



**FARKLI SÜRELERDE UYGULANAN CROSSFİT
ANTRENMANININ SEDANTER BİREYLERDE
FİZİKSEL FİZYOLOJİK VE MOTORİK
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

**2023
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR**

Hasan Furkan ŞEN

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ**

**FARKLI SÜRELERDE UYGULANAN CROSSFİT ANTRENMANININ
SEDANter BİREYLERDE FİZİKSEL FİZYOLOJİK VE MOTORİK
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Hasan Furkan ŞEN

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ**

**T.C.
Karabük Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında
Yüksek Lisans Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

**KARABÜK
Nisan 2023**

HASAN FURKAN ŞEN tarafından hazırlanan “FARKLI SÜRELERDE UYGULANAN CROSSFİT ANTRENMANININ SEDANter BİREYLERDE FİZİKSEL FİZYOLOJİK VE MOTORİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ

.....

Tez Danışmanı, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 25.01.2023

Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)

İmzası

Başkan : Unvan Serkan REVAN (SÜ)

.....

Üye : Unvan Bahadır KAYIŞOĞLU (KBÜ)

.....

Üye : Unvan Mert AYDOĞMUŞ (KBÜ)

.....

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Müslüm KUZU

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

Hasan Furkan ŞEN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FARKLI SÜRELERDE UYGULANAN CROSSFİT ANTRENMANININ SEDANter BİREYLERDE FİZİKSEL FİZYOLOJİK VE MOTORİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

Hasan Furkan ŞEN

Karabük Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ

Nisan 2023, 67 sayfa

Bu çalışma, farklı sürelerde uygulanan crossfit antrenmanının sedanter bireylerde fiziksel ve motorik parametreler üzerine etkisini incelemek amacı ile planlanmıştır.

Çalışma, 28 sağlıklı katılımcı üzerinde yapılmıştır. Katılımcılar 17'si Erkek ve 11'i kadın olan sedanter bireylerdir. Bireylerin boy uzunluğu, vücut analizi bilgileri kaydedilmiştir. Bireylerin sıçrama performans ölçümleri Smart Speed Jump cihazı ile, Sırt, Bacak ve Pençe kuvvetinin değerlendirilmesi dinamometreler ile ölçülmüştür. Motorik parametreler, bir dakikalık maksimum tekrar mekik ve şnav testi ve barfikste asılı kalma süreleri ile kayıt altına alınmıştır. Testler çalışmanın başında, 4. Haftanın sonunda ve 8. Haftanın sonunda yapılmış ve veriler kaydedilmiştir.

4 haftalık ve 8 haftalık crossfit antrenmanı yapan gruplar arasında vücut kitle endeksi değerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bacak kuvveti, sağ ve

sol el kavrama kuvveti ve mekik sayıları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). 8 Haftalık Crossfit yapan bireylerde Ortalama dikey sıçrama yüksekliği ve ortalama dikey sıçramada havada kalma süresinde anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Crossfit antrenmanlarının farklı sürelerde uygulanmasının sedanter bireylerde kuvvet, el pençe kuvveti gibi fiziksel, fizyolojik ve motorik parametreler üzerinde olumlu etkileri olduğu, bireylerin sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemeleri için egzersiz seçenekleri arasında Crossfit antrenmanlarının da yer alması gerektiği ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler : Crossfit antrenmanı, Fizyolojik parametreler, Motorik parametreler

Bilim Kodu : 130117

ABSTRACT

Master Thesis

THE EFFECT OF CROSSFIT TRAINING APPLIED IN DIFFERENT TIMES ON PHYSICAL, PHYSIOLOGICAL AND MOTORIC PARAMETERS IN SEDENTIAL INDIVIDUALS

Hasan Furkan ŞEN

Karabük University

Institute of Graduate Programs

Department of Physical Education and Sport

Thesis Advisor:

Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ

April 2023, 67 pages

This study was planned to examine the effect of crossfit training applied at different times on physical and motoric parameters in sedentary individuals.

The study was conducted on 28 healthy participants. Participants are sedentary individuals, 17 of whom are men and 11 are women. The height and body analysis information of the individuals were recorded. Jumping performance measurements of individuals were measured with the Smart Speed Jump device mat, and the evaluation of Back, Leg and Claw strength was measured with dynamometers. Motoric parameters were recorded with one-minute maximum reps of sit-ups and push-ups and squat hang times. The tests were performed at the beginning of the study, at the end of the 4th week and at the end of the 8th week and the data were recorded.

There was a significant difference in the body mass index value between the groups doing 4-week and 8-week crossfit training ($p<0.05$). Leg strength of individuals, right and

A significant difference was found between the left hand grip strength and the number of shuttles ($p < 0.05$). There was a significant difference in the mean vertical jump height and average vertical jump time in the 8-week Crossfit individuals ($p < 0.05$).

It has been revealed that the application of Crossfit training at different times has positive effects on physical, physiological and motoric parameters such as strength and hand claw strength in sedentary individuals, and Crossfit training should be included among the exercise options for individuals to adopt a healthy lifestyle.

Key Word : Crossfit training, Physiological parameters, Motoric parameters

Science Code : 130117

TEŞEKKÜR

Lisans ve Yüksek lisans eğitimize başladığım günden itibaren her zaman saygı duyduğum, Hareket ve Antrenman bilimini bana sevdiren, örnek aldığım ve desteğini hissettiğim danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mert AYDOĞMUŞ'a,

Hem arkadaş hem de akademik kişiliği ile örnek aldığım, yüksek lisans sürecimde deneyimlerini ve bilgilerini bana en iyi şekilde aktaran, her zaman destekçi ve motivasyon kaynağı olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Neslihan AKÇAY'a,

Yüksek lisans eğitimim süresince destekleri olan arkadaşlarıma ve özellikle ölçüm konusunda bana yardımcı olan desteğini ve bilgisini benimle paylaşan Samet Kaplan'a

Hayatımın her anında desteğini hissettiğim AİLEM'e,

Sonsuz teşekkür ve minnetimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
BÖLÜM 1	1
1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	1
1.1. FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ.....	1
1.1.1. Fiziksel Aktivite.....	1
1.1.1.1. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler.....	2
1.1.1.2. Fiziksel Aktivite Türleri ve Sınıflandırılması.....	3
1.1.1.3. Fiziksel Aktivitenin Ölçülmesi	4
1.1.1.4. Fiziksel Aktivitenin Sağlık, Psikolojik ve Sosyal Açıdan Yararları.....	6
1.1.2. Sedanter Yaşam	9
1.1.3. Egzersiz.....	11
1.1.3.1. Egzersizin Önemi.....	12
1.2. KUVVET.....	16
1.2.1. Kuvvet Türleri	16
1.2.1.1. Genel Kuvvet	16
1.2.2. Kuvvet Antrenmanları	17
1.2.2.1. Genel Kuvvet Antrenmanı	17
1.2.2.2. Özel Kuvvet Antrenmanı	18
1.2.2.3. Dinamik ve Statik Kuvvet Antrenmanları	18
1.2.2.4. Maksimal Kuvvet Antrenmanları	18

	<u>Sayfa</u>
1.2.2.5. Çabuk Kuvvet Antrenmanı	19
1.2.2.6. Kuvvette Devamlılık Antrenmanı	19
1.3. CROSSFİT	20
1.3.1. Tarihsel Süreçte CrossFit.....	20
1.3.1.1. Dünya	21
1.3.1.2. Türkiye	21
1.3.2. CrossFit ve Antrenman Yöntemi	22
1.3.2.1. CrossFit ‘Angie’ Metodu	22
1.3.2.2. CrossFit ‘Barbara’ Metodu	24
1.3.2.3. CrossFit ‘Chelsea’ Metodu	25
1.3.2.4. CrossFit ‘Cindy’ Metodu	26
1.3.2.5. CrossFit ‘Diane’ Metodu	26
1.3.2.6. CrossFit ‘Elizabeth’ Metodu.....	26
1.3.2.7. CrossFit ‘Fran’ Metodu.....	27
1.3.3. CrossFit’in Geliştirmeyi Hedeflediği Motorik Özellikler	28
1.3.3.1 Solunum ve Dolaşım Devamlılığı (Kardiyorespiratuar Devamlılık)28	28
1.3.3.2. Dayanıklılık.....	28
1.3.3.3. Esneklik (Hareketlilik).....	30
1.3.3.4. Sürat	30
1.3.3.5. Koordinasyon	32
1.3.3.6. Çeviklik.....	33
1.3.3.7. Denge	34
BÖLÜM 2	36
2. YÖNTEM.....	36
2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	36
2.2. ARAŞTIRMA GRUBU VE ANTRENMAN PROGRAMI	36
2.3. FİZİKSEL ÖLÇÜMLER VE TESTLER	42
2.3.1 Boy Uzunluğu(cm)	42
2.3.2. Vücut Analizi.....	42
2.3.3. Çoklu Sıçrama	43
2.3.4. Sırt, Bacak ve Pençe Dinamometresi.....	43

	<u>Sayfa</u>
2.3.5. Mekik ve Şınav	44
2.3.6. Barfikste Asılı Kalma	45
2.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	46
BÖLÜM 3	47
3. BULGULAR.....	47
BÖLÜM 4	53
TARTIŞMA VE SONUÇ	53
KAYNAKÇA.....	58
ÖZGEÇMİŞ	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Ring row egzersiz uygulaması	23
Şekil 1.2. Ring row egzersiz uygulaması	23
Şekil 1.3. Crossfit orijinal barbara metodundaki pull-up egzersiz uygulaması	24
Şekil 1.4. Crossfit orijinal barbara metodundaki push-up egzersiz uygulaması	24
Şekil 1.5. Crossfit orijinal barbara metodundaki sit-up egzersiz uygulaması.....	25
Şekil 1.6. Crossfit orijinal barbara metodundaki squat egzersiz uygulaması	25
Şekil 1.7. Dumbbell shoulder press egzersiz uygulaması	26
Şekil 1.8. Crossfit clean egzersiz uygulaması	27
Şekil 1.9. Crossfit bench dips egzersiz uygulaması	27
Şekil 2.1. Stadiometre	42
Şekil 2.2. Inbody vücut analiz cihazı	43
Şekil 2.3. Smart speed jump cihazı	43
Şekil 2.4. Takacı sırt, bacak ve pençe dinamometresi	44
Şekil 2.6. Barfikste asılı kalma	45

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Antreman programı.....	37
Çizelge 3.1. Vücut kompozisyonu değerlerinin karşılaştırması	47
Çizelge 3.2. Vücut kompozisyon değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	48
Çizelge 3.3. Kuvvet değerlerinin karşılaştırması	49
Çizelge 3.4. Kuvvet değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	50
Çizelge 3.5. Çoklu sıçrama değerlerinin karşılaştırması.....	50
Çizelge 3.6. Çoklu Sıçrama değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	51

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

kg : kilogram

cm : santimetre

m : metre

sn : saniye

dk : dakika

BÖLÜM 1

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

1.1.1. Fiziksel Aktivite

Geçmişten günümüze fiziksel aktivite (FA) kavramı farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite, iskelet kaslarımızı kullanarak yaptığımız fiziksel hareketler bütünüdür (Caspersen vd, 1985). Vücudumuzdaki enerjimizi dengelemek ve vücut ağırlığımızı kontrol altına almak için enerji tüketmek, fiziksel aktivite diye tanımlanmaktadır (Baltacı ve Düzgün, 2008). FA, kas ve eklemleri kullanarak enerji harcayan, kas ve dolaşım sistemini etkileyen ve bu süreç sonunda vücutta belli bir yorgunluğun oluşmasına sebep olan aktivitelerdir (Gür ve Küçüköğlü, 1992).

Günlük yaşamımızda FA kavramı genelde spor, beden eğitimi ve egzersiz ile aynı anlamlarda kullanılmaktadır. Detayına bakıldığında aslında farklı manalara geldiği görülmektedir. FA, basit eylemler vasıtasıyla çok az enerji tüketerek yapılan hareketleri ifade ederken BES ise belirli kurallar ve normlarla yapılan fiziksel hareketleri içermektedir (Hekim, 2014).

Sağlıklı vücut gelişimi için özel olarak hazırlanmış planlı, programlı ve yapısal bir şekilde tekrar eden ve bu şekilde belirli bir süre devam eden hareketlere egzersiz adı verilmektedir. Başka bir deyişle egzersizler fiziksel aktivitenin planlanmış şeklidir (Ünal vd, 2020). Egzersizin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkisi ve bağımsızlık sistemini güçlendirmesi neredeyse tartışmasız bir şekilde kabul görmektedir. Pek çok araştırma göstermiştir ki sadece biyolojik sağlık için değil, ruhsal sağlık için de egzersiz büyük önem taşımaktadır (Çak vd, 2017).

Bireyin kendisini ya da başkasını geçmesini hedefleyen, rekabete dayalı, belirli normlarla sınırları çizilen, mücadele gerektiren, bireysel olarak veya takım halinde yapılan ve kurallarla yönetilen FA'lar spor olarak tanımlanmaktadır. SPOR kelimesinde yer alan her harfin aslında bir karşılığı vardır;

- S: Sistem
- P: Program
- O:Organizasyon
- R:Rekor

Bu anlamları dışında çoğu Avrupa ülkesinde spor kelimesi, egzersiz ve boş zamanda yapılan fiziksel aktiviteler için de kullanılmaktadır. Günümüzde gerek çalışma hayatı gerekse teknolojinin gelişmesi bireyleri hareketsiz bir yaşama zorlamıştır. Aynı zamanda bu gelişmelerin getirdiği yük bireylerde psikolojik sorunlara da yol açmıştır. Spor ise bu yaşam tarzında bir rahatlama olarak değerlendirilmektedir (Çaka vd, 2017).

1.1.1.1. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler

Fiziksel aktivitenin çok çeşitli sosyo-kültürel belirleyicileri mevcuttur. Aile, toplu taşımaya olan uzaklık, sosyoekonomik problemler gibi fiziksel aktiviteyi ya da egzersiz yapmayı engelleyecek birçok bariyer vardır.

Fiziksel aktivitenin önündeki sosyo-kültürel engelleri belirlemek ve ele almak; kilo kontrolünün, sağlıkta iyilik halinin ve fiziksel aktivite düzeyini arttırmanın anahtarı olabilir. Aktivite için önemli sosyo-kültürel engellerle karşı karşıya kalan kişi, bir fizyoterapist ve/veya rekreasyonel terapistin danışmanlığından yararlanabilmektedir.

Biyolojik Faktörler: Kişinin; doğum ağırlığı, fiziksel uygunluk düzeyi, yaşı, cinsiyeti, etnik kökeni, patolojisi, sağlık durumu, vücut kitle indeksi dahil olmak üzere biyolojik geçmişini içeren tüm bireysel özellikleri biyolojik faktör kapsamındadır (Aleksavska vd, 2019).

Psikolojik Faktörler ve Ruh Sağlığı: Fiziksel aktivitenin olumsuz ve hoş olmayan duyguları (öfke, yorgunluk, kaygı ve depresyon) regüle ettiği ve iyilik hali ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. (Alsalle vd, 2020; Ingram vd, 2020). Fiziksel aktivitenin psikolojik ve mental duruma olan etkisinin araştırıldığı çalışmalarda; aktivite esnasında hissedilen mutluluk, öz yeterlilik ve motivasyonun önemli faktörlerden olduğu tespit edilmiştir (Trost vd, 2002)

Davranışsal Özellikler ve Beceriler: Diyet alışkanlıkları, geçmişteki egzersiz davranışları, sigara içme durumu en çok incelenen ve fiziksel aktiviteye etki eden faktörlerdir (King vd, 2000). Yapılan çalışmalarda sigara içme alışkanlığı olan bireylerin sedanter olmaya yatkın oldukları tespit edilmiştir (Kirtland vd, 2003).

Sosyal ve Kültürel Faktörler: Sosyal destek, aktivite artışında önemli bir etmendir (Kerner vd, 1998). Yapılan sistematik çalışmalarda fiziksel aktivite esnasında sosyal destek görmemenin önemli bir egzersiz bariyeri olduğu bulunmuştur (Chaabane vd, 2021).

Fiziksel Ortam Faktörleri: Egzersiz ekipmanlarına sahip olma, spor merkezlerine erişim, arazinin engebeli oluşu, yaşanılan çevrenin güvenliği kişilerin fiziksel aktivite düzeyini etkilemektedir (Booth vd, 2000; Richards ve Woodcox, 2021).

1.1.1.2. Fiziksel Aktivite Türleri ve Sınıflandırılması

Maugeri (2020)'ye göre fiziksel aktiviteyi şiddetli, orta ve hafif şiddetli olacak şekilde üç gruba ayrılmaktadır. Şiddetli fiziksel aktivite; ağırlık kaldırma, ev cimmnastiği, makine kullanımı, antrenman, fitness aletleri ile yapılan nefes alma oranı ve kalp hızını artıran fiziksel aktivitelerdir. Orta şiddetli fiziksel aktiviteler; hafif yük taşımak ve fazla çaba sarf etmeden yapılan aerobik egzersizler olarak tanımlanabilir. Hafif şiddetli egzersizler ise kalp atım hızını çok az artıran hafif yürüyüş ve basit ev işleri yapmaktır (Maugeri vd, 2020).

Günlük yaşamda, merdiven çıkmak, ulaşılmak istenen yere yürüyerek gitmek ve günlük rutin işleri yapmak fiziksel aktivite olarak değerlendirilir. Fiziksel aktivite

yapmak sadece egzersiz ve spor yapmak değildir. İnsan doğası gereği hareketli yaşam için tasarlanmıştır (Korucu vd, 2020). Bu nedenle yavaşlayan hareketler bireyleri, ruhsal ve fizyolojik yönden olumsuz etkilemektedir (Cihan ve Pirinççi, 2020).

Fiziksel aktivite, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketine göre hafif, orta ve yüksek şiddetli aktiviteler şeklinde kategorize etmektedir. Bunun da temel belirleyicisi aktivitelerin MET değerleridir. MET değeri, bireylerin bazal metabolizma hızı olarak da tanımlanabilir.

- Yaptığınız FA MET-hafta skoru, 600'ün altında ise hafif şiddetli,
- Yaptığınız FA MET-hafta skoru, 600 ile 3000 arasında ise orta şiddetli,
- Yaptığınız FA'nın MET-hafta skoru, 3000'in üzerinde ise şiddetli FA kabul edilir (Erdoğan vd, 2011).

Tunay ve Tedavi (2008)'nin tanımlamasına göre fiziksel aktivite:

- Kardiyovasküler ve kardiyorespiratuar sistemi güçlendiren, bununla beraber oksijen tüketiminin çok olduğu ve enerji harcanmasına sebep olan aerobik aktivitelerdir
- Çoğu kas grubunun beraber hareket etmesiyle gerçekleşen kuvvetlendirme, güçlendirme ve ağırlık kaldırma aktiviteleridir.
- Enerji harcanmasının az olduğu, eksantrik kasılmanın gerçekleştiği ve eklemler arasındaki açının (esneklik) arttığı dinamik-statik denge hareketleriyle beraberme ve çekme gibi non-lokomotor aktivitelerdir (Tunay ve Tedavi, 2008).

1.1.1.3. Fiziksel Aktivitenin Ölçülmesi

Bireylerin FA düzeyinin yeterli olup olmadığını tespit etmek için gerekli olan değişkenler FA'nın süresi, sıklığı ve yoğunluğudur. Geçmişte yapılan çalışmalara bakıldığında FA'nın yoğunluğu, onun düşük şiddetli, orta şiddetli ve yüksek şiddetli FA olarak kategorize edilmesini sağlamıştır. FA'nın süresi; aktif şekilde yapılan

aktivitenin saat veya dakikasını ifade ederken, FA'nın sıklığı ise gün veya hafta şeklinde etkinliğe katılım frekansını ifade eder (Welk vd, 2000).

FA'nın öneminin son yıllarda artmasının nedeni özellikle düzenli FA'nın çok az (sedanter) olduğu toplumlarda bu konuyla ilgili çalışmaların hız kazanmasıdır (Pitta vd, 2006). FA'nın şiddeti birçok toplumda hafif şiddetli, orta şiddetli veya şiddetli olarak gruplandırılmaktadır. Bir FA'nın düzeyini ölçmek için yapılan aktivitenin MET-hafta değerinin/skorunun hesaplanması gerekir. MET (Metabolic Equivalent of Task), vasat bireyler için kendine has bir aktivitenin metabolik hızının bazal metabolizma hızına bölünmesiyle elde edilir. 1 MET, dinlenme anındaki oksijen tüketim miktarına eşittir. 1 MET=3.5ml/kg/dk'dır(skor). TFAD'yi hesaplamak için bireylerin haftalık hafif şiddetli, orta şiddetli ve yüksek şiddetli FA MET skorları toplanmalıdır.

Uluslararası FA ölçeğine göre oluşturulan MET-Enerji değeri katsayıları aşağıda olduğu gibi belirtilmiştir:

- Yaptığınız FA türü hafif şiddetli ise katsıyı 3.3 MET,
- Yaptığınız FA türü orta şiddetli ise katsıyı 4.0 MET,
- Yaptığınız FA türü şiddetli ise katsıyı 8.0 MET olarak alınır

Bu değerler, bireylerin FA düzeyleri hesaplanırken bireylerin aktivite yaptığı gün sayısı ve günlük aktivite süresiyle çarpılır.

Örneğin,

Haftada 7 gün, günde 50 dk yürüyüş yapan bir bireyin yürüme MET-dk/hafta puanı; $3.3 \times 50 \times 7 = 1155$ 'tir.

Haftada 5 gün 30 dk orta şiddetli FA yapan bir bireyin MET-dk/hafta puanı; $4 \times 30 \times 5 = 600$ 'dür

Haftada 7 gün 40 dk şiddetli FA yapan bir bireyin MET-dk/hafta puanı; $8 \times 40 \times 7 = 2240$ 'tır.

TFAD = Yürüme MET-dk/hafta + Orta şiddetli FA MET-dk/hafta + Şiddetli FA MET-dk/hafta puanı

TFAD = 1155+600+2240 = 3995 MET-dk/hafta çıkar. FA MET-dk/ hafta skoru 3000'in üzerinde çıktığı için bu kişinin haftalık FA düzeyinin yeterli olduğu varsayılmaktadır.

Uluslararası FA Envanterinin manuel puanlama sistemine göre FA şiddeti için elde edilen rakam eğer haftada;

- 3000 MET-dk'dan fazla ise yüksek şiddetli,
- 600-3000 MET-dk aralığında ise orta şiddetli,
- 600 MET-dk'dan az ise hafif şiddetli olarak değerlendirilir (Öztürk, 2005).
- FA düzeyinin şiddetini ifade etmek ve sınıflandırmak üzere MET değerleri için dört farklı kategori bulunur. Bunlar;
- Yapılan fiziksel aktivite düzeyi < 3 MET ise hafif şiddetli
- Yapılan fiziksel aktivite düzeyi 3–5 MET aralığında ise orta şiddetli,
- Yapılan fiziksel aktivite düzeyi 6-8 MET aralığında ise şiddetli,
- Yapılan fiziksel aktivite düzeyi > 8 MET ise çok şiddetli olarak belirtilmiştir (Şahin, 2018).

Fiziksel aktivite düzeyini hesaplama konusunda güçlük çektiğimizde bunu yorumlamanın basit bir yöntemi konuşma testidir. Eğer fiziksel aktivite esnasında;

- Hem konuşup hem de şarkı söyleyebiliyorsanız yaptığınız FA hafif şiddetli
- Konuşabiliyor ama şarkı söyleyemiyorsanız yaptığınız FA orta şiddetli,
- Ne konuşabiliyor ne de şarkı söyleyebiliyorsanız yaptığınız FA şiddetli bir aktivitedir diyebiliriz (Foster vd, 2008)

1.1.1.4. Fiziksel Aktivitenin Sağlık, Psikolojik ve Sosyal Açından Yararları

Fiziksel aktivite sayesinde daha zinde, kaslarımız güçlü ve vücudumuz daha aktif olmaktadır. Sağlıklı bir yaşam için fiziksel aktivite olmazsa olmazdır. Bu nedenle yapılan tüm bedensel hareketler fiziksel aktivite sayılmaktadır. Vücut hareketlerinin

kullanılmasıyla birlikte yapılan yürüme, dans, koşma gibi aktivitelerin yapılması oldukça önemlidir. (Yorulmaz vd, 2012). Kas oranının artırma, yağ oranının azalması, vücudun su mineral oranının dengelenmesi, yorgunluğun azalması, kemik yapısının güçlenmesi, kalp damar sağlığının korunması ve en önemli yaralarından biri olan kilo kontrolünün sağlanması amaçlanmaktadır. Tüm sağlığı ve obeziteyi olumsuz etkileyen davranışların başında harcanan enerjinin az olmasıdır. Sağlıksız davranış biçimleri olan düzensiz ve dengesiz beslenme ve fiziksel aktivite azlığı oluşturmaktadır. Tüm sağlığı korumak için fiziksel aktivite yapılması şarttır ve sağlığı tehdit eden kilo artışının önlenmesinde ve bedensel sağlığın korunması da fiziksel aktiviteye katılmanın önleyici olduğu belirtilmiştir. Düzenli yapılan fiziksel aktivite ile yağ oranında azalmalar meydana gelir ve obezite önlenmesindeki en büyük unsurdur. Kilo kontrolünün sağlanması ve önlenmesi obezite ile mücadelenin en temel unsurudur (Yorulmaz vd, 2012). Çocuk yaşlarda alışkanlık haline gelmeyen fiziksel aktiflik ve spor alışkanlığı, bireylerin yaşamları boyunca hareketsiz yaşam tarzıyla karşı karşıya kaldıkları bilinmektedir (Bayrakdar ve Saygın, 2010). Sağlığımızı korumada fiziksel aktivitenin önemi büyüktür. Sağlıklı olmak sadece bir hastalık değil bireyin bedensel ruhsal yönden de iyi olma durumudur. Dünya Sağlık Örgütü sağlığı, bireyin her yönden iyilik hali olarak tanımlamaktadır. Bir hastalığın ya da sakatlığın hastalık olarak bilinmesi ile bireyin bedensel ruhsal ve sosyal yönden de yaşadığı olumsuz durumlar hastalık olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı ve dengeli bir yaşam biçimi kişinin tüm davranışlarını kontrol etmesi, fiziksel aktivite ve düzenli beslenme davranışları sergilemesidir. Yapılan davranışların bir tutum çerçevesi halinde uygulanması ve yaşam boyu devam etmesi bireyin sağlığını etkileyecek en önemli unsurlardan biridir. Sağlıklı yaşam şekli kişinin sağlıklı olmak için çabaladığı ve uyguladığı unsurların bütünüdür (Bozkuş vd, 2013).

İnsanların psikolojik olarak kendilerini iyi hissetmeleri, mental olarak zinde ve aktif olmalarında fiziksel aktiviteye katılımları önemlidir. Yapılan tüm araştırma ve çalışmalarda fiziksel aktiviteye düzeyi, spor yapmak ve spor organizasyonlarına katılmak, kişinin motivasyonu yükseltir ve psikolojik sağlığın korunmasında büyük bir katkı sağlamaktadır. Yapılan bazı araştırmalar psikolojik sağlığın bozulmaması ve önlenmesinde fiziksel aktiviteye katılımın ve aktifliğin önleyici önemli bir unsur olduğu belirtilmiştir. Yapılan araştırmalarda da bilindiği gibi fiziksel aktiflik ve spor

organizasyonlarına katılan öğrencilerin mental olarak daha iyi ve güçlü oldukları bilgisine ulaşılmıştır (Arslan, 2011). Ergenlik döneminde bulunan kız çocukları üzerinde yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite ve spora katılımın öğrencilerin mental olarak daha sağlıklı oldukları ve psikolojik dengenin bozulmasında önleyici olduğu tespit edilmiştir. Fiziksel aktiviteye ve spora katılımın, çocuklar üzerinde psikolojik faydalarının olduğu bilinmektedir. Çocukların kişilik yapısında gelişmeler, problem çözme becerilerinin gelişimi, sosyal ilişkilerinde gelişmeler, akranları ile daha sağlıklı iletişim kurabilme, hedefe odaklanabilme, yoğunlaşma ve özgüven gelişimine destek olmaktadır. Fiziksel aktiviteye katılan çocuk enerjisini atar ve saldırganlık dürtülerini en aza indirmesinde büyük katkı sağlar (Aytan, 2010).

Fiziksel aktifliği yüksek ve spor organizasyonlarına katılan öğrencilerin hem fiziksel hem psikolojik hem de sosyal olarak gelişimlerine katkı sağlamaktadır. Spor etkinliklerine katılan çocukların, özgüvenleri artmakta, sosyal sorumlulukları geliştirmekte ve kişilik gelişimlerine önemli değişimler meydana gelmektedir. Kazanma takdir etme, kaybetme duygusunu öğrenme ve bununla başa çıkabilmeyi öğrenme, paylaşmayı, saygı göstermeyi, mücadele etmeyi, yardımlaşma gibi özellikler geliştirmektedir. (Küçük ve Koç, 2004). Birçok açıdan ele alındığı zaman, spor etkinliklerine ve fiziksel aktiviteye katılım çocuklarda daha girişken ve aktif olmalarına, sosyal çevreleri ile iletişim içinde olmalarına katkı sağlamaktadır. Böylece çocukların sosyal gelişimi desteklemektedir. Spor dolu bir ortam ve spor etkinlikleri çocukların sosyal açıdan, etkileşim ve iletişimlerinde büyük katkı sağlamaktadır. Takım veya bireysel spor yapan çocuklar kendilerini daha iyi ifade ederler ve daha sosyaldirler. Kişilik gelişimi ve disiplini, mücadele ruhu ve özverili olmaları ve spor alışkanlığı kazanmaları gelişmektedir. Takım sporu yapan öğrenciler yardımlaşma, iş birliği içinde olma, problem çözme becerileri da yüksektir (Tunç ve İşler, 2007). Düzenli ve doğru bir şekilde yapılan fiziksel aktiviteler fiziksel gelişimde olduğu gibi motorsal gelişim için de oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalarda her yaş da kişinin fiziksel aktiviteye katılması sağlanmalıdır. Her yaş da yapılan fiziksel aktivite motorsal gelişimin desteklenmesine katkı sağlamaktadır. Kas kuvvetinin artması ve gelişimi, daha güçlü olunması, el ayak koordinasyonun sağlanması gibi birçok etmen sayılabilmektedir. Ergenlik dönemlerinde gerçekleştirilen fiziksel aktiviteler motorsal gelişimi etkileyen en yüksek zaman

dilimidir. Çocukluk yıllarında yapılan fiziksel aktiviteye katılımın motorsal performans üzerinde ve sağlıklı bir birey olma yönünde olumlu katkıları ve anlamlı bir ilişki olduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalar bu bildiriye desteklemektedir (Bayrakdar ve Saygın, 2010). Fiziksel aktivite yapmayı destekleyici, geliştirici, aktivite yoğunluğunu ve çeşitliliğini sağlayıcı veya engelleyici birçok nedenler bulunmaktadır. Kişilerin hayatlarında yaşam kaliteleri, sağlıkları, sosyal statü, toplum kültürü, sosyal hayat gibi durumlar fiziksel aktivite seviyelerini olumlu ya da olumsuz yönden etkilemektedir. Kişinin fiziki yapısı, fizyolojik etmenleri, kişinin ilgi alanı, kültürel etmenler sosyal çevre gibi durumlar fiziksel aktivite seviyelerini destekleyici veya önleyici yönde olumlu ya da olumsuz etkilemede etkin unsurlardır (Aksoydan ve Çakır, 2011). Fiziksel aktivite terimi ve egzersiz terimi birbiri yerine kullanılan terimler olabilmektedir ama bu kavramları ayıran durumlar vardır. Fiziksel aktivite yapılan tüm bedensel hareketler olarak adlandırılır. Vücudun dinlenme durumu dışında gerçekleştirdiği tüm durumlar fiziksel aktivite olarak adlandırılmaktadır (Hekim, 2014). Egzersiz kavramı ise Fiziksel aktivite ile bağlantılıdır ve alt sınıfını oluşturmaktadır. Egzersiz kavramını fiziksel aktiviteden ayıran en önemli olgu ise planlı programlı yapılan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Vücut bölümlerinin planlı ve sistemli bir şekilde çalıştırarak gelişmesini amaçlayan aktivitelerin tümü olarak tanımlanmaktadır.

1.1.2. Sedanter Yaşam

Dinlenme durumunun üzerinde bir enerji harcamakla birlikte, çok fazla enerji harcanmasına sebep olmayan oturma, uzanma, televizyon izleme ve bilgisayar kullanma gibi aktiviteler sedanter davranış olarak tanımlanır ve hayatında bu tip aktivitelerin çok yer tuttuğu kişilerde sedanter kişiler denir (Gibbs et al. 2015). Yine sedanter davranış tanımını bireyin, uyanık halinde 1.5 Metabolik Eşdeğer (MET) ve altında enerji tüketimine yol açan bütün aktiviteler için kullanmak mümkündür (Biswas et al. 2015; Omorou et al. 2016). Günlük olarak belirlenen bir aktivite düzeyinin altında yaşayan kişilere sedanter bireyler denmektedir (Keski ve Çalışkan, 2017). Egzersiz literatüründe ise sedanter birey tanımı günlük yaşamında yüksek ve orta şiddetteki fiziksel aktiviteler olmayan kişileri ifade etmektedir (SBRN, 2012).

Endüstri devrimini izleyen süreçte insanlar yoğun bir şekilde kırsal bölgelerden şehirlere göç etmiş ve hızlı gelişen teknolojiyle beraber yaşam koşulları çok fazla değişmiştir (Peker et al. 2000; Gültekin vd, 2007). Özellikle gelişmiş ülkelerde bisiklet ve yürüyüşün yerini motorlu taşıtlar almış, asansör kullanımı merdiven kullanımını azaltmış, yoğun iş hayatı ve kısıtlı zaman beslenme alışkanlıklarını değiştirmiş, bunların sonucunda da günlük hayattaki konfor insanları fiziksel aktivite açısından tembelleştirerek sedanter yaşam tarzının oluşumunda önemli bir rol oynamıştır (Keskin ve Çalışkan, 2017). Gelişen teknoloji iş yaşamının sadece temposunu değil aynı zamanda iş yaşamının şeklini de değiştirmiş ve çalışanların hem iş yükü hem de değişen koşulları nedeniyle masa başında fazla zaman geçirmelerine neden olmuştur (EU-OSHA, 2007). Televizyon izleme süreleri ve bilgisayar oyunlarına bağımlılık artmış, aileler daha antisosyal bir yapıya bürünmüş ve oturarak yapılan eylemlerin süresi sedanter yaşam tarzının oluşmasına zemin hazırlamıştır (Akdur, vd, 2007).

Günümüzde sedanter yaşam tarzının birçok olumsuz etkisinin olduğu belirtilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre fiziksel hareketsizlik ve sedanter yaşam tarzı küresel ölüm nedenleri açısından dördüncü önemli risk faktörü olarak saptanmıştır. Aynı zamanda DSÖ tarafından, fiziksel hareketsizlik ve sedanter yaşam tarzı, göğüs ve kolon kanserlerinin % 21-25'inin, tip 2 diyabetin % 27'sinin ve iskemik kalp rahatsızlıklarının % 30'unun temel risk faktörü olarak kabul edilmektedir (WHO, 2018). Bunun yanı sıra sedanter yaşam tarzının insan sağlığı üzerine obezite, hipertansiyon, kas zayıflığı, solunum kapasitesinde azalma, sindirim ve boşaltım sistemindeki disfonksiyon ve postür bozukluğu gibi olumsuz etkileri de söz konusudur (Zorba, 1999; Alan, vd, 2000; Vural, 2010). Sedanter yaşam tarzı bireylerde, kas kuvvetindeki azalmayla birlikte esneklik, denge ve sürat gibi motorik özelliklerdeki fonksiyonel kayıplara, kolay sakatlanmalara, osteoporoz ve osteoartrite zemin hazırlamaktadır (Çiçek, 2010). Sedanter bir yaşam tarzı sadece kronik fiziksel hastalıklar için değil aynı zamanda anksiyete ve umutsuzluk gibi psikolojik sorunlar içinde bir risk faktörü olarak görülmektedir (Brosnahan et al. 2004; Jeong et al. 2016).

Günümüzde sedanter yaşamın getirdiği sağlık sorunlarını önlemek için, dünya genelinde çeşitli kuruluşlar ve hükümetler tarafından sedanter yaşam tarzının ortadan kaldırılması için önemli çalışmalar yapılmaktadır (Garber et al. 2011). Bu çalışmalardan en önemlisi, DSÖ'ne bağlı 194 ülkenin yarısı fiziksel inaktiviteyi 2025 yılına kadar en az % 10 azaltmak adına politikalar geliştirmesidir (WHO, 2018). American Heart Association's (AHA) 2008 yılında fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili bir öneri raporu sunmuş, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu birçok ülke bu raporu göz önünde bulundurarak kendi fiziksel aktivite rehberini oluşturmuştur (Bravata, vd.,,2011). Sedanter yaşama yönelik yapılan programlarla, sedanter yaşam tarzının azaltılması ile birlikte koruyucu sağlık hizmetlerinin bireylerin sağlığı üzerinde olumlu etki oluşturulabileceği ve daha sağlıklı bir toplum oluşmasına katkı sağlanabileceği belirtilmektedir (Esin, 2010; Can vd, 2014).

1.1.3. Egzersiz

Egzersiz ve fiziksel aktivite terimleri çoğu zaman aynı anlamda kullanılsalar da, aslında birbirinden farklı iki terimdir (Tunay ve Tedavi, 2008). İstirahat halinde harcanan enerjiden daha fazla enerji gerektiren ve mutlaka kas kontraksiyonuyla oluşan vücudun tüm hareketlerine fiziksel aktivite denir (Janssen, 2012; Torbeyns, vd, 2014). Kollar, bacaklar, baş ve boyunla yapılan tüm hareketler fiziksel aktivite olarak adlandırılabilir ve yürüme, sıçrama, çömelme, koşma, bisiklete binme gibi eylemlerin hepsi fiziksel aktiviteye örnek olarak gösterilebilir (WHO, 2011; Sağlık Bakanlığı, 2020). Kasların kuvvet ve dayanıklılığını, esnekliği ve vücut yapısını geliştirmeyi hedefleyen, belirli bir plan dahilinde ve düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteler ise egzersiz olarak tanımlanır (Macardle et al. 2007; Baltacı ve Düzgün, 2008). Fiziksel aktivite günlük yaşamda yaptığımız tüm hareketleri ifade ederken, egzersiz vücudumuzun daha zinde olmasını ve kilo kontrolünü sağlamak, sportif performansı ve metabolizma hızını artırmak, kardiovasküler sistemi ve tüm sağlığımızı korumak için belirli bir program dâhilinde yapılan sistematik fiziksel aktiviteleri içermektedir (Ersoy, 2016; Gümüşsu, 2015).

Egzersiz ile vücut metabolizması arasındaki ilişki ve egzersizin vücutta oluşturduğu etkiler incelendiğinde aerobik ve anaerobik metabolizma belirleyici olmaktadır.

Farklı yoğunlukta ve şiddette yapılan egzersizler aerobik ya da anaerobik metabolizma ile enerji üretilmesine neden olmaktadır (Kızıltoprak, 2010; Yıldız, 2012). Aerobik metabolizmada besinlerle alınan glikoz, yağ asitleri ve aminoasitler oksijen ile birleşerek oksidasyon sonucu enerji üretilirken, anaerobik metabolizmada ise oksijensiz ortamda kreatin fosfat ya da glikoz kullanılarak enerji üretilir (McArdle et al. 2007; Scott, 2005). Yapılan egzersiz çalışmalarında bu enerji metabolizmalarının hangisinin kullanıldığı tamamen egzersizin şiddeti ile alakalıdır (Hawley and Leckey, 2015). Yüksek şiddetteki egzersizlerde anaerobik metabolizmadan, orta ve düşük şiddetteki egzersizlerde ise aerobik metabolizmadan enerji üretilir (Watt et al. 2002). Egzersiz çalışmalarında her bireyin egzersiz ihtiyacının farklı olduğu fikrinden yola çıkılarak ve yapılan egzersiz ile hedeflenen amaçlar göz önünde bulundurularak yapılacak egzersizlerin şiddeti ona göre ayarlanmalıdır.

1.1.3.1. Egzersizin Önemi

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi ile birlikte bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için egzersizle aktif bir yaşam sürdürmesi çok önemli bir faktördür (Rejeski, 2001; Özvarış, 2006). Sağlıklı yaşam biçimi uygulamalarında düzenli egzersizin rolü çok büyüktür. Bireylerin, düzenli egzersiz yapma, dengeli beslenme, sigara içme alışkanlığının terk edilmesi ve stresin azaltılması gibi yaşam biçimi uygulamalarıyla kalp rahatsızlıkları, hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıklara yakalanma riski azaltılabilmektedir (Ferguson, 1998; TKD, 2020). Günümüz yaşam koşulları insanları çok az hareket etmesine neden olmaktadır ve buna bağlı olarak da hareketsiz yaşamın neden olduğu sağlık sorunlarının artması ile birlikte egzersiz uygulamalarıyla bireyin ve toplumun sağlığını koruma ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Warburton, vd, 2006; Vural vd, 2010). Düzenli egzersizin sağlıklı yaşamın önemli bir parçası olduğu ve sporun sadece yarışmak için değil aynı zamanda sağlığı koruma ve geliştirme için kullanılmasının şart olduğu kabul edilmektedir (Bek, 2008; Zorba ve Saygın, 2017)

Düzenli egzersiz çalışmaları, kronik hastalılardan korunmanın dışında denge ve koordinasyonu geliştirerek fonksiyonel kapasitenin artmasına, sakatlıkların

önlenmesine ve kognitif sağlığın korunmasına yardımcı olmaktadır (Bauman et al. 2016; Marzetti et al. 2017). Düzenli egzersiz ile önüne geçilebilecek hastalıkların başında obezite gelmektedir (Yıldırım vd, 2012). Düzenli egzersiz yapmayan sedanter yaşam tarzı olan bireylerde, vücutta harcanmayan fazla enerjinin yağ dokusu olarak depolanması obezite oluşmasında önemli bir faktördür (Manson et al. 2004). Yapılan bazı çalışmalarda, obezitenin sebepleri arasında %67,5 oranında fiziksel inaktivite ve televizyon karşısında geçirilen sürenin günlük iki saatten fazla olması gösterilmiştir (Hu et al. 2003; Wilson et al. 2004).

Hipertansiyon, kalp rahatsızlıklarının ve serebrovasküler olayların önemli bir risk etmenidir ve 2010 yılı verilerine göre yıllık morbidite ve mortalite sayısının %7'sinin ana sebebidir (GBD, 2018). 2014 yılında tüm dünyada 18 yaş ve üzeri kişilerde hipertansiyon oranı % 22 olarak belirtilmiştir (WHO, 2016). Yaşam biçimi olarak düzenli egzersizin benimsenmesinin hipertansiyonun önlenmesinde ilaç tedavisi kadar etkili olduğu görülmektedir (Brown et al. 2013).

Diyabetli hastalarda kalp-damar hastalıkları riski 2-3 kat ve stroke riski 2 kat daha fazladır (Boden-Albala, 2008). Ülkemizde ise yapılan çalışmalar 1998-2010 yılları arasında diyabet oranının %7,2'den %13,7'ye çıktığını göstermiştir (Satman, vd, 2013). Uluslararası Diabet Federasyonunun (IDF) tahminlerine göre de 2045 yılı itibarıyla Türkiye diyabetli hasta sayısının en yüksek olduğu on ülke arasında yer alacağı öngörülmektedir (IDF Diabetes Atlas, 2019). Düzenli egzersiz plazma glukozunu düşürür, insülin duyarlılığını artırır, lipit düzeyini dengeler ve bozulmuş glukoz toleransı olan kişilerde diyabet olma hızını kesin olarak yavaşlatır (Konca ve Ayvaz, 2011).

Düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeyindeki yükseliş kalp hastalıkları riskini artıran önemli bir etmenddir (Catapano, 2016). LDL kolesteroldeki her 39 mg/dL'lik artış kardiyovasküler hastalık riskini % 40 oranında artırmaktadır (Sharrett et al. 2001). Düzenli yapılan aerobik egzersizlerin LDL kolesterol düzeyini düşürdüğü bildirilmektedir (Lemura and Amdreacci, 2000).

Sağlıklı bireylerin genel sağlık durumunu gösteren en önemli ölçütlerden birisi de solunum kapasitesi yani dokulara oksijen taşıyabilme yeteneğidir. Günlük yaşamda yapılan tüm hareketlerde, hareketin şiddetine göre ihtiyaç duyulan oksijenin miktarı değişmektedir. Artan oksijen ihtiyacının karşılanması gelişmiş bir solunum kapasitesi ile mümkündür (Bayar ve Uygur, 2005; Seals et al. 2009). Egzersiz sırasında ortaya çıkan oksijen miktarını karşılamak için solunum volümü ve sayısında artış meydana gelir. Aynı şiddette egzersiz yapan sporcuların solunum volümleri sedanter kişilere göre iki kat fazla olabilmekte, bu da yaptıkları düzenli egzersizler sonucu artan solunum kasları kuvvetiyle ilişkilendirilmektedir (Wasserman et al. 2011). Yapılan düzenli egzersiz ile dinlenme durumundaki akciğer volümünde önemli bir değişiklik olmaz fakat submaksimal bir aktivite yapıldığında sedanter kişilere göre solunum dakika volümünde daha az bir artış meydana gelir. Bu durum şiddetli aktivite sırasında daha az eforla daha çok oksijen taşınması yani solunumun daha verimli olmasının göstergesidir (Erkmen, vd, 2005; Roca and Burgos, 2012). Akciğer kapasitesini gösteren önemli ölçütlerden birisi de maksimum oksijen tüketimi (Max VO₂) miktarıdır. Max VO₂ bir dakikada kullanılan maksimum oksijen miktarıdır. Kullanılan oksijen miktarı ne kadar fazla olursa alınan besinlerin yıkımıyla oluşan adonozin trifosfat (ATP) miktarı da o oranda fazla olacak ve birey uzun süre yorulmadan iş yapılacaktır (Kostic et al. 2006). Düzenli egzersiz yapan bireyler yapmayanlara göre daha fazla Max VO₂ kapasitesine sahiptir (Sönmez, 2002; Bweir et al. 2009). Solunum kapasitesini değerlendirmek için en sık kullanılan yöntem solunum fonksiyon testleri (SFT)'dir ve soluk alıp verme sırasındaki akciğer volüm ve kapasitelerinin değişimleri spirometre denen bir aletle ölçülür (Brusasco et al. 2005a). Solunum fonksiyon testlerinde değerlendirme için en sık kullanılan parametreler; Maksimum inspirasyon sonrasında zorlu bir ekspirasyonla atılabilen hava miktarını ifade eden zorlu vital kapasite (FVC, forced vital capacity), zorlu bir ekspirasyonun birinci saniyesinde dışarı atılan hava miktarını ifade eden zorlu ekspiratuvar volüm (FEV₁, forced expiratory volume in 1 second), sağlıklı kişilerde %75'in üzerinde bir orana sahip olan FEV₁/FVC % (Tiffeneau oranı) , zorlu ekspirasyonun ilk ve son çeyreği arasındaki akım hızını ifade eden FEF₂₅₋₇₅ (forced expiratory flow 25-75) ve zorlu ekspirasyonun sırasında kişinin ulaşabileceği en yüksek akım hızını ifade eden PEF (peak expiratory flow) 'tir (Gültekin, 2007; Yıldırım ve Demir, 2009; Şişmanlar, 2016).

Egzersiz psikolojik parametreler üzerine etkisini araştıran bilimsel çalışmalarda, düzenli egzersizin depresyon, kaygı, benlik saygısı gibi faktörlere doğrudan; otizm, majör depresyon, hiperaktivite ve dikkat dağınıklığı gibi psikolojik sorunlara ise dolaylı olarak olumlu etkisinin olabileceği ortaya konmuştur (zdemir vd, 2010; Gallagher v e ark., 2014). Psikolojik faktörlerdeki gelişim değişen hormon seviyesi sayesinde olmaktadır. Örneğin düzenli egzersiz kan plazmasında norepinefrin seviyesinin yükselmesiyle depresyonun azalmasına, beyindeki endorfinin yükselmesiyle de ağrının azalmasına ve mutluluğa sebep olur (zer ve Baltacı, 2008; Koru, 2014).

Yaşam kalitesini ve sağlığı etkileyen önemli bir faktör de vücudumuzun dinlenmesini ve hayata yeniden hazırlanmasını sağlayan uykudur (Onat vd, 2013). Uykunun ne kadar önemli olduğu, uyku bozukluğu nedeniyle oluşan obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, koroner kalp hastalığı gibi yaşam kalitesini düşüren ve yaşamı tehdit eden hastalıklardan da anlaşılmaktadır (Cedernaeset al. 2015). Uyku düzeni ele alındığında en önemli bileşen olarak uyku kalitesi karşımıza çıkmakta ve kişinin uyandıktan sonra kendisini zinde hissetmesi olarak tanımlanmaktadır. Uyku kalitesi çok boyutlu bir kavramdır ve uykunun süresi, latensi, bir gecede ki uyanma sayısı gibi nicel ynlerin yanında, uykunun derinliği gibi nitel yönlerini de barındırır (stn ve ınar, 2011). Uykunun düzenlenmesinde en önemli rolü sirkadyen ritim üstlenmektedir. n hipofizde bulunan bu sistem gün ışığı, fiziksel aktivite düzeyi, yiyecek tüketimi, vücut sıcaklığı, hormon değişiklikleri, kan basıncındaki değişikler gibi bir çok faktörden etkilenererek uyku düzenini belirlemektedir (Berry and Harding, 2004; Bathory et al. 2017). Uyku düzenini etkileyen tüm bu biyolojik faktörler göz önüne alındığında uyku ihtiyacı bireysel farklılıklar gösterebilmektedir ancak yaşlandıkça ihtiyacın azaldığı bilinen bir gerçektir (Hirshkowitzve et al. 2015). Bu ihtiyaç Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institutes of Health, NIH) tarafından okul çağındaki çocuklar için en az 10, gençlerde 9-10, yetişkinlerde 7-8 saat olarak belirlenmiştir (NIH, 2011). Düzenli egzersizin uykuya dalmayı kolaylaştırdığı, daha derin, bölünmeyen bir uykuya katkı sağladığı ve kişilerin sabah uyandığında kendilerini daha zinde hissetmelerine yardımcı olduğu belirtilmiştir (Vardar, 2005). Düzenli egzersizin uyku üzerinde olumlu etkilerini gösteren

çalışmalar yanında bunun tersini savunan çalışmalar da mevcuttur ve literatürde bu anlamda bir çelişki mevcuttur (Driver and Taylor, 2000; Yaran vd, 2017).

1.2. KUVVET

Kuvvet, istemli olarak vücudun uyguladığı kas gücüdür. Başka bir deyişle kuvvet dışarıdan gelen bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak ifade edilebilir (Beunen, 1992). Ayrıca içsel ve dışsal bir dirence karşı dayanabilme yeteneği sağlayan sinir-kas yeteneği olarak da bilinmektedir (Bompa, 2003).

Hollmann'a göre kuvvet, "bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir". Çocuklarda kuvvet artışı; cinsiyet, yaş, olgunlaşma düzeyi, kalıtım ve daha önceki fiziksel etkinliğe bağlı olarak değişir.

Kuvvetteki gelişim yaş ve cinsiyete göre bakıldığında kız ve erkek çocuklarında 10-11 yaşına kadar herhangi bir değişiklik olmadığı görülmektedir. 11 yaştan itibaren özellikle erkek çocukların hormonal etkilere bağlı olarak kız çocuklar ile karşılaştırıldığında kaslarının daha fazla geliştiği ve bundan dolayı cinsiyetler arasında kuvvet farklılıklarının oluşmaya başladığı bilinmektedir (Kayapınar, 2002)

1.2.1. Kuvvet Türleri

Kuvveti beş ana başlıkta sınıflandırabiliriz;

- Genel kuvvet
- Özel kuvvet
- Maksimal kuvvet
- Çabuk kuvvet
- Kuvvette devamlılık

1.2.1.1. Genel Kuvvet

Herhangi bir spor branşına yönelmeden insanların yaşamını devam ettirebilmesi için gerekli olan kas kuvvetidir.

1.2.1.2. Özel Kuvvet

Herhangi bir spor dalına özgü hareketlerin uygulanabilmesi için o branşa yönelik kas kuvvetini içerir.

1.2.1.3. Maksimal Kuvvet

Kas sisteminin istemli olarak üretebildiği en büyük kuvvettir.

1.2.1.4. Çabuk Kuvvet

Sinir kas sisteminin yüksek hızda kasılma ile üretebildiği en hızlı kuvvet türüdür.

1.2.2. Kuvvet Antrenmanları

1.2.2.1. Genel Kuvvet Antrenmanı

Bütün kasların ürettiği kuvvettir. Yapılması planlanan kuvvet antrenmanının bu doğrultuda tüm kaslara harekete geçirmesi amaçlanmaktadır. Özel kuvvet uygulamalarının alt yapısını oluşturması gerekmektedir. Çalışmalarda dikkat edilmesi gereken durumlardan bir tanesi ise sporculara göre ağırlığın ayarlanmasıdır. Genel kuvveti geliştirmek için öngörülen istasyon uygulamalarıdır. Tüm bireylerle çalışılabilir, ekonomik ve çok yönlü çalışma fırsatı sağlamaktır. İlkeleri ise (Özer, 2011)

- 8-10 istasyon uygulaması olmalı. İstasyon uygulamalarının düzeni daire,, dikdörtgen veya “U” şekillerinde çalışabilir.
- Yüklenme sıklığı % 40-60 şiddetinde olmalıdır

- Tekrar sayısı her istasyonda 8-12 olmalı ya da zaman bakımından 30 sn olmalıdır
- Her istasyonda dinlenmeye verilen ara 50 sn. olmalı.
- 3 veya 5 set uygulanmalı
- Setler arası dinlenme zamanı 4 ya da 5 dk olmalıdır (Bakırcı, 2013)

1.2.2.2. Özel Kuvvet Antrenmanı

Uygulanan spor dalının tekniği ile orantılı antrenmanları içermelidir. İstasyon ya da daire ve ya dairesel (circuit) uygulamalar yapılabilir. Genel içerikli kuvvet uygulamalarında sekiz ya da on iki istasyon varken özel içerikli kuvvet uygulamalarında 3 ya da 4 istasyon vardır. İlke ise

- 3-4 istasyon olmalı,
- Maksimal kuvvet % 50veya 60 yoğunlukta olmalı,
- 8 veya 10 tekrar,
- Tekrarlar arası dinlenme zamanı 45 veya 50 sn olmalı
- 3 veya 5 set olmalı,
- Dinlenme durumu; Set arası 4 veya 5 dk olmalı (Özcan, 2011).

1.2.2.3. Dinamik ve Statik Kuvvet Antrenmanları

Dinamik kuvvette ise idmanları hareketsel uygulamaları içerdiğinden istasyon ya da circuit uygulamalarla aynı zamanda çalışılabilir. Statik çalışmalar ise izometrik çalışma formatında düzenlenir (Çimen, 2013).

1.2.2.4. Maksimal Kuvvet Antrenmanları

Maksimal kuvvet denilince izometrik kasılmanın söz konusu olacağı koşullarda ya da yavaş bir hareket uygulaması sırasında istemli olarak geliştirilebilen en yüksek değerdeki kuvveti anlaşılır. Maksimal kuvvet başka bir deyişle mutlak kuvvettir ve mutlak kuvvetin baskın özellik sayıldığı belirli spor türlerinde büyük önem taşır.

(güreş, halter, judo, çekiç ve gülle atma). Werschoshanskij 'e göre maksimal kuvvet dört yöntemle geliştirilebilir (Bakırcı, 2013)

- Aşamalı olarak artan direnç yöntemi
- Tekrarlı kuvvet yüklenme yöntemi
- Kısa süreli maksimal uyarılma yöntemi
- İzometrik yüklenmelerle uyum sağlama yöntemi

Maksimal kuvvet antrenmanı için geçerli ilke şudur: yük ne kadar büyükse yorulmada o kadar büyük olur. Bu nedenledir ki, maksimal kuvvet antrenmanında yüklenme süresi kısa olmalıdır (Muratlı vd, 2011)

1.2.2.5. Çabuk Kuvvet Antrenmanı

Hızla yapılan hareketler, sporun kendisi gibi çok yönlüdür. Bu nedenle, çabuk kuvvet antrenmanını yöntem açısından sistemleştirmek son derece zor olmaktadır. Çabuk kuvvet çalışmalarının büyük bir başlangıç ya da tepki kuvveti ile başlanmasına karşın, hareketin akışı sırasında hareket hızı ve hareket frekansı gibi etkenlerin bu karmaşık çalışmalarının belirgin özellikleri oldukları görülür. Çabuk kuvvet, başlama ile tepki kuvveti, hareket hızı ve yani hareket sıklığı gibi etkenlere bağlıdır (Özer, 2011).

Bireyin çabuk kuvvetini geliştirmesi için hem maksimal kuvvetinin artırılması, hem de hareket hızının artırılması gerekir. Çabuk kuvvet antrenmanlarında her şeyden önce, kasın kuvvet oluşturma hızının iyileştirmesi amaçlanmaktadır (Muratlı vd, 2011).

1.2.2.6. Kuvvette Devamlılık Antrenmanı

Kuvvette devamlılık antrenmanı iki ana biyomotorik niteliğin bileşimidir. Bunlar kuvvet ile dayanıklılıktır Kassal dayanıklılık; uzun zaman devamlılık gösteren kassal uygulamalarda kasların yorgunluğa direnç göstergesidir. İlkeleri ise; yüklenme sıklığı az % 20-40 değerlerinde, yinelenme (tekrar sayısı) %25 yada %45 zaman

olarak 40 veya 60 sn., dinlenme genel olarak verimsel dinlenme tercih edilmelidir. Set sayısı 5 veya 6 arasında değiştirilebilir. Yöntemde ise istasyon, dairesel ya da piramidal yöntemler kullanılabilir (Bakırcı, 2013)

1.3. CROSSFİT

CrossFit güç, kuvvet ve kondisyon bütünü olarak, 1995 yılında Greg Glassman nezdinde geliştirilmiştir (Glassman, 2007). CrossFit; devamlılık, yoğun şiddet ve birden çok hareket içeren çok yönlü bir antrenman şeklidir. CrossFit antrenmanının belirtilen amacı, geniş, genel ve kapsayıcı bir fiziksel uygunluk düzeyini oluşturmaktır (Paine ve Uptgraft, 2010).

CrossFit yoğunluğu yüksek olarak belirlenen fonksiyonel hareketler bütünüdür. CrossFit temelinde, jimnastik, ağırlık kaldırmak, koşu, çekiş ve buna benzer hareketlerden oluşan bir programdır. Bu sistemde uygulanan hareketler esasında insan ömrünün temel ihtiyacı olan fonksiyonel çalışmaları yansıtmaktadır. Crossfit' te ağır yükler uzun mesafelere götürülür ve bu yüzden, CrossFit' in temel bileşeninin de yoğunluk olduğu bilinmektedir (Çaloğlu, 2017).

Bilindiğinin aksine yoğun olarak güç, kuvvet ve kardiyovasküler dayanıklılık isteyen zor antrenman çeşitlerinden birisi olarak görünse de, Crossfit' e has olarak aşırı kilolu, patolojik, hareketsiz ve ileri yaştakiler üzerinde çalışılmış ve bu özel grubun normal sporcular ile benzer kararlılığı ve başarıyı yakaladığının görüldüğü ifade edilmiştir (Greg Glassman, 2002). CrossFit, (a) şiddetli interval antrenmanını, (b) halter branşını, (c) plyometrik antrenmanları, (d) ağırlık antrenmanlarını, (e) jimnastik antrenmanlarını, (f) dayanıklılık antrenmanlarını ve (g) vücut geliştirme antrenmanlarını içine alan bir antrenman programıdır (Kaygu, 2019). İlk etapta fonksiyonel canlılığı teşvik etmek için ortaya çıksa da, bütünsel olarak milyonlara ulaşan bir egzersiz programı olarak bu günlere kadar gelmiştir (Johnson, 2019).

1.3.1. Tarihsel Süreçte CrossFit

1.3.1.1. Dünya

Son 10 yıl' a bakıldığında; CrossFit uluslararası arenada giderek popülaritesini arttıran bir antrenman şekli olarak, dünya çapında 5000'den fazla özel salonu ile sürekli gelişen bir yöntemdir (Brisebois, 2017).

CrossFit ilk olarak bulan 1995 yılında, bir fitness eğitmeni ve jimnastikçi Greg Glassman tarafından, Kaliforniya'da ortaya çıkarılmıştır. Bununla beraber 2001 yılında da internet yayını olarak yayınlanmıştır (Glassman, 2010).

Jimnastik branşı ile uğraşan Greg Glassman tarafından 'CrossFit' markası oluşturulmuş ve spor malzeme üreticisi Rebook sponsor yapılmış, daha sonra yarışmalar ESPN (sportif kuruluş) dahilinde ekranlara taşınmaya başlanmıştır (Casey, 2016)

2005 ile 2013 seneleri arasında geçen dönemdeki büyük artış, bu branşın ulusal çapta ne kadar geliştiği ve popüler bir hale geldiğinin delili olarak gözlemlenebilir. Ayrıca yarışmacı, sporcu sayısında fazlaca katılım, katlanarak devam etmektedir. Yine bu sebeple Crossfit dünya da yapılan müsabakalardaki ki ödüllerin 300.000 dolara kadar çıkması hem müsabık olan yarışmacıları hem de spor salonu işletmecilerini bu branşa daha fazla yönlendirmektedir (Goins, 2014).

1.3.1.2. Türkiye

CrossFit şu an itibari ile bir müsabaka ve spor çeşidi olarak sayılmamasına karşın hızla popülaritesi artmaktadır. Ülkemiz'de de bu popülarlikten fazlasıyla etkilenmiş ve CrossFit'e karşı ilgi son derece artmıştır.

Bununla beraber Ülkemizde ki ilk CrossFit amaçlı spor salonu İzmir'de açılmıştır. Genellikle Türkiye'de popüler hale gelmesinin nedeni, merak edilmesi ve insanların sosyal medya sayesinde takip etmesinden kaynaklanmaktadır. Buna rağmen diğer ülkelere oranla son zamanlarda CrossFit ile uğraşan sporcu ve antrenör sayısı ülkemiz genelinde sayıca azdır (Özbey, 2015)

1.3.2. CrossFit ve Antrenman Yöntemi

CrossFit antrenmanlarında standart bir program yoktur. Zaten CrossFit için en önemli olay beklenmeyene hazır olmaktır. Bir pozisyona ulaşmak için süregelen bir değişkenlik ve yenilik içinde olmak, ayrıca çalışma programlarını bu değişkenlere göre uygulamaktır (Kaygu, 2019). CrossFit'in her çalışma programı kendi içinde bir düzen gerektirmektedir. Bilinen antrenman programlarında olduğu gibi kuvvet için belli şartların oluşması gerekmektedir. Güç ve dayanıklılık çalışmaları içinde bu durum geçerlidir. Kuvvet antrenmanlarında şiddetin çok düşük olması bu durumun oluşmamasına imkân verir. Bu sebeple yapılan programların amaç ve hedefe uygun planlanması gerekmektedir. Bu hazırlanan programların hemen hemen hepsinin olumlu veya olumsuz yönleri bulunmaktadır (Kaygu, 2019).

CrossFit'in çalışma prensibine göre her programın ilk hedefi uyarıyı olabildiğince genişletmektir. CrossFit antrenmanlarında uzun, orta ve kısa süreli metabolik kondisyon ve miktarı az ağırlıkların yerine, orta ve yüksek seviyede ağırlıkların uygulandığı çalışmaları bulunur. Bu şekil antrenmanlar ile sürekli beyni stres altında bırakarak sporcuların psikolojik sınırlarını zorlamak hedeflenmektedir (Kaygu, 2019)

CrossFit yapan sporcuların fiziksel durumlarının bu denli iyi görünmesinin asıl nedeni antrenmanlarında belli bir rutine bağlı kalmamalarıdır (Kaygu, 2019). CrossFit çalışma şekillerinde 3 gün çalışma 1 gün ise dinlenme, yüksek yoğunlukta ve maksimum devamlılık için ideal olmaktadır. Kuvvet antrenmanları için ise kaldırışlar, dayanıklılık için bisiklet, koşu, kürek gibi kardiyo aletleri ile fonksiyonellik için jimnastik hareketleri kullanılır. Bu şekil antrenmanlar CrossFit'i farklı bir çalışma şekline dönüştürür (Kaygu, 2019).

1.3.2.1. CrossFit 'Angie' Metodu

100 Push-up (şınav), 100 Sit-up (mekik) ve 100 Squat şeklinde oluşur. Aynı zamanda modifiyeli ve yine bir set uygulanacak olan CrossFit Modifiyeli Angie metodu da bulunmaktadır. CrossFit Modifiyeli Angie metodu ise şu şekildedir; 25

Ring rows, (halka) 25 Push-up (şınav) off the knees, 25 Sit-ups (mekik), 25 Squat (Casey, 2016).



Şekil 1.1. Ring row egzersiz uygulaması.



Şekil 1.2. Ring row egzersiz uygulaması.

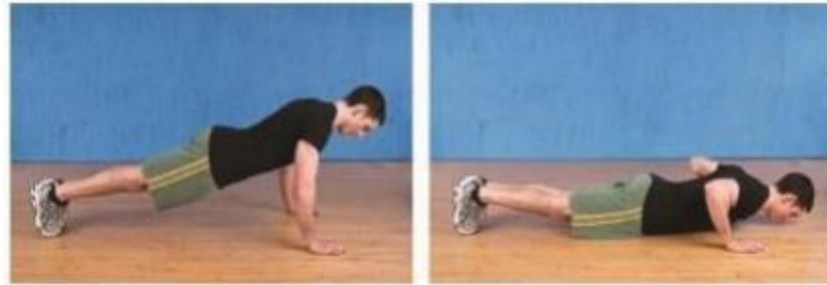
1.3.2.2. CrossFit ‘Barbara’ Metodu

CrossFit Orijinal Barbara antrenmanı aşağıdaki gibidir; 20 Pull-ups (Barfiks), 30 Push-ups (Şınav), 40 Sit-ups (Mekik), 50 Squat, Orijinal Barbara çalışmasında ise setler arası dinlenme zamanı 3 dakikadır. Bununla birlikte CrossFit Modifiyeli Barbara metodu da bulunmaktadır. CrossFit Modifiyeli Barbara metodu ise şu şekildedir;

20 Ring rows (halka), 30 Push-up (şınav) 40 Sit-up (mekik) 50 Squat, Modifiyeli CrossFit Barbara programında setler arası dinlenme ise yine 3 dakikadır.



Şekil 1.3. CrossFit Orijinal Barbara metodundaki Pull-up Egzersiz Uygulaması



Şekil 1.4. CrossFit Orijinal Barbara metodundaki Push-up Egzersiz Uygulaması



Şekil1.5. Cross fit orijinal barbara metodundaki sit-up egzersiz uygulaması



Şekil 1.6. Cross fit orijinal barbara metodundaki squat egzersiz uygulaması

1.3.2.3. CrossFit ‘Chelsea’ Metodu

CrossFit Orijinal Chelsea Metodu şu şekildedir, 5 Pull-up (Şınav), 10 Push-up (Mekik), 15 Squat (Glassman, 2002).

Bu çalışma yarım saat süresince toplam 30 set olacak şekilde her dakika tekrarlanması gerekir. CrossFit Modifiyeli Chelsea metodu ise şu şekildedir;

5 Ring row (Halka), 10 push-up (Şınav), 15 Squat (Glassman, 2002). Bu çalışma ise 20 dakika boyunca toplam da 20 set uygulanacak şekilde her dakika tekrarlanması gerekir.

1.3.2.4. CrossFit ‘Cindy’ Metodu

CrossFit Cindy metodu 20 dakika süresince olabildiğince en çok tekrar sayısı ile yapılan; 4 Pull-up (Barfiks), 10 Push-ups (Şınav) 15 Air Squat hareketlerinden oluşur.

1.3.2.5. CrossFit ‘Diane’ Metodu

CrossFit Orijinal Diane metodu; 21 – 15 – 9 tekrardan oluşmak üzere Deadlift 225 lbs (102 kg), Handstand push-up hareketlerinden ibarettir (Glassman, 2002).

Modifiyeli CrossFit Diane metodunda ise yine 21 – 15 – 9 tekrardan oluşmak kaydı ile Deadlift 50 lbs (22,6 kg) Dumbbell Shoulder Press 10 lbs (4,5 kg) çalışmaları yapılır (Glassman, 2002).



Şekil 1.7. Dumbbell shoulder press egzersiz uygulaması

1.2.3.6. CrossFit ‘Elizabeth’ Metodu

CrossFit Elizabeth metodu; Tekrar sayıları 21 – 15 – 9 olacak şekilde Clean 135 lbs (61,2 kg), Ring Dips egzersizleri uygulanır.

Modifiyeli CrossFit Elizabeth metodunda ise; Clean 25 lbs (11,3 kg) ve Bench Dips hareketleri yine aynı tekrarlardan yapılmaktadır (Glassman, 2002).



Şekil 1.8. Crossfit clean egzersiz uygulaması



Şekil 1.9. Crossfit bench dips egzersiz uygulaması

1.3.2.7. CrossFit 'Fran' Metodu

CrossFit Orijinal Fran metodunda; Thruster 95 lbs Pull-up egzersizleri 21 – 15 – 9 şeklinde tekrarlar yapılır. CrossFit Modifiyeli Fran metodunda ise klasik metot gibi 21 – 15 – 9 tekrardan; Thruster 25 lbs (11,3 kg) ve Ring Rows hareketleri yapılır (Glassman, 2002). Bu metotlardan farklı olarak da yine bir çok çeşit CrossFit antrenman metotları da bulunmaktadır.

1.3.3. CrossFit'in Geliştirmeyi Hedeflediği Motorik Özellikler

1.3.3.1 Solunum ve Dolaşım Devamlılığı (Kardiyorespiratuar Devamlılık)

Uzun süreli fiziksel aktivite esnasında dolaşım ve solunum sisteminin oksijen sağlayabilme yeteneğini ifade etmektedir (U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta: Department of Health and Human Services; 1996). Diğer bir tanıma göre ise; bir sporcunun enerji kaynaklarının (karbonhidratlar, yağlar ve proteinler) oksidasyonu yoluyla en hızlı şekilde enerji üretebilmesidir. Vücut ağırlığı başına dakikada tüketilen oksijen hacmi olarak ifade edilmektedir (Meredith and Welk, 2004).

Kardiyorespiratuar devamlılık için en önemli kriter, maksimal oksijen tüketimi ya da aerobik güçtür (MaxVO₂). MaxVO₂, kardiyovasküler sistemin çalışan kaslara oksijenlenmiş kan sağlayabilme yeteneğini göstermektedir. MaxVO₂; egzersiz esnasında en üst düzeyde tüketilebilen oksijen miktarı ya da fiziksel aktivite esnasında oksijenin alınma, dağıtılma ve vücut tarafından kullanılma hızı olarak tanımlanmaktadır. "V" dakikada kullanılan hacmi, "O₂" oksijeni ve "max" ise maksimal egzersiz durumunu ifade etmektedir (Nieman, 2011)

Kardiyorespiratuar devamlılık, CrossFit programlarının beklide en önemli kazanımıdır. Kardiyorespiratuar devamlılık düzeyi ile yüksek tansiyon, koroner kalp hastalıkları, obezite, diyabet, bazı kanser türleri ve diğer sağlık sorunları risklerinin azaltılması arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Crossfit bakış açısına göre fitness ve sağlık aynı şeydir. Sağlık uzmanları ilaç ve ameliyatlara sağlığı korumaya çalışırken ki yan etkilerine karşın, CrossFit ile üstün sonuçlar elde edilirken oluşan yan faydaları da göz ardı etmemek gerekmektedir (Meredith and Welk, 2004). Kardiyorespiratuar devamlılık düzeyi iyi olan sporcuların ekstrem hava koşullarına aklimatizasyonunun kolay olduğu ve sakatlıklardan daha çabuk kurtulduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Haynes, 2005).

1.3.2.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, bireyin bedensel bir görevi veya belirli bir şiddetteki özel bir faaliyeti en üst düzeyde sürdürebilme yeteneğidir (Kaçoğlu, 2020). Bedensel egzersizler sonucu kasların artan oksijen ihtiyacı ve ihtiyacı karşılamak için solunum ve dolaşım sisteminin egzersize uyum sağlama süreçlerini içeren dayanıklılık, sporda önemli bir konudur (Temoçin vd, 2004). Sporcunun verim düzeyini belirleyen motorik özelliklerden olan dayanıklılık, spor bilimi alanında araştırma yapan çoğu bilim insanları arasında popüler bir kavramdır (Köklü vd, 2009).

Dayanıklılık sportif başarının en önemli temel özelliklerindedir. Dayanıklılık gelişimi, bireyin fiziki yapısı, yaptığı antrenmanın kalitesi, sporcunun beslenme durumu ve antrenmanda uygulanan yöntemler olmak üzere birçok faktöre bağlıdır. Dayanıklılık enerji metabolizması olarak; aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere iki gruba ayrılır. Süre olarak dayanıklılık ise; kısa, orta ve uzun süreli olmak üzere sınıflandırılabilir (Demir, 1996). Dayanıklılık, sporcunun aşağıda sayılan fizyolojik ve fiziksel birtakım özelliklerine katkı sağlamaktadır.

Bunlar;

- Sporcunun yoğun egzersizden sonra kısa sürede toparlanmasına
- Uzun süreli aktivitelerde vücudun daha geç yorulmasına
- Sporcunun yüksek MaxVo2 seviyesine sahip olmasına
- Dış uyaranlara karşı fizyolojik tepkinin daha ekonomik olmasına (düşük kalp atım sayısı)
- Kasları besleyen kılcal damar sayısının artmasını şeklinde sıralanabilir.

CrossFit için önemli olan, aerobik ve anaerobik antrenmanların, kuvvet, güç, hız, dayanıklılık gibi performans değişkenlerini nasıl desteklediğidir. Genel kondisyon ve üst düzey sağlık için fizyolojik sistemlerin her birinin sistematik bir şekilde çalıştırılması CrossFit sisteminin genel felsefesidir.

Sportif irade güç, dayanıklılık antrenmanlarının en önemli öğelerinden biridir. İradeye en çok çalışmanın bir yorgunluk durumunda da sürdürülmesinin gerekli olduğu zamanlarda ya da etkinliğin uzamasının bir sonucu olarak yorgunluk

düzeşinin arttığı durumlarda gereksinim duyulmaktadır. CrossFit sportif iradi gücü; beyaz tahtaları skorboard olarak kullanarak, belli skorlar ve rekorları devamlı korumaya ve geliştirmeye çalışarak, sürekli çalışan bir saate karşı, kesin olarak belli olan kural ve standartları, sadece geleneksel verilerle motive olmayıp her çalışmaya özgü ve kesin ölçülerle ve yüksek motivasyonla geliştirmeyi hedeflemektir.

1.3.3.3. Esneklik (Hareketlilik)

Esneklik, sportif branşların ihtiyaçları çerçevesinde uygun bir gelişimde sürat, kuvvet, dayanıklılık vb. beceriler ile spor branşına özgü tekniğın geliştirilmesinde oldukça önemlidir. Esneklik; kaslar, ligamentler ve tendonlar gibi. yumuşak dokulu yapıların normal boyutlarının ötesinde gerilebilmesi ve uzamasıdır. Genel anlamda esneklik çalışmalarında kullanılan yöntemleri, Balistik çalışmalarını kapsayan esneklik ile Stretch alıştırmaları şekilde sıralayabiliriz (Kasap, 1990). İskelet kasları ve tendonların uzayabilme yeteniğini ifade eden esneklik, statik ve dinamik germe olmak üzere iki kısma ayrılır:

Statik Germe

Bir eklem ya da eklem grubunun mevcut hareket genişliğı olarak tanımlanabilir. Statik germe ölçümleri, sporcuların dinlendiğı esnalarda yapılmalıdır. Ayrıca statik germe, ligament ve kapsüllerin fonksiyonlarında meydana gelen bozulma olarak nitelendirilen gevşeklik (laxity) ile karıştırmamalıdır (Gleim and McHugh, 1997).

Dinamik Germe

Hareketli germe olarak bilinen dinamik stretching sırasında kasın boyunun gerilerek uzatılması söz konusudur (Gür ve Ayan, 2020). Dinamik germe, ısınma esnasında kas performansını artırmada etkili bir tekniktir (Yamaguchi ve Ishii, 2005)

1.3.2.4. Sürat

Sürat, bedenin bir noktadan bir noktaya en yüksek hızla hareket etmesi ya da vücudun bir uzuvunun hızla hareket becerisi olarak tanımlamaktadır (Göral, 2010). Sürat, sadece en yüksek hızla fiziksel bir yer değişimi değil aynı zamanda sinir-kas iletiminde meydana gelen hızda içerisine alan bir kavramdır. Çeşitli şekillerde sınıflandırılan sürat fizyolojik açıdan aşağıdaki alt başlıklarda sıralanabilir.

Reaksiyon Sürati: Uyarana karşı verilen tepki süreti olarak tanımlanabilir. 100 m koşucusunun çıkış esnasında tabanca sesine verdiği tepki reaksiyon süratine örnek verilebilir. Reaksiyon sürati iki kısma ayrılır.

Bunlar;

- **Basit Reaksiyon:** Merkezi sinir sisteminin cevaplama süresinin kısa olduğu reaksiyondur
- **Kombine Reaksiyon:** Merkezi sinir sisteminin cevaplama süresinin uzun olduğu reaksiyondur.

Algılama Sürati: Hareketin daha hızlı bir şekilde yerine getirilmesini sağlayan bir sürat türüdür.

Hareket Sürati: Hareketin başlangıcı ile bitişi arasında uygulanan sürati ifade etmektedir. 200 m koşusunun başlangıcı ile bitişi arasında uygulanan sürat örnek olarak verilebilir.

Farklı şekillerde gerçekleştirilen sürat, egzersiz açısından aşağıdaki gibi sıralayabilir.

Sprint Sürati: Bireyin hareket formlarından olan sprint, maksimal düzeyde koşu adımlamalarından meydana gelmektedir (Çetin, 2018). Sporcunun koşu esnasında ulaştığı en yüksek sürati ifade etmektedir. 100 m koşusunda sporcunun çıkış ile 20-30 m ile 80 m arasında ulaştığı en yüksek sürat bu duruma örnek verilebilir.

Süratte Devamlılık: Sürat ile dayanıklılığın birleşiminden ortaya çıkan sürat türüdür. 100 m koşusunda sporcunun 80 m ile 100 m arasında sürati koruma çabası buna örnek verilebilir.

Teknik Bir Hareketin Uygulanmasındaki Sürat: Spor branşının içerisinde yer alan uygulanan harekete özgü sürattir.

Bireysel Hareket Sürati: Vücudun bir bölümünün ortaya çıkarttığı sürattir. Bir boksörün yumruklarının hızı bu duruma örnek verilebilir.

1.3.2.5. Koordinasyon

Koordinasyon, içsel ve dışsal uyarıların oluşturduğu tepki mekanizmalarının belirli bir işi yerine getirmek üzere kaslar arası işbirliğini gerektirdiği bir durumdur (Ergen, Ülkar ve Eraslan, 2007). Sinir-kas uyumu olarak tanımlanan koordinasyon, sportif performansta sporcunun verim düzeyini etkileyen önemli bir beceridir. Genel ve özel olmak üzere iki kısma ayrılır. Bunları şu şekilde özetleyebiliriz.

Genel Koordinasyon

Herhangi bir spor dalına özgü olmayan genel çalışmaları kapsayan bir koordinasyon türüdür. Bu koordinasyonda sporcunun çok yönlü gelişimine paralel olarak yeterli genel koordinasyon beceri kazanımı önemlidir. Özellikle genel fiziksel hazırlık döneminde sporcunun sinir-kas gelişimine katkı sağlamaktadır.

Özel Koordinasyon

Sporcunun özel bir spor branşının gerektirdiği becerileri hızlı, akıcı ve devamlı olarak gerçekleştirilmesidir (Konar ve Şanal, 2020). Özellikle branşa özel fiziksel hazırlık döneminde sporcuların uzmanlaşmaya başladığı spor branşlarının ve takım içinde buldukları mevkilerin sinir-kas gelişiminde önemlidir.

1.3.2.6. Çeviklik

Çeviklik, kontrol ve koordinasyon yeteneğidir ve bir hareket serisi sırasında serinin herhangi bir bölümünde yapılan ani yön değiştirmeye, vücut ve postürün uzayda istenilen pozisyonda ve dengede kalması sağlanarak, verilen bir cevaptır (Sheppard and Young, 2006; Turner, 2011). Çevikliği en az oranda olacak şekilde hız, kontrol ve denge kaybıyla etkili yön değiştirme kabiliyeti olarak tanımlamak da mümkündür (Young and Willey, 2010). Çeviklik bireyde ani yavaşlama, hızlı bir şekilde yön değiştirme ve yeniden ani bir şekilde hızlanma gibi ardışık ve kompleks hareketleri en iyi şekilde gerçekleştirilmesini ve koordinasyon içindeki hızlı uzuv hareketlerinin vücudun ani yön değişikliğini sağlamaktadır (Farrow et al. 2005)

Çeviklik iyi gelişmiş bir kas-sinir sistemi ve motorsal yeteneklerin kontrolünde olan önemli bir motorik bileşendir. Ayrıca sakatlanmaların çoğunun ani yön değiştirmeler sonucu olduğu düşünüldüğünde artmış bir çeviklik yeteneği sakatlık riskini en aza indirecektir (Little and Williams, 2005). Çeviklik, denge becerisiyle beraber sporda performans açısından sahip olunması gereken temel özellikler arasındadır (Drake et al. 2017). Birçok spor dalında başarılı olmak için topa, rakip ya da takım arkadaşlarının hareketlerine ani tepki vermek önemli bir faktördür ve bunun için gelişmiş bir çeviklik şarttır (Greig and Nailor, 2017). Ayrıca günlük hayatta yapılan hareketlerin birçoğunu istenilen kalitede gerçekleştirebilmek, bu hareketler sırasında uygun postürü koruyabilmek ve bu sayede en az çaba ile en doğru hareketi yapabilmek gelişmiş bir çeviklik yeteneğiyle mümkün olmaktadır (Altinkök ve Ölçücü, 2012).

Çeviklik ve çabukluk, birbirine yakın kavramlar olsa da birbirinden farklı iki kavramdır (Aşçı, 2013). Çabukluk kavramını, çeviklik olarak kabul etmek çalışmalarda yanlış yönlendirmelere sebep olabilir ve istenilen sonuca ulaşmayı engelleyebilir. Çabukluk, dışarıdan gelen herhangi bir direnç karşısında gerekli kas kontraksiyonu sayesinde uzuvların en kısa sürede eklem hareketi oluşturabilme yeteneğidir (Karacabey, 2013). Ani bir yön değiştirme sırasında kasların patlayıcı gücüne ihtiyaç olduğu gerçeği çabukluğun, çevikliğin sadece önemli bir parçası olduğunu göstermektedir (Aşçı, 2013). Çeviklik yeteneğinin gelişimi için sadece

çabukluk gibi hareketlerin hızlı başlatılması yetmez, buna ek olarak ani yön değiştirmeler ve bu yön değiştirmeler sırasında istenilen kontrol ve koordinasyonun da sağlanması gereklidir (Sporis et al. 2010). Gelişen çeviklik yeteneği büyük olasılıkla beraberinde dinamik denge, uzaysal farkındalık, pozisyon hissi, koordinasyon ve görsel işleme yeteneklerinin gelişimini de getirecektir (Ellis vd, 2000). Buna göre çeviklik, aniden durma ve tekrar hızlı bir şekilde harekete başlama olarak basite indirgenmiş olsa da motor beceri anlamında çok daha kapsamlı bir yetenektir (Sheppardand Young, 2006).

1.3.2.7. Denge

Denge, vücut pozisyonunu sabit tutabilme yeteneği ya da yerçekimine karşı gelerek istemli ve düzgün hareketler meydana getirebilme kabiliyetidir (Kirchner, 2001; Tortop et al. 2014). Denge vücudun uzayda kapladığı alanın algılanmasını sağlayan önemli bir parametredir ve hareket eden vücudun, değişen koşullar karşısında sabit ve doğru pozisyonunu sağlayabilmesidir (Chapman, 2008). Denge yeteneği bireylerde herhangi bir sebepten dolayı yer çekimi merkezinin yer değiştirmesi sonucu vücut pozisyonunun bozulması gibi, vücut destek yüzeyinin daraldığı ve sabit pozisyonun korunamadığı durumlarda ortaya çıkan motorik problemleri çözmeye yaramaktadır (Muratlı, 1997; Erkmen et al. 2007).

Denge, çeviklikte önemli unsurlardan birisi olmakla birlikte önemli bir motorik özellik olan koordinasyonun da bir bileşenidir (Lemminket al. 2004). Denge kısaca, yer çekimi merkezini destek yüzeyi içerisinde tutabilme ve bunu koruyabilme yeteneğidir (Deliagina et al. 2007). Denge, dik pozisyonda vücut ağırlık merkezinin stabilizasyonu ve istemli bir pozisyonu sürdürebilmek iken, koordinasyon ise belirli bir ritim, kassal gerilim, düzgün postür ve dengeyi de içine alan kompleks bir kavram olup ve ardışık hareketleri düzgün bir şekilde yapabilme yeteneğini ifade etmektedir (Bompa, 2015). Denge özelliklerindeki artış, koordinasyonun da artışına etki ederek günlük yaşam aktiviteleri ve ya sporsal aktivitelerde daha düzgün, akıcı ve doğru hareket paternleri kazandırmaktadır. Dengenin hareket gelişiminde ve performans artışında önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir (Matsuda et al. 2010). Denge istenildiği zaman istemli olarak sağlanabilen ama genelde bunun dışında merkezi

sinir sistemi tarafından istemsiz olarak ayarlanan bir durumdur. Dengenin sağlanmasına yardımcı sistemler (vestibüler, vizüel ve propriyoseptif) vücudun uzaydaki konumunu, yönünü, hareket halinde ya da sabit olduğunun bilgisini denge merkezine taşır (Horak and Macpherson, 2011). Denge merkezi ise tüm bu bilgiler ışığında gerekli ayarlamaları yapar, vücut pozisyonu ve hareketlerin düzgünlüğünü sağlar.

Denge kavramı; statik denge, dinamik denge ve objeyle denge olmak üzere üç grupta incelenmektedir (Chaudhari and Andriacchi, 2006):

- a) Statik Denge: Vücut pozisyonunu belirli bir yerde veya pozisyonda sabitleyebilme yeteneğidir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008). Statik denge, vücudun hareket etmediği, dışarıdan gelen bir kuvvet karşısında ağırlık merkezinin yer değiştirmesine ve vücut pozisyonunun bozulmasına sebep olacak durumlarda devreye giren denge yeteneğidir (Mohammadi et al. 2012)
- b) Dinamik Denge: Vücut segmentleri hareket halindeyken veya hareketli bir zemin üzerindeyken oluşacak postüral değişikliklerin algılanması, dengenin sağlanması için bunlara uygun yanıtların oluşturulabilmesi yeteneğidir (Assaiante et al. 2005). Dinamik denge, yürüyüş, koşu, sıçrama, merdiven inip çıkma ve sandalyeye oturup kalkma gibi ağırlık aktarımı gerektiren bütün günlük yaşam aktivitelerinde gerekli hareket paternlerini kapsar (Chaudhari and Andriacchi, 2006).

Objeyle Denge: Herhangi bir ek araç kullanırken veya belirli bir amaçla yapılan bir hareket sırasında dengeyi sağlayabilme yeteneğidir. Statik ve dinamik denge bir arada kullanılabilir (Assaiante et al. 2005)

BÖLÜM 2

2. YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı; Farklı Sürelerde Uygulanan Crossfit Antrenmanının Sedanter Bireylerde Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Parametreler Üzerine Etkisinin araştırılmasıdır.

2.2. ARAŞTIRMA GRUBU VE ANTRENMAN PROGRAMI

Araştırmaya, İstanbul ili Kadıköy ilçesindeki 'MAXIMUS FUNCTIONAL TRAINING' de haftalık 3 kez antrenman yapan sedanter bireylerden 22-35 yaşları arasında 16 Erkek ve 14 Kadın katılmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireylere 3 haftalık adaptasyon antrenmanı uygulanmıştır. Daha sonra bireylerden, 4 haftalık antrenman grubu ve 8 haftalık antrenman grubu olmak üzere 2 grup oluşturulmuştur.

Çizelge 2. 1. Antreman programı

	1.GÜN	2. GÜN	3. GÜN
1. HAFTA	<p>Isınma 1' Row Erg 1' Bike Erg 1' Ski Erg 10 Lizard w/Rotations (5 each) 10 Push Up to Down Dog 10 Prisoner Kang Squats</p> <p>10 EMOM 3 Back Squat</p> <p>2 Set 20 Dual DB Shoulder Press 20 Dual DB Bench Press 10/10 DB Row</p> <p>9 Amrap 5/5 Jumping Lunge / Reverse Lunge 8 Heavy Russian Swing</p> <p>4 Set 10/10 Russian Twist 20 Alternate V Up</p>	<p>28 EMOM 1. 9-12-15 cal Bike Erg 2. 45'' Wall- Sit Hold 3. 9-12-15 cal Ski Erg 4. 45'' Plank Hold</p> <p>CORE+ Aksesuar 4 Set 12/12 KB Push Press 20-30'' Hollow Hold 12 Heavy DB Glute Bridge 12 Heavy KB Goblet Squat</p>	<p>Her 5' içinde 5 Set boyunca 15 Deadlifts 15 Toes to Bar / 15 Russian V Up 10/10 One arm DB Overhead Lunge 15 Handstand Push Ups / Pike Push Up / Hand Release Push Up</p> <p>GÜÇ 4 Set 12/12 Heavy DB Row 12/12 Pistol Squat</p>

Çizelge 2.1 Antreman programı (devam ediyor)

	1.GÜN	2. GÜN	3. GÜN
2. HAFTA	<p>10 EMOM 3 Front Squat</p> <p>Her 30" içinde 15 Set boyunca 5 Burpee</p> <p>Her 3' içinde 4 Set boyunca 100 Double/Single Under 5 Devil Press *Kalan sürede maks " Pull Up " 1' dinlen</p>	<p>Her 12' içinde 3 Set boyunca 30/25 cal Row/Ski 30 Sit Up 30 DB Snatch 20-30 DB Z Press 30/25 cal Row/Ski *9' içinde bitirmeye çalış !</p> <p>3 Set 12 Back Squats 12 Shoulder Press *1 dinlen</p>	<p>14' içinde bitir. 20-18-16-14-12-10-8-6-4-2 Wall Ball 10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 Strict Pull Up</p> <p>0-10' En kısa sürede bitir ! 30 DB Split Snatch 30 Toes to Bar 35/45 Cal Row</p> <p>10-20' En kısa sürede bitir ! 30 DB Split Snatch 30 Chest to Bar Pull Up 35/45 Cal Row</p>
3. HAFTA	<p>4 Set 12-16 Dual DB Push Press 10 Tempo Ring Row (Hemen Çek > 3 saniyede in)</p> <p>9 Amrap 6/6 One Arm Front Rack Split Squat 10 Heavy DB/KB Row</p> <p>4 Set 20 Saniye L - Sit / 10 Russian V Up 20 Alternate V Up</p>	<p>5 Set (Boş Bar / DUAL DB) 10 Back Squat 9 Behind the Neck Press 8 Toes To Bar</p> <p>5 EMOM 9-12-15-12-9 DB Burpee / Strict Burpee / Burpee</p> <p>3 Set - 15 Tekrar One Arm Ring Shoulder Overhead Press One Arm DB Arnold Press Sağ + Sol = 1 Set</p>	<p>7 Dakika boyunca 50 Single / Double Under 10 DB Z Press / 7 HSPU</p> <p>3 Dakika dinlen</p> <p>7 EMOM 4 Push Up + 8 Shoulder Tap + 15 Saniye Hold Plank on hands</p> <p>4 Set En kısa sürede bitir - (15- 30 kg) 20 Thruster 20 Bench Press</p> <p>7 Dakika boyunca 2-4-6-.... Box Jump Hand Release Push Up</p>

Çizelge 2.1 Antreman programı (devam ediyor)

	1.GÜN	2. GÜN	3. GÜN
4. HAFTA	<p>35 EMOM 1. 20 Saniye Maximum Cal Ergo (Row,Ski,Bike) 2. 30 Saniye Maximum Kettlebell Swing (American) 3. 40 Saniye Maximum Bicycle Crunch 4. 50 Saniye Maximum KB Goblet Squat 5. Dinlen</p> <p>* HEDEF 140+ GOBLET SQUAT</p>	<p>AMRAP 1-10 10 Hang Clean 10 Ring Supinated Row 10 Ring Dips / Bench Dips</p> <p>AMRAP Minute 10-20 30" Wall Sit 90 m Shuttle Run</p> <p>AMRAP Minute 20-30 10 Shoulder Press 15 Back Extension 10 Toes To Bar</p> <p>AMRAP Minute 30-40 20 KB Swings 20 Walking Lunge</p>	<p>4 Set 12-20 Half Kneeling Landmine Press 12-20 Tall Kneeling Biceps Curl 12-20/12-20 Tall Kneeling Push Press</p> <p>5 Set 8-12 Burpee Box Jump 8-12 Dual DB Hang Snatch 8-12 Pull Up</p> <p>5' dinlen</p> <p>Core + Aksesuar 4x 15" One arm Overhead KB Hold (Sağ) 15" One arm Overhead KB Front Rack Hold (Sağ) 15" One arm Overhead KB Hold (Sol) 15" One arm Overhead KB Front Rack Hold (Sol) 20" Hollow Hold 15/15 Bicycle Crunch</p>
5. HAFTA	<p>AMRAP 1-10 10 Hang Clean 10 Ring Supinated Row 10 Ring Dips / Bench Dips</p> <p>AMRAP Minute 10-20 30" Wall Sit 90 m Shuttle Run</p> <p>AMRAP Minute 20-30 10 Shoulder Press 15 Back Extension 10 Toes To Bar</p> <p>AMRAP Minute 30-40 20 KB Swings 20 Walking Lunge</p>	<p>20 EMOM *30 Çalış *30 Dinlen Air Squat Push Up Goblet Squat American Swing</p> <p>20 EMOM *30 Çalış *30 Dinlen Lunge Single DB Push Press Goblet Cossack Squat Russian Swing</p>	<p>4000m Skierg</p> <p>15 Dakika boyunca 10 Burpee No Jump 10 Air Squat 20 Cossack Squat</p>

Çizelge 2.1 Antreman programı (devam ediyor)

	1.GÜN	2. GÜN	3. GÜN
6. HAFTA	<p>tempo bench press 7 5 3 1 1 3 5 7 3-4 sn de in göğüste 1- 2 sn bekle patlayıcı kaldır</p> <p>4 set - set arasında 90 sn dinlen 7 tempo ring pushups 7 tempo ring dips</p> <p>16 min emom 10-15 Burpee 10 2x DB Deadlift Max pullup Rest</p> <p>8 dk dinlen</p> <p>7 min amrap 9 air Squat 6 Push Up</p>	<p>10 EMOM 1. 12 OH Forward Lunges (Barbell, Plate, Single Arm DB,KB) 2. 5-15 Toes to bar / Sit Up</p> <p>4 Dakika dinlen</p> <p>6 EMOM 1. 45 Saniye Box Jump 2. 30 Saniye American Swing</p> <p>2 Dakika dinlen</p> <p>12 EMOM 1. 8-18 DB/KB Row 2. 8-12 DB Floor Press (2x DB)</p>	<p>Her 4 dakika içinde 2 Set 12-9-6 Shoulder Press</p> <p>Aksesuar 3 Set 6-10 Strict Chin Up 10-12 Tempo Push Up / Ring Push Up</p> <p>Metcon 5 Set 15 Thruster (20-40kg) 10 Russian Swing 5 Pull Up</p> <p>C O R E</p> <p>150 Sit UP</p>

Çizelge 2.1 Antreman programı (devam ediyor)

	1.GÜN	2. GÜN	3. GÜN
7. HAFTA	<p>5 Set 10 Back Squat 10 High Box Jump *2 dk dinlen</p> <p>5 Set 16 Cal Row 16 DB Snatch 8 Chin Up</p> <p>CORE+Aksesuar 3 Set 14 Dual DB Arnold Press 14 Dual DB Front Raises 15/15 Dynamic Side Plank 20 Sit Up</p>	<p>40 EMOM *30 Saniye Çalış *30 Saniye Dinlen</p> <p>A) Ergo + Burpee 1. Bike erg 2. Ski erg 3. Row erg 4. Burpee No Jump</p> <p>B) Dual Dumbbell 1. Thruster 2. Deadlift 3. Snatch 4. Dinlen</p>	<p>Metcon +Aksesuar</p> <p>18 Dakika boyunca 25 Shoulder Press 25 Dual DB Clean and Press 25 Hollow Rock 25 Dual DB Box Step Up</p> <p>4 Set 12 Bench Press 8 Cable Row 12 Lu Press</p> <p>Core 2x 40 Sit Up 20/20 Bicycle Crunch 40 Back Extension</p>
8. HAFTA	<p>Güç + Aksesuar 3 Set – 20 Tekrar (Banded) İnternal External Rotation Shoulder Press Bent Over Row</p> <p>8 Dakika boyunca 3-3 5-5 Back Squat Push Up</p> <p>4 Set 10/10-15/15 One Arm DB Shoulder Press 10/10-15/15 One Arm DB Front Squat</p>	<p>20 EMOM *30 Çalış *30 Dinlen Air Squat Push Up Goblet Squat American Swing</p> <p>20 EMOM *30 Çalış *30 Dinlen Lunge Single DB Push Press Goblet Cossack Squat Russian Swing</p>	<p>18 Dakika boyunca 9 Cal Bike 12 Dual KB Russian Swing 9 Burpee 6-12 Strict Pull Up</p> <p>4' dinlen</p> <p>18 Dakika boyunca 10 Broad Jump 10 Renegade Row 50 Single Under</p> <p>Core 5x 1 Dakika Plank 30 Saniye Dinlen</p>

2.3. FİZİKSEL ÖLÇÜMLER VE TESTLER

Sedanter bireylerin fiziksel ölçüm ve testleri ön test, 4. Hafta son test ve 8. Hafta son test şeklinde yapılmıştır.

2.3.1 Boy Uzunluğu(cm)

Deneklerin boy ölçümlerinde 0,01 m. hassaslık derecesine sahip olan stadiometre kullanılmıştır. Denekler zemine yalın ayak basmış, dizler tam ekstansiyon durumunda, topuklar bitişik ve dik pozisyonda yapılarak dereceler (cm) cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 2.1. Stadiometre

2.3.2. Vücut Analizi

Deneklerin vücut ağırlığı (kg), beden kütle indeksi (kg/m^2), vücut yağ yüzdesi (%) ve vücut kas kütlesi (kg), yağsız vücut kütlesi (kg) InBody markasının 270 model profesyonel elektrobiyoimpedans vücut analizi cihazı ile belirlenmiştir. Test sonuçlarının hatasız şekilde elde edilmesi amacıyla denekler testten en az 4-5 saat önce herhangi bir yiyecek ve içecek tüketmemiş, testten 12 saat önce hiçbir egzersize katılmamış ve testten 24 saat önce kafein içerin herhangi bir yiyecek- içecek tüketmemişlerdir. Test cihazı her sedanterin kullanımı sonrası dezenfekte edilmiştir.



Şekil 2.2. Inbody vücut analiz cihazı

2.3.3. Çoklu Sıçrama

Deneklerin sıçrama performans ölçümleri Smart Speed Jump cihazı matı ile yapılmıştır. Çoklu sıçrama ölçümlerinde, sporcular elleri belinde ve çömelme sırasında dizler 90 derece olacak şekilde 30 sn. boyunca maksimal yüksekliğe ulaşmaya çalışmışlardır. 3 dakika aralıklarla 2 ölçüm alınıp en iyi değer kaydedilmiştir.



Şekil 2.3. Smart speed jump cihazı

2.3.4. Sırt, Bacak ve Peçe Dinamometresi

Sedanter bireylerin Sırt, Bacak ve Peçe kuvvetinin değerlendirilmesinde TAKAI marka dinamometreler kullanılmıştır.



Şekil 2.4. Takaı sırt, bacak ve pençe dinamometresi

2.3.5. Mekik ve Şınav

Sedanter bireylere hareketler doğru formda yapılabilecek şekilde gösterilmiştir. Mekik ve Şınav formunda maksimum tekrara ulaşmaları istenmiştir





Şekil 2.5. Mekik ve şınav

2.3.6. Barfikste Asılı Kalma

Cimnastik barına çıkan sedanter bireyler cimnastik barını kendine doğru çekerek maksimum sürede beklemişlerdir.



Şekil 2.6. Barfikste asılı kalma

2.4. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizi için SPSS 23.0 paket programı kullanılacaktır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Shapiro-Wilk testi, grupların egzersiz öncesi ve sonrası değerlendirmek için Wilcoxon Testi, iki grubun karşılaştırılması ise Mann-Whitney U Testi ile değerlendirilecektir. İstatiksel olarak anlamlılık düzeyi düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BÖLÜM 3

3. BULGULAR

Bu çalışma, farklı sürelerde uygulanan crossfit antrenmanının sedanter bireylerde fiziksel, fizyolojik ve motorik parametreler üzerine etkisini incelemektedir. Çalışma, toplam 30 sağlıklı katılımcı üzerinden yapılmıştır. Bu bölümde, 30 katılımcı üzerinden çalışma süresince gerçekleştirilen fiziksel, fizyolojik ve motorik parametrelerin ölçümlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Çizelge 3.1. Vücut kompozisyonu değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Vücut Ağırlığı (kg)	4 Hafta (n:15)	77.6±4.48	76.5±4.01	1.1	69.6	86.4	1.38	0,19
	8 Hafta (n:15)	76.1±4.48	75.2±4.36	0.9	66.9	84.5	1,81	0,091
BKI (kg/m ²)	4 Hafta (n:15)	27.3±1.62	24.4±1.17	2.9	24.4	30.7	-2.07	0,05
	8 Hafta (n:15)	24.8±0.95	24.6±0.93	0.2	22.9	26.6	1,06	0,31
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	4 Hafta (n:15)	22.2±1.72	22.4±1.14	-0.2	18.7	25.8	-,152	0,88
	8 Hafta (n:15)	22.2±2.05	21.1±1.79	-1.1	18.4	26.5	2,11	0,05
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	4 Hafta (n:15)	17.0±1.63	16.3±1.54	0.7	13.8	20.2	1,56	0,14
	8 Hafta (n:15)	15.3±1.33	14.3±1.07	1.0	12.7	17.9	2,04	0,06
Vücut Kas Kütlesi (kg)	4 Hafta (n:15)	58.6±2.73	60.3±2.69	-1.7	53.0	63.7	-1,31	0,21
	8 Hafta (n:15)	59.0±3.64	59.3±3.68	-0.3	52.0	65.9	-2,008	0,06
Toplam Vücut Suyu (kg)	4 Hafta (n:15)	41.9±1.95	44.1±1.97	-2.2	37.9	45.8	-2,07	0,05
	8 Hafta (n:15)	43.1±2.67	42.2±2.56	0.9	38.1	48.2	1,640	0,12

* $p < 0.05$

Çizelge 1 incelendiğinde, 4 haftalık ve 8 haftalık Crossfit antrenmanı yapan deneklerin vücut kompozisyonu değerlerinde ön test ve son testleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Çizelge 3.2. Vücut kompozisyon değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	F	t	df	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Gruplar Arası	0,49	-,12	28	0,9
BKI (kg/m^2)	Gruplar Arası	8,51	2,59	28	0,01*
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Gruplar Arası	4,64	0,84	28	0,43
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	Gruplar Arası	0,47	0,48	28	0,62
Vücut Kas Kütlesi (kg)	Gruplar Arası	28,4	1,05	28	0,34

* $p<0.05$

Çizelge 2 İncelendiğinde; 4 haftalık ve 8 haftalık crossfit antrenmanı yapan gruplar arasında BKI değerlerinde anlamlı farklılık bulunurken, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve vücut kas kütlesi arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 3.3. Kuvvet değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Bacak Kuvveti (kg)	4 Hafta (n:15)	89.6±6.12	117.6±6.84	-28	77.6	101.1	-6,63	0,00*
	8 Hafta (n:15)	88.6±9.24	117.2±10.65	-28.6	70.0	106.3	-4,44	0,00*
Sırt Kuvveti (kg/m ²)	4 Hafta (n:15)	108.8±6.42	123.1±7.51	-14.3	95.4	120.5	-1,92	0,07
	8 Hafta (n:15)	102.5±9.61	133.4±11.50	-30.9	84.4	121.2	-5,66	0,00*
Barfikste Asılı Kalma (%)	4 Hafta (n:15)	27.6±3.12	33.2±3.62	-5.6	20.9	33.6	-1,86	0,08
	8 Hafta (n:15)	24.7±4.50	40.2±4.43	-15.5	16.2	33.8	-5,84	0,00*
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	4 Hafta (n:15)	36.8±2.32	40.4±2.31	-3.6	32.1	41.3	-2,69	0,01*
	8 Hafta (n:15)	38.1±3.14	40.6±3.50	-2.5	31.8	44.4	-2,60	0,02*
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	4 Hafta (n:15)	34.2±1.92	38.2±3.83	-4	30.3	38.1	-7,20	0,00*
	8 Hafta (n:15)	35.4±3.15	37.8±3.15	-2.4	29.4	41.4	-4,82	0,00*
Mekik (adet)	4 Hafta (n:15)	24.4±0.64	32.0±0.42	-7.6	23.0	25.7	-14,12	0,00*
	8 Hafta (n:15)	30.6±1.22	35.1±1.29	-4.5	28.2	33.2	-4,60	0,00*
Şınav (adet)	4 Hafta (n:15)	20.8±1.61	28.0±2.24	-7.2	17.2	24.1	-7,68	0,00*
	8 Hafta (n:15)	27.8±4.05	32.5±2.59	-4.7	20.3	36.0	-1,81	0,09

* $p < 0.05$

Çizelge 3 incelendiğinde; 4 haftalık ve 8 haftalık Crossfit antrenmanı yapan deneklerin bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve mekik anlamlı farklılık

bulunurken, sadece 4 haftalıklerde sırt kuvveti, barfikste asılı kalma anlamlı farklılık bulunamamıştır. 8 haftalıklerde ise sınav anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 3.4. Kuvvet değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	F	t	df	p
Bacak Kuvveti (kg)	Gruplar Arası	4,96	-,06	28	0,94
BKI (kg/m ²)	Gruplar Arası	10,0	-,53	28	0,6
Sırt Kuvveti (kg/m ²)	Gruplar Arası	0,20	-1,79	28	0,08
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	Gruplar Arası	0,47	,48	28	0,63
Barfikste Asılı Kalma (%)	Gruplar Arası	0,6	-2,45	28	,021
Sağ ve Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Gruplar Arası	0,13	0,67	28	0,5*

* $p < 0.05$

Çizelge 4 incelendiğinde; 4 haftalık ve 8 haftalık crossfit antrenmanı yapan gruplar arasında Bacak kuvveti, BKI, Sırt Kuvveti, Vücut Yağ Kütlesi, Barfikste Asılı Kalma anlamlı farklılık bulunmazken, Sağ ve Sol kavrama Kuvvetinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 3.5. Çoklu sıçrama değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Maksimum Yükseklik (cm)	4 Hafta (n:15)	20706.6±853.3	20700.0±169.9	0.6	19018.9	22341.9	,008	0,99
	8 Hafta (n:15)	21446.2±1271.8	18858.2±1617.2	2.588	18901.2	23935.5	1,59	0,13
Ortalama Yükseklik (cm)	4 Hafta (n:15)	16817.9±808.7	16943.0±234.7	-126	15202.1	18399.0	-	0,87
	8 Hafta (n:15)	18178.9±1446.9	21167.2±2155.7	-	15420.5	21096.3	-	0,01*
Maksimum Havada Kalma Süresi (ms)	4 Hafta (n:15)	408.6±8.42	409.3±2.02	-0.7	391.6	424.7	-	0,92
	8 Hafta (n:15)	422.6±15.15	371.0±17.79	51.6	392.9	451.4	1,95	0,07
Maksimum Temas Süresi (ms)	4 Hafta (n:15)	318.1±13.84	327.6±12.94	-9.5	291.7	345.8	-	0,62
	8 Hafta (n:15)	285.6±16.87	284.4±23.24	1.2	256.8	323.1	,047	0,96

Çizelge 3.5 Çoklu sıçrama değerlerinin karşılaştırması (devam ediyor)

Ortalama Havada Kalma Süresi (ms)	4 Hafta (n:15)	366.7± 8.86	369.3± 3.25	-2.6	349.0	383.8	-	0,77
	8 Hafta (n:15)	379.7± 15.15	335.6± 18.04	44.1	349.9	408.9	,299	0,04*
Ortalama Temas Süresi (ms)	4 Hafta (n:15)	233.4± 1.82	252.6± 3.05	-	229.8	237.0	-	0,00*
	8 Hafta (n:15)	212.7± 8.62	219.0± 10.41	19.2	198.0	232.1	6,17	0,42
Sıçrama Sayısı (adet)	4 Hafta (n:15)	45.6± 0.83	46.9± 0.61	-6.3	43.8	47.1	-	0,13
	8 Hafta (n:15)	50.4± 1.92	54.0± 2.82	-1.3	46.8	54.4	1,57	0,14
				-3.6			-	1,56

* $p < 0.05$

Çizelge 5 incelendiğinde; 4 Haftalık Crossfit yapan deneklerde Maksimum yükseklik, Ortalama yükseklik, Maksimum havada kalma süresi, Maksimum temas süresi, Ortalama havada kalma süresi, Sıçrama Sayısı anlamlı farklılık göstermezken, Ortalama Temas süresi anlamlı farklılık göstermiştir. 8 Haftalık Crossfit yapan deneklerde Maksimum yükseklik, Maksimum havada kalma süresi, Maksimum temas süresi, Sıçrama Sayısı anlamlı farklılık göstermezken Ortalama yükseklik, Ortalama havada kalma süresi anlamlı farklılık göstermiştir.

Çizelge 3.6. Çoklu sıçrama değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	F	t	df	p
Maksimum Yükseklik (cm)	Gruplar Arası	4,54	1,41	28	0,16
Ortalama Yükseklik (cm)	Gruplar Arası	1,12	-2,16	28	0,03*
Maksimum Havada Kalma Süresi (ms)	Gruplar Arası	12,9	1,89	28	0,06
Maksimum Temas Süresi (ms)	Gruplar Arası	0,92	0,32	28	0,74
Ortalama Havada Kalma Süresi (ms)	Gruplar Arası	12,3	2,12	28	0,04*
Ortalama Temas Süresi (ms)	Gruplar Arası	7,64	1,56	28	0,12
Sıçrama Sayısı (adet)	Gruplar Arası	7,09	-,925	28	0,36

* $p < 0.05$

Çizelge 6 incelendiğinde; 4 haftalık ve 8 haftalık crossfit antrenmanı yapan gruplar arasında Maksimum yükseklik, Maksimum havada kalma süresi, Maksimum Temas

süresi, Ortalama Temas süresi, Sıçrama sayılarında anlamlı farklılık bulunmazken, Ortalama yükseklik ve Ortalama havada kalma sürelerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

BÖLÜM 4

TARTIŞMA VE SONUÇ

Crossfit, günlük yaşamdaki hareketlere dayanan bir egzersiz programıdır ve genellikle yüksek yoğunluklu ve değişken bir şekilde yapılmaktadır. Bu egzersizler, dayanıklılık, güç, kuvvet, esneklik ve koordinasyon gibi birçok farklı fiziksel yeteneği geliştirmeye yöneliktir. Crossfit egzersizleri, günlük yaşamda sık sık yapmamız gereken hareketlere benzer hareketler içerir. Bu nedenle, programın amacı, insanların günlük yaşamlarında daha işlevsel olmalarına ve fiziksel uygunluklarını artırmalarına yardımcı olmaktır. Bu çalışmanın amacı farklı sürelerde uygulanan crossfit antrenmanlarının sedanter bireylerde fiziksel, fizyolojik ve motorik parametreler üzerine etkisini araştırmaktır.

Çalışmada elde edilen verilere göre, 4 haftalık antrenman yapan sedanter bireylerde BKİ, Toplam Vücut Suyu, Bacak Kuvveti, Sağ ve Sol el kavrama kuvveti, Mekik, Şınav, Çoklu sıçrama (Ortalama Temas süresi) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir. ($p<0.05$). Brandt vd., (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, sedanter kişilere 6 ay boyunca Crossfit antrenmanı uygulanmıştır. Bu çalışmada, kuvvet gelişimlerinin görüldüğü belirtilmiştir. Çalışma, Crossfit antrenmanının kuvvet gelişimine olan etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya, yaşları 18 ila 45 arasında değişen ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 30 kişi katılmıştır. Katılımcılar, 6 ay boyunca haftada 3 kez Crossfit antrenmanlarına katılmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, katılımcıların kuvvet seviyelerinde belirgin bir artış görülmüştür. Özellikle, squat, deadlift ve bench press gibi ana kuvvet hareketlerinde gözle görülür bir gelişme kaydedilmiştir. Ayrıca, çalışmanın sonunda katılımcıların vücut kompozisyonlarında da olumlu değişiklikler görülmüştür. Çalışkan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, kadın voleybolcularda 6 haftalık bir Crossfit antrenman programının bacak kuvveti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmaya, Crossfit antrenmanlarına daha önce

katılmamış ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 20 kadın voleybolcu katılmıştır. Katılımcılara, 6 hafta boyunca haftada 3 kez Crossfit antrenmanları uygulanmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, bacak kuvvetinde anlamlı düzeyde bir gelişim görülmüştür. Katılımcıların squat ve deadlift egzersizlerindeki maksimum kaldırma ağırlıkları, 6 haftalık antrenman programının sonunda önemli ölçüde artmıştır. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının bacak kuvveti üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Crossfit antrenman programları, voleybol gibi spor dallarında bacak kuvvetinin geliştirilmesi amaçlı egzersiz programlarına dahil edilebilir. Bu çalışmaların da bu yönüyle bizim çalışmamızla sonuçlar itibariyle paralellik gösterdiği gözlemlenmiştir.

Çalışmada ki başka bir veriye bakıldığında, 4 Haftalık Crossfit yapan deneklerde Maksimum yükseklik, Ortalama yükseklik, Maksimum havada kalma süresi, Maksimum temas süresi, Ortalama havada kalma süresi, Sıçrama Sayısı anlamlı farklılık göstermezken, Ortalama Temas süresi anlamlı farklılık göstermiştir. 8 Haftalık Crossfit yapan deneklerde Maksimum yükseklik, Maksimum havada kalma süresi, Maksimum temas süresi, Sıçrama Sayısı anlamlı farklılık göstermezken Ortalama yükseklik, Ortalama havada kalma süresi anlamlı farklılık göstermiştir. Barfield ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, dikey sıçrama ve şınav testlerinin uygulandığı 12 haftalık bir Crossfit antrenman programının etkisi incelenmiştir. Çalışmaya, Crossfit antrenmanlarına daha önce katılmamış ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 19 erkek katılmıştır. Katılımcılara, 12 hafta boyunca haftada 3 kez Crossfit antrenmanları uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, şınav performansında anlamlı düzeyde bir gelişim görülmüştür. Ancak, dikey sıçrama değerlerinde bir farklılık bulunmamıştır. Yüksel ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, güreşçilerde 8 haftalık bir Crossfit antrenman programının etkisi incelenmiştir. Çalışmaya, Crossfit antrenmanlarına daha önce katılmamış ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 20 güreşçi katılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, 8 haftalık Crossfit antrenmanı sonrasında katılımcıların sıçrama ve bench press kuvvetlerinde anlamlı düzeyde bir artış görülmüştür. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının güreş gibi kuvvet ve sıçrama gerektiren spor dallarında da etkili olduğunu göstermektedir. Her iki çalışmada da Crossfit antrenmanlarının

kuvvet ve sıçrama performansını geliştirdiği görülmüştür. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının farklı spor dallarındaki sporcuların fiziksel uygunluğunu artırmak için etkili bir seçenek olabileceğini göstermekte ve bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Çalışmada ki başka verilere bakıldığında ise, 8 Haftalık antrenman yapan sedanter bireylerde ise Vücut Yağ yüzdesi, Bacak Kuvveti, Sırt kuvveti, Sağ ve Sol el kavrama kuvveti, Barfikste asılı kalma, Mekik, Çoklu sıçrama (Ortalama Yükseklik, Ortalama Havada kalma süresi) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir. ($p<0.05$). Azab (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, çalışmamızla benzer şekilde el pençe kuvvetinin gelişim gösterdiği belirtilmiştir. Çalışmada, 12 hafta boyunca haftada 3 kez yapılan Crossfit antrenmanlarının el pençe kuvveti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya, Crossfit antrenmanlarına daha önce katılmamış ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 20 kadın ve erkek katılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, hem sağ hem de sol el için el pençe kuvvetinde belirgin bir artış görülmüştür. Katılımcıların el pençe kuvveti, çalışmanın sonunda önemli ölçüde artmıştır. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının el pençe kuvveti üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. El pençe kuvveti, günlük yaşamda yapmamız gereken birçok işlemden önemlidir ve Crossfit antrenmanları sayesinde artırılabilir. Bu nedenle, Crossfit antrenmanlarının el pençe kuvveti geliştirme amaçlı egzersiz programlarında kullanılabilirdiği düşünülebilir.

Çalışmada elde edilen bir diğer veriye göre, 12 hafta boyunca CrossFit programını uygulayan seden (hareketsiz) erkek ve kadınlar üzerinde vücut kompozisyonu ve kas gücü etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, CrossFit programını uygulayan seden erkek ve kadınların vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve kas kütlesi ölçümlerinde önemli azalmalar gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, CrossFit programını uygulayan gruplarda kas gücü ölçümlerinde önemli artışlar gözlemlenmiştir. Özellikle, deadlift, back squat ve shoulder press gibi kas gücü ölçümlerinde anlamlı artışlar gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma CrossFit programının seden erkek ve kadınlarda vücut kompozisyonu ve kas gücü üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Brisebois vd., (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, sedanter kişilere uygulanan 8 haftalık Crossfit

antrenmanlarının bench press ve leg press kuvvet ölçümlerini artırdığı ancak yağ miktarlarındaki azalmanın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Çalışmaya, Crossfit antrenmanlarına daha önce katılmamış ve düzenli olarak egzersiz yapmayan 28 kişi katılmıştır. Katılımcılar, haftada 3 kez Crossfit antrenmanlarına katılmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, katılımcıların bench press ve leg press kuvvet ölçümlerinde belirgin bir artış görülmüştür. Ancak, çalışmanın sonunda katılımcıların yağ miktarlarında anlamlı bir azalma görülmemiştir. Bu çalışmanın sonuçları ile çalışmamız arasında kısmi bir paralellik gözlemlenmiştir. Yine Heinrich ve arkadaşlarının (2014) çalışması da, Crossfit antrenmanlarının vücut yağ oranı ve kilo kaybı üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Nieuwoudt ve arkadaşlarının (2017) çalışması, önceki çalışmanın aksine, Crossfit antrenmanlarının vücut yağ oranı üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, katılımcıların vücut yağ oranları Crossfit antrenmanları sonrasında azalmış ve yağsız kas oranları korunmuştur. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının kilo kaybı ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkisi hakkında farklı sonuçlar elde edildiğini göstermekte ve bizim çalışmamızla benzerlik taşımaktadır. Özetle, bu farklılıkların sebebi, farklı katılımcı grupları, antrenman süresi ve antrenman programlarındaki farklılıklar olabilir. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının kuvvet gelişimine katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Ancak, yağ kaybı hedeflenen bir program için sadece Crossfit antrenmanlarının yeterli olmayabileceği anlamına gelmektedir. Bu nedenle, Crossfit antrenmanlarına ek olarak uygun bir diyet ve kardiyovasküler egzersizlerin de yapılması daha sağlıklı sonuçlar alınacağını göstermiştir.

Bu çalışma crossfit programının sedanter bireylerde vücut kompozisyonu ve kas gücü üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. yapılan bu çalışmada 12 hafta boyunca crossfit programı uygulayan seden erkek ve kadınlarda vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve kas kütlesi ölçümlerinde önemli azalmalar gözlemlenmiştir (Micheal A. Zourdos ve ark.).

Sonuç olarak, çalışmamızda elde edilen veriler ile ilgili konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalarla da karşılaştırıldığında, Crossfit antrenmanlarının farklı sürelerde uygulanmasının sedanter bireylerde kuvvet, el pençe kuvveti gibi fiziksel, fizyolojik ve motorik parametreler üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Ancak vücut

yağ oranı ve kilo kaybı konusunda çalışmamız ile anlamlı ilişkili çalışmaların yanı sıra farklı sonuçlar elde edilen çalışmaların da olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, Crossfit antrenmanlarının fiziksel uygunluk düzeyini artırmak isteyen sedanter bireyler için etkili bir egzersiz yöntemi olduğunu desteklemektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın sonuçları, bireylerin sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemeleri için egzersiz seçenekleri arasında Crossfit antrenmanlarının da yer alması gerekliliğini diğer çalışmalarla destekler nitelikte ortaya koymuştur. Özellikle 22-35 yaşları arasında üniversitede okuyan ve fiziksel aktivitesi düşük olan bireylerde crossfit antrenmanlarının programa eklenebileceği ve kuvvet parametrelerinde artış gözlenebileceği düşünülmüştür. Aynı zamanda vücut kompozisyonlarını geliştirmek isteyen genç bireylerde crossfit antrenmanı tercih edilebileceği düşünülmüştür.

KAYNAKÇA

Aşçı, A., Çeviklik. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu. ErişimTarihi:10.07.2019, ErişimAdresi: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~alper.asci/SBA302/2-çeviklik>. (2013).

Akdur, H., Sözen, A.B., Yiğit, Z., Bolata, N. ve Güven, Ö., “The effect of Walking and Step Aerobic Exercise on Physical Fitness Parameters in Obese Women”, *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*. 70(3): 64-69 (2007).

Aksoydan, E., Çakır, N. “Adölesanların Beslenme Alışkanlıkları, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kitle İndekslerinin Değerlendirilmesi”, *Gülhane Tıp Dergisi*, 53:264-270 (2011).

Aleksovska, K., Puggina, A., Giraldi, L., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., ... & Boccia, S. “Biological determinants of physical activity across the life course: a “Determinants of Diet and Physical Activity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review”, *Sports medicine-open*, 5(1):1-18. 2019

Alsahhe, T. A., Aljaloud, S. O., Chalghaf, N., Guelmami, N., Alhazza, D. W., Azaiez, F., & Bragazzi, N. L. “Moderation effect of physical activity on the relationship between fear of COVID-19 and general distress: a pilot case study in arabic countries”. *Frontiers in Psychology*, 11 (2020)

Altinkök, M., Ölçücü, B., “10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol ile Çeviklik Performanslarının İncelenmesi”, *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(2): 273–276 (2012).

Bakırcı, A. “Üniversite Basketbol Takımı Hazırlık Periyodu Performans Analizine Bağlı Uygulanan Kombine Antrenmanların Etkinliği”, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Isparta, (2013).

Bathory, E. and Tomopoulos, S., “Sleep Regulation, Physiology and Development, Sleep Duration and Patterns, and Sleep Hygiene in Infants”, Toddlers, and Preschool-Age Children”, *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, 47(2):29- 42. (2017).

Bauman A., Merom D., Bull FC., Buchner DM., Fiatarone Singh, MA., “Up The evidence for physical activity: summative reviews of the epidemiological evidence, prevalence, and interventions to promote „Active Aging“”, *The Gerontological Society of America*, 56(2): 268-280 (2016).

Bayar, B., Uygur, F., “Poliomyelit Sekelli Hastalarda Su içi Egzersizlerinin Kuvvet, Endurance ve Solunum Üzerine Etkisi, Rastgele Kontrollü Çalışma”. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 16(1), 3-9 (2005).

Bayrakdar, A., Saygın, Ö. “7-11 Yaş arası Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi”, *11th International Sport Sciences Congresss*, November 10-12, Antalya. (2010).

Bek, N., “Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız”. 1. Baskı, Ankara, *Klasmat Matbaacılık*, 10-13 (2008).

Biswas, A., Oh, P.I., Faulkner, G.E., Bajaj, R.R., Silver, M.A., Mitchell, M.S. ve Alter, D.A., “Sedentary time and Its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and Meta-analysis”, *Annals of Internal Medicine*, 162: 123–132. doi: 10.7326/M14- 1651 (2015).

Boden-Albala, B., et al., “Diabetes, fasting glucose levels, and risk of ischemic stroke and vascular events: Findings from the Northern Manhattan Study (NOMAS)”, *Diabetes Care*, 31:1132– 1137 (2008).

Bompa, T.O., “Antrenman kuramı ve yöntemi”, *Bağrgan Yayınevi*, Ankara.140-141 (2011).

Bompa, T.O., Mauro, D.P., lorenzo, J.C., “Nitelikli Kuvvet Antrenmanı”, 1. Baskı, *Ankara, Spor Yayınevi ve Kitap evi* (2015).

Booth, M., N. Owen, A. Bauman, O. Clavısı, and E. Leslie. “Ocialcognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians”, *Prev. Med.* 31:15–22, (2000).

Brosnahan, J., Steffen, L.M., Lytle, L., Patterson, J., Boostrom, A., “The relation between physical activity and mental health among Hispanic and non Hispanic white adolescents”, *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 158(8):818–23 (2004).

Brown, L., Ferrigno, V.A., Santana, J.C., “Training for speed, agility and quickness”, *United States Human Kinetics*, 3: 122-28 (2000).

Casey, S. “Professor Michael Jeffries AMST 101 21 December. Strong is the New Sexy: KrosFit”, *Consumption, and Hegemonic Femininity*. (2016).

Caspersen, C. J., Powell, K. E., and Christenson, G. M. “Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research”. *Public health reports*. 100(2): 126. 1985;

Cihan, E. ve Şahbaz Piriñçi, C. “Covid-19 Pandemi Sürecinde Genç Popülasyonu Yaşam Kalitesinin Fiziksel Aktivite Seviyesi ve Depresyon Düzeyi ile İlişkisi”, *Selçuk sağlık dergisi*, 1: 41-53 (2020).

Çaka, S.Y., Topal, S., Suzan, Ö.K., Çınar, N. ve Altınkaynak, S. “Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlık Algısı ile Özgüvenleri Arındaki İlişki”. *J hum rhythm*, 2(3): 199-203 (2017).

Çaloğlu, M. “Greko-romen ve serbest stil güreşçilerinde Cross-fit antrenman anaerobik güç ve dengeye etkisi”, Yüksek Lisans tezi, *Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kütahya, (2017).

Çiçek, G., Sedanter “Bayanların Dokuz Haftalık Koş-Yürü ve Aerobik-Step Egzersizlerinin Fiziksel-Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Malatya. (2010).

Çimen, E. ve Kılıç, F. “12-14 Yaş Hentbolculara Müsabaka Döneminde Uygulanan Kombine Antrenmanlarının Performansları Üzerine Etkilerinin Araştırılması”, *Sportif Performans Araştırma Dergisi*, 1 (1), 35-50 (2017).

Deliagina, T.G., Zelenin, P.V., Beloozerova, I.N., Orlovsky, G.N., “Nervous mechanisms controlling body posture”, *Physiology & Behavior*, 92 (1), 148- 154 (2007).

Drake, D., Kennedy, R., Godfrey, M., MacLeod, S., Davis, A., and Maguire, M. “A step towards a field based agility test in team sports, A perspective on return to play criteria”. *Physical Therapy in Sport*, 28: 20 (2017).

Driver, H.S., Taylor, S.R., Exercise and sleep. *Sleep Med Rev* ;4:387-402 (2008)..
Ellis, L., Gatin, P., Lawrence, S., Savage, B., Buckeridge, A., Stapff, A., “Protocols for the physiological assessment of team sports players”, *Physiological Tests for Elite Athletes*, 85- 92 (2000).

Erkmen, N., Kaplan, T., Taşkın, H., “Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespiti ve Karşılaştırılması”, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*; III (4), (137-144) (2005).

Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A.S., & Yazıcıoğlu, K., “Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması”, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 115-120 (2007).

Esin, N.M., “Sağlığı Geliştirme”. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. S:37. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/hemsirelik_ao/sagligigelistirme.pdf. (2010).

Farrow, D., Young, W., Bruce, L., “The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology”, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 8(1): 52-60. (2005).

Ferguson, KJ., Health behaviour. Wallace RB. “Public Health& Preventive Medicine”, 14. Basım *Stamford: Appleton& Lange*, 811-816. (1998).

Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, MR., et al., “American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently

healthy adults: guidance for prescribing exercise”, *Med Sci Sports Exerc.*, 43(7):1334-59 (2011).

Gibbs, B.B., Hergenroeder, A.L., Katzmarzyk, P.T., et al., “Definition, measurement, and health risks associated with sedentary behavior”, *Med Sci Sports Exerc.*, 47(6):1295-300 (2015).

Glassman, G., “Understanding CrossFit”, *East Valley Crossfit Newsletter*, 56(1), 1-2 (2007).

Glassman G., “Foundations”, *CrossFit Journal*, 1. (2002).

Glassman, J. A. “KrosFit training guide”. *KrosFit J*, 1-115. (2010).

Goins, J. M. “Physiological and performance effects of krosfit”, *The University of Alabama*, (2014).

Göral, K., Afyon, A.Y., Saygın, Ö. ve Can, U., “15-17 Yaş Arası Futbolcuların Anaerobik Antrenman Sonrası Sürat Değişiklikleri İle Sürat Ve Bacak Uzunlukları Arasındaki İlişki”, *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 9: 215-217 (2006).

Gültekin, M., “Değişen Toplumda Eğitim ve Öğretmen Nitelikleri.Anadolu”, *Journal of Educational Sciences International*. 10(1), 654-700. (2020).

Gültekin, Ö., “Torakal Seviyeli Medulla Spinalis Yaralanmalı Hastalarda Solunum Egzersizlerinin Solunum Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi”, *Nobel Med* 9(3): 82-87 (2007).

Gümüşsu, K., “Spondiloartrit Hastalarının Egzersizin Yararları Hakkında Farkındalıklarının ve Egzersiz Yapmalarına Engel Olan Faktörlerin Araştırılması”. Uzmanlık Tezi, *İstanbul: Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*. (2015).

Gür Erdoğan, D. ve Ayanoglu, Ç. “Covid-19 Pandemi Döneminde Eğitim Programlarının Uzaktan Eğitimde EBA Platformu Yoluyla Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri”, *Journal of Qualitative Research in Education*, 28, 100-128. (2021).

Gür, H. ve Küçüköğlü, S. “Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite”, *Roche Yayınları*, 9 (1992).
Hawley, J. A., Leckey, J. J., “Carbohydrate dependence during prolonged, intense endurance exercise”, *Sports Med.* 45 (1): 5–12 (2015).

Haynes, M.F. “Cardiorespiratory Fitness and Unintentional Nonfatal Injury Among the United States Air Force Active Duty”, (*Doktora Tezi*) *John Hopkins University*, Maryland (2005)

Hekim, M. “Küresel Bir Sorun Olan Hareketsiz Yaşam Tarzının Ortaya Çıkardığı Sağlık Sorunları ve Hareketsiz Yaşam Tarzından Kaynaklanan Sağlık Sorunlarının

Önlenmesinde Fiziksel Aktivitenin Önemi”, *II. Uluslararası Davraz Kongresi*, 2363-2371 (2014).

Horak, F.B., Macpherson, J.M., “Postural orientation and equilibrium”, *Comprehensive Physiology*, 255-292 (2011).

Janssen, I., (2012). Health care costs of physical inactivity in Canadian adults. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 803–806

Johnson CE. Personality and Exercise: “The Five Factor Model of Personality and Crossfit”, *Western Illinois University*, (2019).

Kayapınar, F., “6-7 yaş grubu çocuklarda hareket eğitiminin çift elgöz koordinasyonu ve reaksiyon sürelerine etkisi”, İstanbul: *Nobel*, s. 29-30 (2002).

Kaygu, M. “Crossfit antrenmanlarının kadın ve erkek sedanter bireylerde biyokimyasal parametrelere etkisi”, Doctoral dissertation, *Marmara Üniversitesi*. (2019).

Kerner, M. S., and A. H. Grossman. “Attitudinal, social, and practical correlates to fitness behavior: a test of the theory of planned behavior”, *Percept. Mot. Skills*. 87: 1139–1154 (1998).

Keskin, U. ve Çalışkan, K., “Sedanter Yaşam Tarzının Yüceltilmesi: Tuncay Akgün’ün Mizahi Bakış Açısı Üzerine Bir Değerlendirme”, *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2): 503-508 (2017).

Kızıltoprak, Ş., “Kalp Yetersizliği Olan Hastalarda Düzenli Aerobik Egzersizlerin Kas Kuvvet ve Egzersiz Performansı Üzerine Olan Etkisi”, Uzmanlık Tezi, *İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul* (2010).

King, A. C., C. Castro, S. Willcox, A. A. Eyler, J. F. Sallis, and R. C. Brownson. “Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of US middle-aged and older aged adults”, *Health Psychol*, 19:354–364 (2000).

Kirchner, G., “Physical education for elementary school children”, *USA: Brown Publishers*, S:30–31 (2001).

Kirtland, K. A., Porter, D. E., Addy, C. L., Neet, M. J., Williams, J. E., Sharpe, P. A., Ainsworth, B. E. “Environmental measures of physical activity supports: perception versus reality”, *American journal of preventive medicine*, 24(4), 323-331 (2003).

Konca, L., Ayvaz, G., “Tip 2 diyabetes mellitusun insulin dışı tedavisi. Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet”, 2.baskı, Metin Özata, ed. *İstanbul Tıp Kitabevi Yayıncılık*, İstanbul, pp. 572-582 (2011).

Korucu, T. Ş., Seçer, E., Özer Kaya, D. “Covid-19 Pandemisinde Ev İzolasyonun Oluşturduğu Kas Ağrıları ve Postür Bozukluklarının Yönetiminde Temel Vücut Farkındalığı Terapisi”, *İKÇÜSBFD*, 5(2), 197-202 (2020).

Kostic, R., Duraskovic, R., Miletic, D., Mikalacki, M., “Changes in the cardiovascular fitness and body composition of women under the influence of the aerobic dance”, *Physical Education and Sport*, 4(1):59-71 (2006).

Lemura, L.M., Amdreacci, J., “Lipit and Lipoprotein Profiles, Cardiovascular Fitness, Body Composition and Diet During and After Resistance, Aerobic and Combination Training in Young Woman”, Eur. *Journal Appl. Physiology*, 82:5–6 (2000).

Marzetti, E., Calvani, R., Tosato, M., Cesari, M., Di Bari, M., Cherubini, A., Landi F., “Physical activity and exercise as countermeasures to physical frailty and sarcopenia”, *Aging Clin Exp Res*, 29(1), 35-42. Doi: 10.1007/s40520-016- 0705-4 (2017).

Matsuda, S., Demura, S., Nagasawa, Y., “Static one-legged balance in soccer players during use of a lifted leg”, *Perceptual and Motor Skills*, 111: 167-177 (2010).

Maugeri, G., Castrogiovanni, P., Battaglia, G., Pippi, R., D'Agata, V., Palma, A., Di Rosa, M., Musumeci, G. “The Impact of Physical Activity on Psychological Health During Covid-19 Pandemic in Italy”, *Heliyon*, 6, 447-56 (2020).

Meredith, MD., Welk, G.J. “Fitnessgram Activitygram Test Administration Manual”, (3. bs.) *Human Kinetics*, (2004)

Mohammadi, V., Alizadeh, M., Gaieni, A., “The effects of six weeks strength exercises on static and dynamic balance of young male athletes”, *Procedia - Social Behaviour Sciences*, 31: 247-250 (2012).

Muratlı, S., Kalyoncu, O. ve Şahin, G. “Antrenman ve Müsabaka”. Antalya: *Kalyoncu Spor Danışmanlık* (2011).

Nieman, D., “Exercise Testing and Prescription: A Health-Related Approach”. (7. bs.) New York: *McGraww-Hill*, (2011).

Omorou, A.Y., Langlois, J., Lecomte, E., Briançon, S. ve Vuillemin, A., “Cumulative and bidirectional association of physical activity and sedentary behaviour with health-related quality of life in adolescents”. *Quality of Life Research*, 25(5), 1169-1178 (2016).

Onat, Ş.Ş., Delialioğlu, S.Ü. ve Biçer, S., “Osteoporotik hastalarda uykunun yaşam kalitesine etkisi”, *Türk Osteoporoz Dergisi*, 19:32-7 (2013).

Özbey, D. İzmir Ekonomi Üniversitesi. Üniversitesi: <http://iletisim.ieu.edu.tr/univers/?p=29093> (2015).

Özer K. “Artistik Cimnastik Antrenmanın Temelleri”, *Ankara: GSGM Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Yayın No: 91*, (1989).

Özer, D. ve Baltacı, G., “İş Yerinde Fiziksel Aktivite”. *Ankara: Klasmat Matbaacılık*; s: 56-72 (2008).

Özvarış, İ.B., “Sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirme”. Güler Ç, Akın L. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 1132-1136 (2006).

Paine J, Uptgraft J, Wylie R. “CrossFit study”, *Command and General Staff College*. 1-34 (2010).

Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., ve Gosselink, R. “KOAHA’da Anketler ve Hareket Sensörleri ile Günlük Yaşamdaki Fiziksel Aktiviteyi Belirleme”, *The European Respiratory Journal*, 27, 1040- 1055 (2006).

Rejeski, W.J. and Mihalko, S.L., “Physical activity and quality of life in older adults”, *Journal of Gerontology*, 56A(Special Issue II):23-35 (2001).

Richards, E. A., and Woodcox, S. “Barriers and motivators to physical activity prior to starting a community-based walking program”, *International journal of environmental research and public health*, 18(20): 10659 (2021).

Roca, J., Burgos, F., (“Exercise testing. In: Spiro” SG, Silvestri GA, Agusti A (eds). *Clinical Respiratory Medicine*. 4th ed. *Philadelphia: Elsevier Saunders*, 143-53 (2012).

Scott, C., “Misconceptions about aerobic and anaerobic energy expenditure”, *J Int Soc Sports Nutr*, 2:32-37. (2005).

Seals, D.R., Walker, A.E., Pierce, G.L., Lesniewski, L.A., “Habitual exercise and vascular ageing”, *J Physiol*, 587:5541-9 (2009).

Sporis, G., Milanovic, L., Jukic, I., Omrcen, D., Molinuevo, J. S., “The effect of agility training on athletic power performance”, *Kinesiology: international journal of fundamental and applied kinesiology*, 41(1): 65-72. (2010).

Torbeyns, T., Bailey, S., Bos, I., Meeusen. R., “Hareketsiz davranışlarla mücadele etmek için aktif iş istasyonları”. *Spor Hekimliği*, 1261–1273 (2014).

Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. “Correlates of adults’ participation in physical activity: review and update”, *Medicine & science in sports & exercise*, 34(12): 1996-2001 (2002).

Tunay, V. B. ve Tedavi, F. (2008). “Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite”, *Sağlık Bakanlığı Yayını* Ankara.

Tunç İ, İşler A. “Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşa ve Cinsiyete Göre İncelenmesi”, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (2007).

Turner, A., “Defining, developing and measuring agility”, *Prof Strength Cond*, 22, 26-28 (2011).

Üstün, Y., Çınar, Y.İ., “Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi”, *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi* (4):1 (2011).

Warburton, D.E., Nicol, C.W., ve Bredin, S.S., “Health benefits of physical activity: the evidence” *CMAJ: Canadian Medical Association journal*, 174(6): 801-809 (2006).

Wasserman, K., Hansen, J.E., Sue, D.Y., et al. “Physiology of exercise. Principles of Exercise Testing and Interpretation: Including Pathophysiology and Clinical Applications”. 5th ed. *Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins*. (2011).

Watt, M. J., Heigenhauser, G. J. F., Dyck, D. J. Spriet, L. L., “Intramuscular triacylglycerol, glycogen and acetyl group metabolism during 4 h of moderate exercise in man”. *J. Physiol.* (Lond.) 541: 969–978 (2002).

Welk, G. J., Corbin, C. B., Dale, D. “Measurement Issues in the Assessment of Physical Activity in Children”, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(Suppl. 2): 59–73. (2000).

Wilson, D.J., Foster, D.W., Kronenberg, M.H., Larsen, P.R., Williams Textbook of Endocrinology, WB. “Saunders Company, Philadelphia. Hancox R.J., Milne B.J. ve Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study” *The Lancet*, 2004; 364(9430): 257-62 (1998).

Yaran, M., Ağaoğlu, S.A. and Tural, E., “Spor alışkanlığı olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde uyku ve yaşam kalitesinin incelenmesi” *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi* 5(2): 73-78 (2017)."

Yıldırım, İ., Özçevik, K., Öze, S., Canyurt, E., Tortop, Y., “Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ile depresyon ilişkisi”. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(Special Issue), 32-29 (2015).

Yıldırım, M., Akyol, A. ve Ersoy, G., “Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite”, 2. Baskı, *Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729*, Ankara, (2012).

Yıldırım, N. ve Demir, T., “Klinik Solunum Fonksiyon Testleri”. 1. Baskı İstanbul S:1-13 (2009).

Yorulmaz, H., Paçal, F. “16-18 yaş grubundaki gençlerin beslenme alışkanlıklarının ve obezite durumlarının incelenmesi”. *Türkiye Klinikleri*, 32 (2): 366-368 (2012).

Young, B.W. and Willey, B., “Analysis of a reactive agility field test”, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3): 376-378 (2010).

ÖZGEÇMİŞ

Karabük Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü Lisans eğitimini 2016 yılında tamamladı. Karabük Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında 2020 yılında yüksek lisans eğitimine başlamış ve halen devam etmektedir.