneştir. Güneş enerjisi nükleer bir enerjidir. Bu nükleer enerjinin bir kısmı dünyamıza güneş ışığı ya da ışık enerjisi olarak ulaşır. Milyonlarca yeşil bitki güneş ışığı yoluyla aldığı bu enerjinin bir kısmını kimyasal enerji olarak depolar. Daha sonra bitkiler bu kimyasal enerjiyi besin molekülleri, diğer bir deyişle karbondioksit ve sudan oluşan glikoz, selüloz, protein ve yağların oluşturulmasında kullanır. Bu işlem fotosentezdir. (Fox 1988).

Yediğimiz besinler, solunum dediğimiz metabolik işlem esnasında oksijen yardımıyla CO₂ ve H₂O (karbondioksit ve su) ile kimyasal enerjiye dönüşür. Üretilen bu enerji günlük toplam enerjiyi oluşturmaktadır. Günlük toplam enerji harcanması; dinlenik metabolik hız (% 60-70), yiyeceklerin termik etkisi (% 10), fiziksel aktivite ile enerji harcaması (%20-30) olmak üzere 3 bileşenden meydana gelmektedir (Yolcu 2008).

Bilim dilinde enerji ve iş kavramları birbirleri yerine kullanılmakta ve enerji, iş yapabilme veya ortaya koyabilme yeteneği olarak tanımlanır. Doğada mevcut olan altı enerji şekli bulunmakta ve bunlar birbirine dönüşebilmektedir. Bunlar; ısı, radyasyon, ışık, elektrik, kimyasal ve mekanik enerjilerdir. Kimyasal ve mekanik enerji insan hareketinin ortaya konmasında önemli olan enerji şekilleridir (Ergen 2007).

Organizmada çeşitli şekillerde kullanılan enerjinin ölçü birimi kalori (kilokalori) ya da Joule'dur. Yaygın şekilde kullanılan 1 kalori, bir 1 gr ağırlığındaki suyun sıcaklığını bir santigrad derece yükseltmek için gerekli ısı miktarıdır Kalori ısı enerjisi birimi olduğu için son yıllarda Joule teriminin insan organizması enerji ölçü birimi olarak kullanılması önerilmektedir. Çünkü organizmada ısı enerjisinin yanında, kimyasal, mekanik ve elektrik enerjisi şeklinde de enerji kullanımı olabilmektedir. Ancak kalori teriminin kullanılması çok yaygın ve alışlagelmiş bir birim olduğu için her iki terim birçok yayınlarda birlikte kullanılmaktadır. Birçok kaynakta iş birimi olarak kilogrammetre (kg.m) kullanılmakta ve bir kg.m 1 kg ağırlığındaki cismi yerçekimine karşı bir metre yükselttiğinde ortaya konan iş olduğu kabul edilmektedir (Ergen 2007).

Enerji gereksinimini etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. İklim koşulları da bunlardan bir tanesidir. İnsanlar soğuk ve sıcak iklim koşullarının etkisini azaltmak için ısınma ve giyimlerine değişiklikler yaparak önlemler almaktadırlar. Böylece iklimin enerji harcamasına etkisi ihmal edilecek duruma getirebilmektedir. Ancak çok soğuk iklim koşullarında yaşayanların vücutlarından ısı kaybını karşılamak için günlük enerji ihtiyaçlarını %2-5 oranında artırmaları gerekmektedir. Ayrıca giyilen elbise ve ayakkabının ağırlığının etkisi aktivite durumlarına da göz önüne alınmalıdır. Çok sıcak iklimlerde ağır işleri yapanların vücut ısını düzenli tutmak ve terlemeyi artırmak için kan sirkülasyonunu hızlandıracağı düşünülerek enerji ihtiyacını %0.5 oranında artırmaları gerektiği belirtilmektedir (Köksal 2001).

- VO_2 (ml / kg / dk): Ölçülen O_2 alımını (litre / dk) dakikada mililitreye çevirmek için 1000 ile çarpılıp daha sonra kg cinsinden kişinin vücut ağırlığına bölünür. Ve değer dakikada vücut ağırlığının kilogramı başına ml O_2 olarak ifade edilir.
- MET (İstirahat Metabolik Hızı) (O_2 alımı) : Yaklaşık 3.5 ml/kg/dk'dır. Aktiviteler MET biriminin katları / çarpanları cinsinden ifade edilir.

MET'in orijini ve tanımı tam olarak nereden geldiği bilinmemektedir. İlk olarak enerji tüketimi oksijen kullanımıyla 1890'larda tanımlanmıştır. Oturur pozisyonda solunan hava yaklaşık 3.5 ml oksijen/ vücutun her bir kg başına/ dakika olarak ifade edilmiştir. Bu 70 kg'lık bir erkek üzerinden yapılan bir ölçümdür ve sağlık ve fiziksel uygunluk endüstrisi tarafından sorgulanmadan kabul görmektedir (Dejong 2010).

- Kkal / kg / saat: Harcanan enerjinin MET olarak ifadesi özel bir anlam taşır; kişinin saatte vücut ağırlığının kg başına kullandığı kkal sayısını da gösterir (Zorba ve Saygın 2007).

Metabolize edilen her 1 gr;

Yağdan 9.45 kkal/gr,

Proteinden 5.65kkal/gr,

Karbonhidrat 4.1 kkal/gr enerji üretilmektedir.

Yağlardan daha fazla enerji üretilmesinin nedeni; Glukozda $C_6 H_{12} O_6$, palmitik asitte $C_{16} H_{32} O_2$ daha fazla hidrojen atomu bulunmasıdır (Fox 1988).

Oksijen tüketimi-ısı eşitliğinde tüketilen besin tipi bilinmelidir. Aşağıda 1 lt oksijen tüketildiğinde aşağıdaki enerji miktarı sağlanabilir.

Çizelge 1.4. Oksijen tüketimi-ısı eşitliği

	Bomp Kalori Metresi	Fizyolojik Veriler	Solunum Eşitlikleri				
			O_2 , kcal/litre	CO_2 , Kcal/litre	$R=VCO_2$ / VO_2	O_2 , Litre/g	CO_2 , Litre/g
Besin	Kcal/g	Kcal/g					
Karbonhidrat	4.1	4.2	5.05	5.05	1.00	0.81	0.81
Protein	5.65	5.2	4.46	5.57	0.80	0.94	0.75
Yağ	9.45	8.98	4.74	6.67	0.71	1.96	1.39
Alkol	7.1	7.0	4.86	7.25	0.67	1.46	0.98
Karma diyet			4.83	5.89	0.82		

Sindirim esnasında karbonhidratlarda %2, yağlarda %5, proteinlerde %8 kayıp yaşanır.

1.13. Hava Kirliliği, Gürültü ve Fiziksel Aktivite

Çalışmaya katılan deneklerin, açık spor alanlarındaki gördükleri olumsuzlar arasında sıraladıkları gürültü; istenmeyen her türlü ses olarak tanımlanmaktadır. İşgücünün ruhsal ve fiziksel sağlığını bozan gürültü işgücü verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Gürültü kan basıncında ve kalp atışlarında artma, stres yanıtının oluşması, aşırı maruziyete bağlı kronik yorgunluk (Özbıçakçı ve ark. 2012), davranış bozuklukları, öfkelenme, genel rahatsızlık ve sıkılma duygusu, uyku bozuklukları, baş ağrıları, solunumda hızlanma, meydana geldiği bildirilmektedir (Parlar 2008).

Bir diğer olumsuzluk olarak hava kirliliği ve egzoz söylenmiştir. Hava kirliliğinin pek çok nedeni bulunmakla birlikte bunları doğal nedenlere bağlı olarak ve insanlar tarafından gerçekleştirilen çeşitli etkinlikler sonucu meydana gelen hava kirlilikleri olarak iki ana grupta incelemek mümkündür (Çakır 2014).

Hava kirliliğinin doğal nedenleri olarak orman yangınları, yanardağ patlamaları ve toz fırtınaları gözükmektedir. İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan hava kirliliğinin nedeni ise sanayileşme ve kentleşmedir. Kentsel yerleşim yerlerinin rüzgâr esiş yönleri dikkate alınmadan, kirli havayı hapsedecek şekilde seçilmesi, ısınmada kalitesiz yakıtların kullanımı, kentleşme sürecinde betonlaşmanın

artmasıyla yeşil alanların azalması ve artan otomobil sayısı kentlerde hava kirliliğini kaçınılmaz hale getirmektedir (Çakır 2014).

Araba seyahatlerinin yerine hava kalitesi ve fiziksel uygunluk üzerinde etkisi olan bisiklet ulaşımının nasıl konulacağını düşünmekteyiz (Grabow ve ark. 2012). Bisiklet kullanımı ve yürümenin artırılması trafik kazalarının tehlikesi, hava ve gürültü kirliliğini azaltarak halk sağlığına katkı sağlamaktadır (Pucher ve ark. 2003).

Japonya’da toksik maddeler üreten endüstriyel hava kirliliğini git gide kötüleştirmiştir. Sonucunda astım ve bronşit gibi solunumsal hastalıklar artmıştır. Hava kirliliği kaynaklı solunumsal rahatsızlığı olanlar ile alakalı 1967 ve 1973’te koruyucu ve engelleyici yasalar çıkarılmıştır. İlerleyen süreçte hava kirliliğinin azalmasına rağmen hava kirliliğiyle bağlantılı birçok mağdur kişide solunumsal rahatsızlıklar yüzünden günlük aktivitelerinde kısıtlılık olmuştur (Miyamoto ve ark. 2014). Ülkemizde 1950’lerde Ankara’da beliren hava kirliliği ve sağlık üzerine etkileri görüldüğünde yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır (Çakır 2014).

Orta-batı Amerika’da araba kullanımını azaltılması ile hava kalitesi ve egzersiz bağlantılı sağlık faydalarının incelendiği çalışmada, Amerika’daki fosil yakıtlara sağlanan ulaşım sistemi; havayı kirleterek, araba kazaları ve fiziksel aktiviteyi düşürerek sağlığı olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Amerika’da tüm araba gezilerinin %28 Avrupa’da yürüyerek gidilen 1 mil (≤ 1.6 km), gezilerin % 41’i ise Avrupalılar tarafından bisiklet kullanılan 2 mil (≤ 3.2 km) civarındadır (Grabow ve ark. 2012).

İnsanlar, hava kirliliği gibi uygun olmayan ortamlarda egzersiz yapmak zorunda kalmaktadır (Bahrami ve ark. 2013). Giles ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada hangi egzersizin, maruz kalınan hava kirliliğinin etkilerini azaltacağı konusunu ve egzersiz kullanımı için arazi seçiminin önemini vurgulamışlardır.

Yürümek, bisiklet, koşmak gibi ulaşılabilir sporların birçoğu dışarıda yapılmaktadır. Bunun anlamı dışarıda yapılan bu egzersizler kentsel hava kirliliğine maruz kalmayı artırabilir (Giles ve ark. 2014). Hava kirliliğinin zararlı etkileri fiziksel aktivite ve egzersiz sırasında metabolik ihtiyaçların artmasından dolayı yoğunlaşmaktadır (Bahrami ve ark. 2013).

Hava kirliliğinin maksimal oksijen tüketimi ve egzersiz performansını etkilemektedir (Giles ve ark. 2014). Hava kirliliğinin aerobik kapasite ve solunum fonksiyon testleri üzerine olan etkilerinin araştırılması çalışmaya 28 sağlıklı gönüllü (17 erkek ve 11 kadın) katıldı. Çalışma iki ayrı günde gerçekleştirildi. Denekler 1. gün temiz havaya, 2. gün kirli havaya maruz kaldılar. 20 metre mekik koşu testinden hemen önce, hemen sonra ve 30 dakika sonra Solunum Fonksiyon Testleri ölçüldü. Elde edilen veriler ışığında hava kirliliğinin solunum fonksiyon testlerini olumsuz olarak etkilediği söylenebilir (Ergenoğlu ve ark. 2001).

Pulmonar rehabilitasyon sonucunda astımlı hastalarda kayda değer ilerleme olduğu ortaya çıkarmıştır. Deneklerde egzersiz kapasitesi ve kuadriseps kuvvetinde artış kaydedilmiştir (Miyamoto ve ark. 2014).

1.14. Bağışıklık Sistemi ve Egzersiz

Egzersizin bağışıklık sistemi üzerine olan etkileri sık araştırılan alanlardan biri olmuştur. Genel olarak düzenli egzersizin periferik kan hücreleri (eritrositler, lökositler, trombositler) üzerine olumlu etkileri bildirilmiştir (Atlı ve ark. 2006). Fakat egzersizin bağışıklık üzerine etkileri üzerine yapılan çalışmalar yetersiz durumdadır. Çünkü literatürdeki çalışmalar farklı egzersiz tipi, yoğunluğu, zamanı ve egzersiz periyodu gibi parametreler de, farklı yaşlardaki, cinsiyetteki deneklere uygulanmaktadır (Özdurak 2009). Bu durum da egzersiz ve bağışıklık sistemi arasındaki ilişkiyi açıklamayı zorlaştırmaktadır.

Düzenli yapılan orta ve hafif yoğunluktaki egzersizler bağışıklık sistemini güçlendirir, solunum yolu enfeksiyonu riskini azaltır, anksiyete ve depresyon gibi streslere karşı tampon görevi görür. Bunun yanında düzensiz, yoğun ve uzun süreli egzersizlerin immün sistemde bozulmaya yol açtığı, enfeksiyon hastalıklarına yakalanma riskini ve alerji sıklığını artırdığı belirtilmektedir (Özdengül ve ark.

1999). Sedanter hayat tarzının azalması ve artmış günlük fiziksel aktivitenin stres azaltıcı etkisi, immün sistemi olumlu etkilemektedir. (Yolcu 2008).

Egzersiz immüne sistem fonksiyonunu etkileyen hormon salınımını, kan akımı dağılımı ve diğer faktörleri etkileyen immune efektör hücreleri artırır. Akut egzersize immün yanıt lenfoid doku ve dolaşımdaki kan arasında, çeşitli bağışıklık hücreleri üzerinde hızlı bir delokalizasyonu neden olur (Özdurak 2009).

1.15. Fiziksel aktivite ve stres

Modern toplumun hastalığı olarak ifade edilen stres, aslında günlük yaşamın bir parçasıdır. Stres, vücuda yüklenen isteme karşı, vücudun tepkisi olarak tanımlanmaktadır. Stres, olumlu ya da olumsuz duygular yaşamamıza neden olabilir (Güçlü 2001).

Bireysel olarak stresle başa çıkmada, bedensel hareketler (egzersiz), solunum egzersizi, meditasyon, biyo feedback (biyolojik dönüt), gevşeme (relaxation), beslenme ve diyet, toplumsal destek alma, sosyal, kültürel ve sportif etkinliklere katılma, masaj, dua ve ibadet, zaman yönetimi gibi teknikler yararlı olabilir (Güçlü 2001).

1.16. Fiziksel aktivite ve Sigara

Sigaranın insan sağlığına zararları uzun zamandan beri bilinmektedir. Pasif sigara içimi akut olarak kalp hızı artışı, oksijen ihtiyacı artışı, sağlanan oksijen azalması, aritmi birçok etkileri bulunmaktadır. Başta akciğer kanseri, koroner kalp hastalıkları ve kronik akciğer hastalıkları olmak üzere pek çok hastalığın oluşunda yaşlanmanın yanı sıra sigara içilmesinin de önemli etkisi vardır (Bilir 2004).

Sigara içilmediği halde sigara içilen bir ortamda bulunulması pasif içicilik olarak adlandırılmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar sigara içmediği hale dumana maruz kalmanın da koroner kalp hastalığı için önemli bir risk faktörüdür (Başar 2000).

Antrenman ve maçlar gibi ağır fiziksel aktiviteler sırasında O₂ harcanması, sigara içenlerde içmeyenlere oranla iki kat artmıştır. Sigara içenlerde alyuvarların % 10'u dejenere olur ve akciğere alınan havadaki oksijen miktarı düşerek performansın düşmesine laktik asidin kanda çabuk birikmesine yol açar ve yorgunluk oluşur (Yıldırım 2011).

Viral solunum yolu enfeksiyonları en sık rastlanan enfeksiyonlardır. Bunlara genellikle kış aylarında rastlanır kronik persistan öksürük şeklinde seyreder. Bu çocuklar sıklıkla kalabalık evlerde yaşayan ve sigara dumanıyla karşılaşan çocuklardır (Pekcan ve ark. 2006).

Egzersiz, sigarayı bırakmada yardımcı bir yöntem olarak önerilmektedir (Metin ve ark. 2005).

1.16. Belediyelerin Spor Alanları

1924 yılında yayınlanan Köy yasası ile köylerde cirit, güreş, nişan gibi köy oyunlarını özendirici hükümlere yer vermiş, 1930 yılında çıkan Belediyeler yasası ise, belediyelere, spor alanları, çocuk bahçeleri ile yerel ihtiyaçlara yönelik stadyumlar yapmak ve işletmek gibi hükümler getirmiştir (Tuncel 2003).

1982 Anayasası; Devletin, gençleri alkol düşkünlüğünden, uyuşturucu maddelerden, suçluluk, kumar ve benzeri alışkanlıkları ile cehaletten korumak için gerekli tedbirleri alacağı (madde 58) ve ayrıca her yaştaki Türk Vatandaşlarının beden ve ruh sağlığını geliştirecek tedbirleri alacağı, sporu kitlelere yayılmasını teşvik edeceği ile başarılı sporcuları koruyacağı (madde 59) hükümlerine yer vermektedir (Doğanyigit, 1996).

Bu meyanda yöre halkına yerel nitelikte hizmet götürmek için kurulan belediyeler de 1580 sayılı yasada sayıldığı üzere spora bazı yerel katkılar sağlamak durumundadırlar. Belediyeler ve İl Özel İdareleri bir sene önceki gelirinin %1'ini "beden terbiyesi ve sportif faaliyetleri" için tahsis etmek zorundadır (Doğanyigit, 1996).

Şehirlerde halk sağlığını artırmak için bisiklet ve yürüyüş koşullarının düzenlenmesi hayati bir öneme sahiptir (Pucher ve ark. 2003).

Yerel yönetimler, "herkes için spor", "yaşam boyu spor" ilkelerine bağlı olarak, yöredeki herkesin katılımını sağlayacak organizasyonlar planlamalıdır (Zengin ve Öztaş 2010).

Kanunen de belediyelerin görevleri arasında olan bu tarz kurumların sayılarının ve niteliklerinin artırılması, kadınların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının gelişmesinde katkıda bulunacaktır. Bu kurumların sayılarının ve niteliklerinin artırılması kadınların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının gelişmesinde katkıda bulunacaktır (Kaya ve ark. 2009).

Son yıllarda yerel yönetimlerin semt spor tesisleri kurarak halkın kullanımına sunmasıyla yaşanan problemleri tespit etmektir. Yerel yönetimlerin yaptığı spor tesislerinde spor yapan halk doğru ve bilinçli spor yapıyor mu? Yaptıkları egzersizlerin sonucunda sağlıklarında olumlu veya olumsuz yönde bir değişim yaşanıyor mu? Yapılan bu tesisler gerçekten halkın sağlıklı olma, sağlıklı kalma amacı doğrultusunda hizmet ediyor mu? gibi soruların cevapları araştırılarak, bunların nedenleri ve araştırmanın sonuçları üzerinde tartışıp yerel yönetime problemleri çözme konusunda önerilerde bulunmaktır. Veri toplama aracı olarak geliştirilen ankete 102 kişi gönüllü olarak katılmıştır (Ay 2013).

Elazığ Belediyesi'nin sunduğu hizmetlerden, Elazığ'da yaşayan vatandaşların memnuniyetinin cinsiyete, yaşa, eğitim düzeyine, gelir düzeyine ve ikamet edilen mahalleye göre farklılık gösterip göstermediği araştırıldığı çalışmada; spora ve

sporcuya verilen destek hizmetleri gibi hizmetler konusunda memnun oldukları görülmüştür (Yücel ve ark. 2012).

Belediyeler halkın spor ihtiyacını karşılamada önemli sorumluluklar üstlenmiştir. 10.07.2004 tarihinde kabul edilen 5216 sayılı "Büyükşehir Belediyesi kanunun" da; Büyükşehir, ilçe ve ilk kademe belediyelerinin görev ve sorumluluklarını belirleyen 7. maddesinin, m bendinde; "Büyükşehir'in bütünlüğüne hizmet eden sosyal donatılar, spor, dinlence, eğlence ve benzeri yerleri yapmak, yaptırmak, işletmek veya işlettirmek; gerektiğinde amatör spor kulüplerine malzeme vermek ve gerekli desteği sağlamak, amatör takımlar arasında spor müsabakaları düzenlemek, yurt içi ve yurt dışı müsabakalarda üstün başarı gösteren veya derece alan sporculara belediye meclis kararıyla ödül vermek" görev olarak verilmiştir.

Türkiye'de rekreasyon ve serbest zaman hizmetlerinin de artık gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, örgütlenmesini gözden geçirmesi bir zorunluluk haline geldiğinden, yapının kurumsal bir nitelik kazanarak tüm organizasyonlarla birlikte kendi kendini finanse eden bir sistem haline dönüşümünün sağlanması gereklidir (Ağaoğlu 2013).

Araştırmaya konu olan Kırıkkale Belediyesinin Açık Spor Alanı olarak nitelendirile bilecek; yürüyüş yolundan ve aletlerden oluşan kısım bulunmaktadır. Aşağıdaki şekiller o parkta bulunan aletlere aittir.



Şekil 1.1. Havada yürüyüş



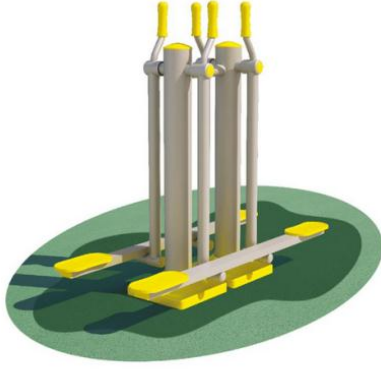
Şekil 1.2. Bacak itme



Şekil 1.3. Vücut geliştirme ve Barfiks



Şekil 1.4. Makas



Şekil 1.5. Uzak yürüyüşü



Şekil 1.6. Bel esnetme



Şekil 1.7. Kondisyon bisikleti

1.16. Fiziksel Aktivitenin Ölçülmesi

Fiziksel aktivite sağlık üzerinde önemli bir rol oynar. Bu sebepten fiziksel aktivite ve enerji tüketiminin doğru bir şekilde ölçülebilmesi temel sorulardan biri olarak önemini korumaktadır. (Tıkkänen ve ark. 2014). Ölçümünde tek bir standart olmamakla birlikte değerlendirmede kullanılan farklı yöntemler, fiziksel aktivitenin bazı boyutlarını ve niteliğini ölçmekte ve çoğu değerlendirme yöntemi, enerji tüketim miktarı üzerinde odaklanmaktadır (Bouchard 2000).

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesine yönelik birçok yöntem geliştirilmiştir ve her yöntemin birbirine göre avantaj ve dezavantajları vardır (Yolcu 2008).

Doğrudan ölçüm yöntemleri; gözlem, oda kalorimetresi (vücutta ısı üretimi), çift katmanlı su tekniği, akselerasyon vektörleri (akselerometre), hareket algılayıcıları (pedometre) ve günlük tutma yöntemidir. Dolaylı ölçüm yöntemleri ise indirekt kalorimetre, besin kayıtları (günlük enerji alımı), fizyolojik ölçümler (kardiyorespiratuvar uygunluk, kalp hızı, ısı, ventilasyon) ve fiziksel aktivite anketleridir (Aslan ve ark. 2007).

1.16.1. Anket Yöntemi

Anket, sistematik bir veri toplama yöntemidir. Veriler, önceden belirlenmiş insanlara bir dizi soru sorarak elde edilir. Anket yöntemi ile çok farklı türde veri toplamak mümkündür. İnsan davranışları, iş performansları, bilgi düzeyleri, tercihleri, tutumları, inançları, duyguları vb. bunlardan sadece birkaçıdır. Ancak anketten yararlı bilgiler elde edebilmek için anketin hazırlık ve uygulama sürecine özel önem gösterilmelidir. Ayrıca “zaman” ve “maliyet” göz önüne alınması gereken diğer hususlardır (Houston 2004).

Ankette, tanımlayıcı bilgiler (yaş, boy, vücut ağırlığı), iş ile ilgili aktiviteler, okul ile ilgili aktiviteler, ulaşım aktiviteleri, merdiven çıkma, ev aktiviteleri, hobi olarak yapılan aktiviteler ve spor aktiviteleri vb. içerebilir (Aslan ve ark. 2007).

Kendi kendine rapor edilen anket yöntemi, maddi açıdan maliyeti düşük ve daha fazla deneğe uygulanabilirliğiyle, genellikle tercih edilen bir yöntemdir. (Yolcu 2008). Epidemiyolojik araştırmalarda bu sebeplerden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (Bouchard 2000).

Anketler fiziksel düzeyinin belirlenmesinde de sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu anket yetişkinlerin fiziksel aktivite ve sedanter hayat biçimlerini tespit etmek için kısa ve uzun form şeklinde tasarlanmıştır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin kullanıldığı çalışmada fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için MET yöntemiyle yapılmıştır. 1 MET=3.5 ml/kg/dk. İstirahat halinde iken her kişi bir kg başına bir dakikada 3.5 ml oksijen tüketmektedir. IPAQ'ta, AFA = 8.0 MET, OFA = 4.0 MET, Y=3.3 MET olarak harcandığını kabul edilmektedir. Her bir kişinin haftada kaç gün ve ne kadar süre ile yürüyüş, orta yoğunlukta fiziksel aktivite, ağır fiziksel aktivite yaptığını tespit ederek bu üç farklı fiziksel aktiviteden harcanan toplam MET miktarı hesaplanmaktadır. Çizelge 1.4'te örneklendirilmektedir.

Çizelge 1.5. MET Yöntemiyle FA düzeylerinin belirlenmesi (Arabacı ve Çankaya 2005).

Fiziksel Aktivite Tipi	MET	1 günde/dk	hafta/gün	Toplam
Yürüme	3.3	30	5	495 MET- dk/hf
OFA	4.0	40	4	640 MET- dk/hf
AFA	8.0	30	3	720 MET- dk/hf
Toplam				1855 MET- dk/hf

Fiziksel aktivite (FA), Yürüyüş yapıldığını belirlenmektedir (Y), Orta yoğunlukta fiziksel aktiviteler (OFA), Ağır fiziksel aktiviteler (AFA).

Fiziksel Aktivite düzeyi 3 kategoride belirlenmektedir.

I kategori: İnaktif olanlar : <600 MET- dk/hf

II kategori: Minimum Aktif olanlar : >600 – 3000 MET- dk/hf

III kategori: HEPA aktif olanlar : <3000 MET- dk/hf (Arabacı ve Çankaya 2005).

1.16.2. Aktivite Gözlemi

Aktivite gözlem yöntemi, tüm vücut hareketlerini gösteren objektif bir yöntemdir. Bu yöntemle FA için harcanan zamana bağlı olarak FA'nın sıklığı, şiddeti, süresi ve enerji harcamasının belirlenmesi mümkündür. Hem laboratuvar ortamında, hem de alan çalışmalarında geçerliliği ve güvenilirliği birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Aktivite gözlem yönteminin dezavantajı üst vücut aktiviteleri olan atma, yakalama, taşıma veya kaldırma gibi hareketlerinin tam olarak değerlendirilememesidir. Son çalışmalara göre bu yöntem yetişkinlerde enerji harcanmasının belirlenmesinde yetersiz kalmıştır (Yolcu 2008).

Akselerometre ve video ile aktivite gözleminin kıyaslandığı çalışmada, video gözlemleri ile karşılaştırıldığında, algoritma sonuçları dinamik faaliyetleri ve ayakta duruş arasındaki sınıflandırmayı %10.7 yanlış sınıflandırmaktadır (Aminian ve ark. 1999).

1.16.3. Pedometre

Son yıllarda elektronik pedometreler (adım sayarlar) fiziksel aktivite seviyesini ölçmede çok geniş bir oranda kullanılmaktadır. Pedometreler atılan adımların sayısının tespit edilmesinde kullanılan basit, ucuz ve güvenilirliği kanıtlanmış araçlar olarak görülmektedir (Ağbuğa ve ark. 2011). Pedometre atılan adım sayısını sayan,

aktivitenin toplam miktarını veya süresini belirleyebilen ve FA ölçümünde kullanılan bir hareket algılayıcıdır. Alet bele, ayak bileği ya da el bileğine takılabilir. Pedometreler özel olarak yürümeyi değerlendirmek için yapılmıştır (Yolcu 2008).

Pedometrelerin sınırlılığı olarak yukarı kaldırma gibi üst ekstremiteler ile yapılan statik çalışmaları tespit edemezler ve sadece bir yönde yapılan hareketleri ölçebilmektedirler (Bouchard 2000).

Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirildiği çalışmada fiziksel aktiviteyi ölçmek için pedometre kullanılmış ve adım sayıları temel alınarak çalışma yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda erkek çocukların günlük adım sayıları ile yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ, BMO arasında negatif yönde ilişki çıkmıştır (Sayın ve Bayraktar 2012).

Akselerometre ve pedometrenin kıyaslandığı çalışmada her iki cihazın sonuçları arasında yüksek bir ilişki çıkmıştır. Akselerometre pedometreden adım sayılarını fazla saymıştır. Akselerometre ve pedometrenin orta seviye ve şiddetli seviyedeki egzersiz süreleri arasında uzak fark vardır fakat inaktif ve düşük seviyedeki aktiviteler arasında fark çıkmamıştır (Tudor-Locke ve ark. 2002).

1.16.4. Akselerometre

Akselerometre, ivme sinyalinin ortalama ve sapma analizine dayanarak, geliştirilen algoritma ile yatma, oturma, ayakta durma ve hareket etmek gibi dört farklı kategorideki faaliyetleri sınıflandırmak için üretilmiştir (Aminian ve ark. 1999).

Akselerometreler ucuz ve doğru ölçüm aldığı için, fiziksel aktiviteyi ölçen yaygın bir metot olmuştur (Dyrstad ve ark. 2013).

Akselerometreler hem adım frekansını hem de hareketin yoğunluğunu ölçmesine rağmen statik aktiviteler ya da vücut ağırlık merkezinin hareketinin küçük olduğu bisiklet ve kürek gibi aktivitelerde iyi sonuç alınamaz (Yolcu 2008).

Tikkanen ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada kalp hızının, akselerometre ve EMG ile kıyaslandığında daha iyi bir metot olduğunu söylemektedirler. Alt vücut aktivitelerinde hamstring EMG'sinin en iyi enerji tüketimi tahmini yaptığını belirtmişlerdir. Hamstring ile kuadriseps EMG'si enerji tüketimi tahmininde kıyaslandığında hamstring EMG'si daha iyi sonuç vermektedir (Tikkanen ve ark. 2014).

1.16.5. Kalp Atımının İzlenmesi

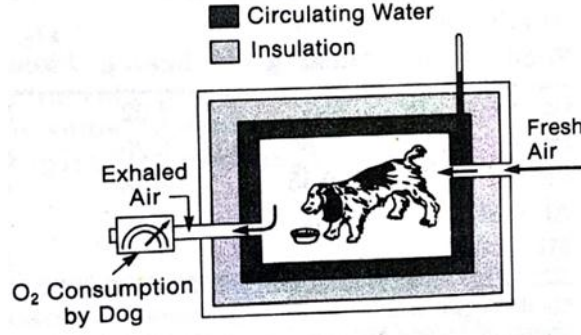
Kalp atım frekansı, oksijen tüketimi ile bağlantılıdır ve bazı koşullar altında enerji tüketiminin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Kalp atım sayısı ve oksijen tüketimi arasındaki ilişki, kişiden kişiye değişiklik göstermektedir. Bu yöntemde çalışmaya başlamadan önce her katılımcı için kalibrasyon yapıldığından enerji tüketimi ölçümü için kalibrasyon yapıldığından enerji tüketimi ölçümü için standart protokoller mevcuttur (koşu bandı, bisiklet ergometresi). Yöntemin en önemli sınırlılığı, düşük seviyedeki fiziksel aktivite boyunca atım hızı ve oksijen tüketimi arasındaki ilişkinin, yoğun fiziksel aktivitedeki ilişkiden daha zayıf olmasıdır (Bouchard 2000).

En önemli sınırlılığı düşük seviyedeki fiziksel aktivite boyunca atım hızı ve oksijen tüketimi arasındaki ilişkinin, yoğun fiziksel aktivitedeki ilişkiden daha zayıf olmasıdır (Yolcu 2008).

1.16.6. Kalorimetre

Kalorimetri ile enerji tüketimi, direkt ya da indirekt olarak ölçülebilmekte ve direkt yöntemde açığa çıkan ısı ve üretilen ısı miktarı belirlenmektedir. İndirekt yöntemde ATP sentezi için gerekli besinlerin oksidasyonunda tüketilen oksijen miktarı ölçülmektedir (Bouchard 2000).

Direk ve indirekt kalorimetri olarak ayrılmaktadır. Direkt kalorimetri beden tarafından üretilen gerçek ısıyı ölçer. Oda kalorimetri en az 24 saatte üretilen ısıyı ölçebilecek kapasiteye sahiptir. Ölçümün süre ve büyüklük özelliklerine bağlı olarak deneğin yanıt süresi yavaştır ve ölçüm egzersiz sırasında yapıldığı zaman, enerji tüketiminin kesin olarak değerlendirilmesi uzun zaman gerektirmektedir (Şahin 2010).



Şekil 1.8. Oda kalorimetresi

İndirekt kalorimetri, substrat oksidasyonu hızını değerlendirmek, direkt kalorimetreye göre, teknik olarak daha kolay, daha ucuz ekipman gerektirmekte ve hem substrat oksidasyon hızı, hem de enerji tüketimi hesaplanabilmektedir. İndirekt kalorimetrenin en yaygın kullanılan tipleri solunum gaz alış-verişi, çift etiketli su ve etiketli bikarbonat yöntemidir (Bouchard 2000).

1.16. Çift Etiketli Su Yöntemi (DLW)

Bu yöntemde $^2\text{H}_2$ ve ^{18}O işaretli izotoplardan oluşturulan bir karışım kişiye içirilir. 7-14 gün sonra su çıkışı ile karbondioksit üretimi belirlenir ve karbondioksit üretiminden total enerji tüketimi tahmin edilir (Yolcu 2008).

İndirekt kalorimetre ve DLW (Double Labeled Water) yöntemleri enerji tüketiminin test edilmesinde altın yöntemlerdir fakat yüksek maliyet ve diğer nedenler dolayı kullanımları zordur (Kelei 2013).

Büyük epidemiyolojik çalışmalarda tekniğin kullanımı emek, zaman ve maliyetinden dolayı uygun değildir (Bouchard 2000).

Çift-etiketli su, indirekt kalorimetre veya kalp hızı kalibrasyon denklemleri kullanarak doğru enerji harcaması hesaplanabilir. Bu ölçüm yöntemleri için klinik çalışmaları gerektirmektedir. Bu yüzden maliyetler artıp, büyük gruplara uygulanması zorlaşmaktadır (Welk ve ark. 2000).

Yapılan bir karşılaştırmada indirekt kalorimetre ve çift etiketli su arasında zayıf korelasyon bulunmuştur (Bouchard 2000).

1.17. Metabolik Holter (SenseWear Arm Band (SWA))

SWA 10 dakikadan iki haftaya kadar sürelerle veri toplayabilir (Giuseppe ve ark. 2013). Çoklu sensörler aracılığıyla eş zamanlı olarak çok sayıda farklı fizyolojik parametreleri örneklendirebilir (Liden ve ark. 2002).

Beslenme, tanı, metabolik hastalıklar, pediatri, pulmoner ve kardiyak çalışmalar, geriatri, dâhiliye, iş hekimliği, nöroloji, psikiyatri, uyku tarama çalışmalarında kullanılabilir (Giuseppe ve ark. 2013). SWA anoreksiya nervoza hastalarında fiziksel aktiviteyi ölçmek için kullanılmıştır. 20 haftalık egzersiz sonucunda 49 katılımcının % 65'inden fazlası Beden Kitle İndeksinde ≥ 18.5 yakalamayı başarmıştır (El Ghoch ve ark. 2013).



Şekil 1.9. Metabolik Holter

Sense wear armband ve video kaydının kullanıldığı bir çalışmanın odak noktası; bütün hareket ve fiziksel aktivite çeşitleri azaltılsa dahi düşünsel aktivitelerden dolayı herhangi bir enerji tüketimi olup olmadığının araştırılmasıdır. Denek olarak 2 akademisyen kullanılmıştır. Ders süresince 25 dakika boyunca yaptıkları kayıt edilmiştir. Sonuçta enerji tüketimi açısından ufak ama göz ardı edilemeyecek düşünsel aktivite oluşu çıkmıştır (Giuseppe ve ark. 2013).

Videoyu izlerken enerji tüketiminin en yüksek çıktığı noktalarda akademisyen; kitabın belirli sayfalarını tarıyordu, kavramları açıklamak için örnekler veriyordu, kavramlar açıklamak için yeterli terminoloji arıyordu, günümüzle bağlantılı bilgileri hatırlatmak, geçmişin ilişki durumlarını tanımlıyordu, geçmişteki okullar ile ilgili ayrıntıları hatırlıyordu (Giuseppe ve ark. 2013).

Pole yürüyüşü esnasındaki enerji tüketiminin indirekt kalorimetre ve SenseWear Armband ile ölçüldüğü çalışmada. SWA ve İndrekt Kalorimetrenin laboratuvar ortamında yapılan pole yürüyüşü esnasında karşılaştırılmasında, enerji tüketimi tahmininde SWA'nın İndrekt Kalorimetre ile karşılaştırıldığında düşük ya da yüksek enerji tüketimi tahmini yaptığı görülmüştür (Vernillo ve ark. 2014).

İndrekt kalori metre sistemi (Cosmed) ile SWA egzersiz testi ve sonrasında kıyaslanmıştır. Ragbi'ye özel aralıklı egzersiz esnasında ve egzersiz sonrası

toparlanma dönemlerinde SWA enerji tüketimi tahminini doğru şekilde yapamamıştır (Sara ve ark. 2014).

SWA enerji tüketimindeki küçük değişiklikleri tahmin etmede başarısız olmasına rağmen, egzersiz ve aralıklı tasarlanmış müsabaka toparlanma için beslenme planlamada faydalı olabilir (Lundy ve ark. 2006).

SWA kullanımında yavaş adımlar önerilmemektedir. SWA ile yapılan ölçümlerde yavaş yürüyüş hızı yanlış tahmin ile ilişkilendirilmektedir (Kylie ve ark. 2010).

SWA'ya karşı direk gözlem ile kayıt edilen ortalama adım sayılarına başvuruldu. 2 günlük veriler kullanılarak, SWA'nın sonuçları direk gözlem sonuçları karşılaştırılmıştır. Aralarındaki ilişki hızlı yürüyüşte daha yüksek çıkmıştır (Kylie ve ark. 2010).

Çizelge 1.6. Hızlı ve yavaş yürüyüşte SWA-direk gözlem karşılaştırması

	Yavaş Yürüyüş		Hızlı Yürüyüş	
SWA	77±26 adım/dakika	Anlamsız ilişki (p=0.04)	93±22 adım/dakika	Anlamlı ilişki (p=0.22)
Direkt Gözlem	87±9 adım/dakika		99±10 adım/dakika	

Sağlıklı kişilerin tekerlekli sandalye itme esnasındaki enerji tüketimlerinin araştırıldığı çalışmada 6 farklı egzersizin yapıldığı çalışmada ilk 3 çalışma 4-6-8 kilometre/saat hızla yapılmış, sonraki 3 çalışmada ise hızlar aynı tutulmuş eğim 1° artırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde SWA indirekt kalori metreye kıyasla yüksek tahmin yapmaktadır (Wouda ve ark. 2011).

Kalça protezli haslarda SWA ile indirekt kalorimetre karşılaştırılmıştır. Uygulanan protokolde aktivite tipi olarak; sandalyede dinlenme, egzersizler (adım ve çoklu düzlemsel hareketler), merdiven inme ve çıkma, yatay pozisyonda dinlenme, normal hızla yürüme, bahçe işleri (yaprak tırmıklamak), tempolu yürüyüş, jogging, yerleri silme gibi aktiviteleri içermektedir (Hermann ve ark. 2014).

SWA fiziksel aktivitenin ölçülmesinde birçok çalışmada kullanılmıştır (Hermann ve ark. 2014). Yürüme aktivitelerindeki düşük tahmin %62 ile %93 arasında değişmektedir. Merdiven inip/çıkma esnasında %25'lik bir düşük tahmin (Hermann ve ark. 2014).

6 dakikalık yürüyüş esnasındaki toplam adım sayısını adım takip etme cihazı ile SWA arasındaki sonuçlar farklı değildir. Denekler iki defa uygulanan 6 dakikalık yürüyüşün ikincisindeki fark ortalama 10 metredir. Fakat fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Manns ve ark. 2012).

SWA ve indirekt kalori metre ile yapılan enerji tüketimi tahminlerinde tahmin edilen MET değerleri arasında 0.2'lik bir fark bulunmuştur (Manns ve ark. 2012).

SWA ile 4 gün boyunca ya da en az 21 saat görüntülenen 115 öğrencinin hafta içi fiziksel aktivite düzeyleri hafta sonuna kıyasla daha yüksek çıkmıştır (Pasic ve ark. 2014).

İndirekt kalorimetre ve SWA 6.1'nin enerji tüketimin tahmininde kıyaslandığı çalışmada ise sakin ayakta durmada %20, sakin oturma halinde %34 düşük enerji tüketimi tahmin etmiştir. SWA 7.0 ile kıyaslandığında enerji tüketimi tahmininde sakin vaziyette ayakta durmada %232, sakin oturur vaziyette %177 yüksek enerji tüketimi tahmin etmiştir (Kelei 2013).

İndirekt kalorimetre ve SWA arasında yüksek tutarlılık ve ilişki bulunmaktadır (Kelei 2013).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Kırıkkale İl Merkezindeki park ve bahçelerindeki spor alanlarında spor yapan bireylerin yaptıkları egzersizin seviyesinin, yürüyüş ve spor aletlerindeki enerji tüketimleri arasındaki farkın tespiti yapıldı. Bu alanlarda spor yapan bireylerin görüş, istek ve önerini toplandı. Enerji tüketim değerleri, egzersiz şiddeti, kronik rahatsızlık, BKİ, spor yapma amacı, sigara kullanımı gibi değişkenler karşılaştırmalı olarak belirlendi.

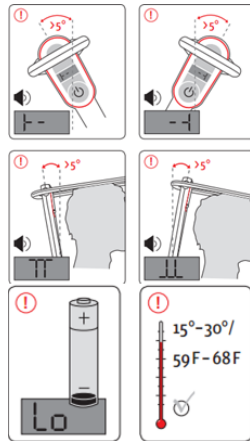
2.1. Evren Örneklem

Araştırmanın verileri Kırıkkale ilinden toplanmıştır. Kırıkkale ilinde fiziksel imkânları hem yürüyüş yapmaya hem de spor aletleri kullanmaya elverişli olan sadece bir tane spor alanı mevcuttur. Spor alanında yararlanmak isteğe bağlı ve ücretsiz olduğundan bu alandan faydalanan tüm bireylerin sayısı (evren) tam olarak bilinmemektedir. Bu sebeple spor alanında (yoğun olduğu saatler 06.00-10.00 ile 15.00-19.00) aralıksız 15 gün süre ile 06.00 ile 19.00 saatleri arasında gözlem yapılmış, spor yapmaya gelen bireylerle görüşülmüş ve sonuçta gönüllü katılım esasına dayalı olarak spor yapmaya gelen kişiler metabolik holter ile ölçülmüştür. Hassas terazi ile ağırlık, elektronik boy ölçer ile boy uzunluğuna ilişkin veri toplanmıştır. Çalışmaya dâhil edilen bireylerin evreni temsil etme gücünün artması için çalışmaya cinsiyet, yaş, düzenli spor yapıp yapmaması vs. gibi kriterler göz önünde bulundurulmamıştır. Sonuç olarak; spor alanından faydalanma ve çalışmaya gönüllü katılma kriter alınarak 103 kişilik bir çalışma grubuna ulaşılmıştır. 4 kişinin metabolik holter verilerinde hata olduğu için çalışmadan çıkarılmıştır.

2.2. Ölçüm Metotları

Denekleri çalışma hakkında kısaca bilgilendirdikten sonra, boy ve ağırlık ölçümleri alınmıştır. Aletin onlara hiçbir yan etkisinin olmadığı ve normal yapmayı planladıkları egzersizi değiştirmemelerinin gerekliliği iletilmiştir. Ardından sigara kullanımı, spor alanına geldiği mesafe (dk), spor yapma amacı, spor yaparken uyguladığı program, kronik rahatsızlık, egzersiz gün sayısı, spor alanı ile ilgili görüşler, spor alanı ile ilgili öneriler, aletler ile ilgili görüş ve önerileri sorulmuştur ve yanıtlar kayıt edilmiştir. Soruları sorarken ve cevapları kayıt ederken deneği etkilememek için özen göstermeye çalışılmıştır. Sonrasında metabolik holter cihazı dominant olarak kullanılan kolun, üst extremitede triceps kası üzerine takılmıştır. Aktivitelerin başlangıcında ve yürüyüşten spor aletlerine geçildiğinde işaretleme yapıldı. Egzersiz süresi, enerji tüketimi, egzersiz şiddetini doğrudan etkileyeceği için cihazın takılma ve çıkarılma süreleri mümkün olduğu kadar az tutulmaya çalışılmıştır. Cihazımız ile ilgili ayrıntılı bilgi 1.17. Metabolik Holter başlığında bulunmaktadır.

Ölçümler aynı ekip tarafından yapılmıştır. Boy ölçümü SOEHNLE 5003 dijital boy ölçer ile yapılmıştır. Boy ölçümü, yere düz basacak şekilde ve topukları birleşik olarak, baş dik ve karşıya bakar pozisyonda, saçlar üzerine gösterge ile bastırarak yapıldı. Ölçümler deneklerin arkasından yapılmıştır. Aletin ölçüm aralığı 50-240 cm aralığındadır. Alet hata verdiği durumlar şekil 1.3'te gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Boy ölçer hata durumları.

Açısal olarak 5° büyük yanlış açıda tutulduğunda sinyal vererek düzeltme uyarısı vermektedir. Sinyal kesildiği zaman doğru açı yakalandığını ifade etmektedir. Pilin zayıf olması durumunda da sinyal verip değiştirilmesi gerektiğini bildirmektedir.

Ağırlık ölçümü ERTE B2Y mini-yazıcılık kantar ile yapıldı. Ağırlık 0.05 kg hassasiyetindedir.



Şekil 2.2. Ağırlık ölçüm kantarı

Çalışmanın ölçümleri esnasında deneklerin üzerlerinde hava sıcaklıklarından dolayı kalın kıyafetler vardı. 1 kişi hariç hepsinin ayakkabısı spor yapmaya uygun ayakkabılardı.

Literatür incelendiğinde kilo ve boy ölçümü ile ilgili protokole ulaşmak mümkündür. Filiz ve ark. (2005) çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada, üst giysi ve ayakkabıları çıkarttırılarak kilo ve boy ölçümü almışlardır. Özcan ve ark. (2005) da çalışmalarındaki 20 denegın ölçümünü çıplak ayak ve sadece şort giydirilerek almışlardır.

Ağırlık TBF-410 model Tanita cihazı ile 500 gr sabit elbise darası monitöre girilerek yalnız okul formalarıyla ve çıplak ayakla cihazın üzerine çıkmaları yoluyla ölçüldü (Uğuz ve ark. 2007). Olcay ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada iç çamaşırlar

dışında giysiler çıkartıldı ve ağırlık ölçümleri için 0.1 kg duyarlılığında taşınabilir terazisi kullanıldı.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar üst giysisinin çıkarılması, çıplak ayak, dik duruş gibi kriterlerin olduğu görülebilir. Fakat çalışma sahada yapılması nedeni ile deneklere ayakkabılarını veya üst kıyafetlerini çıkarttırabilmek mümkün olmadı. Bu sebepten giyinik ve ayakkabıları olduğu için kilolarından 2 kg, boylarından 2 cm düşüldü.

Elde edilen veriler analizinde SPSS 18.0 paket programı kullanıldı. Parametrik olmayan Shapiro-Wilk testi ile dağılımların normalliğine bakıldı. Egzersizde geçirilen toplam süre ile yaş grubu arasındaki ilişkiye Kruskal-Wallis sıralamalı tek-yönlü varyans analizi yapıldı. Egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET değeri, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısına cinsiyete göre Mann-Whitney U testi uygulanıldı. Aynı başlıklara, egzersiz esnasında alet kullanan ve kullanmayanlar, kronik rahatsızlığı olanlar ve olmayanlar ve sigara kullanımı açısından Mann-Whitney U testi ile incelendi. Dakikada atılan adım sayısı ile sigara kullanımı, cinsiyet, kronik rahatsızlık, egzersiz programına Mann-Whitney U testi yapıldı. Dakikada atılan adım sayısı, toplam MET değeri, BKİ ve toplam enerji tüketiminin birbirleri arasındaki ilişkiye bakıldı.

3. BULGULAR

Bu çalışmada Kırıkkale İli Merkezindeki park ve bahçeler içerisinde bulunan açık spor alanlarında fiziksel aktivite yapan bireylerde yapıldı. Deneklerin sigara kullanımı, spor alanına geldiği mesafe, spor yapma amacı, spor yaparken uyguladığı program, kronik rahatsızlık, egzersiz gün sayısı, spor alanı ile ilgili görüşler, spor alanı ile ilgili öneriler, aletler ile ilgili görüş ve önerileri soruldu ve metabolik holter, boy ve ağırlık ölçümü sonuçları elde edilip aşağıda çizelgelerde bulunmaktadır.

Çizelge 3.1. Dağılımların Normalliği Testi

Dağılımların Normalliği Testi			
	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.
Toplam egzersiz süresi	.942	99	.000
Toplam MET	.955	99	.002
Toplam atılan adım	.964	99	.008
Toplam enerji tüketimi	.971	99	.026
Dakikada atılan adım sayısı	.953	99	.001

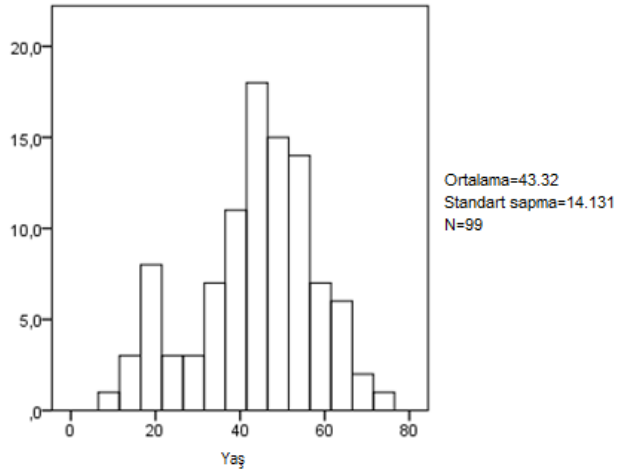
Yapılan Shapiro-Wilk testine göre verilerinin normal dağılım gösterdiği kabul edilmedi ($p < 0.05$). Bu yüzden gerekli yerlerde normallik varsayım gerektirmeyen parametrik olmayan test yöntemleri tercih edildi. Çalışmaya 99 gönüllü denek katıldı.

Çizelge 3.2. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait boy, kilo, yaş, spor alanına geldikleri mesafe ve yaş ortalamalarını gösterir çizelge

	Ortalama	Ss	En az	En çok
Yaş	43.32	14.13	9	73
Boy	160.21	8.10	137	183
Kilo	78.01	13.69	34	122
BMI	30.50	5.44	18	44
Spor alanına geldikleri mesafe	6.14	4.85	0	20
Haftalık egzersiz gün sayısı	4.17	2.60	0	7

Çalışmaya katılan deneklerin yaş ortalamaları 43.32 ± 14.13 , boy ortalamaları 160.21 ± 8.10 , kilo ortalamaları 78.01 ± 13.69 103 BKİ ortalamaları 30.50 ± 5.39 olarak bulundu.

Şekil 3.1. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylere ait yaş grafiği



Yukarıdaki grafikte de görüldüğü gibi deneklerin büyük çoğunluğunun 40-60 arası yaş grubunda buldukları anlaşılmaktadır.

Çizelge 3.3. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait boy, kilo ve yaş ortalamalarını gösterir çizelge

	Cinsiyet							
	Kadın				Erkek			
	Ortalama	Ss	En az	En fazla	Ortalama	Ss	En az	En fazla
Boy	157.99	6.28	145	173	166.80	9.38	137	183
Kilo	79.48	13.43	53	122	73.67	13.82	34	106
Yaş	43.85	13.50	9	70	41.76	16.05	13	73

Deneklerin boy, kilo ve yaş ortalamaları kadın ve erkeklerde ayrı ayrı değerlendirildiği çizelge; kadınların kilo yaş ortalamasında erkeklerden yüksek, boy ortalamasında düşük sonuçlara sahiptir.

Çizelge 3.4 Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait sigara kullanımları çizelgesi

	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Evet	12	80	3	20%	15	15
Hayır	62	74	22	26%	84	85

Çizelge 3.5. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait kronik rahatsızlık ve uyguladığı egzersiz programına ilişkin çizelge

		Cinsiyet			
		Kadın		Erkek	
		N	%	N	%
Kronik rahatsızlık	Var	34	46%	10	40%
	Yok	40	54%	15	60%
Uyguladığı egzersiz programı	Var	14	19%	7	28%
	Yok	60	81%	18	72%

Kadınların %46'sı erkeklerin %40'ı kronik rahatsızlıklarının olduğu, kadınların %54'ü, erkeklerin %60'ının olmadığı görülmektedir. Kadınların %19'u, erkeklerin %28'inin uyguladığı egzersiz programı bulunmakta, kadınların %81'i, erkeklerin %72'sinin ise bulunmamaktadır.

Çizelge 3.6. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere spor yapma amacı ile ilgili sorulara verilen cevaplar

Spor yapma amacı	N	%
Sağlıklı yaşam	41	33%
Zayıflamak, kilo vermek	39	31%
Hastalık, rahatsızlıktan korunma	27	22%
Formda kalmak	8	6%
Hareket etme	4	3%
Antrenman, yarışlara hazırlık	2	2%
Atik olmak	1	1%
Spor yapmayı seviyor	1	1%
Sınava hazırlık	1	1%

Deneklerin her birine yöneltilen, spor yapma amacı ile ilgili soruya en fazla sağlıklı yaşam, kilo vermek ve hastalıklardan korunma cevapları verildi. Sağlıklı yaşam cevabını 41, zayıflamak ve kilo vermek cevabını 39, hastalık, rahatsızlıktan korunma cevabını 27 kişi söyledi. Diğer cevaplar; formda kalmak, hareket etme, antrenman, atik olmak, spor yapmayı sevdiği için spor yapmak ve sınava hazırlık olarak sıralanmıştır.

Çizelge 3.7. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kadın ve erkeklere ait kronik rahatsızlıkları ile ilgili soruya verdikleri cevapların çizelgesi

Kronik Rahatsızlıklar	N	%
Tansiyon	17	25%
Şeker	10	15%
Kolesterol	7	10%
Astım	6	9%
Bel fitiği	4	6%
Kalp	3	4%
Tiroit	3	4%
Böbrek	2	3%
Guatr	2	3%
Kanser	2	3%
Depresyon	1	1%
Sistemik lupus	1	1%
Nefes darlığı	1	1%
Kısmi felç	1	1%
Eklem romatizması	1	1%
Bronşit	1	1%
Kas romatizması	1	1%
Aort anevrizması	1	1%
MS	1	1%
Damar genişlemesi	1	1%
Panik atak	1	1%

Deneklerin, kronik rahatsızlıkları ile ilgili soruya verdikleri cevaplar, 17'si tansiyon, 10'u şeker, 7'si kolestrol, 6'sı astım cevabı alındı.

Çizelge 3.8. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin toplam enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetini ve egzersiz gün sayılarını gösterir çizelge.

	Ortalama	Standart Sapma	En az	En çok
Egzersiz gün sayısı	4.17	2.60	0	7
Toplam enerji tüketimi	309.55	158.95	20	853
Aktif enerji tüketimi	300.74	154.67	20	836
Toplam MET	5.54	1.12	3	10
Toplam atılan adım sayısı	4646.10	2430.65	233	13624
Toplam sedanter geçirilen süre	3.33	6.84	0	41
Toplam orta seviyede geçirilen süre	27.56	22.14	0	121
Toplam şiddetli seviyede geçirilen süre	12.67	15.05	0	60
Toplam çok şiddetli seviyede geçirilen süre	1.00	4.47	0	38

Belediyenin spor alanlarını kullanan bireylerin, ortalama egzersiz gün sayısı 4.17 ± 2.60 , toplam enerji tüketimi 309.55 ± 158.95 kalori, aktif enerji tüketimi 300.74 ± 154.67 , toplam MET değeri 5.54, toplam atılan adım sayısı 4646.10 olarak bulundu.

Çizelge 3.9. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin yürüyüş esnasındaki enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetini gösterir çizelge.

	Ortalama	Standart Sapma	En az	En çok
Yürüyüş esnasında enerji tüketimi	285.23	147.13	3	740
Yürüyüş atılan adım sayısı	4545.69	2350.46	233	13066
Yürüyüş sedanter geçirilen süre	1.90	5.46	0	41
Yürüyüş orta seviyede geçirilen süre	24.97	19.48	0	83
Yürüyüş şiddetli seviyede geçirilen süre	12.63	15.03	0	60
Yürüyüş çok şiddetli seviyede geçirilen süre	0.97	4.47	0	38

Yürüyüş esnasında atılan ortalama değerler aşağıdadır. Yürüyüş esnasındaki enerji tüketimi 285.23 kal şiddetli geçirilen süre 12.63 dakika, çok şiddetli süre ise 0.93 dakikadır.

Çizelge 3.10. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin alet kullanımı esnasındaki enerji tüketim değerleri, adım sayıları, egzersiz şiddetini gösterir çizelge

	Ortalama	Standart Sapma	En az	En çok
Alet kullanım esnası enerji tüketimi	11.05	27.97	4	162
Alet MET	0.89	1.57	1.7	5
Alet kullanımı esnasındaki atılan adım sayısı	91.73	236.66	30	1693
Alet kullanımı esnasındaki sedanter geçirilen süre	1.42	4.13	0	23
Alet kullanımı esnasındaki orta seviyede geçirilen süre	2.07	4.76	0	25
Alet kullanımı esnasındaki şiddetli seviyede geçirilen süre	0.07	0.43	0	4
Alet kullanımı esnasındaki çok şiddetli seviyede geçirilen süre	0.00	0.00	0	0

Alet kullanımı esnasındaki elde edilen sonuçların ortalama sedanter geçirilen süre 1.42 ± 4.13 dakika, orta seviyede 0.07 ± 0.43 , süre, şiddet, enerji tüketimi olarak düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.11. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin egzersizde geçirilen toplam süre ile yaş gruplarına göre incelenmesi

	Egzersizde geçirilen toplam süre			Kruskall-Wallis		
	Ortalama	Ss	Ortanca	Ki-Kare	sd	p
0-19 yaş	44.80	21.73	39.00	2.83	3	.42
20-39 yaş	42.52	19.63	46.00			
40-59 yaş	47.47	26.68	43.00			
60 yaş ve üstü	33.09	14.96	32.00			

Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin egzersizde geçirilen toplam süre ile yaş gruplarına göre incelenmesinde, Kruskal-Wallis testi sonucuna göre yaş grupları arasında toplam egzersiz süreleri bakımından anlamlı bir farklılık görülemedi ($p>0.05$).

Çizelge 3.12. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde cinsiyete göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi

		Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Mann-Whitney U	p
Egzersizde geçirilen toplam süre	Kadın	46.92	24.89	44.50	697	0.07
	Erkek	37.56	19.58	30.00		
Toplam MET	Kadın	5.26	0.85	5.35	510	0.00
	Erkek	6.35	1.43	6.30		
Toplam enerji tüketimi	Kadın	315.32	157.25	287.00	834	0.46
	Erkek	292.44	165.99	252.00		
Toplam atılan adım sayısı	Kadın	4708.66	2370.11	4215.00	828	0.43
	Erkek	4460.92	2643.97	3723.00		

Kadın ve erkek gruplarının toplam egzersiz süresi, toplam MET değeri, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldı. Çizelgeden yalnızca toplam MET değeri cinsiyete göre değişmektedir ($p<0.05$). Buna göre erkeklerin toplam MET değeri kadınlardan anlamlı derecede yüksektir. Toplam egzersiz süresi, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları kadınlarda erkeklerden daha yüksek gözlemlendi olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak önemsizdir ($p>0.05$).

Çizelge 3.13. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde alet kullanımına göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi

		Ortalama	Ss	Ortanca	Mann-Whitney U	p
Toplam egzersiz süresi	Alet kullanan	55.64	27.57	51.00	654.5	0.01
	Alet kullanmayan	40.18	20.96	36.00		
Toplam MET	Alet kullanan	5.38	1.54	5.15	797.0	0.13
	Alet kullanmayan	5.60	0.91	5.60		
Toplam enerji tüketimi	Alet kullanan	375.54	164.48	365.00	653.5	0.01
	Alet kullanmayan	283.52	150.03	258.00		
Toplam atılan adım sayısı	Alet kullanan	5234.14	2694.16	4803.00	827.0	0.19
	Alet kullanmayan	4414.20	2297.55	4002.00		

Çizelge 3.13’de alet kullananlarda toplam MET değeri kullanmayanlardan yüksektir. Alet kullanımı esnasındaki MET değerleri, enerji tüketimi ve orta ve şiddetli seviyede geçirilen süreler yürüyüş esnasındaki değerlerden düşük olmasına rağmen, alet kullanan bireylerin egzersizde geçirdiği süre ve toplam enerji tüketimi kullanmayanlardan yüksek çıkması dikkat çekicidir.

Çizelge 3.14. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde kronik rahatsızlık varlık yokluk durumuna göre egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısı çizelgesi

		Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Mann-Whitney U	p
Toplam egzersiz süresi	Var	43.14	27.39	36.50	1027.5	0.20
	Yok	45.69	20.93	47.00		
Toplam MET	Var	5.28	1.08	5.10	941.5	0.06
	Yok	5.75	1.12	5.60		
Toplam enerji tüketimi	Var	279.86	169.80	250.00	890.5	0.02
	Yok	333.29	146.97	331.00		
Toplam atılan adım sayısı	Var	4260.91	2689.22	3535.00	915.0	0.04
	Yok	4954.25	2178.46	4842.00		

Çizelgede toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayısı bakımından bu iki grup arasında istatistiksel açıdan önemli farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$).

Çizelge 3.15. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerde sigara kullanımı ile egzersizde geçirilen toplam süre, toplam MET, toplam enerji tüketimi, toplam atılan adım sayısının analizi

		Sigara			Mann-Whitney U	p
		Ortalama	Ss	Ortanca		
Toplam egzersiz süresi	Evet	39.53	19.01	37.00	565.0	0.53
	Hayır	45.45	24.68	41.00		
Toplam MET	Evet	5.81	0.77	5.70	478.5	0.14
	Hayır	5.49	1.17	5.40		
Toplam enerji tüketimi	Evet	300.13	138.76	297.00	620.0	0.92
	Hayır	311.23	162.99	282.00		
Toplam atılan adım sayısı	Evet	4447.20	2022.29	4263.00	617.0	0.90
	Hayır	4681.62	2505.50	4088.00		

Sigara kullanan deneklerde toplam atılan adım sayısı ve MET değeri içmeyenlere göre yüksek bulundu.

Çizelge 3.16. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan alet kullananlar bireylerin alet kullanım ve yürüyüş esnasındaki değerleri

	Ortalama	Standart sapma	En az	Ortanca	En çok
Alet kullanımı esnasındaki sedanter geçirilen süre	5.04	6.56	0.00	3.00	23.00
Alet kullanımı esnasındaki orta seviyede geçirilen süre	7.32	6.50	0.00	7.00	25.00
Alet kullanımı esnasındaki şiddetli seviyede geçirilen süre	0.25	0.80	0.00	0.00	4.00
Alet kullanımı esnasındaki çok şiddetli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

seviyede geçirilen süre					
Yürüyüş sedanter geçirilen süre	0.96	1.95	0.00	0.00	8.00
Yürüyüş orta seviyede geçirilen süre	25.39	19.65	0.00	25.00	63.00
Yürüyüş şiddetli seviyede geçirilen süre	12.54	17.36	0.00	5.00	60.00
Yürüyüş çok şiddetli seviyede geçirilen süre	2.29	7.69	0.00	0.00	38.00

Alet kullanımı esnasındaki sedanter süre 5.04 dk, yürüyüş esnasındaki ise 0.96 dk olarak tespit edildi.

Çizelge 3.17. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan alet kullanmayan bireylerin değerleri

	Ortalama	Standart sapma	En az	Ortanca	En çok
Yürüyüş sedanter geçirilen süre	2.27	6.30	0.00	0.00	41.00
Yürüyüş orta seviyede geçirilen süre	24.80	19.56	0.00	22.00	83.00
Yürüyüş şiddetli seviyede geçirilen süre	12.66	14.14	0.00	7.00	50.00
Yürüyüş çok şiddetli seviyede geçirilen süre	0.45	2.05	0.00	0.00	13.00

Alet kullanan bireylerin sedanter geçirdikleri süre alet kullanmayan bireylerden fazla olması dikkat çekicidir. Çünkü alet kullanımı esnasındaki sedanter süre fazla ve MET, enerji tüketimi bakımında da düşüktür.

Çizelge 3.18. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin dakikada atılan adım sayılarının sigara kullanımı, cinsiyet, kronik rahatsızlık varlık/yokluk durumu, uyguladığı egzersiz programı varlık/yokluk durumu ve yaş gruplarına göre incelenmesi

		Dakikada atılan adım sayısı			Mann-Whitney U	p				
		Ort	Ss	Ortanca						
Sigara	Evet	114.93	15.25	116.94	423.0	0.04				
	Hayır	104.71	21.98	108.87						
Cinsiyet	Kadın	103.05	20.10	109.02	624.0	0.02				
	Erkek	115.76	22.53	118.30						
Kronik rahatsızlık	Var	101.05	25.24	109.22	1028.0	0.20				
	Yok	110.42	16.75	111.41						
Uyguladığı egzersiz programı	Var	107.92	20.55	112.22	745.0	0.53				
	Yok	105.81	21.67	109.25						
Yaş grubu	0-19 yaş	104.36	19.06	104.72	Kruskall-Wallis Ki-Kare	sd	p			
	20-39 yaş	103.10	14.98	108.36				9.4	3.0	0.02
	40-59 yaş	111.24	20.69	113.09						
	60 yaş ve üstü	88.17	27.75	88.29						

Dakikada atılan adım sayıları ile sigara kullanımı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Cinsiyete göre dakikadaki adım sayısı da anlamlı sonuç bulunmuştur ($p<0.05$). Yaş gruplarıyla da dakikada atılan adım sayısı arasında anlamlı sonuç vardır ($p<0.05$).

Çizelge 3.19. Dakikada atılan adım sayısı, toplam MET, Toplam enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi

		Korelasyonlar			
		Dakikada atılan adım sayısı	Toplam MET	BMI	Toplam enerji tüketimi
Dakikada atılan adım sayısı	Pearson Korelasyonu	1	.691	-	.079
	p		.000	.015	.439
Toplam MET	Pearson Korelasyonu	.691	1	-	.034
	p	.000		.000	.735
BMI	Pearson Korelasyonu	-.244	-.429	1	.220
	p	.015	.000		.029
Toplam enerji tüketimi	Pearson Korelasyonu	.079	.034	.220	1
	p	.439	.735	.029	

Dakikada atılan adım sayısı ile toplam MET değeri arasında pozitif yönde orta seviyede, BMI ile dakikada atılan adım sayısı arasında negatif yönde ve zayıf seviyede anlamlı korelasyon bulundu ($p < 0.05$). Buna karşın dakikadaki adım sayısı ile toplam enerji tüketimi ilişkili görülmemektedir ($p > 0.05$).

Çizelge 3.20. Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor aleti önerileri

Alet Önerisi	N	%
Bel çevirme aleti bel bölgesi	8	30.8%
Kolları çalıştıran alet	6	23.1%
Karın bölgesi aleti	5	19.2%
Sırt bölgesi için alet	4	15.4%
Mekik aleti	2	7.7%
Bacakları çalıştıran alet	1	3.8%

Deneklerden 28 kişi alet kullandı, geriye kalan 71 kişi ise kullanmadı. Bir sonraki çizelgede spor alanı ve aletler hakkındaki olumsuz görüşleri sıralanmaktadır.

Çizelge 3.21. Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor alanı hakkındaki olumsuz görüşleri

Spor alanı hakkındaki olumsuz görüşler	N	%
Aletler bozuk	30	28.00%
Egzoz dumanı	15	14.00%
Spor alanı göz önünde	10	9.30%
Spor alanı dar	10	9.30%
Araba sesi, gürültü	8	7.50%
Aletler adet olarak az	6	5.60%
Alan kirli, etrafta çöp var	6	5.60%
Aletler eksik	5	4.70%
Yol kenarı, yürüyüş yoluna su birikiyor, aletler uygunsuz, kalabalık, yürüyüş alanı kısa, aletler zararlı, trafik, yol bozuk, köpekler, spor alanı güvenliksiz	17	15.9

Bir kişiden birden fazla cevap alındı. Yukarıdaki değerler kişi sayısı değil verilen cevapların âdetini ifade etmektedir. Spor alanı ile ilgili görüşler sorulduğunda aletlerin bozuk olması 30, aletlerin adet olarak azlığı 6, aletlerin eksik olması 5 defa söylenildi. Cevapların %40'ını aşkın bir oranı aletler hakkındadır. Hizmet için konan aletler farklı gerekçelerle insanlar tarafından eksiklik, kusur ve olumsuz olarak algılanmaktadır.

Çizelge 3.22. Belediyenin açık spor alanlarını kullanan kişilerin spor alanı hakkındaki önerileri

Spor alanı ile ilgili öneriler	N	%
Yürüyüş yolu geniş olsa	13	35.1%
Ağaçlık, orman	6	16.2%
Uzun olsa	5	13.5%
Kapalı alan	4	10.8%
Alet sayısı çok olsa	2	5.4%
Görevli olsa	2	5.4%
Aletler sık tamir olsa	2	5.4%
Yoldan uzak olsa	1	2.7%
Farklı aletler olsa	1	2.7%
Trafiğe kapansın	1	2.7%

Deneklerin spor alanı ile ilgili önerilerin başında yürüyüş yolunun geniş olması, ağaçlık bir ortam, yürüyüş yolunun uzun ve geniş olması, kapalı alan, alet sayısının çok olması, görevli bulunması vb. önerilerde bulunulmuştur.

5. TARTIŞMA SONUÇ

Bu çalışmada Kırıkkale İli Merkezinde çalışmaya uygun görülen Bulvar Park içerisinde bulunan açık spor alanlarından fiziksel aktivite yapan denekler (n=99) üzerinde yapıldı. Yaş ortalamaları 43.32 ± 14.13 , boy ortalamaları 160.21 ± 8.10 , kilo ortalamaları 78.01 ± 13.69 103 BKİ ortalamaları 30.50 ± 5.39 olarak bulunmuştur.

Toplam egzersiz süresi, toplam MET, toplam atılan adım, toplam enerji tüketimi, dakikada atılan adım sayısı normal dağılım göstermedi. Bu yüzden parametrik olmayan test yöntemler uygulandı.

Deneklerin büyük çoğunluğu spor yapmaya evden çıktıkları andan itibaren başlamaktadırlar. Egzersiz yaptıkları süreyi evden çıktıkları ve döndükleri ana göre hesaplamaktadırlar.

Egzersiz gün sayısı ortalaması 4.17 gün olarak çıktı. Toplam denek sayısı 99 kişiden oluşmaktadır. Deneklerden sadece 17'si sorumuza düzenli olarak spor yapmıyorum, bugün ilk günüm cevabını verdi. Ölçümlerin alındığı süre zarfındaki gözlem sonucu, belediyenin açık spor alanlarını kullananların büyük çoğunluğu düzenli olarak spor yaptıkları yönündedir. Düzenli aerobik aktivite hem kadınlarda hem de erkeklerde VO_2 max değerlerini anlamlı düzeyde artırmaktadır (Balcı ve ark. 2011). Egzersiz süresini gün içerisindeki planladıkları saat aralıklarında yapmaları, sporu hayatlarının bir parçası haline getirdiklerinin göstergesi sayılabilir. Sağlık ocaklarının dağıttığı adımsayarları, cep telefonlarındaki uygulamaları kullanarak yaptıkları egzersizi denetlemektedirler.

Beden kitle indeksi yaygın şekilde kabul gören, pratik bir yöntemdir. Deneklerin BKİ 18 ile 44 arasında değişmektedir. Ortalama değer 30.50 bulundu ve bu değer obezitenin alt sınırına işaret etmektedir. Bu sonuç bu alanları daha çok kilo problemi olan kişiler tarafından kullandığını göstermektedir.

Deneklerin yaş ortalamasını gösterir şekilde Şekil 3.1'de daha çok bu alanlar yetişkin ve ileri yetişkinler tarafından kullanılmaktadır. 20 yaşın altında 7 kişi, 60

yaşın üzerinde ise 9 kişi bulunmaktadır. Bu spor alanlarının 20 yaşının altındaki gençlerin tercih etmeme sebepleri araştırılabilir.

Belediyenin spor alanlarını kullanan bireyler arasındaki sigara kullanımı kadın ve erkeklerde %15 çıktı. Yaş ortalamaları kadın ve erkeklerde yakın olduğu görülmüştür. Yaş, kilo ortalamalarında kadınlar, boy ortalamasında erkekler daha yüksek olduğu tespit edildi.

Toplam denek sayısı 99 ve bunlardan 44'ünün kronik rahatsızlığının olduğunu dile getirmesi dikkat çekicidir.

Spor yapma amacı ile ilgili sorulara verilen cevaplar, sporun etkisinin doğru bir şekilde anlaşılabilmesini göstermektedir. Spor, sağlıklı yaşam, hastalıklardan korunma, kilo verme, formda kalma vb. gibi amaçlarla kullanılması bunun kanıtıdır. Sağlığı geri kazanma için spora başvurulması her ne kadar anlamlı olsa da, dikkat çekici olan durum sporun hastalıklarda engelleyici, önleyici, koruyucu bir mekanizma olarak algılanmasıdır. Bu bakış açısıyla hastalıklardan korunma cevabının en yüksek frekansı gösteren cevaplar arasında olması sevindiricidir.

Diğer taraftan antrenman yapan, herhangi bir branşı aktif şekilde yapan bireylerin bu alanları az tercih etmesi de dikkat çekicidir. Bu durumun altında yatan sebeplerin araştırılması gerekmektedir. Araştırma spor alanının fiziki yeterlilikleri, performans sporu yapan gençlerin görüşleri değerlendirilerek yapılabılır. Bu alanların gençler için yeter olup olmadığı veyahut gençlerin ihtiyaçlarına cevap veren başka alanlarını tercih ettikleri anlaşılabilir.

Deneklerin, kronik rahatsızlıkları ile ilgili soruya verdikleri cevaplardan, 17'si tansiyon, 10'u şeker, 7'si kolesterol, 6'sı astım diye devam etmiştir. Kronik rahatsızlıkların birçoğunda spor tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Farklı rahatsızlıklara, farklı tipte ve şiddette egzersizler önerilmektedir ve bu konuyla alakalı çalışmalar günden güne artarak düzenli egzersizin kronik rahatsızlar üzerindeki etkileri kanıtlanmaktadır.

Belediyenin açık spor alanlarında bireylerin ortalama toplam MET değeri 5.54 olarak bulunmuştur. 3-6 arası MET değeri orta şiddetli egzersizi ifade etmektedir. Yani deneklerin orta seviyeli egzersizin üst sınırına daha yakın spor yapmaktalar.

Elde edilen yaş ortalaması dikkate alındığında yapılan egzersiz şiddet olarak uygundur ve tavsiye edilebilir ölçüler içerisinde. Değerler incelendiğinde toplam sedanter ve çok şiddetli seviyede geçirilen süre, orta ve şiddetli seviyede geçirilen süreye kıyasla düşük olduğu görüldü. Çok şiddetli egzersizin, yaş ortalaması düşünüldüğünde düşük çıkması normal görülmektedir. Fakat sedanter sürenin azlığı spor yapan kişilerin egzersiz ile ilgili bilinç düzeyi, ilgi, alaka ve dikkatlerinin göstergesi sayılabilir. Toplam orta seviyede geçirilen sürenin en yüksek çıktığı sonuçlardan görülebilmektedir.

Alet kullanımı ile yürüyüş değerleri karşılaştırıldığında, yürüyüş esnasındaki enerji tüketiminin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. Adım sayısının düşük çıkması aletler üzerinde oturularak kullanıldığı için normal karşılanabilir.

Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan bireylerin egzersizde geçirilen toplam süre ile yaş gruplarına göre incelenmesinde, Kruskal-Wallis testi sonucuna göre yaş grupları arasında toplam egzersiz süreleri bakımından anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0.05$).

Çizelge 3.12’de kadın ve erkek gruplarının toplam egzersiz süresi, toplam MET değeri, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldı. Çizelgeden yalnızca toplam MET değeri cinsiyete göre değişmektedir ($p<0.05$). Buna göre erkeklerin toplam MET değeri kadınlardan anlamlı derecede yüksektir. Toplam egzersiz süresi, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları kadınlarda erkeklerden daha yüksek gözlemlendi olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak önemsizdir ($p>0.05$). Deneklerin büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Bu alanların kadınlar tarafından sayısal olarak çoğunlukta kullanılması ve diğer veriler üzerine dikkatlice düşünüldüğünde egzersiz aracı olarak daha ciddiye alındığının göstergesi sayılabilir. Belediyenin açık spor alanlarında spor yapan kişilerden %21.2 program uygulamakta, %78.8 uyguladığı uygulamamaktadır. Araştırma grubunu, genç ($n=23$, 26.17 ± 3.53 yıl, 160.13 ± 6.71 cm) ve orta yaş ($n=49$, 40.53 ± 2.93 yıl, 156.79 ± 4.20 cm) toplam 72 sağlıklı – gönüllü sedanter bayanın oluşturduğu çalışmada 12 hafta boyunca koş yürü programı uygulandı. Genç ve orta yaş bayanlarda uzun süreli düzenli yapılan aerobik egzersiz sonucunda deneklerin vücut ağırlıklarında, istirahat kalp atım sayılarında, aerobik ve anaerobik güçlerinde

ve esneklik değerlerinde olumlu yönde değişiklikler gözlenmiştir. Sonuç olarak 12 hafta süreyle haftada 3 gün 30 dakikalık koş yürü egzersizi genç bayanlar ile orta yaş bayanların fizyolojik parametrelerinde benzer olumlu değişikliklere neden olduğu söylenebilir (Çolakoğlu ve ark. 2006). Yaşları 30 – 45 arasında olan 17 bayana 8 hafta süreyle haftada 3 gün 45 – 60 dakikalık % 50 – 75 şiddetinde aerobik egzersiz uygulatmışlar ve egzersiz sonrasında sistolik kan basıncında %6, istirahat kalp atım sayısında % 10 oranında azalma kaydetmişler, MaxVO₂ değerlerinde % 26'lık anlamlı yükselme gözlenildi (Ersöz ve ark. 1996).

Çizelge 3.13'de alet kullananlarda toplam MET değeri kullanmayanlardan yüksektir. Alet kullanımı esnasındaki MET değerleri, enerji tüketimi ve orta ve şiddetli seviyede geçirilen süreler yürüyüş esnasındaki değerlerden düşük olmasına rağmen, alet kullanan bireylerin egzersizde geçirdiği süre ve toplam enerji tüketimi kullanmayanlardan yüksek çıkması dikkat çekicidir. Alet kullanan ve kullanmayan gruplarının toplam egzersiz süresi, toplam MET değeri, toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayıları Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldı. Çizelgeden toplam egzersiz süresi ve toplam enerji tüketimi alet kullanımına göre değiştiği anlaşılmaktadır. ($p < 0.05$). Buna göre hem toplam enerji tüketimi hem de toplam egzersiz süresi alet kullananlarda anlamlı derecede yüksektir. Toplam egzersiz süresinin yüksek çıkmasını deneklerin aletler ile meşgul olup, spor alanında daha fazla vakit geçirebilmelerine bağlayabiliriz. Alet kullananlarda toplam adım sayısı daha yüksek, toplam MET değeri daha düşük olarak gözlenilmesine rağmen, alet kullanmayanlara göre ortaya çıkan bu farklılık istatistiksel açıdan önemli değildir ($p > 0.05$). Alet kullananlar ile kullanmayanların toplam enerji tüketimi arasındaki farkın sebebi alet kullanımı esnasındaki enerji tüketimi olmadığı alet kullanım enerji tüketim değerlerinden görmekteyiz. Bu fark iki grubun yaş, kilo, boy, BKİ, spor yapma amacı, eğitim düzeyi, spor geçmişi, spor ile ilgili aldığı eğitim vb. gibi parametreler incelenerek kıyaslanması ile daha iyi anlaşılabilir.

Kronik rahatsızlığı olanların ve olmayanların toplam egzersiz süresi, toplam met değer, toplam enerji tüketimi ve topla adım sayıları Çizelge 3.14'de Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldı. Çizelgeden toplam enerji tüketimi ve toplam adım sayısı bakımından bu iki grup arasında istatistiksel açıdan önemli farklılık gözlenmiştir ($p < 0.05$). Buna göre hem toplam enerji tüketimi hem de toplam adım

sayısı kronik rahatsızlığı olanlarda anlamlı derecede düşüktür. Kronik rahatsızlığı olanların yaş ortalamaları ve kronik rahatsızlığın çeşidine göre yapılacak bir inceleme daha ayrıntılı sonuç alınmasında faydalı olabilir. Mevcut durumda biz bunu hastalığı olan bireylerin kendilerini kısıtlamasına, kronik rahatsızlığı olmayanlardan daha fazla korumacı davranmak durumunda olmalarına bağlayabiliriz. Benzer şekilde toplam egzersiz süresi ve toplam met değeri de kronik rahatsızlığı olanlarda daha düşük gözlenmesine rağmen, kronik rahatsızlığı olmayanlara göre gözlenen bu fark istatistiksel açıdan anlamsızdır ($p>0.05$).

Çizelge 3.15’de de görüleceği gibi sigara kullanan deneklerde toplam atılan adım sayısı ve MET değeri içmeyenlere göre yüksek bulundu.

Alet kullanımı esnasındaki ile yürüyüş esnasındaki sedanter süreler karşılaştırıldığında, aletlerde yapılan egzersiz hakkında daha fazla fikir sahibi olabiliriz. Karşılaştırdığımız süreler bize deneklerin aletlerde ve yürüyüş esnasında yaptıkları sporun kaç dakika düşük seviyeli olduğu hakkında bilgi vermektedir. Alet kullanımı ile kıyaslandığında yürüyüş esnasında sedanter süre oldukça düşük bulunmuştur.

Alet kullanan bireylerin sedanter geçirdikleri süre alet kullanmayan bireylerden fazla olması dikkat çekicidir. Çünkü alet kullanımı esnasındaki sedanter süre fazla ve MET, enerji tüketimi bakımında da düşüktür.

Çizelge 3.18’de dakikada atılan adım sayıları ile sigara kullanımı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Sigara kullananlardaki dakikadaki adım sayısı kullanmayanlardan yüksek olduğu görüldü. Cinsiyete göre dakikadaki adım sayısı da anlamlı sonuçlandı ($p<0.05$). Dakikadaki adım sayısı erkeklerde kadınlardan daha yüksektir. Kronik rahatsızlığın varlığı/yokluğu durumuna göre anlamlı sonuç bulunmadı. Yaş gruplarıyla da dakikada atılan adım sayısı arasında anlamlı sonuç bulundu ($p<0.05$). En yüksek ilişki 40-59 yaş gurubunda gözlenirken en düşük sonuç beklendiği üzere 60 yaş ve üzeri grupta tespit edildi.

Bu görüşler aynı zamanda alet kullanmama sebepleri olarak da ifade edilebilir. Alet önerilerinin en başında bel bölgesini çalıştırmaya yönelik alet talep edilmektedir. Daha sonra kollar ve karın bölgesi diye sıralanmaktadır. Araştırmanın

açık uçlu soru kısmında en yetersi cevapları alet önerisi kısmından aldık. Çünkü büyük çoğunluğa olumsuz görüşleri sorulduğunda bu görüşlerin kayda değer bir kısmı aletler hakkında olmuştur. İnsanlar aletlerle yapılan egzersizleri çok başvurmamaktadırlar. Başka şehirlerdeki veya başka parktaki faydalı gördükleri aletleri söylemektedirler.

Spor alanı hakkında önerilerin belirtildiği çizelgede yolun geniş olması ilk sırada bulunmaktadır. Bu cevabın yüksek frekans göstermesi hiçte şaşırtıcı değildir. Çünkü bu alanları kullananların büyük çoğunluğu egzersiz esnasında beraber geldiği ya da orada bulunduğu kişilerle sohbet ederek yürümeyi tercih etmektedirler. Bu sebepten daha hızlı yürüyen bireyler ilerleyebilmek için yolun dışına çıkıp devam etmektedirler. Bu hem kullanışsız hem de sakatlık, yaralanma riskini artırmaktadır.

Belediyenin açık spor alanları spor yapmaya uygun bulunmuştur. Yürüyüş yolları ve spor aletlerinin bir biri arasında kıyaslanması sonucunda aletlerin enerji tüketimi ve MET değeri açısından düşük sonuç verdiği görüldü.

Öneriler

Çalışma sonucunda elde edilen verilerden en önemli görülebilecek olanı belediyenin park ve bahçelerinde bulunan spor aletleri kullanımı ile uygun egzersiz yapılamadığı ve bu sebepten dolayı insanların aletlerde harcayacakları vakti yürüyüş ile geçirdiklerinde daha etkili bir fiziksel aktivitede bulunabilecekleridir.

Belediyenin park ve bahçelerinde bulunan spor aletleri kullanımı esnasında aletler iki kişi bir birine bakar vaziyette oturdukları için, insanlar spor yapmayı unutup aletler üzerinde oturarak sohbet etmektedirler. Öneri olarak insanların aynı aleti aynı anda kullanmamaları uygun olabilir. Eğer kullanıyorlarsa da birbirlerini bu kadar rahat görmemeleri önerilebilir.

Denek grubumuzun büyük bir çoğunluğu alet kullanmamakta ve aletlerin hiçbir işlevinin olmadığını düşünmektedirler. Farklı kullanımı olan aletler Belediye tarafından bu alanlara kazandırılabilir. Ayrıca aletlerin kullanımıyla alakalı

üzerlerindeki açıklamalar artırılabilir. Alet bilimsel çalışmalar ışığında üretilip üzerlerine yaş, cinsiyet veya BKİ dikkate alınarak program yerleştirilebilir. Aynı şekilde aletler belirli bir diziliş sırasına göre yerleştirilebilir. Alt-üst, ön-arka bölgeleri çalıştırılarak daha zorlayıcı aletler kullanılabilir. Benzer şekilde spor aletlerinin üzerinde karşılıklı

Spor alanındaki yürüyüş yolu iki kişi yan yana yürüdüğü zaman diğer bireye geçmek için yer kalmıyor. Parkın genişletilmesi orada spor yapan bireylerin verimi açısından etkili olabilir.

KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, G., MERAL, A., & ÇAYIRLI, M. (2013). Obezite ve Deri Hastalıkları. (Turkish). *Anatolian Journal Of Clinical Investigation*, 7(3), 185-190.
- AĞAOĞLU, Y. S. (2013). Belediye Başkanlarının Serbest Zaman Yaklaşımları. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(2).
- AĞBUĞA, B., KEPENEK, Y., KORKMAZ, G., & TOSUN, S. (2011). İlköğretim Çocuklarının Aerobik Kapasiteleri ile Adım Sayıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(Özel).
- AMETİN, G., YÜCEL, R., ALTAN, M., ÖZTÜRK, L., & TUTLUOĞLU, B. (2005). Sigarayı bırakmanın fiziksel egzersiz kapasitesi üzerine etkileri. *Toraks Dergisi*, 6(3), 221-7.
- AMİNİAN, K., ROBERT, P., BUCHSER, E. E., RUTSCHMANN, B., HAYOZ, D., & DEPAÏRON, M. (1999). Physical activity monitoring based on accelerometry: validation and comparison with video observation. *Medical & biological engineering & computing*, 37(3), 304-308.
- ARABACI, R., & ÇANKAYA, C. (2005). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması. *Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Sempozyumu, Bursa*, 172-183
- ARIKAN TURHAN, T. T., & MÜNİROĞLU, S. T. (2004). Ankara'daki Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fiziksel Aktivite Programlarının İncelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 29(305), 34.
- ARSLAN, E., ÖZÇELİK, F., & DEMİRBAŞ, Ş. (2013). OBEZİTE İLE İLİŞKİLİ KANSER TÜRLERİ. (Turkish). *Anatolian Journal Of Clinical Investigation*, 7(3), 176-184.
- ARTHUR S . LEON, TREVA RİCE, STEPHEN MANDEL, JEAN-PIERRE DESPRES, JEAN BERGERON, JACQUES GAGNON, D .C . RAO, JAMES S . SKINNER, JACK H . WILMORE, AND CLAUDE BOUCHARD. (2000). Blood Lipid Response to 20 Weeks of Supervised Exercise in a Large Biracial Population : The HERITAGE Family Study. *Metabolism*. Volume 49, Issue 4, Pages 513–520.
- ASLAN, B., U., LİVANELİOĞLU, A., ASLAN, Ş. (2007)Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi. *Fizyoter Rehabilitasyon*. 18(1):11-19.

- ATAY, E., TOROMAN N. F., YAMAN, H., (2014). Exercise prescription by primary care doctors: effect on physical activity level and functional abilities in elderly. *Turkish Journal of Geriatrics*, 17 (1) 77-85.
- ATLI, M., TEMUR, A., BAY, A., KARADAĞ, H., ÖNER, A. F. (2006). Düzenli Egzersiz ve Sigaranın Lenfosit Alt Grupları Üzerine Etkisi. *Van Tıp Dergisi* 2006,13(3):97-102.
- AY, O. (2013). Parklarda Bulunan Egzersiz Alanlarını Kullanmanın Yararları Ve Zararları Burdur İl Merkezi Çalışması (Doctoral dissertation, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- BAHRAMİ, F., ESFARJANİ, F., & MARANDİ, S. M. (2013). Effects of Intermittent Exercise in Polluted and Clean Air on Hemolysis of Red Blood Cells in Endurance Runners. (English). *Journal Of Isfahan Medical School*, 30(212), 1845-1855.
- BALCI, Ş. S., PEPE, H., REVAN, S., & ARİKAN, Ş. (2011). Enerji Kısıtlama Diyeti Yapılmaksızın Uygulanan Aerobik Antrenman Programının Genç Kadın ve Erkeklerin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri. / Effects of Aerobic Training without an Energy-Restricted Diet on Body Composition in Young Men and Women. *Turkish Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation / Türkiye Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Dergisi*, 57(3), 150-155.
- BASAR, E. (2000). Pasif Sigara İçiminin Kardiyak Etkileri. *Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları*, 28(4), 239-244.
- BİLİR, N. (2004). Yaşlanan Toplum. *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD*, 1.
- BOUCHARD C. (2000). Physical Activity and Obesity. *Human Kinetics*. ISBN-13: 9780880119092.133-150. Aktaran: Şahin, G. (2010). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi Değerlendirme Yöntemleri. *Turkish Journal of Geriatrics*. 14 (2): 172-178.
- BULUT, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. (Turkish). *Turkish Bulletin Of Hygiene & Experimental Biology / Türk Hijyen Ve Deneysel Biyoloji*,70(4), 205-214. doi:10.5505/TurkHijyen.2013.67442
- BÜYÜKYAZI, G. T., TIKIZ, C. T., ULMAN, C. T., TIKIZ, H. T., & UYANIK, B. T. (2005). Sekiz haftalık iki farklı yürüme programının orta yaşlı kadınlarda aerobik kapasite, kan lipid profili ve homosistein düzeyleri üzerine etkileri. *Ege Tıp Dergisi*, 44(2), 87.
- CALLEJA FERNÁNDEZ, A., VIDAL CASARIEGO, A., & BALLESTEROS POMAR, M. D. (2012). [Comparative study of total energy expenditure estimated by Sense Wear Armband and Harris-Benedict equation in healthy ambulatory

population; utility in clinical practice]. *Nutrición Hospitalaria*, 27(4), 1244-1247.
doi:10.3305/nh.2012.27.4.5823

- ÇAKIR, S. G. (2014). Hava Kirliliği Kontrolü: Türkiye'de Hava Kirliliğini Önlemeye Yönelik Yasal Düzenlemelerin ve Örgütlenmelerin İncelenmesi. (Turkish). *International Journal Of Economic & Administrative Studies*, 7(13), 37-56.
- ÇOLAKOĞLU, F. F., ŞENEL, Ö. (2003). Sekiz Haftalık Aerobik Egzersiz Programının Sedanter Orta Yaşlı Bayanların Vücut Kompozisyonu ve Kan Lipidleri Üzerindeki Etkileri. *Spormetre / Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2003,1(1):57-61
- ÇOLAKOĞLU, F. F., & KARACAN, S. (2006). Genç bayanlar ile orta yaş bayanlarda aerobik egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*.277-284.
- DEJONG, A. (2010). The metabolic equivalent: Reevaluating what we know about the MET. *ACSM's Health and Fitness Journal*. 14(4):43-46.
- DOĞANYİĞİT S. (1996) Belediyelerin Spora Katkıları ve Spor Kulüplerine Yardımları. *Sayıştay Dergisi*, 21. <http://dergi.sayistay.gov.tr/icerik/der21m3.pdf>.
- DOĞU, G., KARDAŞ, N. T., & ATALI, L. (2013). Büyükşehir Belediyesi Spor Politikalarına Yönelik Hizmetlerin İncelenmesi (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Örneği). *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 25: 97 – 111.
- DULGEROĞLU E. D., ECERKALE, O., KARATAŞ, G., & ÇAKCI, A. (2013). Physical activity levels and treatment preferences of the patients with knee osteoarthritis who apply to Hasköy district outpatient clinic. *Türk Geriatri Dergisi*, 16(1), 77-83.
- DYRSTAD, S. M., & HAUSKEN, K. (2013). Using accelerometer to estimate energy expenditures with four equations in four training sessions. *International Journal Of Applied Sports Sciences*, 25(2), 91-101.
- EL GHOCH, M., CALUGI, S., PELLEGRİNİ, M., MİLANESE, C., BUSACCHI, M., BATTİSTİNİ, N. C., & ... DALLE GRAVE, R. (2013). Measured physical activity in anorexia nervosa: Features and treatment outcome. *International Journal Of Eating Disorders*, 46(7), 709-712. doi:10.1002/eat.22140
- ERDOĞDU, D., ECERKALE, Ö., KARATAŞ, G., & ÇAKCI, A. (2013). HASKÖY SEMT POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN DİZ OSTEOARTRİTİ OLAN HASTALARIN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ VE TEDAVİ TERCİHLERİ. (Turkish). *Turkish Journal Of Geriatrics / Türk Geriatri Dergisi*, 16(1), 77-83.

- ERGEN E (2007) İskelet kasları ve egzersiz, Egzersiz fizyolojisi, ERGEN E II. Baskı, Nobel yayın dağıtım, Ankara, s: 17-19
- ERGENOĞLU, T. T., HAZAR, M., BEYDAĞI, H., BOZKURT, A. İ., & MENDEŞ, B. (2001). Hava kirliliğinin aerobik kapasite ve solunum fonksiyonlarına etkisi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 21(4), 292.
- ERSÖZ, G., GÜNDÜZ, N., KOZ, M. (1996, Eylül). 17 Orta Yaşlı Sedanter Kadınlarda Haftada İki Gün Yapılan Aerobik Egzersiz Eğitiminin Etkileri, Türk Fizyolojik Bilimler Derneği, 22. Ulusal Kongresi, Bursa
- FİLİZ, Ş., BETÜL, U., MERİH, B., SEVGİ, B. G., PELİN, A., GÖNÜL, Ö. (2005). Ankara'da bir ilköğretim okulu ve lisede obezite sıklığı. *Dahili Bilimler / Medical Sciences Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 58:163-166.
- FOX, E. L., BOWERS, R. W., FOSS, M. L. (1988). The Physiological Basis of Physical Education and Athletics Fourth Edition. Section 1 Energy Sources. New York.
- GAVRİC, Z., MARKOVIĆ, B., & CUKAFIĆ, A. (2012). Correlation Between Levels of Physical Activity and The Occurrence of Depression among Patients in Family Medicine Clinics. *European Journal Of General Medicine*, 9(2), 75-80.
- GİLES, L., & KOEHLE, M. (2014). The Health Effects of Exercising in Air Pollution. *Sports Medicine*, 44(2), 223-249.
- GIUSEPPE ROSSI, P., SGAMBELLURI, R., PRENNA, V., CECORO, G., & SIBILIO, M. (2013). Body and didactic mediation. Experimental use of a Sense Wear Armband in a university context. *Journal Of Human Sport & Exercise*, 8(2), S10-S18.
- GONNİSSEN, H., DRUMMEN, M., ROSIQUE ESTEBAN, N., SCHOFFELEN, P., & WESTERTERP-PLANTENGA, M. (2013). Overnight energy expenditure determined by whole-body indirect calorimetry does not differ during different sleep stages. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 98(4), 867-871. doi:10.3945/ajcn.113.067884
- GRABOW, M. L., SPAK, S. N., HOLLOWAY, T., STONE JR., B., MEDNICK, A. C., & PATZ, J. A. (2012). Air Quality and Exercise-Related Health Benefits from Reduced Car Travel in the Midwestern United States. *Environmental Health Perspectives*, 120(1), 68-76. doi:10.1289/ehp.1103440
- GÜÇLÜ, N. (2001). Stres yönetimi. *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 91-109.
- GÜVENÇ A., AÇIKADA C., ASLAN A., ÖZER K (2011). Daily physical activity and physical fitness in 11-to 15-years-old trained and untrained Turkish boys, *Journal Of Sport Science and Medicine*, 10, 502-514.

- HAZAR, F., HAZAR, H., KÜRKCÜ, R., YAMAN, Ç., ÖZDAĞ, S., & SEVİNDİ, T. (2009). Prepuberte çocuklarda sürat ile aerobik dayanıklılık (VO₂max) arasındaki ilişkinin belirlenmesi. (Turkish). *International Journal Of Human Sciences*, 6(2), 806-811.
- HERMANN, A., RİED-LARSEN, M., JENSEN, A. K., HOLST, R., BO ANDERSEN, L., OVERGAARD, S., & HOLSGAARD-LARSEN, A. (2014). Low validity of the Sensewear Pro3 activity monitor compared to indirect calorimetry during simulated free living in patients with osteoarthritis of the hip. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 1-17. doi:10.1186/1471-2474-15-43
- HOUSTON, A. (2004). Anket hazırlama kılavuzu. Erişim: [<http://www.asyat.com/odev/dosyalar/Anket-Hazirlama-Klavuzu.pdf>]. Erişim tarihi: 15.12.2014.
- KARA, B. T. (2005). Erlerde durumluk anksiyete ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki. *Sağlık Ve Toplum*, 15(2), 33.
- KARACAN S. (2003) Sedanter Yaşamın Toplum Hayatına Zararları. Erişim: [http://dokuman.tsadergisi.org/dergiler_pdf/2003/2003-nisan/15.pdf], Erişim Tarihi: 26.11.2013
- KARACAN S. (2008) Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite. Erişim: [http://www.diyabet.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/fiziksel_aktivite_bilgi_serisi/E5.pdf], Erişim Tarihi: 28.11.2013
- KARAN, A. T., AKI, S., MÜSLÜMANOĞLU, L., BEYAZ, M., KAYSERİLİOĞLU, A., ÖZCAN, E., & BERKER, E. (1998). Kronik bel ağrılı hastalarda aerobik kapasite. *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, 61(4), 451.
- KAYA, M., ÖZVARIŞ, Ş., ATLAŞ, H., ALTAY, M., ATİK, Ç., & AYTEKİN, M. (2009). Ankara'da bir sağlık ocağına ve belediyeye ait bir spor kompleksine başvuran 18 yaş ve üzeri kadınların sağlığı geliştirici yaşam biçim düzeylerinin belirlenmesi. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 28(1), 8-13.
- KÖKSAL O (2001). Gıda ve Beslenme. Erciyes Üniversitesi Yayınları No: 130, Kayseri
- KÜÇÜKARSLAN A (2007) Tıp II Diyabetli Hastalarda Aerobik ve Dirençli Egzersizlerden Oluşan Egzersiz Eğitim Programının Metabolik Kontrol, Depresyon Ve Yasam kalitesi Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Programı.
- KURT, S., HAZAR, S., İBİŞ, S., ALBAY, B., & KURT, Y. (2010). Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi. (Turkish). *International Journal Of Human Sciences*, 7(1), 665-674.

- K.HİLL, T. E. DOLMAGE, L.WOON, R. GOLDSTEİN, AND D. BROOKS,
 “Measurement Properties of the SenseWear armband in adults with chronic obstructive pulmonary disease,” *Thorax*, vol. 65, no. 6, pp. 486–491, 2010.
- KELEİ, G. (2013). Correlation research on energy consumption under fitness hard and easy intensity based on SWA sensor. *Journal Of Chemical & Pharmaceutical Research*, 5(12), 833-837.
- KULEAŞAN, Ş. (2013). OBEZİTE ile MÜCADELEDE YENİ BİR YAKLAŞIM: DİĞLİSERİT YAĞ. (Turkish). *GIDA / The Journal Of FOOD*, 38(5), 315-322. doi:10.5505/gida.2013.79663
- LEE RE VE ARK(2012) Mediating Effects of Group Cohesion on Physical Activity and Diet in Women of Color: Health Is Power, *The Science of Lifestyle Change*, March/April 2012, Vol. 26, No. 4: 116-125.
- LİDEN, C, WOLOWİCZ, M, STİVORİC, J, TELLER, A, KASABACH, C, VİSHNUBHATLA, S, PELLETİER, R, FARRİNGDON, J, AND BOEHMKE, S. (2002). Characterization and implications of the sensors incorporated into the SenseWearArmband for energy expenditure and activity detection. *Bodymedia Inc White Papers 7*: 1–7.
- LUNDY, B., O'CONNOR, H., PELLY, F., & CATERSON, I. (2006). Anthropometric Characteristics and Competition Dietary Intakes of Professional Rugby League Players. *International Journal Of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 16(2), 199-213.
- MAHMOUD ABD EL- KADER, S. (2011). Laser Acupuncture Therapy Combined with Aerobic Exercise Training and Pursed Lips Breathing in Treatment of Asthmatic Children. *European Journal Of General Medicine*, 8(3), 200-206.
- MANNNS, P. J., & HAENNEL, R. G. (2012). Sense Wear Armband and Stroke: Validity of Energy Expenditure and Step Count Measurement during Walking. *Stroke Research & Treatment*, 1-8. doi:10.1155/2012/247165
- MARESOVA, K. (2014). The Costs of Physical Inactivity in the Czech Republic in 2008. *Journal Of Physical Activity & Health*, 11(3), 489-494.
- MİLENA MORANO, DARİO COLELLA, IRENE RUTİGLİANO, PİETRO FİORE, MASSİMO PETTOELLO-MANTOVANİ & ANGELO CAMPANOZZİ (2014) A multi-modal training programme to improve physical activity, physical fitness and perceived physical ability in obese children, *Journal of Sports Sciences*, 32:4, 345-353.
- MİYAMOTO, N., SENJYU, H., TANAKA, T., ASAI, M., YANAGİTA, Y., YANO, Y., & ... HONDA, S. (2014). Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity

and dyspnea in air pollution-related respiratory disease. *The Tohoku Journal Of Experimental Medicine*, 232(1), 1-8.

MURATHAN, T., YETİŞ, Ü., MURATHAN, F., AKTUĞ, Z. B., & DÜNDAR, A. (2013). Üniversite Öğrencilerinde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları İle Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İncelenmesi. / Analyzing The Physical Activity Levels And Healthy Life Style Behaviors Of University Students. *Journal Of Physical Education & Sports Science / Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 100-107.

MÜFTÜOĞLU, O., (2003). Yaşasın Hayat, 13. Baskı, İstanbul. Aktaran: Demir, M., & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5(2), 109-14.

OLCAY, N., HÜLYA, G., ANDRZEJ, F., RÜVEYDE, B., GÜLBİN, G., FEYZA, D., FİRDEVİS, B. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51: 1-14.

ÖZBIÇAKÇI, Ş. o., ÇAPIK, C. c., AYDOĞDU, N. n., ERSİN, F. f., & KISSAL, A. a. (2012). Bir Okul Toplumunda Gürültü Düzeyi Tanılaması ve Duyarlılık Eğitimi. (Turkish). *Education & Science / Eğitim Ve Bilim*, 37(165), 238-245.

ÖZCAN, S., YAHYA, P., KÜRŞAT, K. (2005). ÇOCUKLARDA HAREKET EĞİTİMİNİN FİZİKSEL UYGUNLUK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, Cilt 19, Sayı 3, Sayfa(lar) 205-212

ÖZÇELİK, O. T., AYAN, V. T., & ÇOLAK, R. T. (2003). Dört Haftalık Aerobik Egzersizin Obezlerin Aerobik ve Maksimal İş Kapasiteleri Üzerine Etkileri. *Performans*, 9(1-2), 1.

ÖZDENGÜL, F., UYSAL, H., GÖKBEL, H., ÇELİK, İ., ALTINDİŞ, M. (1999). Akut submaksimal egzersizin immün sisteme etkileri. *Genel Tıp Dergisi*. 9(3):99-104.

PAŠIĆ, M., MİLANOVIĆ, I., JANIĆ, S. R., JURAK, G., SORIĆ, M., & MİRKOVIĆ, D. M. (2014). Physical activity levels and energy expenditure in urban Serbian adolescents - a preliminary study. *Nutricion Hospitalaria*, 30(5), 1044-1053. doi:10.3305/nh.2014.30.5.7748.

PARLAR, S. (2008). Sağlık Çalışanlarında Göz Ardı Edilen Bir Durum: Sağlıklı Çalışma Ortamı. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni*. 7(6):547-554.

PEKCAN, S., KİPER, N., & PROFESÖRÜ, H. Ü. T. F. P. (2006). Kronik öksürük. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 49, 247-255.

- PUCHER, J., & DĪJKSTRA, L. (2003). Public health matters. Promoting safe walking and cycling to improve public health: lessons from the Netherlands and Germany. *American Journal Of Public Health*, 93(9), 1509-1516.
doi:10.2105/AJPH.93.9.1509
- ROWLAND V. A., (1999) Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: Tests, Procedures and Data Second Edition Volume 1: Anthropometry, Field Methods of Assessing Physical Activity and Energy Balance.
- SAĞLIK, SAYGIN, Ö., & DÜKANCI, Y. (2009). Kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisinin araştırılması. (Turkish). *International Journal Of Human Sciences*, 6(1), 320-329.
- SARA Z., KATE L. P., KEANE W. W., AND DAVID B. P. (2014). Validity of the sensewear armband to assess energy expenditure during intermittent exercise and recovery in rugby union players. *Journal of Strength & Conditioning Research (Lippincott Williams & Wilkins)* April 2014, Vol. 28 Issue 4, p1090
- SARISOY, G., ATMACA, A., İŞ, G. E., GÜMÜŞ, K., & PAZVANTOĞLU, O. (2013). Obezite hastalarında dürtüsellik ve dürtüsellikğin beden algısı ve benlik saygısı ile ilişkisi. (Turkish). *Anatolian Journal Of Psychiatry / Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 14(1), 53-61. doi:10.5455/apd.34469
- SARSAN, A., ALKAN, H., BAŞER, S., YILDIZ, N., ÖZGEN, M., & ARDIÇ, F. (2013). Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Solunum Fonksiyonları ve Kardiyorespiratuar Kapasite Üzerine Etkisi. / The Effect of Aerobic Exercise Program on Pulmonary Function and Cardiorespiratory Capacity in Obese Women. *Turkish Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation / Turkiye Fiziksel Tip Ve Rehabilitasyon Dergisi*, 59(2), 140-144.
- SAYAIN, Ö., & BAYRAKDAR, A. (2012). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. (Turkish). *International Journal Of Human Sciences*, 9(1), 372-384.
- SenseWear Armband. How it works. Erişim: <http://sensewear.bodymedia.com/SW-Learn-More/How-SenseWear-Works>. Erişim Tarihi: 14.04.2014
- SİON-SARİD, R., HOURİ, Z., COHEN, J., & SİNGER, P. (2013). Indirect calorimetry: A guide for optimizing nutritional support in the critically ill child. *Nutrition*, 29(9), 1094-1099. doi:10.1016/j.nut.2013.03.013
- SOYUER, F., & SİTTİ, S. (2011). Kanserli çocuklar ve fiziksel aktivite. (Turkish). *Dicle Medical Journal / Dicle Tip Dergisi*, 38(4), 526-529.
doi:10.5798/diclemedj.0921.2011.04.0082

- STACKPOOL, C. M., PORCARI, J. P., MİKAT, R. P., GİLLETTE, C., & FOSTER, C. (2014). The Accuracy Of Various Activity Trackers In Estimating Steps Taken And Energy Expenditure. *Journal Of Fitness Research*, 3(3), 32-48.
- SUNAY, H., & SARACALOĞLU, A. S. (2003). Türk sporcusunun spordan beklentileri ile spora yönelten unsurlar. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-48.
- ŞAHİN, G. (2010). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi Değerlendirme Yöntemleri. *Turkish Journal of Geriatrics*. 14 (2): 172-178.
- ŞAHİN, G., ÖZER, M. K., SÖĞÜTÇÜ, T., BAVLI, Ö., SERBES, Ş., YURDAKUL, H. Ö., & ... GÖZAYDIN, G. (2014). Kadınlarda Düzenli Fiziksel Aktivite Alışkanlığı / Regular Physical Activity Habits In Women. *SSTB International Refereed Academic Journal Of Sports, Health & Medical Sciences*, 10(4), 88-97.
- TUDOR-LOCKE, C., AINSWORTH, B. E., THOMPSON, R. W., & MATTHEWS, C. E. (2002). Comparison of pedometer and accelerometer measures of free-living physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(12), 2045-2051.
- TUNCEL, F. (2003). Atatürk, Gençlik ve Spor. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spormetre, Ankara*, 1(1), 9-10.
- TUNCEL, S. D., & TUNCEL, F. (2011). The Health-Exercise/Physical Activity Levels Of The Ice Hockey Players And Coaches. / Buz Hokeyi Oyuncu Ve Antrenörlerinin Sağlık-Egzersiz / Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. *Journal Of Physical Education & Sports Science / Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 71-80.
- TIKKANEN, O., KÄRKKÄINEN, S., HAAKANA, P., KALLINEN, M., PULLINEN, T., FINNI, T. (2014). EMG, Heart Rate, and Accelerometer as Estimators of Energy Expenditure in Locomotion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 46 Issue 9, p1831.
- UĞUZ, M. A., BODUR, S. (2007). Konya il merkezindeki ergenlik öncesi ve ergen çocuklarda aşırı ağırlık ve şişmanlık durumunun demografik özelliklerle ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 17(1):1-7.
- UMSTATTD MEYER, M., BALLER, S. L., MITCHELL, S. M., & TROST, S. G. (2013). Comparison of 3 Accelerometer Data Reduction Approaches, Step Counts, and 2 Self-Report Measures for Estimating Physical Activity in Free-Living Adults. *Journal Of Physical Activity & Health*, 10(7), 1068-1074.
- ÜÇOK K, MOLLAOĞLU H, AKGÜN L, GENÇ A (2008) İki farklı yöntemle ölçülen istirahat metabolizma hızlarının karşılaştırılması. *Genel Tıp Dergisi*, 18, 117-120.

- ÜMER, A. T. (2007). Sağlık açısından fiziksel aktivite yetersizliğinin önemi. *Sağlık Ve Toplum*, 17(4), 20.
- VERNİLLO, G. ., SAVOLDELLİ, A., PELLEGRİNİ, B., & SCHENA, F. (2014). Evaluation of the sense wear mini armband to assess energy expenditure during pole walking. *International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism*, 24(5), 565-569. doi:10.1123/ijsnem.2014-0075
- YASLI, G. T., TURHAN, E. T., TÖZÜN, M. T., AHİ, A. T., DOĞANAY, S. T., & ÜLKEN, Y. T. (2014). İzmir ili Karşıyaka ilçesi'nde ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinde obezite sıklığı ve etkileyen etmenler. *S T E D/ Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 23(5), 168.
- YILDIRIM, Y., YILDIRIM, İ., KABADAYI, M., OCAK, Y., GÖLÜNÜK, S. (2011) Amatör Futbolcuların Sigara Kullanım Alışkanlıklarının İncelenmesi. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.* 25 (1): 17 – 24.
- YÜCEL, N., YÜCEL, A., & ATLI, Y. (2012) Belediyelerin Sunduğu Hizmetlerde Vatandaş Memnuniyeti: Elazığ Belediyesi Örneği.
- YUKO, G., Haruka, M., RYOKO, K., NORİKO, T., KİYOSHİ, S., IZUMİ, T., & ... MOTOHİKO, M. (2014). Light-Intensity Physical Activity Is Associated With Insulin Resistance in Elderly Japanese Women Independent of Moderate- to Vigorous-Intensity Physical Activity. *Journal Of Physical Activity & Health*, 11(2), 266-271.
- ZANETTİ, S., PUMPA, K. L., WHEELER, K. W., & PYNE, D. B. (2014). Validity of the SenseWear Armband to assess energy expenditure during intermittent exercise and recovery in rugby union players. *Journal Of Strength And Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 28(4), 1090-1095. doi:10.1519/JSC.0000000000000243
- ZENGİN, E., & ÖZTAŞ, C. (2010). Yerel Yönetimler ve Spor. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (55).
- ZORBA E., SAYGIN Ö., (2007) Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. Bedray, İstanbul.
- WELK, G. J., CORBİN, C. B., & DALE, D. (2000). Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Research quarterly for exercise and sport*, 71(2 Suppl), S59-73.
- WOUDA, M. F., LUNDGAARD, E., LANNEM, A. M., MOWİNCKEL, P., & BERNTSEN, S. (2011). Evaluation of Sensewear Armband to estimate energy expenditure during wheelchair propulsion. *Advances In Physiotherapy*, 13(2), 42-49.

WOUTERS, E.F., CREUTZBERG, E.C. & SCHOLS, A.M. (2002) Systemic effects in COPD. *Chest*, **121**, 127S-130S.

World Health Organization (2010). WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
Global Recommendations on Physical Activity for Health.

ÖZGEÇMİŞ

İsim : Emrah ASLAN
Doğum Yeri : SİVAS/Merkez
Doğum Tarihi : 28.12.1985
E-Mail : emrahaslan@kku.edu.tr

Eğitim

Ortaöğretim : Prof. Dr. Necati Erşan AÖL, 2001-2004
Üniversite : Cumhuriyet Üniversitesi BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, 2005-2009
Yüksek lisans : Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, 2012- 2015
İş Deneyimi : Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Araştırma Görevlisi 2011-

Mesleki İlgi Alanları: Okçuluk, Geleneksel Okçuluk, Postür, Atlama İpi

Ek.1. Anket

Numara	
Meslek	
Boy	
Kilo	
Doğum tarihi (gün/ay/yıl)	
Spor yapma amacınız nedir?	
Buraya nasıl geldiniz? Buraya gelmeniz kaç dakika sürmektedir?	
Haftada kaç gün spor yapıyorsunuz?	
Uyguladığınız egzersiz programı var mı?	
Spor alanı ile ilgili genel görüşünüz nedir?	Olumlu/olumsuz
Spor alanı ile ilgili olumlu gördüğünüz yanlar nelerdir?	
Spor alanı ile ilgili olumsuz gördüğünüz yanlar nelerdir?	
Spor alanı ile ilgili önerileriniz nelerdir?	
Spor aletleri hakkındaki görüşleriniz nedir?	
Spor aletleri ile ilgili öneriniz var mı?	