



T.C.

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİM VE SPOR ANABİLİM DALI

**HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ KADIN BİREYLERE
UYGULANAN 8 HAFTALIK HEMSBALL
ANTRENMANLARININ UYKU, KALP ATIM HIZI VE OKSİJEN
SATÜRASYONU SEVİYESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gülcan BAYINDIRLI

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK

Nevşehir

Ağustos 2022



T.C.

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİM VE SPOR ANABİLİM DALI

**HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ KADIN BİREYLERE
UYGULANAN 8 HAFTALIK HEMSBALL
ANTRENMANLARININ UYKU, KALP ATIM HIZI VE OKSİJEN
SATÜRASYONU SEVİYESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gülcan BAYINDIRLI

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK

Nevşehir

Ağustos 2022

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Tezi Hazırlayan

Gülcan BAYINDIRLI



TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK

“Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkileri” adlı Yüksek Lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Gülcan BAYINDIRLI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Bülent Okan MİÇOOĞULLARI

İmza

KABUL VE ONAY SAYFASI

Dr. Öğr. Ü. Uğur ÖDEK danışmanlığında Gülcan BAYINDIRLI tarafından hazırlanan “**Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkileri**” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

...../...../.....

JÜRİ

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Kürşat ÖZCAN

Üye :Doç. Dr. Mustafa KAYA

İMZA

.....

.....

.....

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun /..... / tarih ve sayılı Kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

.....
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, tez çalışmamın tüm süreçlerinde bilgisiyle, sabrıyla, rehberliği ile bana destek olan, yorulduğum anlarda dinlen ama devam et diyerek moral ve motivasyon sağlayan, yoluma ışık olan değerli danışmanım, hocam Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK' e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Aynı zamanda tez sürecimde yardımlarını her zaman gördüğüm sayın Dr. Öğr. Üyesi Kürşat ÖZCAN' a, bu akademik başlangıcı yapmamda bana destek olan, yönlendiren, güzel insan Fizyoterapist Nazmiye UZLAŞIR' a, tez döneminde desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Melisa YILDIZ' a teşekkür ediyorum.

Tez çalışmamı yürüttüğüm katılımcı grubum olan, özel ve güzel çocuklarıma, sabırları, dayanıklılıkları ve kocaman sevgileri için ayrıca teşekkür ediyorum.

Bugünümde, yarınımda emeği olan, maddi manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, varlıkları şükür sebebim olan, canım ailem, babam Talip, annem Döne, kardeşlerim Nazlıcan, Serdar, Sedat ve Elif Beren' e sonsuz teşekkürler.

Son olarak, bu yolda kendine inanan ve güvenen, pes etmeyen, büyük bilim okyanusuna bir kum tanesi eklemeye çalışan, canım kendime çok çok teşekkürler...

Her anlamda erişilebilir, eşit ve adil bir dünya dileğiyle...

Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball

Antrenmanlarının Uyku, Kalp Atım Hızı ve Oksijen

Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkileri

Gülcan BAYINDIRLI

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi
ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Ağustos 2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi. Uğur ÖDEK

ÖZET

Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkilerine birçok araştırmada yer verilmiştir. Engelli bireyler fiziksel aktiviteye katılım konusunda dezavantajlı grup içerisinde yer almaktadır. Hemsball engelli bireylerin de kolaylıkla katılabileceği yeni spor branşlarından birisidir. Bu araştırmada hemsball branşına özgü hafif-orta şiddetli antrenmanların hafif zihinsel engelli kadın bireylerin uykusunu (uyku kalitesi, uyku süresi), dinlenik kalp hızlarını, oksijen satürasyon seviyelerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmaya 10 hafif zihinsel engelli kadın (yaş: 25.4 ± 6.28 yıl, boy: 1.71 ± 0.10 m, kilo: 68.40 ± 11.80 kg) katılmıştır. Katılımcılar 5'er kişilik deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Araştırmamızın deney grubunu devlet koruması altında umut evlerinde kalan engelli kadın bireyler oluştururken, kontrol grubuna ise aile yanında kalan engelli bireyler seçilmiştir. Deney grubuna 8 hafta süresince, haftada 3 defa, 15 dakikası ısınma ve soğumayı kapsayacak şekilde yaklaşık 70 dk süren hafif-orta şiddetli (KAH rezervi \cong %50), hemsball branşına özgü egzersizleri içeren antrenmanlar uygulanmıştır. Kontrol grubu ise bu sürede rutin yaşantısına devam etmiştir. Katılımcıların uykuya ve kalp atım hızına ilişkin verileri (dinlenik ve egzersiz) göğüs bantlı aktivite monitörleri, oksijen satürasyon değerleri ise pulse-oksimetre ile haftalık bazda ölçülmüştür. Grup içi ön-test ve son-test sonuçları karşılaştırmaları Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi ile gruplar arası karşılaştırmalar ise Mann-Whitney U Testi kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesine Spearman Korelasyon Katsayısı göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın sonuçları 8 haftalık süreç sonunda deney ve kontrol grupları arasında uyku kalitesi ve süresi, oksijen satürasyon düzeyi ve dinlenik kalp atım hızı açısından anlamlı bir fark olmadığını ($p > 0.05$); hem deney hem de kontrol gruplarında 8 haftalık süreç içerisinde belirtilen değişkenlerde anlamlı bir artma veya azalma olmadığını ($p > 0.05$); egzersiz kalp atım hızı ile uyku kalitesi ve egzersiz kalp atım hızı ile uyku süresi arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir ($p > 0.05$). Bununla birlikte, deney grubuna uygulanan egzersizler VKİ üzerinde olumlu etkiye sebep olmuştur ($p < 0.05$) Buna karşın kontrol grubunun VKİ değerleri anlamlı ölçüde artmıştır ($p < 0.05$). Araştırmanın en önemli bulgularından biri istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiş olmasına rağmen 8 haftalık süreç sonunda deney grubundaki katılımcıların dinlenik kalp atım hızlarında yaklaşık %10 azalma meydana gelmesidir. Bu bulgu dezavantajlı grup içerisinde yer alan engelli bireylerin hafif-orta şiddetli Hemsball branşı antrenmanları ile uyku kalitesi ve süresinden ödün vermeden kardiyovasküler uygunluk düzeylerinin artırabileceğini işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Engelli, Hemsball, Uyku, Kalp Atım Hızı

The Effects of 8-Week Hemsball Training on Sleep, Heart Rate and Oxygen Saturation Levels for Mildly Mentally Disabled Female Individuals

Gülcan BAYINDIRLI

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Social Sciences, Department of Physical Education and Sports, M.A. August, 2022 Supervisor: Assist. Prof.

Uğur ÖDEK

ABSTRACT

The positive effects of physical activity on health are indicated in many studies. Disabled individuals are in the disadvantaged group in terms of participation in physical activity. Hemsball is one of the new sports branches that disabled people can easily participate in. In this study, it was investigated how light-moderate training specific to hemsball affects sleep (sleep quality, sleep duration), resting heart rates, and oxygen saturation levels of women with mild mental disabilities. Ten mildly mentally disabled women (age: 25.4 ± 6.28 year, height: 1.71 ± 0.10 m, weight: 68.40 ± 11.80 kg) participated in the study. Participants were divided into experimental and control groups of 5 each. The experimental group of our research consisted of disabled female individuals under the protection of the state. The control group of our study consisted of disabled individuals living with their families. For 8 weeks, 3 times a week, consisting of 15 minutes of warming up and cooling down and lasting approximately 70 minutes, light-moderate intensity (HR reserve $\cong 50\%$), exercises specific to hemsball were applied to the experimental group. The control group continued their routine life during this period. Participants' sleep and heart rate data (resting and exercise) were measured on a weekly basis by activity monitors with chest bands, and oxygen saturation levels were measured with pulse oximetry on a weekly basis. Intra-group comparisons of pre-test and post-test results were made using the Wilcoxon Paired-Sample Test and intergroup comparisons were made using the Mann-Whitney U Test. The Spearman Correlation Coefficient was taken into account in examining the relationships between the variables. The results of the study showed that there was no significant difference between the experimental and control groups in terms of sleep quality and duration, oxygen saturation level and resting heart rate at the end of the 8-week period ($p > 0.05$); there was no significant increase or decrease in the specified variables in both the experimental and control groups during the 8-week period ($p > 0.05$); there was no significant relationship between exercise heart rate and sleep quality, and between exercise heart rate and sleep duration ($p > 0.05$). However, the exercises applied to the experimental group had a positive effect on BMI ($p < 0.05$), whereas the BMI values of the control group increased significantly. One of the most important findings of the study is that although there was no statistically significant difference, at the end of the 8-week period, the resting heart rate of the participants in the experimental group decreased by about 10%. This finding indicates that the disabled individuals in the disadvantaged group can increase their cardiovascular fitness levels without sacrificing sleep quality and duration with light-moderate Hemsball training.

Keywords: Disabled, Hemsball, Sleep, Heart Rate

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ VE AMAÇ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ENGELLİLİK

1.1. Engellilik Tanımı ve İlgili Temel Kavramlar	3
1.2. Engellilik Nedenleri	5
1.3. Engelliliğin Dezavantajları	6
1.4. Engellilik Sınıflandırması:	10
1.5. Zihinsel Engelliler, Tanımlar, Tarihçe ve Sınıflandırılması	12
1.6. Zihinsel Engelli Bireylerin Gelişim Özellikleri:	15
1.6.1. Zihinsel (Bilişsel) Gelişim Özellikleri	15
1.6.2. Duyusal Özellikleri:	16
1.6.3. Sosyal Özellikleri:	16
1.6.4. Psikomotor Özellikleri:	17
1.6.5. Fiziksel Özellikleri:	18
1.6.6. Dil Gelişimi:	18
1.6.7. Zihinsel Engelli Bireylerde Fiziksel Aktivitenin Önemi	19

İKİNCİ BÖLÜM

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

2.1. Tanımlar ve Genel Bilgiler	21
2.2. Fiziksel Aktivite Türleri	24
2.2.1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizler	24

2.2.2. Kuvvet Egzersizleri.....	24
2.2.3. Esneklik Egzersizleri	24
2.2.4. Denge Egzersizleri.....	24
2.3. Fiziksel Aktivite Şiddeti.....	25
2.3.1. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi:	25
2.4. Kalp Atım Hızı (KAH) ve Egzersiz	26
2.5. Hemsball.....	28

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİZİKSEL UYGUNLUK VE BİLEŞENLERİ

3.1. Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri.....	41
3.1.1. Vücut Kompozisyonu	41
3.1.2. Esneklik	41
3.1.3. Kassal Dayanıklılık.....	42
3.1.4. Kassal Kuvvet.....	43
3.1.5. Kardiyovasküler Dayanıklılık.....	43
3.2. Performansla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri	45
3.2.1. Güç.....	45
3.2.2. Çeviklik.....	46
3.2.3. Sürat (Hız)	46
3.2.4. Denge.....	47
3.2.5. Reaksiyon Zamanı	47
3.2.6. Koordinasyon.....	47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

OKSİJEN SATURASYONU VE EGZERSİZ

4.1. Oksijenin Tanımı ve Önemi	49
4.2. Egzersiz ve Oksijen Saturasyonu	50

BEŞİNCİ BÖLÜM

UYKU VE EGZERSİZ

5.1. Uykunun Tanımı ve Önemi	52
5.2. Uykunun Dönemleri	53
5.2.1. Non-REM Uykusunun Özellikleri.....	53
5.2.2. REM Uykusunun Özellikleri	53
5.3. Uyku Kalitesi ve Uyku Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	53

5.4. Uyku Kalitesinin Ölçülmesi	55
5.5. Uyku ve Egzersiz Arasındaki İlişki	55
GEREÇ VE YÖNTEM.....	59
BULGULAR.....	65
TARTIŞMA VE YORUM.....	71
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKÇA	79
EKLER.....	104



KISALTMALAR VE SİMGELER

BM	: Birleşmiş Milletler
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EEG	: Elektroensefalografi
FDA	: Food and Drug Administration
ICD	: Uluslararası Hastalık Sınıflandırması
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
KAH	: Kalp Atım Hızı
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MET	: Metabolic Equivalent
PUKİ	: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi
SpO₂	: Oksijen Saturasyon Değeri
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 . Para Hemsball Sınıflandırma Tablosu	28
Tablo 2. Hemsball büyükler ve küçükler örnek set görünümü	34
Tablo 3 Hemsball oyun kategorileri (Gönülateş, 2017).	36
Tablo 4 Pulse-Oksimetre Ölçüm Değerlerinin Yorumlanması	62
Tablo 5 Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler	65



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Örnek Hemsball oyun stili (Şentuna vd., 2020).	30
Şekil 2 Hemsball oyun sahası yerleşimi (Şentuna vd., 2020).....	30
Şekil 3 Hemsball çiftler oyun sahası.....	31
Şekil 4 Hemsball küçükler ve büyükler oyun sahası ölçüleri (Gönülateş, 2017).	31
Şekil 5 Hemsball topu (Yapıcı, 2019)	32
Şekil 6 Hemsball çemberi (Yapıcı, 2019).....	32
Şekil 7 Hemsball hedef tahtası (Gönülateş, 2017).....	33
Şekil 8 Hemsball ayak basma tahtası (Yapıcı, 2019).	33
Şekil 9 Hemsball alan şeridi (Yapıcı, 2019)	34
Şekil 10 Hemsball geçerli ve geçersiz atışlar (Gönülateş, 2017).....	36
Şekil 11 Çembersiz odak antrenmanı	63
Şekil 12 3'lü Çember antrenmanı	63
Şekil 13 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre uyku kalitesi skorları.....	66
Şekil 14 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre oksijen satürasyonları.....	67
Şekil 15 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre dinlenik kalp atım hızları	68
Şekil 16 Egzersiz KAH ve uyku kalitesi arasındaki ilişki	69
Şekil 17 Egzersiz KAH ve toplam uyku süresi arasındaki ilişki	69
Şekil 18 Egzersiz KAH ve oksijen saturasyonu arasındaki ilişki	70
Şekil 19 Egzersiz KAH ve dinlenik KAH arasındaki ilişki.....	70

GİRİŞ VE AMAÇ

Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanan Engelli Hakları Bildirgesinde, kişisel ya da toplum hayatında kendi kendine yapabileceği işleri, yetersizlikleri sebebiyle yapamayan kişiler ‘engelli birey’ olarak tanımlanmaktadır (Öztürk, 2011; Özsoy vd., 2002). Bu kişilerin var olan bu yetersizlikleri sebebiyle sosyal sorumluluklarını gerçekleştirememesi, kişisel ihtiyaçlarını karşılayamama durumları ‘engel’ olarak açıklanmıştır. Doğan ve Çitil’in 2011’ de yaptıkları çalışmada engelli kavramını, kişinin içinde yaşadığı çevreye uyum gösterememesi olarak tanımlamışlardır. Literatürde, engelli bireyler engel gruplarına göre, görme engelli, işitme engelli ve konuşma bozukluğu olanlar, ruhsal engelliler, ortopedik ve zihinsel problemi olan engelliler şeklinde sınıflandırılmaktadır (Demirbilek, 2013).

Yapılan ölçüm yöntemleriyle farklı oranlarda zihinsel yetersizliğine sahip olan bireyler ‘zihinsel engelli’ olarak ifade edilmektedir (Öztürk, 2011). Zihinsel yetersizliği olan bireylerin zihinsel gelişim süreçleri normal gelişim gösteren bireylere göre daha geridedir ve yaşadığı çevreye göre uygun olmayan davranışlar sergiler. Ayrıca psikolojik olarak farklı problemler eşlik edebilir, dil gelişiminde gerilik görülebilir ve hareketlerde kısıtlanma durumu yaşayabilir (Eripek, 2009). Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin bahsedilen sağlık problemlerinin dışında, bilinçli ya da bilinçsiz olarak fiziksel bir aktiviteye katılmadıklarından dolayı kardiyovasküler sistemde sorunlar yaşandığı, düşük kalp-solunum uygunluğuna sahip oldukları belirtilmiştir. Ayrıca zamanla zihinsel geriliğin artması ve hareketsizliğin devam etmesiyle motor gelişiminde kayıp riski, obezite, yüksek kolesterol ile karşı karşıyadırlar (Fernhall, 1993). Bu olumsuzluklar sebebiyle engelli bireylerin farklı hastalıklara yakalanma riski daha fazladır (Pitetti ve Campbell, 1991; Özer, 2001).

Çocuk, genç, yetişkin ve yaşlı bireylerin, sağlık ve hastalıklardan korunma adına yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapması çok önemlidir. Bu açılarından bakıldığında

engelli bireylerin spor yapması, hareketsiz bir yaşamdan korunmaları sağlık sorunlarının en aza indirgenmesi, oluşabilecek ikincil bir sağlık probleminin önlenmesi, bireyin rehabilite ve toplumsal hayatta var olması, fiziksel uygunluğunun korunması açısından spora duyulan ihtiyaç, normal gelişim gösteren bireylerden daha fazladır (Esentürk, 2019; Turan, 2020).

Hemball, İzmir’de yaşayan Murat ALTINAY’ın 2011 yılında başta bir fikir olarak ortaya çıkardığı ve daha sonra şekillendirerek bir oyun haline getirdiği bir spordur. T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı Spor Genel Müdürlüğü’nün 11 Temmuz 2013 tarihinde 20262901-020/4065 sayılı yazısı ile hemball spor branşı olarak onaylanmıştır (Sever vd., 2016). Hemball sporunda amaç, hemball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çemberin içine (çembere çarpıtmadan) atarak, karşıdaki rakibin alanına göndermek ve rakip oyuncunun da aynı amaca ulaşmasına engel olmaktadır. Bu oyunun kapalı ve açık alanlarda rahatlıkla oynanabilmesi, basit kurallar içermesi, yüksek maliyet gerektirmemesi avantajları arasındadır. Hemball da el-göz koordinasyonunun ve odaklanmanın iyi olması servis atabilmek ve topu tutabilmek için önemlidir (Zorba ve Gönülateş, 2017).

Bu araştırmanın amacı, hafif zihinsel engelli kadın bireylere 8 hafta süresince haftada 3 gün uygulanan hemball antrenmanlarının uyku kalitesi, kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu seviyesi üzerine etkilerinin incelenmesidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ENGELLİLİK

(GENEL BİLGİLER)

1.1. Engellilik Tanımı ve İlgili Temel Kavramlar

Anne karnında, doğum sırasında ya da doğum sonrasında gelişim süreçleri içerisinde birçok farklı nedenle beraber hareket, dil, bilişsel, sosyal, fiziksel ve duyuşsal alanlarda görülen, yetersizlik, gerilik ya da ileride olma durumları ile kendi yaşıtlarına göre farklı belirtiler gösteren bireyler ‘‘özel gereksinimli bireyler’’ olarak adlandırılmaktadır. Bu bireyler normal eğitim programlarından yararlanamazlar ya da kısmen yararlanabilirler (Dönmez, 2010). Engellilik kavramı tek bir ifade ile sınırlandırılmayacak kadar geniş bir kavramdır. Günümüzde bu şekilde farklı gelişim gösteren bireyler için kullanılan ‘‘engellilik’’ kavramı Dünya Sağlık Örgütünün (2010) tanımına göre, yetersizliğin ve geriliğin en uç noktasını, kendi kendine yetememe ve etrafındaki yakın kişilere, ailesine bağımlı bir hayatı, kişinin sosyal hayattaki rollerini gerçekleştirilememesi olarak ifade edilmektedir. DSÖ engellilik kavramını şu başlıklar altında anlatmaktadır (World Health Organization, 2010):

Yetersizlik / Form Bozukluğu / Noksanlık (Impairment): Kişinin sağlığı açısından psikolojik, fizyolojik ve anatomik (fiziksel) yapı veya fonksiyonlardaki yetersizliği ya da kısıtlılığını belirtir. Bu yetersizlik kalıcı ya da geçici olabilmektedir.

Özürlülük / Sakatlık (Disability): Kişide görülen yetersizlik, form bozukluğu herhangi bir hareketi ya da aktiviteyi yapmakta kişiyi kısıtlıyorsa ya da normal kabul edilen sınırlarda yapmasına engel oluyorsa bu tanım geçerlidir.

Engellilik (Handicap): Bir yetersizlik ya da sakatlık sebebiyle birçok faktöre bağılı olarak kişi beklenen sosyal rolleri yerine getirememektedir.

DSÖ (2010) tarafından açıklanan tanımlarda belirtilen engellere sahip olan birey, (yetersizlik / form bozukluğu / noksanlık ya da özür) bu engellere rağmen toplumun içinde yer alarak sosyal, ekonomik ve açıdan uyum sağlayabiliyorsa, hayatındaki diğer bireysel rolleri yerine getiriyorsa ve kendi kendine yetebiliyor ise kişi engelli değildir.

T.C. 5378 Sayılı Engelliler Kanunu'na göre özel gereksinimli birey; doğuştan, doğum sırasında veya sonrasında zihinsel, ruhsal, bedensel, duysal ve sosyal becerilerini farklı oranlarda kaybeden ve toplumla uyum sağlamakta zorlanan, kişisel ihtiyaçlarını gerçekleştirmekte bir başka kişiye bağımlı olan, kişi ya da kurumlar tarafından bakım, koruma ve rehabilitasyon hizmetlerine ihtiyaç duyan kişidir (Resmî Gazete, 2005). Yukarıda açıklanan kavramsal çerçeveye rağmen ülkemizde "engellilik" ifadesi diğer tanımlara göre en dezavantajlı durumu anlattığı halde diğerlerine göre daha nazik bir kavram olduğundan ülkemizde kabul edilmiş ve günlük konuşma dilinde, mevzuatlarda, sivil toplum kuruluşlarının ve sporla ilişkili federasyonların açıklamalarında sık sık kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca "özel çocuklar", "farklı gelişim gösteren bireyler", "özel gereksinimli bireyler", "yetersizlik gösteren bireyler", "dezavantajlı bireyler" gibi ifadeler engelli kelimesinin yerine kullanılan diğer kelimelerdir (Çağlayan, 2014).

Dünyadaki engelli haklarının tarihi, 1. Dünya Savaşı ve 2. Dünya Savaşından sonra, savaşta yaralanmış, bedenen, ruhen ve sosyal yönden birçok problemlerle karşı karşıya kalan insanların bir araya gelerek hak talep etmesiyle başlamıştır. Ancak asıl farkındalık Birleşmiş Milletlerin (BM) 1981 yılını engelliler yılı olarak ilan ettikten sonra başlamıştır. BM, özel gereksinimli bireyleri kapsayan "Dünya Eylem Planı'nı 1982'de ilan etmesiyle engelli haklarının netleşmesi konusunda kazanımlar başlamıştır. Kabul edilen bu plan ile birlikte özel gereksinimli bireyler için rehabilitasyon ve fırsat eşitliği konularında gerekli hizmetlerin sağlanması gerektiği önerilmiştir (Ören, 2015).

Birleşmiş Milletler ülkelere, nüfus istatistiklerinde uluslararası kıyaslanabilir sayım sonuçlarına ulaşabilmek için, sonu 0 ile biten yıllarda, "nüfus ve konut sayımı" yapmalarını önermektedir. Bu amaçla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından, Avrupa Birliği üye ülkeleri ile birlikte geniş kapsamlı Nüfus ve Konut Araştırması

ilk kez 2011 yılında gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde özel gereksinimli bireylerin il bazında dağılımını gösteren son çalışma "2011 Nüfus ve Konut Araştırması" dır. Bu çalışma 2013 yılı temmuz ayında yayımlanmıştır (eyhgm istatistik-bülteni-ocak-2022). Engelliliğin yeni tanımları ve farkındalığı ile beraber sınıflandırma yaparken Nüfus ve Konut araştırmasında, engellilik sınırlandırmada tıbbi yaklaşımdan (organ kaybı, işlev bozuklukları) ziyade fonksiyonlardaki kısıtlılıklar göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan bu araştırmaya göre; engellilik kavramı, görme, işitme, konuşma, bilişsel (öğrenme/basit dört işlem yapma, hatırlama/dikkatini toplama) alanlar ve hareket kısıtlılığı (yürüme, taşıma, tutma ve merdiven inip çıkma) alanında sınıflandırılmıştır. Veri sistemine kaydedilmiş, hayatta olan engellilerin toplam sayısı 2.511. 950'dir. Bu verinin cinsiyete göre dağılımı göre %44 ü kadın engelli, %56 erkek engellidir (eyhgm istatistik-bülteni-ocak-2022).

1.2. Engellilik Nedenleri

Engellilik durumu çok geniş bir kavram olmasıyla beraber çok fazla sebebi bulunmaktadır. Literatüre göre bu sebepler; doğumdan önce, doğum sırasında, doğum sonrasında olmak üzere üç ana başlıkta incelenmiştir. Bu başlıklar şu şekilde incelenmektedir (Öztürk 2011; Çağlayan 2014):

Doğum öncesindeki sebepler;

- Genetik problemler, akraba evliliği,
- Eşler arasında kan uyumsuzluğunun varlığı,
- Kromozomal faktörler, Annenin yaşı,
- Hamilelik döneminde bilinçsizce kullanılan ilaçlar,
- Annenin hamilelik döneminde alkol, sigara ve uyuşturucu kullanması
- Annenin hamilelik döneminde radyasyona maruz kalması veya ateşli, bulaşıcı hastalık geçirmesi,
- Hamilelik döneminde annenin yetersiz ve dengesiz beslenmesi, vitamin ve mineral alımının yetersiz düzeyde olması,

• Annenin doğumdan önce aşırı strese, kazaya ya da zehirlenme gibi durumlara maruz kalması

- Gerekli olan sağlık kontrollerini yaptırmaması,
- Sık aralıklarla, fazla sayıda doğum,
- Kalp hastalıkları, diyabet, hipertansiyon varlığı,

Doğum sırasındaki sebepler;

- Annenin yeterli sağlık koşullarının olmadığı bir ortamda doğumu gerçekleştirmesi
- Zor doğum ve bunun sonucunda bebeğin doğum travması yaşayarak oksijensiz kalması
- Prematüre bebek, doğum sırasında yeterli steril koşulların sağlanamaması ve enfeksiyon riski,
- Doğum gerçekleşirken bebeğin oksijensiz kalması

Doğum sonrası sebepler;

- Bebeğin sağlık kontrollerinin yapılmaması ve ateşli hastalık geçirmesi,
- Bebeğe yüksek seviyede hiperbilirubinemi ve bu durumun uzun sürmesi,
- Bebeğin anne sütü alamaması ve yetersiz beslenmesi,
- Bebeklik veya çocukluk dönemlerinde travma, kaza geçirilmesi, zehirlenme,

1.3. Engelliliğin Dezavantajları

Dünya Sağlık Örgütü tarafından (2011) hazırlanan raporlarda ve literatürdeki çoğu çalışmalarda belirtildiği üzere özel gereksinimli bireylerin bireysel ve toplumsal hayatta yaşamış oldukları sıkıntılar ve engelliliğin yarattığı dezavantajlar şunlardır:

Eşlik eden farklı sağlık problemleri: Özel gereksinimli bireylerin çoğunluğu normal gelişmekte olan diğer bireylere göre eğitim hizmetlerinden daha düşük seviyede faydalanmaktadırlar. Bundan dolayı basit sağlık problemleri çoğu zaman bu

bireyler için ciddi sağlık problemlerine hatta ölümlere bile yol açabilmektedir (Göbel, 2016). Özel gereksinimli çocukların var olan engellilikleri dışındaki sağlık sorunları, hastaneye başvurma ve hastaneye yatış sıklıkları normal gelişim gösteren yaşlıtlarına göre daha fazladır (Durduran ve Bodur, 2009). Literatürde zihinsel geriliği olan çocukların kardiyovasküler dayanıklılığı, denge, hız, çeviklik seviyelerinin sağlıklı gelişim gösteren yaşlıtlarına göre daha düşük seviyede olduğu belirtilmiştir (Horvat ve Franklin, 2001). Zihinsel yetersizliğe sahip bireyelerinin büyük kısmının engellerinden kaynaklanan sorunlar dışında, hareketsizlik sebebiyle düşük kalp-solunum uygunluğuna sahip oldukları, hareketsiz yaşamlarından dolayı kalp hastalıkları, obezite, yüksek kolesterol gibi hareketsizlikle ilişkili problemlerle de karşı karşıya oldukları bilinmektedir. Ayrıca genellikle gevşek kas yapısına sahip olurlar ve zihinsel yetersizliğin yaşla beraber artmasıyla motor gelişimlerinde daha büyük kayıplar yaşarlar (Fernhall, 1993). Bu problemler engelli bireyelerin fiziksel kapasitelerini sınırlayabilmekte ve hastalıklara yakalanma riskini arttırmaktadır (Pitetti ve Campbell, 1991; Özer, 2001).

Düşük eğitim başarısı: Fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişim durumları açısından, normal gelişim özellikleri gösteren çocuklardan farklı olan çocukların eğitim ve öğretim işlerini kapsayan yöntemle “özel eğitim” denmektedir (Özsoy ve ark 1989). Özel gereksinimli bireyeler özel eğitimden faydalandığı sürece tüketici konumundan çıkıp, üretici durumuna geçebileceklerdir (Çavkaytar, 2005). Özel eğitimin ne kadar önemli bir yeri olduğunun farkında olunsa da özel gereksinimli bireyelerin eğitime katılımları, katılarından da eğitim başarısının düşük olduğu bilinmektedir (Göbel, 2016). Genellikle, özel gereksinimli çocuklar, yazı yazmayı öğrenmenin ve yazı yazmanın zor olduğunu düşünürler (Trois ve Graham, 2004). Türkiye’de özel gereksinimli bireyelerin %41,6’sı okuma yazma bilmemekte, sadece %18,2’ si okuma yazmayı öğrenebilmiştir. Bu oran içerisinde okuma yazma bilmeyen zihinsel engelli bireyeler %57,5 ile birinci sıradadır (TÜİK, 2010). Özel gereksinimli bireyelerin mesleki eğitime katılamama sebepleri; istihdam edilmelerinin gerekli olmadığını ve katkılarının olmayacağını düşünenler, (%88,4), sağlık problemleri (%36,1), yaş (%29,5), bilinçsizlik ve bilgisizlik (%18,6), uygun eğitim modülü bulunmadığı için (%14,6), farklı bir örgün eğitime devam ettiği için (%8,1), ilgi yoksunluğu (%5,4), aile bilinçsizliği (%5,2), ulaşım (%2,8) olarak

sıralanmaktadır (TÜİK, 2010). Ayrıca diğer sebeplerde kırsal bölgelerdeki eğitim kurumlarındaki eğitmen sayısı yetersizliği, öğretmenlerin özel eğitim alanında uzmanlaşmaması, maddi problemler de bulunmaktadır (Karataş, 2002; Küçükali, 2014).

Daha düşük ekonomik katılım: Özel gereksinimli bireylerin istihdam konusunda dezavantajlı olduğu ve ekonomiye katkılarının düşük düzeyde olduğu bilinmektedir. Bazı araştırmalarda özel gereksinimli kişilerin, işsiz kalma ihtimallerinin normal gelişim gösteren bireylere göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (Göbel, 2016). Bu farkın temel sebeplerinden biri eğitim müfredatının uygun ve güncel olmamasıdır. Bu alanda, sınıf geçme sistemi yerine modüler müfredat ve kredili sistem önerilmektedir (Avrupa Komisyonu, 2018). Özel gereksinimli bireylerin tüm bireyler ile aynı hak ve özgürlüklere sahip olması ve bunlardan herkesle eşit derecede yararlanabilmesi için alınması gereken önlemler insan hakları kapsamında tüm devletlerin sorumluluğundadır. Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi'nin 27. Maddesinde özel gereksinimli bireylerin istihdam konusunda yaşadıkları sorunlar ele alınarak ayrıntılı bir çalışma ortaya konulmuştur. Bu çalışmaya göre özel gereksinimli bireyler iş piyasasında açık, erişilebilir ve bütünleştirici bir çalışma ortamında hayatlarını kazanma hakkı içerir. Bu amaçla ülkemizde özel gereksinimli işçi istihdamı 1971 yılında yürürlüğe giren 1475 sayılı İş Kanunu ile düzenlenmiş ve kamu-özel sektör işverenlerine %2 oranında engelli işçi çalıştırma zorunluluğu getirilmiştir (eyhgm istatistik-bülteni-ocak-2022).

Bağımlılığın artması ve katılımın kısıtlanması: Dünya nüfusunun %15 ini özel gereksinimli bireyler oluşturmaktadır. Çalışma çağında olduğu halde 785 milyon özel gereksinimli bireyin istihdamı sağlanamamıştır (Dünya Sağlık Örgütü, 2011). Birleşmiş Milletler özel gereksinimli bireylerin eğitim, çalışma, gelir, toplumla bütünleşme, kendini gerçekleştirme, din haklarına vurgu yapmış ve engelli bireyin istihdamının toplumun işgücünü daha etkin kullanılmasında öneminden bahsetmiştir. Özel gereksinimli bireyin istihdamı bireye psikolojik olarak güç sağlar. Aynı zamanda istihdam hem aileyi hem de toplulukları güçlendirir (ILO, 2015). Sosyal devlet anlayışının getirdiği sosyal yardım ihtiyacı azalır ve vergi matrahını artırır (Altan, 2008). Özel gereksinimli bireyler bakıma muhtaç olduklarından ailelerine bağımlı bir şekilde yaşamak zorundadırlar. Ailedeki kişilerin yaşlarının ilerlemesiyle

özel bireylerin bakımı zamanla daha da zorlaşmaktadır. Bu sebeple özel gereksinimli bireylerin durumuna uygun şekilde istihdam edilmesi hem bireysel hem de aile yakınlarına büyük katkı sağlayacaktır (Göbel, 2016).

Yoksulluk: Ülkelerdeki yoksullukların sebeplerinden biri de yüksek işsizlik oranlarıdır (Dünya Sağlık Örgütü, 2011). Yapılmış çoğu araştırmada özel gereksinimli bireylerin çoğunluğu yoksulluk içerisinde yaşadığı tespit edilmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre sanayileşmiş ülkelerde dahi yoksulluk oranları yüksektir (Öztürk, 2011). 2828 sayılı Sosyal Hizmetler Kanununun Ek 7'nci maddesinde 'Bakıma ihtiyacı olan engellinin evde bakımına destek için ise (10.000) gösterge rakamı ile memur aylık katsayısının çarpımı sonucu bulunacak tutar kadar aylık sosyal yardım yapılır.' hükmü yer almaktadır. Bu kanunla özel gereksinimli bireye evde bakım sağlayan ailelere destek olmak için sosyal yardım sağlanmaktadır (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2005)

Kent yaşamına uyum sağlayamama: Özel gereksinimli bireylerin günlük yaşamlarında çok fazla sıkıntı çektikleri konulardan birisi de kent planlarının erişilebilir olmamasıdır. Erişilebilirlik, özel gereksinimli bir bireyin günlük yaşamında yaşadığı yerden istediği her binaya gidebilmesi, mekânlarda dolaşabilmesi, zorluk yaşamaması ve istediği her hizmetten diğer bireyler gibi eşit şekilde faydalanabilmesi anlamı taşımaktadır (Enginöz, 2015). Özel gereksinimli kişiler plansız şekilde tasarlanan ve erişilebilir olmayan şehir yapıları içerisinde toplumsal birçok rollerini gerçekleştirmekte zorluk çekmektedirler. Bu durum özel gereksinimli bireyleri sahip oldukları engelliliklerinin getirdiği zorluklardan daha fazla yormaktadır (Bekçi, 2012). Kentlerin sunmuş olduğu imkânları eşit ve aynı şekilde kullanma hakkına "Evrensel Tasarım" adı verilmektedir. Şehirlerde tüm dezavantajlı ve dezavantajlı olmaya aday gruplar bir arada yaşamaktadırlar. Özel gereksinimli bireyler de kamusal alanlarda bulunan tramvay park, tren, araç vs. alanlara kolaylıkla erişim sağlama hakkına sahiptirler. Ancak evrensel tasarım, erişilebilirlik, ulaşılabilirlik gibi kavramlar sadece yönetmeliklerin zorunlu kıldığı kadarıyla uygulanmakta olup, bu konuda ciddi bir farkındalık çalışmaları yapılması gerekmektedir (Dicle ve Toprak, 2020).

1.4. Engellilik Sınıflandırması:

Bedensel Engelliler:

Doğuştan, genetik ya da herhangi bir kaza ya da travma ile sinir sisteminin zedelenmesi, iskelet sisteminin fonksiyon kaybı ile oluşan insanların fiziksel yapı ve özelliklerinde bozukluk ve yetersizlik sonucu fiziksel fonksiyonların kısıtlanması durumu bedensel engelliliği ifade eder (Cumurcu vd., 2012). Bedensel engeli bulunan bireyler hareket etmede zorluk yaşarlar (Özgür, 2011). İskelet ve kas hastalıkları bulunanlar, bu sistemlerde herhangi bir travma yaşayanlar, bireylerin uzuvlarında eksiklik, yokluk, fonksiyonel bozukluklar, omurga travması geçirenler, vücuttaki herhangi bir yerde şekil bozukluğu, felç geçirenler, serebral palsi, spastik hastalığı olan bireyler bedensel engelli bireyler olarak sınıflandırılmaktadır (Öztürk, 2011).

İşitme Engelliler:

Oluşan bir sesin, kulağa iletilmesi, sesin kulağın alabileceği sınırlar içinde olması, sesin aynı zamanda kulağın dış orta ve iç kısımlarına kadar giderek beynin işitme alanında algılanmasıyla "işitme" olayı gerçekleşmektedir. Bahsedilen bu görevin herhangi bir sebeple yerine getirilememesiyle işitme kaybı oluşmaktadır. Yaşanan işitme problemi işitme kaybı olarak tanımlanmaktadır (Özgür, 2008). İşitme engeli sahip bireyler, işitme engeli ya tek ya da çift kulakta görülebilmekte olup, bu bireyler genellikle işitme cihazı kullanmaktadırlar (Öztürk, 2011). İşitme engeli olan bireylere uygun eğitim materyali ve metotlarda zamanında eğitim verilmemesi dil gelişimini olumsuz etkilemektedir. İşitme engelli bireylerin, akademik becerileri, normal gelişim gösteren yaşlılarına göre daha düşüktür (Makaraoğlu, 2012).

Dil ve Konuşma Bozukluğu Olan Engelliler:

Dil ve konuşma engeli bulunan kişi; herhangi bir sebeple konuşma yetisini yitirmiş olanlar, konuşmanın akıcılığında, ifade yeteneğinde problem olan veya ses tonu problemi olan bireydir. İşitme yetisi bulunup konuşamayanlar, ses tellerine zarar gelmiş bireyler, konuşabilmek için cihaz kullanmak zorunda olanlar, kekemeler, afaziler, doğuştan dil-dudak-damak-çene yapılarında bozukluğu olan kişiler bu gruba girmektedir (Demir ve Aysoy, 2002).

Görme Engelliler:

Çeşitli klinik testler yapılarak belirlenen herhangi bir sebeple görme duyusunda eksiklik yaşayan kişi görme engellidir. Eksikliklere göre farklı derecelerde sınıflandırmalar yapılmaktadır. Bir birey, uygulanması gereken tüm tedavi yöntemlerinin sonucunda hala 20/70 ile 20/200 arasında görme düzeyine sahip ise bu kişiye “az gören” teşhisi konulmaktadır (Özgür, 2008). Görme engelli bireylerde bu problem ya tek gözünde ya da her iki gözünde de görülebilmektedir. Bahsedilen problemleri yaşayan kişiler dışında görme bozukluğu sebebiyle göz protezi kullananlar, renk körlüğü ve tavukkarası (gece körlüğü) tanısı almış kişiler de görme engelli bireyler olarak sınıflandırılmaktadır (Öztürk, 2011).

Kronik Hastalığı Olan Engelliler

Bireyin günlük yaşamındaki bağımsız rollerini yerine getirmesinde sorun yaratan, çalışma potansiyelini ve fonksiyonlarının çalışmasına engel olan, farklı sağlık problemleri de yaratan sürekli tedavi ve kontrol gerektiren hastalıklardır. Kardiyovasküler hastalıklar, akciğer hastalıkları, solunum sistemi, metabolik hastalıklar, cilt-deri bozuklukları, üreme organları hastalıkları, kan hastalıkları ve diğer sistem hastalıkları, HIV, kronik seyreden ve medikal ya da cerrahi tedavi gerektiren hastalıklardır (Demir ve Aysoy, 2002).

Ruhsal ve Duyusal Engelliler

Ruhsal ve duyusal engelli tanımı, TUIK (2010) tarafından; duygu, düşünce ve kişi davranışlarındaki normalin dışındaki farklı gelişimler sebebiyle günlük yaşamındaki temel rollerini yerine getirememesi ve aile içi ya da toplumdaki iletişim türlerini devam ettirmede zorluk yaşayan kişilerdir. Ruhsal engellilikte, ruh ile kişinin duyusal, bilişsel ve belirli bazı davranışlar süreçlerinde yaşadığı problemler öne çıkmaktadır (Sakıcı, 2009). Bu kavram içerisinde bulunan engellilikler çok geniş bir yelpazeyi anlatmaktadır. Hiperaktivite, dikkat eksikliği, şizofreni, bipolar rahatsızlıklar, otizm, davranış bozuklukları gibi hastalıklar bu kavramlar içerisinde yer almaktadır. Ruhsal ve duyusal engelli bireylere özgü belli özellikler vardır. Bu kişilerin bazıları üstün zekâ seviyesindeyken bazıları da zihinsel gerilik gösterebilmektedir. Genellikle eğitim süreçlerini devam ettiremezler. İnsanlar arası

iletişimleri başlatmakta ve devam ettirmekte zorluk yaşarlar. Sosyal becerileri çok zayıftır. Ayrıca kendine ve çevresine karşı şiddet gösterme ve suça eğilimleri sık görülmektedir (MEB, 2011).

Zihinsel Engelliler:

Zihinsel ve bilişsel olarak yetersizliğe sahip bireylerdir. Mental retardasyon olarak da bilinmektedir. Amerikan Zihinsel Özürlüler Derneği'nin (2011) yapmış olduğu tanımlama zihinsel engellilik için en geçerli tanım olarak kabul edilmektedir. Bu tanıma göre; zihinsel engel, bilişsel işlevlerin normal seviyenin altında olması ve kişisel bakım, iletişim, sorumluluk alma gibi sosyal becerilerden iki ya da daha fazlasında yetersizlikler yaşanmasıdır (Ahmetoğlu, 2004). Bu yetersizliğe bağlı olarak sosyal uyum ve kavramsal özellikleri çok az gelişmiştir, Zihinsel fonksiyonları ortalama değerlerin iki standart sapma altındadır (Göbel, 2016). Milli Eğitimde; zihinsel yetersizliği olan birey, akademik becerilerde, sosyal adaptasyonda, iletişimde sorun yaşayan, bilişsel ve zihinsel alanlarda ortalamanın altında yetersizlik gösteren, eksiklikleri ya da sınırlılıkları olan bireylerdir. Bu bireylere 18 yaşına gelmeden önce teşhis konulduğunda özel eğitim destek hizmetlerinden yararlandırılmaktadırlar (MEB Mevzuat Bankası Özel Hizmetler Yönetmeliği, 2006).

1.5. Zihinsel Engelliler, Tanımlar, Tarihçe ve Sınıflandırılması

Tarihçe

Amerika Birleşik Devletleri'nden Schramberger, zihinsel geriliği bulunan bireyler hakkındaki ilk kitabı 1983 yılında yayınlamıştır (Sucuoğlu, 2009). Engelli bireyler hakkındaki farkındalık ve çabalar, o dönemdeki işitme ve görme problemi olan insanların eğitimi ile başlamış, tedavi yöntemleri gönüllü insanlar tarafından geliştirilmeye çalışılmıştır. On altıncı ve on yedinci yüzyılın İspanya'sında işitme ve görme engelli bireyler için birçok iyileştirici çalışmalar başlamıştır. On sekizinci yüzyılda Fransa'da ise zihinsel geriliği bulunan bireyler ile ilgili eğitimler göze çarpmaktadır. Avrupa'da 18. 19. Yüzyıllar arasında zihinsel engelli bireylerin eğitimi farkındalığı ve tedavileri için önemli bir yol kat edilmiştir (Antebi, 2005). Özel gereksinimli bireyler hakkındaki çalışmalar ülkemizde birçok Avrupa ülkesine göre

daha önce başlamıştır. Bu çalışmalar öncelikle bu bireylerin barınma ve bakım ihtiyaçlarını karşılama hizmetleri ile başlamıştır. 1955 yılında Ankara’da eğitilebilir ve öğretililebilir zihinsel geriliği bulunan çocukların teşhisi sınıflandırılması, incelenmesi ve hakkında çalışmalar yapılabilmesi için ilk psikoloji kliniği açılmıştır. Üstün zekâlı olarak teşhis edilen kişiler için 1963 yılında belirli şehirlerde özel üst sınıflar açılmıştır. 1983 yılında yürürlüğe giren Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Kanunu ile “fiziksel, zihinsel ve ruhsal alanlarda belirli fonksiyon kayıplarına sebep olan, organ yetmezlikleri ya da organlarda belirli işlev yetersizlikleri ile hayatındaki temel olan bağımsız hareketlerin yerine getirememesi durumunda olup, bir başka kişinin ya da kurumun bakım, koruma ve rehberliğine ihtiyaç duyan kişi özel gereksinimli birey” olarak tanımlanmıştır. Bu kişilerin sürekli bakımı ve kişilere mesleki beceri kazandırılması amacıyla “Bakım ve Rehabilitasyon Merkezleri” kurulmaya başlanmıştır (Kabasakal, 2014).

Zihinsel Engellilik ve Sınıflandırması:

Zihinsel yetersizliğe kendi içerisinde başlı başına bir hastalık düşüncesiyle bakılmamaktadır (Maloney, 1979). Zihinsel engellilik kavramı yerine geçen zihinsel yetersizlik terimi 1992 yılında ilk kez Amerikan Zihin Engelli Destek Derneği (AAMR) tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavram ile beraber; 18 yaşının altında teşhis edilmek üzere, zihinsel fonksiyonlarda ve bazı uyum davranışlarında sınırlılıklar görülen bireyler “zihinsel yetersizliği olan bireyler” olarak tanımlanmıştır (AAMR, 2002). İnsandaki genel zihinsel yeteneklere “zekâ” denmektedir. Bu yetenekler; sorunlara karşı çözüm bulma, soyut düşünme, anlama ve anlatma becerileri, hızlı öğrenme ve öğrendiklerini koruyabilme, plan oluşturma gibi yetenekleri kapsar. Başka bir tanımda ise zekâ; “kişinin sahip olduğu, fiziksel, zihinsel, sosyokültürel yeteneklerinin bir arada olduğu, çok yönlü öğrenme ve uyum gösterme kapasitesidir” (Çağlar, 1979). Zekânın doğuştan gelen bir yetenek olduğu bilirse de literatürde çevresel şartların da zekâyı etkilediği görülmektedir (Ankay, 1992). Zihinsel yetersizlikte zekâ düzeyi geri ya da düşüktür. Son dönemlerde engelli bireyleri etiketlememek, olumsuz şekilde etkilenmelerini önlemek ve yanlış uygulamaya engel olmak amacıyla engelli çocuklara “özel gereksinimli birey” terimi kullanılmaktadır (Eripek, 1993).

Zihinsel yetersizliğin sınıflandırılmasında Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazırlanmış olan (DSÖ) Uluslararası Hastalık Sınıflandırılması (ICD) (2001) ve DSM-IV (2000)' deki test puanları kullanılmaktadır. IQ puanına dayalı zekâ yetersizliğinin şiddetinin sınıflandırması (Krebs, 2005):

Zekâ geriliği seviyesi:	Zekâ test puanı:
Hafif zekâ yetersizliği	50-55'den 70-75
Orta derecede zekâ yetersizliği	35-40'dan 50-55
Ağır derecede zekâ yetersizliği	20-25'den 35-40
Çok ağır derecede zekâ yetersizliği	20-25'in altı.

Milli eğitimdeki eğitimciler, zihinsel yetersizliği “engelin derecesine” ve “bireyin eğitimden yararlanabilme potansiyeline” bağlı olarak sınıflandırmışlardır. Eğitim amacıyla yapılan sınıflandırmaya göre; “eğitilebilir zihinsel engelliler”, zekâ derecesi 51-70 arasında olanlardır. Ayrıca, zekâ derecesi 36-50 arasında olanlar “öğretilebilir zihinsel engelliler”, 20-35 arasında olanlar “ağır derecede zihinsel engelliler” ve 0-19 arasında olanlar “tamamen bağımlı ağır engelli” olarak gruplandırılmaktadır. Literatürde ise zihinsel engellilik mental retardasyon olarak ifade edilmektedir (Metin, 2012).

Hafif düzeyde mental retardasyonu olan birey: Zihinsel yetersizlik oranı, özel eğitim hizmetlerinden belli düzeyde yararlanabilecek düzeyde olan, eğitilebilir bireylere, “hafif düzeyde zihinsel engelli birey” denmektedir (Göbel, 2016). Bu bireylerin zihinsel, bilişsel düzeyleri akranlarına göre çok düşük olmamaktadır. Genellikle ilköğretim döneminde temel akademik becerileri öğrenmede gerilik, öğrenme hızındaki yavaşlıktan fark edilmektedirler. Hafif düzeyde mental retardasyonu olan bireyler eğitimlerine akranları ile beraber devam edebilir. Çünkü destek hizmetler ile beraber yavaş da olsa akademik olarak yaşlarına ayak uydurabilirler. Eğitilebilir zihinsel geriliği olan çocukların öz-bakım becerilerinde başarılı oldukları ve aldıkları mesleki eğitim sonucunda da yetişkinliklerinde kısmen de olsa bir işte başarılı oldukları bilinmektedir (Eripek, 2005).

Orta düzeyde mental retardasyonu olan birey: Zihinsel ve bilişsel fonksiyonlardaki yetersizliklerin sonucunda akademik, öz bakım, günlük yaşam, mesleki eğitim becerilerinin kazanılmasında ve devam ettirilmesinde sorunlar yaşayan, destek eğitim hizmetlerini mutlaka alması gereken bireylerdir (Göbel, 2016). Aldıkları eğitim ile bu kişiler öz bakım becerileri kazanabilirler ancak devamlı başka birinin kontrolüne ihtiyaç duyarlar. Bu çocuklar öz-bakım becerilerini kazanabilirler ancak devamlı olarak yetişkin kontrolüne ihtiyaç duyarlar. Zihinsel alandaki yetersizliğe bağlı olarak akademik becerileri kazanamayabilirler, sadece sık tekrar ile kazanılmış bazı sayı ve harfleri görünce tanıyabilirler. Bu çocuklar düzeylerine uygun basit iş becerilerini öğrenebilir, kendilerine kısmen bir iş edinebilir (Eripek, 2005).

Ağır düzeyde mental retardasyonu olan birey: Zihinsel alandaki yüksek derecedeki kısıtlılığa bağlı olarak, başta öz bakım becerileri olmak üzere hayatının tüm evrelerinde sorun yaşayan, sürekli özel eğitim almak durumunda kalan kişiler “ağır düzeyde zihinsel engelli” olarak tanımlanmaktadır (Göbel, 2016). Yaşlarına göre zihinsel performansları çok düşük düzeydedir. Özellikle doğar doğmaz bazı belirtiler ile çok çabuk fark edilirler. Bu bireyler sürekli olarak kontrol altında tutulmaya ihtiyaç duyarlar çünkü kendileri için gerekli olan temel basit öz-bakım becerilerini bile kazanamayabilirler. Bu gruptaki bireyler ancak denetim altında kendilerine bakmayı öğrenirler ve basit düzeyde iletişim kurarlar ya da kuramayabilirler. Engel durumunun özelliğine ve derecesine göre öz bakım başta olmak üzere kazandırılmaya çalışılan her beceriyi yapabilme potansiyeli her engelli bireyde farklı faktörlere göre değişiklik göstermektedir. Yetişkinlik dönemlerinde basit işleri yapabilirler. Yakın zamanlara kadar bu çocuklar eğitim sürecine dâhil edilmemişlerdir. Ancak son zamanlarda toplumun bakış açısı ve eğitim anlayışındaki değişiklikler bu çocukların eğitimle belli bir aşama kaydedebilecekleri anlaşılmıştır (Eripek, 2005).

1.6. Zihinsel Engelli Bireylerin Gelişim Özellikleri:

1.6.1. Zihinsel (Bilişsel) Gelişim Özellikleri

Zihinsel gelişim, zihin becerileri olarak değerlendirilen karar verme, algı, bellek ve hayal kurma gibi birçok zihinsel faaliyetlerin ve davranışlarının bir bütün halinde

gelişme sürecidir (MEB, 2010). Zihinsel geriliğe sahip bireyler, engelin derecesine göre geç ve güç öğrenirler. Sosyal kuralları öğrenme ve uyma konusunda zorluk yaşarlar. Yaşlıları tarafından etiketlenerek dışlanma durumu yaşayabilirler. Bu durumda zaten sosyalleşme konusunda problemi olan bu bireylerde daha fazla içe kapanıklık ve toplumdaki uzaklaşma durumu yaratabilmektedir (Ün ve Çoknaz, 2003). Sahip oldukları engelin derecesine göre genelleme ve öğrendikleri bilgiyi bir başkasına aktarmakta zorluk çekebilirler. Eğitim hayatlarında çabuk bıkarlar, karşılaştıkları güçlükler karşısında hemen yılgınlık gösterebilirler. Düşüncelerini ve duygularını açık, bağımsız ifade edemezler. Geleceğe dair herhangi bir plan kurmazlar ve daha çok anlık planları vardır (Ersoy ve Avcı, 2001).

1.6.2. Duyusal Özellikleri:

Zihinsel engeli bulunan çocukların inatçı bir yapıları bulunmaktadır. Özgüvenleri az ve herhangi bir olay durumunda kendilerini ve duygularını kontrol etmekte zorlanırlar. Başarılı olma konusunda kendilerine güvenleri yoktur. Sorumluluk almayı istemezler, duygu düşüncelerini ifade ederken uç yöntemler kullandıkları için engellenme yaşarlar ve bu durum onlar için saldırganlık durumu oluşturabilmektedir (Özer, 2001). Zihinsel engelli bireyler toplumsal olan görgü ve nezaket kurallarına uymakta zorluk çekerler, söz verilince hemen yerine getirilmesini isterler, sabırsızlardır, bencil davranırlar (Özer, 2013).

1.6.3. Sosyal Özellikleri:

Kişinin topluma uyum sağlamasında önemli rol oynayan adaptasyon davranış biçimleri konusunda zihinsel engelli bireyler yetersizlik göstermektedir. Bu yetersizlik, zihinsel engelli bireylerin toplumsal uyum sağlamalarını zorlaştırmakta ve birçok toplumsal uyum problemine yol açmaktadır. Bu sebeple gerekli olan sosyolojik ve psikolojik destek eğitim sistemi sağlanmalıdır (Yıldırım, 1993). Bu bireyler sosyal ilişkilerinde devamlı bir başkasına bağlı olurlar ve çoğunlukla kendilerinden küçük yaşta olan kişilerle arkadaşlık kurarlar. Özel gereksinimi olan bu çocukların başarılı oldukları alanlarda ilerlemelerini ve sağlıklı gelişim gösteren akranları ile vakit geçirmeleri sağlanmalıdır. Bu uygulamalar, engelli bireyin kendine olan öz güveninin sağlanması, başarı sağlayacak işlerde fırsat verilmesi, duygusal anlamda gelişimlerine katkı sağlaması açısından önemlidir (Güven, 2003). Zihinsel

engele sahip özel gereksinimli çocuklar ile yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde, diğer engel türlerinde de olduğu gibi zihinsel engelli bireylerde toplumda düşük statüye sahiptirler. Zihinsel engel ve çevresel faktörlere bağlı olarak sosyal ve bilişsel anlamdaki yetersizlikler, bu bireylerin toplumda rahat iletişim kurmalarını, topluma kendini kabul ettirme olanağını zorlaştırmaktadır (Uysal, 1999). Hafif eğitilebilir ve orta derecede zihinsel engelli bireyler akademik anlamda bir başarıya ulaşamaları da alacakları destek eğitimler ve çevre düzenlemesi ile sosyal becerilerini geliştirebilirler (Manetti vd., 2001). Bu yönden normal gelişim gösteren akranları ile beraber yüzme, bisiklet, dans, resim gibi farklı alanlarda programların uygulanması önerilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

1.6.4. Psikomotor Özellikleri:

İnsanın yaşam içerisinde tüm vücudunu dengeli şekilde hareket ettirilmesine, duruma göre hız kazanmasına, uzuvlar arasında koordinasyon sağlayabilmesine ve kasları istemli şekilde denetim altında tutabilme sürecine “motor gelişim” denir (Aydın, 1999; Elena vd., 2014). Bir hareketin rahat bir şekilde yapılması ve oluşan kuvvetin uygun bir amaca yönelik kullanılması motor beceriyi ifade etmektedir. Bu amaca yönelik uygun kullanım, öğrenme ve deneyim ile hareketin doğru ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Elena vd., 2014). Zihinsel engele sahip çocukların fiziksel gelişimleri ilk bir yıl çok yavaştır. Yıllar geçtikçe bu çocuklarda görülen motor gerilikler daha da artmaktadır. Zihinsel engelli çocukların yürümesi çok geç bir dönemi bulabilir (Güven, 2003). Yapılan bazı araştırmalarda zihinsel engelli çocukların motor gelişimdeki bu geriliklerinin sebebi yetersiz fiziksel aktivite olduğu belirtilmiştir (Clark vd., 1978).

Bruninks'in (1974) yaptığı çalışmasında, zihinsel engele sahip özel gereksinimli çocukların kaba ve ince motor becerilerde normal gelişim gösteren yaşlılarının gerisinde kaldıkları, zihinsel engelinde artışın ve yaşın ilerlemesinin motor beceri kaybında gittikçe artışa sebep olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca bu çalışmada ortaya çıkan diğer bir sonuçta zihinsel engele sahip çocuklar normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırıldıklarında en büyük farkın vücut koordinasyonunda ve durarak uzun atlamada ortaya çıktığı görülmüştür. Yapılan diğer bir çalışma sonucunda ise sosyalleşmede problem yaşadıkları için düzenli fiziksel aktiviteye

katılmayan engelli bireylerin motor becerilerde sıkıntı çektikleri görülmüştür (Ersoy ve Avcı, 2001).

1.6.5. Fiziksel Özellikleri:

Zihinsel engele sahip bireylerin fiziksel anlamda genellikle gevşek kas yapılarının olduğu ve yaşlarının ilerlemesiyle zihinsel engelin artması sonucunda motor gelişimlerinde de kayıplar yaşandığı bilinmektedir (Hendry ve Kerr, 1983). Aynı zamanda metabolik ve hormonal hastalıklara yatkınlıkları normal gelişim gösteren bireylere göre daha fazladır. Bu yatkınlık zihinsel engelli bireylerin ince ve kaba motor becerilerinin gelişimini yavaşlatmakta motor gelişim sürecine ait evrelere geç girmelerine neden olmaktadır (Connoly ve Michael, 1986). Zihinsel engelli bireylerde zaman içerisinde ortaya çıkan kaba kas gruplarındaki zayıflıklar, görme fonksiyonlarında yetersizlik, el-göz koordinasyonunda dengesizlik, hareketleri taklit becerisi yetersizliği, kişinin fiziksel hareket alanını kısıtlar (Varol, 2004). Yapılan bazı çalışmalarda zihinsel engelli bireylerin izokinetik, fleksiyon/kas kasılmaları kas uzayıp ve kısalmaları normal bireylerle karşılaştırıldığında kas kuvveti daha zayıf olduğu görülmüştür. Bacak kas kuvveti, maksimum oksijen ve koşu performansı ile yakından ilişkilidir. Bu sebeple olduğundan zihinsel engelli bireylerde kas kuvvetinin zayıf olması, maksimum oksijen düzeyini kısıtlayan bir etken olduğu belirtilmektedir (Yarmer ve Pitetti, 2002). Zihinsel yetersizliği bulunan bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük olmasının sebebini sadece bilişsel geriliklerine bağlanmamalıdır. Bu özel bireyler için özel olarak hazırlanan eğitim materyallerinin olmaması, fiziksel eğitim materyallerinin bulunmaması da diğer önemli noktalardır (Ertürk, 2010).

1.6.6. Dil Gelişimi:

Literatüre bakıldığında zihinsel engele sahip çocukların dil gelişim düzeylerine bakıldığında, zekâ yaşı düzeylerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. Konuşma becerileri genel olarak yaşlarına göre geç gelişmektedir. Zihinsel yetersizliği olan bireylerin konuşma akıcılığında, dil ve sesletim yetilerinde bozukluk ortaya çıkmaktadır. Bu bireyler normal gelişim gösteren yaşlılarıyla anlaşmakta zorluk çekerler. Genellikle kendi dil seviyelerinde konuşan küçük çocuklarla arkadaşlık kurarlar. Zihinsel yetersizliğin tanımlayıcı en önemli özelliklerinden biri konuşma becerisinin geç gelişmesidir (M.E.B, 2006).

1.6.7. Zihinsel Engelli Bireylerde Fiziksel Aktivitenin Önemi

İnsanlar için fiziksel aktivitenin sosyolojik, fizyolojik ve psikolojik olarak ne kadar büyük bir önemi var ise, bu ihtiyacın karşılanması özel gereksinimli bireyler açısından daha önemlidir. Özel gereksinimli birey için sosyal rolün evrensel dili spordur (Yetim, 2014). 1997 yılında yapılan bir araştırmada zihinsel yeterliliği bulunan çocukların, normal gelişim gösteren akranlarına göre daha fazla fiziksel aktiviteye katıldıkları görülmüştür (Schleien, Ray ve Green, 1997). Düzenli olarak gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin fiziksel uygunluk üzerinde olumlu etkisi olduğu ve sağlık açısından risk faktörlerini ortadan kaldırdığı yapılan çalışmalarda açıklanmıştır (Pitetti ve Tan, 1990).

Frey ve Ark. 1999 yılında yaptıkları fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan engelli bireyler ile harekettten uzak yaşayan engelli bireyleri karşılaştırdıkları çalışmalarında, aktif olan grubun kardiyovasküler uygunluklarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışma ile birlikte, yaşam şeklinin normal gelişen bireylerde olduğu gibi zihinsel engelli bireylerde de kardiyovasküler uygunluk düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Draheim ve Ark. (2003), bir hafta içerisinde beşten fazla şiddetli-orta dereceli fiziksel aktiviteye katılan zihinsel engelli yetişkinleri incelemişlerdir. Bu çalışma sonucuna göre, bu engelli bireylerin kalp-solunum hastalıklarına yakalanma risklerinin daha az olduğunu rapor etmişlerdir.

Balic ve Ark. (2000) yaptığı başka bir çalışmaya göre ise; Özel Olimpiyatlara katılan Down Sendromlu bireylerin, fiziksel aktivite düzeyleri düşük Down Sendromlu bireylerden daha kuvvetli olduklarını ve aerobik olarak fit olduklarını açıklamışlardır. Bu çalışmadaki egzersiz programına uyan özel bireylerin aerobik uygunluk düzeylerinin arttığını ve toplam yağ oranlarında azalma olduğunu saptamışlardır. Spor yapan özel gereksinimli bireylerin sadece fiziksel uygunlukları gelişmemektedir. Aynı zamanda bu kişilerin paylaşma, kendin güven, özveri duyguları da gelişmiş olur. Sporun bütünleştirici etkisi ile engelli bireyler ile normal gelişen bireyler arasında iletişim, sosyalleşme, paylaşım gibi kavramlarda her iki taraf için olumlu yönde etkilenir (Özdiç, 2005) Spor ve fiziksel aktivite engelli bireylerin sebatlı, sabırlı, enerjik olmasını, toplumun içerisine kolayca karışabilmesini kolaylaştırır (Erkal, 1992). Toplumun özel gereksinimli bireylere

karşı davranışları ve tutumları incelendiğinde, sporun bu kişiler üzerinde öfke, kıskançlık, şiddet, saldırganlık gibi olumsuz davranışlarında denetimini sağladığı görülmektedir (İlhan, 2008). Belirtilen çalışma sonuçları dışında; sporun özel gereksinimli bireyler üzerinde psikolojik olarak olumlu etkileri bulunmaktadır. Engelli bireylerin rehabilite olmaları açısından spor önemli ve can alıcı bir araçtır (Gür, 2001).

Özel gereksinimli bireylerin fiziksel aktivite ve spor etkinliklerine katılımlarını sağlamadaki ilk amaç; hayatlarında daha bağımsız bir duruma kavuşmalarını sağlamak ve sağlık problemlerini en aza indirmektir (Koh vd., 2011). Günümüzde genel olarak özel gereksinimli bireylerin çoğu fırsat eşitsizliği, sosyal ayrımcılık gibi birçok olumsuz faktörlere bağlı olarak fiziksel aktivitelere katılmakta zorlanmaktadır (T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı Yayınları, 2002). Diğer engel türlerinde olduğu gibi zihinsel engelli bireylerde de sedanter yaşam tarzı hakimdir. Bu durum zihinsel yetersizliği olan bireylerde obezite riskini arttırmaktadır (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014). Sedanter bir yaşam tarzı; kalp-damar hastalıkları, yüksek tansiyon, obezite, diyabet, osteoporoz gibi ikincil bir sağlık problemine yol açabilir (Rimmer ve Braddock, 2002). Spor; rehabilitasyon çalışmalarında önemli bir araç olurken, aynı zamanda bireyin sinir-kas sistemini, fiziksel reaksiyonları ile zihinsel aktivitelerini, vücudun metabolik ve fizyolojik gelişimini destekleyen bir araçtır (Beasley, 1982). Genel olarak özel gereksinimli bireylerde düzenli olarak gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin faydalarını ele alacak olursak;

Kişinin sağlığını, postürünü ve denge becerisini geliştirir.

Sedanter bir yaşamın getirdiği kas ve iskelet problemlerini önler.

Kilo kontrolü sağlar, obeziteyi önler.

Engelli bireyi bağımsız yaşamaya geçmesini kolaylaştırır.

Kişinin kendine olan güvenini artırır.

Kemik, kasları güçlendirir ve fiziksel uygunluğu olumlu anlamda değiştirir.

Kişide gelişen stresi azaltır ve gevşemeyi sağlar, şeklinde sıralayabiliriz (Argün, 2019)

İKİNCİ BÖLÜM

FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

2.1. Tanımlar ve Genel Bilgiler

Fiziksel aktivite, Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi (2014) tarafından; gündelik hayat içerisinde, kişinin iskelet kaslarını kullanarak yaptığı, enerji tükettiği ve tüketilen enerjinin kalorilerle ölçüldüğü tüm hareketler olarak tanımlanmıştır. Farklı bir kaynaktaki tanıma göre ise; kas ve eklemler kullanılarak enerji tüketilen, kas ve dolaşım sistemini etkileyen, bu durumlar sonucunda vücutta yorgunluk oluşmasına sebep olan tüm bedensel hareketler fiziksel aktivite olarak belirtilmiştir (Gür ve Küçüköğlü, 1992). Günlük hayatta gerçekleştirilen ev-temizlik işleri, bisiklet sürüşü, alışveriş yapmak, düzenli yürüyüş gerçekleştirmek fiziksel aktivite düzeyinin artmasına olumlu etkide bulunur (Üstündağ vd., 2007). Kişinin bir plan dâhilinde kendi iradesiyle yapmış olduğu fiziksel uygunluğun geliştirilmesine fayda sağlayan aktiviteler ise egzersiz olarak tanımlanmaktadır (Doğan ve Günday, 2010). Daha öncelerden egzersiz ve fiziksel aktivite kavramları birbirinin yerine kullanılmaktaydı. Artık günümüzde egzersizin de fiziksel aktivitenin alt başlıkları arasında olduğu kabul edilmektedir (Pate vd., 1995; Caspersen vd., 1985).

Her kültür ve her toplum için egzersiz ve fiziksel aktivitenin önemi tartışılmazdır. Tarihin ilk dönemlerinden itibaren hareketin sağlık getirdiği düşüncesi hep diri kalmıştır. Çin ve Hint topluluklarında sağlığın, beslenme, ruhen ve bedenen iyi halde olma durumuna yönelik fiziksel aktivitenin dâhil olduğu bir yaşam tarzı savunulmuştur. Antik Yunan döneminde ise bedenen güçlü durumda olmak, ilahi bir boyutla değerlendirilmiştir. Bu her iki örneğe baktığımızda eski dönemlerden beri fiziksel aktiviteye verilen önem anlaşılmaktadır (Bozhüyük vd., 2012). Düzenli olarak egzersiz programı uygulayan kişilerin psikolojik olarak kendini zinde hissettikleri ve stres, kaygıdan uzaklaştıkları ifade edilmektedir. Aynı zamanda bu

kişilerin uyku düzenlerinin daha kaliteli olduğu, olumsuz düşüncelere daha az kapıldıkları, devam eden tedavi süreçlerine olumlu geri dönüt verdikleri belirtilmiştir. Ayrıca bu bireylerin daha düzenli bir uyku sistemlerinin olduğu, negatif düşüncelerden uzaklaştığı, tedavi süreçlerine olumlu yanıtlar verdikleri ifade edilir (Lök ve Lök, 2016). Tunay ve Tedavi'ye (2008) göre fiziksel aktivite düzeyleri ve etkileri aşağıdaki durumlara göre ifade edilmektedir:

-Solunum ve kardiyovasküler sistemlerinin güçlenmesini sağlayan, oksijen kullanımının fazla olduğu aerobik aktiviteler.

-Büyük kas gruplarının kullanılmasıyla gerçekleşen kuvvetlendirme ve ağırlık kaldırma hareketleri.

-Kalori ve enerji yakımının az olduğu, kas boylarında uzama sağlanan, eklem hareketliliğini artıran denge, esneme ve germe hareketleri

Fiziksel aktivite ve egzersizin birey üzerinde sistemik faydaları bulunmaktadır. Kişinin kas yapısındaki protein seviyesini yükseltir, kardiyovasküler sistemin dinç olmasını sağlar ve birey kendisini iyi hisseder. Aynı zamanda egzersizin diyabete karşı koruyucu olarak olumlu bir etkisi de vardır (Konca ve Ayvaz, 2011). Egzersiz diyet ile beraber yürütüldüğü zaman kişinin kan basıncının düzenlenmesine yardımcı olur (Fagard, 1999). Egzersiz düzenli yapıldığı zaman, özellikle kalp-damar hastalıklarına, diyabete, kansere yakalanma oranlarının azaldığı belirtilmiştir (Lee vd., 2012). Egzersiz yapan gençlerin ve çocukların daha sağlıklı görüldükleri, toplumsal açıdan daha sosyal oldukları ve kötü alışkanlıklardan uzak durdukları bilinmektedir. (Menteş vd., 2011).

Canan ve Ataoğlu' nun (2010) yapmış oldukları, spor yapan ile yapmayan kişilerin kaygı ve depresyon düzeylerini karşılaştırdığı çalışmada, egzersizi düzenli hale getiren bireylerde kaygı ve depresyon düzeylerinin daha düşük olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Jakicic ve Otto ise (2005), günde 30 dakika orta şiddette egzersiz yapan bireylerde kilo kontrolünün daha kolay sağlandığı ve olumlu beden farkındalığının oluştuğunu ifade etmektedirler. Haskell ve Ark., (2007) tarafından sağlıklı bir yaşam sürdürülmesi ve hastalıklara karşı koruyucu etkisi için, 18-65 yaş arasındaki kişilere, haftanın en az 5 günü, 30 dakika, orta şiddette fiziksel aktivite yapmaları önerilmektedir. Fiziksel aktivite yapma düzeyini etkileyen sosyal, çevresel

ve fizyolojik olarak birçok sebep bulunmaktadır. Özellikle zamanın kısıtlı olması bu etmenlerden büyük yere sahiptir. Bununla birlikte cinsiyet, fizyolojik, psikolojik ve davranışsal faktörler fiziksel aktivite düzeyini etkilemektedir (Trost vd., 2002; Kirtland vd., 2003). Fiziksel aktiviteye katılım cinsiyet açısından incelendiğinde, kadınların erkeklere göre daha az fiziksel aktiviteye katıldıkları görülmektedir. Bunun sebebi olarak, kadınların zamanının daha kısıtlı olması, çocukların yetiştirilmesinde kadına düşen görevin daha çok olması, toplum tarafından kadına yönelik bakış açısı ve yargılar, sosyo-ekonomik koşullar belirtilmiştir (Öztürk, 2005). Yaşları 15-16 arasında olan çocukların fiziksel aktivite yapmasını engelleyen faktörler, okul ve eve dair işlerin yoğun olması, çocukların çalışmak zorunda kalması, hususi ilişkiler olarak sunulmuştur. (Allison vd., 2005). Yapılan bir araştırmada sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan ergen bireylerin daha fiziksel aktivite yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışma sonucunda çoğunluğun ailelerinin spor yapmaları için harcama yapmak istemediklerini belirtmişlerdir (Romero, 2005).

Her yaş grubuna uygun olarak gerekli olan fiziksel aktivite düzeyi Kanada Fiziksel Aktivite Rehberi'nde belirtilmiştir. Hazırlanan bu rehberde göre, sağlıklı büyüme ve gelişmenin daha bebeklikten itibaren başladığı açıklanmış ve bunun içinde 1 yaşından küçük bebeklere karın üzerinde yapılan hareketler, yerde oynamak, top atmak-tutmak şeklinde aktiviteler uygulanması önerilmiştir. Yürümeye yeni başlayan çocukların, etraflarını keşfetmesine, dans etmelerine, yürüyüş yapmalarına olanak sağlanması, gün içerisinde herhangi bir yoğunlukta 180 dakikalık fiziksel aktivite yapmaları belirtilmiştir. Kas ve kemik kuvvetlenmesi için, 5- 11 yaş arası çocukların koşma, yüzmeye, bisiklet sürme, çocuk alanları ve oyun parklarında oyunları içeren aktiviteleri toplamda günlük 60 dakika orta ila yoğun şiddetli şekilde yapmaları önerilmiştir. 12-17 yaş aralığındaki gençlerin ise günlük 60 dakika orta ila yoğun şiddetli fiziksel aktivite yapması sistemlerinin sağlıklı şekilde güçlenmesi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Son olarak 18-64 yaş aralığındaki yetişkinlerin ise haftada 150 dakika olmak üzere orta ila şiddetli aerobik fiziksel aktivite yapması önerilmiştir (Tremblay vd., 2017; Tremblay vd., 2011).

2.2. Fiziksel Aktivite Türleri

2.2.1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizler

İnsanların herhangi bir fiziksel aktiviteyi uzun süre yorulmadan yapabilmesine “dayanıklılık” denir. Dayanıklılık egzersizleri ile büyük kas grupları ritmik ve sistemli bir şekilde çalışır. Böylelikle vücudun oksijen kullanma kapasitesi artar. Kardiyolojik egzersizler olarak da bilinen aerobik egzersizde büyük kasların uzun süreli kasılması ile tanımlanan bir egzersiz şeklidir. Bu egzersiz uygulanırken kalp atım hızı ve solunum hızı-derinliği artmaktadır (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). Aerobik aktiviteler, bisiklet, düzenli ve sık adımlarla yapılan yürüyüş, tenis gibi aktivitelerdir (Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü, 2017; U.S. Department of Health and Human Services, 2006).

2.2.2. Kuvvet Egzersizleri

Kuvvet içeren hareketlerde kaslar belli bir dirence karşı koyar ve güç, dayanıklılıklarını geliştirirler. Kuvvet içeren hareketler, ağırlık kaldırmak, merdiven çıkmak, mekik-şınav çekmek gibi aktiviteler örnek verilebilir (DSÖ, 2010). Kuvvet egzersizlerini yapmak başta zor gelse de zamanla güçlendikçe bu hareketlerin şiddeti artar ve yapmak daha kolay gelir. Vücudun, kasların ve kemiklerin güçleri arttıkça vücudun yağ oranı azalır (Harvard Health Publishing, 2017; Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014).

2.2.3. Esneklik Egzersizleri

Eklemlerin geniş açıda hareket etme yeteneği esneklik olarak tanımlanmaktadır. Esneklik sayesinde rutin yaşamda birçok hareket rahatlıkla yapılır. Doğuştan gelen esneklik yaşlandıkça azalır ancak düzenli egzersiz ile bu beceri geliştirilebilir. Düzenli yapılan pilates, yoga gibi aktiviteler kişilerin esnekliğini önemli derecede artırır (Harvard Health Publishing, 2017; Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014). Aynı zamanda antrenman öncesinde ve kas-tendon yaralanmalarını önleme amacıyla ısınma olarak yapılan bir egzersiz çeşididir (Çelebi, 2017; Bouchart vd., 2006).

2.2.4. Denge Egzersizleri

Denge becerisini geliştirmeyi amaçlayan egzersizler sayesinde, kişi hareket halindeyken ya da hareketsizken içsel ve dışsal kuvvetleri dengede tutarak düşmeden direnme gücünü arttırmaktadır. Dengeyi geliştirmede, sırt, karın ve bacak kaslarının

güçlendirilmesi önemlidir (US Department of Health and Human Services, 2018). Düzenli denge egzersizleri yapan kişi, parmak ucunda durabilme, düz çizgide yürüyebilme, gibi hareketleri kolayca yerine getirir. Denge egzersizlerinin antrenman programında mutlaka olması faydalı olacaktır (Ergün, 2013; Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü, 2017; Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014).

2.3. Fiziksel Aktivite Şiddeti

Egzersizde yoğunluk (şiddet) kavramı bireyin egzersiz yapabilmek için ne kadar çaba sarf ettiğini tanımlayan kavram olarak kullanılmaktadır (US Department of Health and Human Services, 2018). Fiziksel aktivite esnasında harcanan oksijen seviyesini belirtmek için “Metabolic Equivalent (metabolik eşitlik)” in kısaltılmış hali MET kullanılmaktadır (Öztürk, 2005; Moy, 2005). MET’e göre fiziksel aktivite şiddeti 3 şekilde belirlenmektedir:

Düşük yoğunluklu fiziksel aktivite: MET değeri <3 olan aktivitelerdir. Bu aktivitelerde kişinin nabız ve solunum sayısı dinlenme halindeki değerlerinin biraz üzerindedir. Masa başında yapılan hareketler, düşük tempoda yürüyüş, hafif ev işleri örnek verilebilir.

Orta yoğunluklu fiziksel aktivite: MET değeri >3 ve MET değeri <6 arasında olan aktiviteleri kapsamaktadır. Bu aktivitelerde kaslar zorlanırken, kişi egzersiz sırasında hala rahatlıkla konuşabilmektedir. Hafif ağırlıkta yük taşımak, düzenli yürüyüş, pencere silmek, bahçıvanlık işleri örnek verilebilir.

Yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite: MET değeri >6 olan aktivitelerdir. Egzersiz esnasında kişinin nabız ve solunum sayısı normalden çok daha fazladır. Bu aktivitelerde kaslar çok zorlanır, kişi egzersiz esnasında birkaç kelimeden fazla konuşamaz, zorlanır. Düzenli tempolu koşu, voleybol antrenmanı, tırmanma gibi aktiviteler örnek verilebilir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014; Sayın, 2017; Zengin ve Razak, 2016).

2.3.1. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi:

Kişilerin fiziksel aktivite seviyelerini belirlemek için kullanılan değişkenler şunlardır; (Welk vd., 2000).

Fiziksel Aktivitenin Frekansı: Egzersiz hangi sıklıkta yapıldığını, sürekli yapıp yapılmadığını ifade eder (Bouchart, Blair ve Hasko, 2006).

Fiziksel Aktivitenin Süresi: Egzersizde bir seans sırasında ne kadar zaman harcadığını tanımlar. Günde 3 defa 10 dakikalık orta şiddetli aktivite yapmak (Shephard, 2003).

Fiziksel Aktivitenin Miktarı ve Sıklığı: Egzersize katılım sıklığını, günlük veya haftalık olarak hesaplar. Toplam miktar frekansla birlikte hesaplanır ve MET/dk veya kilo-joule ile gösterilir (Shephard, 2003; Welk vd., 2000)

Sir John Floyer tarafından geliştirilen bir saatle beraber, ilk kez kişilerin egzersiz sırasında kalp atım hızları ölçülebilmıştır (Gibbs, 1969). Fiziksel aktivite şiddetinin ölçümünde kullanılan farklı yöntemler bulunmaktadır. Çift etiketli su yöntemi, hareket sensörleri, kalp atım hızı belirleyen monitörler, direkt kalorimetri, indirekt kalorimetri, öz bildirim yöntemi, fiziksel aktivite düzeyi belirleyen anketler, günlükler ve dijital ölçüm cihazları bu yöntemler arasındadırlar (Karaca, Ergen ve Koruç, 2000; Karaca ve Turnagöl, 2007; Welk vd., 2000; Aydın, 2021; Ceylan, 2020; Arslan, 2021). Fiziksel aktivite düzeyi belirleyen anketler, kişilerin fiziksel aktivite rehberine göre uygun olan aktiviteleri yapıp yapmadıklarını, bu rehberdeki önerilere uyup uymadıklarını ve aynı zamanda fiziksel aktivite seviyelerini belirlemek için kullanılmaktadır. Anket formlarındaki sorularla yapılan egzersizin sıklığı, süresi türü ve şiddeti belirlenir (Bauman vd., 2009; Craig ve vd., 2003; Arslan, 2021). Dr. Bill Haskell tarafından, kişilerce doldurulan bu anketlerden elde edilen verilerin niceliksel değerlere dönüştürülmesi ile fiziksel aktiviteler için MET değerleri hesaplanmış ve tanımlanmıştır. Fiziksel aktivite düzeyini ölçen anketler ile elde edilen verilerin niceliksel olarak ölçülmesi ve MET değerlerinin tanımlanması Dr. Bill Haskell tarafından yapılmıştır. En fazla kullanılan fiziksel aktivite anketi ‘‘Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi’’ dir (Paffenbarger vd., 1993).

2.4. Kalp Atım Hızı (KAH) ve Egzersiz

Kalp atım hızı, (KAH), (atım/dk), kalpteki kanın kalbin sol karıncığından aorta pompalanması sırasındaki uç noktalarda hissedilen vuruşu ifade eder (Çağlar ve Koruç, 1997). Kısaca nabız olarak bilinir ve kalbin hızını yansıtır. İnsan vücudundaki kardiyovasküler sistemin görevi kan akışını ve vücudun oksijenlenmesini sağlamak, vücudun homeostazi dengesini düzenlemektir. Egzersiz yapan kişilerde kasların oksijen tüketimi ve kasların besine olan ihtiyacı artmaktadır.

Bu sebeplerden dolayı kişide metabolizma hızlanır, vücut ısısı artar. Kişi egzersiz yaparken kalp atım frekansında, kalp volümünde artış olur ve kişinin venöz kan dönüş akımı artar. Giderek artan egzersiz şiddeti ile kalp volümü yeniden düzenlenmektedir. Artan bu kalp frekansı ve kalp debisi vücudun oksijen ihtiyacı karşılanana dek sürmektedir (İstek, 2013). Doğum sırasında dakikada 130'a kadar çıkan KAH (atım/dk), yetişkin bireylerde ortalama 70-80 aralığında iken dinlenik halde KAH (atım/dk) değerleri kişiler arasında değişmektedir. Uyku halindeyken en düşük KAH (atım/dk) değerine ulaşılır. Sabah uyandıığımızdaki KAH (atım/dk) değeri temel nabız değerimizdir ve bazal (dinlenik) KAH (atım/dk) adını almaktadır. Bazal KAH (atım/dk), her bireyde farklılık gösterir. Yine de alan yazı incelendiğinde kalp atım hızı için ortalama değer olarak 72 atım/dk kabul edilmiştir (Günay vd., 2008). Sporcuların dinlenik kalp atım hızları daha düşüktür. Spor yapmayan bireylerde KAH (atım/dk) değerlerinde oluşan değişimler spor yapan bireylere göre daha fazladır. Düzenli spor yapan bireyler maksimum KAH (atım/dk) değerine çok daha geç ulaşmaktadırlar. Oksijen tüketimi de bu sebeple sporcularda daha fazladır. Kalp atım sayısının düşüklüğü egzersiz yapan bireyin karakteristik özelliğidir. Bundan dolayı KAH (atım/dk) değerleri 40 atım/dk olan dayanıklılık sporcuları anormal karşılanmamalıdır. Egzersizlerde KAH (atım/dk) değerinin seviyesi, atım hacmi ve oksijen tüketimi ile yakından ilgilidir. Dayanıklılık egzersiz türü olan koşu esnasında kalp atım hızı genellikle 120-170 atım/dk arasındadır. Aerobik egzersiz olan sürekli koşu sırasında kalp atım sayısı genelde 120-170 atım/dk arasındadır. Egzersiz halindeyken kalp atım hızının takip ve kontrol edilmesinin başlıca sebebi; egzersizin birey üzerinde yarattığı yorgunluğu takip etmek, aşırı yorgunluğu önlemek, istenilen enerjiyi yakalamak ve bireyi zorlamamaktır (İstek, 2013; Solak, Görmüş ve Görmüş, 2002). Düzenli şekilde uzun süreli yapılan egzersizlerde dinlenik kalp atım hızında anlamlı şekilde ciddi düşüşler ve kalbin kasılma kapasitesinin arttığı görülmüştür. Ancak kısa süreli ve düzensiz yapılan egzersizlerde bu bulguların tam tersi sonuçlar elde edildiği belirtilmiştir. Düzenli yapılan egzersiz dinlenik kalp hızını azaltır, kalp atım volümü, kalbin kapasitesi, kalbin kullandığı oksijen kapasitesini artırır (Golbidi ve Laher, 2012; Fox, Bowers ve Foss, 1988; Yaman, 2000).

2.5. Hemsball

Hemsball 'un Tanıtımı ve Tarihiçesi

İzmir'de yaşıyan Murat ALTINAY'ın 2011 yılında evde kızı ile oynarken bir fikir olarak ortaya çıkardığı Hemsball, yapılan AR-GE çalışmaları ile şekillenip bir oyun olarak tasarlanmıştır. 2012 yılında Herkes İçin Spor Federasyonu tarafından desteklenme kararı verilmiş, 2013 yılında ise Spor Bakanlığınca resmi spor branşı olarak tanınmıştır. Resmi spor branşı olduktan sonra sürece Türkiye HİS Federasyonu bünyesinde devam etmiştir. Bu tarihlerden itibaren hemsball antrenörlük kursları ve tanıtım programları başlamıştır.

Birçok platformlarda, organizasyon ve etkinliklerde tanıtımı yapılmış ve insanlarda büyük ilgi, merak uyandırmıştır. Özellikle HİS tarafından gerçekleştirilen 10-14 Mayıs 2012'de yapılan 2. Balkan Spor Festivalinde insanlara tanıtılmış olan Hemsball branşı yerli ve yabancı katılımcıların büyük beğenilerini toplamış ve akademik anlamda araştırmalar başlamıştır (Hemsball, 2011). Hemsball ilk yurt içi antrenörlük kursu İzmir'de 06-17 Ocak 2014 tarihlerinde, ilk yurtdışı antrenörlük kursu ise 20 Ocak 2016 tarihinde ise Bişkek Manas Üniversitesi'nde (Kırgızistan) açılmıştır. (Hemsball, 2011).

Federe olma yolunda 10.06.2021 tarihinde kurucu dernek üyelerinin katılımı ile imza altına alınan federasyon tüzüğü, 21.06.2021 tarihinde onaylanmıştır. Kurulan Uluslararası Hemsball Federasyonu ilk genel kurulunu 17.07.2021 tarihinde yapmıştır. Engelliler Kurulu üyelerince yapılan engelli sınıflandırması çalışmaları ile para hemsball alanında hem aday hakem hem de antrenörlük kursları açılarak gelişmeler başlamıştır.

Tablo 1 . Para Hemsball Sınıflandırma Tablosu

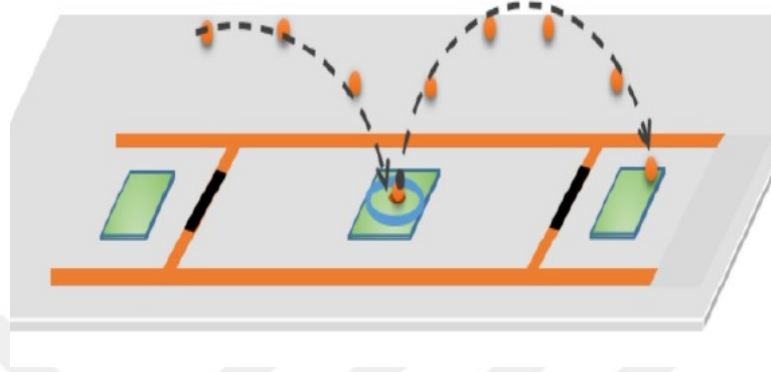
SN	ENGELLİ	KOD	İÇERİK
1	Bedensel Engelli	HW 1	Hemsball Weelchair Tekerlekli Sandalye
2	Bedensel Engelli	HW 2	Hemsball Weelchair Tekerlekli Sandalye

SN	ENGELLİ	KOD	İÇERİK
3	Bedensel Engelli	HS 3	Hemsball Standing Ayakta
4	Bedensel Engelli	HS 4	Hemsball Short Ayakta, Boy Kısılığı
5	İşitme Engelli	HD 5	Hemsball Deaf
6	Görme Engelli	HB 6	Hemsball Blind
7	Zihinsel Engelli	HA 7	Hemsball Autism Otizm
8	Zihinsel Engelli	HM 8	Hemsball Mentally Handicapped Zihinsel Yetersizlik
9	Zihinsel Engelli	HDS 9	Down Syndrome Down Sendromu

Hemsball Sporunun Özellikleri, Sporun Amacı ve Oyun Kuralları

Hemsball, küçükten büyüğe, her yaşın açık ya da kapalı alanda kolayca oynayabileceği, eğlenceli yeni bir spor branşıdır. HEMSBALL ismi aşağıda belirtildiği gibi oyun esnasında ortaya konan spor bileşenlerinin baş harflerinden oluşmuştur. Türkçe açılımı; Hareket, Enerji, Matematik, Sistem İngilizce açılımı, Hand (El), Energy (Enerji), Move (Hareket, Hamle), Stability (Denge,), BALL=(Top). Hemsball sırasında, rakipten gelen topu tutabilmek, rakibe tekrar topu atabilmek için el-göz-ayak koordinasyonunun gelişmiş olması önemli olmakla beraber, yüksek konsantrasyon ve odaklanmaya sahip olmak gerekir. Hemsball amaç, kişinin üzerinde bulunduğu ayak tablası dışına basmadan, elindeki topu 5 sn içerisinde alanın ortasında bulunan hedef tahtası üzerindeki çemberin içine (çembere çarpıtmadan ya da çember dışına atmadan) sektirerek, karşıdaki rakibin alanına göndermektir. Ve aynı amaca sahip rakibin de bu amacına ulaşmasını engellemek yani karşıdan gelen topu tutmaya çalışmaktır. Oyuncular topu rakibin sahasına atarken ve rakipten gelen topları tutarken üzerindeki ayak basma tablası dışına çıkmamak kaydıyla her türlü şekilde tutma hakkına sahiptirler. Hemsball oyunu diğer branşlarda olduğu gibi kura atışı ile başlar ve kura atışını kaybeden oyuncu servis atar. Servis atışını yapan oyuncu 5 sn. içinde elinden topu çıkarır ve karşı

rakibin alanına doğru çemberin içinde sektirerek yönlendirir. Topun çembere değmesi, çemberin dışına atılması, oyuncuların ayak tablası dışına basmaları, ya da yapılan başka bir hataya kadar karşılıklı top atıp tutmalarla oyun devam eder. (Gönülateş, 2017).

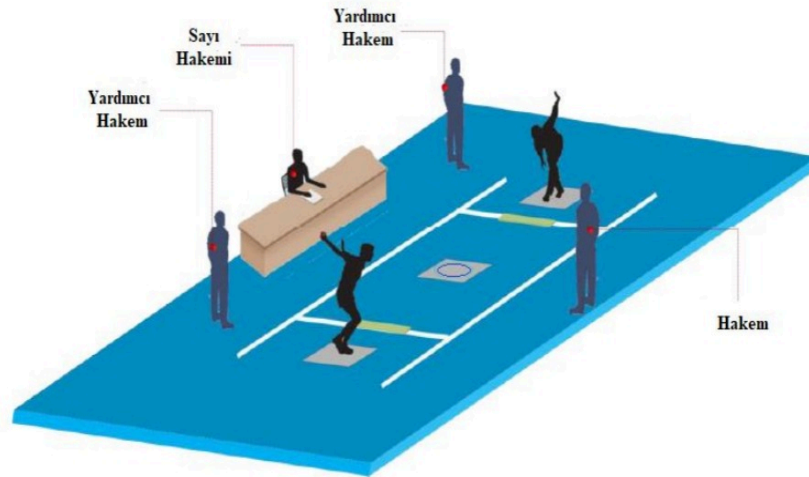


Şekil 1 Örnek Hemsball oyun stili (Şentuna vd., 2020).

Hemsball Oyun Malzemeleri

Oyun Sahası ve Çizgiler

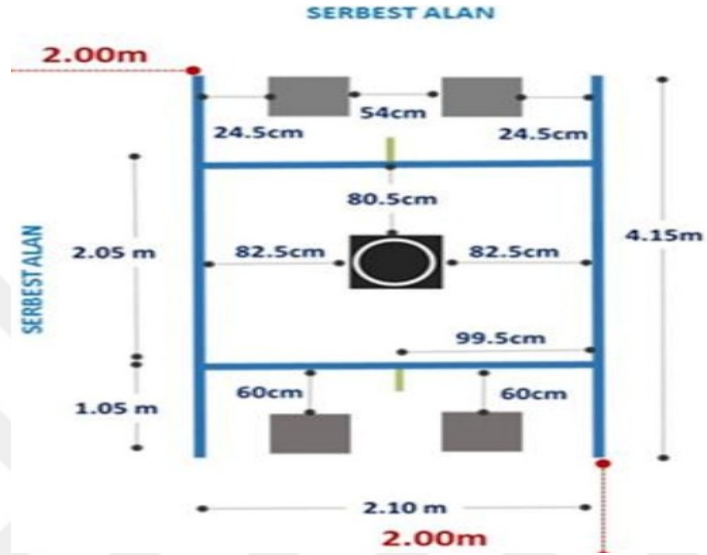
Hemsball oyun alanı; teknik heyet, oyuncular ve hakemlerin yer aldığı belli ölçülerle sınırlandırılmış alandır (Gönülateş, 2017).



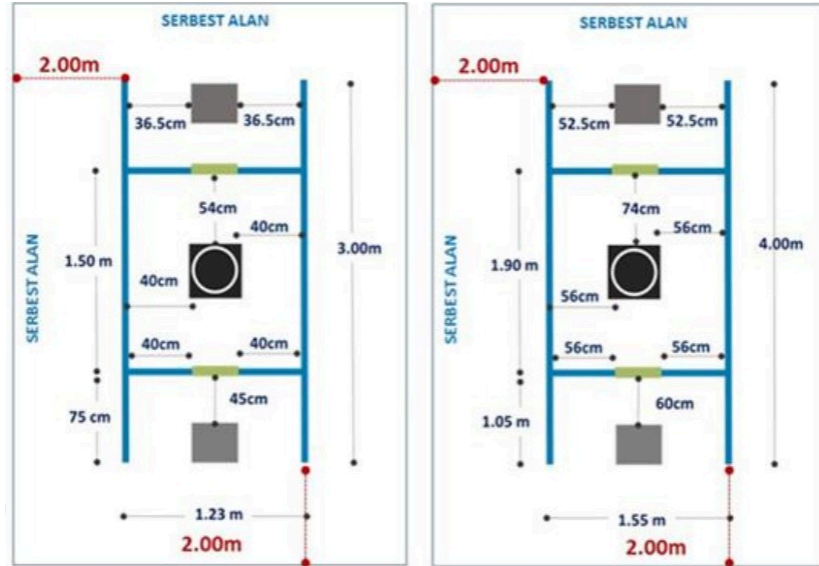
Şekil 2 Hemsball oyun sahası yerleşimi (Şentuna vd., 2020)

Hemsball topu, sert ve düz zeminlerde rahatça zıplayabilen özellikte bir toptur. Bu yüzden hemsball oyun alanı sert ve düz bir zemin olmalıdır (Todorova vd., 2014). Oyun sahası, küçükler için 3*1.23 m. büyükler için 4*1.55 m. çiftler için de

4.15*2.10 m. ölçülerindedir. Oyun alanı, Hemsball sahası sınırlarına her taraftan en az 2 m mesafede olacak şekilde ayarlanmalıdır (Gönülateş, 2017). Oyun çizgilerinin belirlenmesinde tekler 4 cm. çiftler 5 cm. genişliğinde ayarlanmaktadır. Çizgi renkleri hem oyuncuların hem hakemlerin rahatlıkla ayırt edeceği zıt renklerde olmalıdır (Gönülateş, 2017).



Şekil 3 Hemsball çiftler oyun sahası



Şekil 4 Hemsball küçükler ve büyükler oyun sahası ölçüleri (Gönülateş, 2017).

Oyun Malzemeleri:

Top

Yapılan AR-GE çalışmaları sonucu yaş gruplarına ve kategorilere göre top ölçüleri farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan sonuçlara göre standart Hemsball topu 55 mm. çapında sertleştirilmiş kauçuktan yapılmış ve ağırlığı 95 gr. +2 olarak belirlenmiştir. Hemsball topunun iki tarafında da kabartma H harfi bulunmaktadır. (Yapıcı, 2019).



Şekil 5 Hemsball topu (Yapıcı, 2019)

Çember

Hemsball çemberinin çapı 30 cm. genişliği 1.8 cm. yüksekliği 2 cm'dir. Hemsball çemberi tek parçadan oluşur ve dört tarafında da H harfi bulunur. (Yapıcı, 2019).



Şekil 6 Hemsball çemberi (Yapıcı, 2019).

Hedef Tahtası

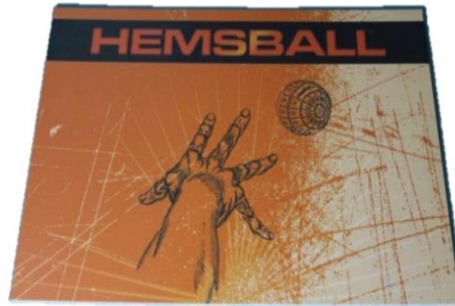
Hedef tahtası 34,5*34,5 cm. ölçülerinde kare şeklinde tahtadan oluşur. Ortasında bulunan hedef noktası ise 10*10 cm. ölçülerinde Hemsball etiketli kırmızı renkten oluşur (Gönülateş, 2017).



Şekil 7 Hemsball hedef tahtası (Gönülateş, 2017).

Ayak Basma Tablası

Hemsball ayak basma tahtası, tekler ve çiftler kategorisi bulunduğu için dolayı iki ölçüden oluşur. Çiftlerde 50*40 cm. olan ayak basma tahtaları, teklerde ise 42*30 cm. olan tahtalar kullanılır. Teklerde ayak numarası büyük olan sporcular talep ederlerse 50*40 cm. olan ayak basma tahtasını kullanabilirler. Bu tercih sonucu karşı rakip de aynı büyüklükteki ayak tablasını kullanmakta serbesttir (Gönülateş, 2017).



Şekil 8 Hemsball ayak basma tahtası (Yapıcı, 2019).

Alan Şeridi

Alan şeridi 4*35 cm. ölçüsündedir. Alan şeridi teklerde, alan çizgisi belli ölçülerde kesilerek boş alana yerleştirilir. Çiftlerde bu şerit kullanılmamaktadır. (Gönülateş, 2017).



Şekil 9 Hemsball alan şeridi (Yapıcı, 2019)

Oyuna Başlama ve Kura Atışı

Hemsball müsabakasından önce, oyunculara hemsball oyun sahasında karşılıklı ısınmaları için 5 dakika verilir. 5 dakikanın sonunda oyun kura atışı ile başlar. Kurayı kaybeden oyuncu saha veya topu seçme hakkına sahiptir (Şentuna vd., 2020).

Setler

Hemsball oyununda her set 12 sayıdır. Sette durum 11-11 olduğunda, aradaki fark 2 oluncaya kadar oyun devam eder. Her setten sonra oyun alanları değiştirilir ve oyunculara 2 dakika dinlenme hakkı verilir. Büyüklerde maçlar 5 set üzerinden değerlendirilirken, küçüklerde 3 maç üzerinden değerlendirilir. Her oyuncunun 1 sette 1 defa mola hakkı vardır. Molayı talep eden oyuncudur. Molalar 30 saniye sürmektedir (Şentuna vd., 2020).

Tablo 2. Hemsball büyükler ve küçükler örnek set görünümü

SETLER	BÜYÜKLER		KÜÇÜKLER	
	1. Oyuncu – 2. Oyuncu	Skor	1.Oyuncu – 2. Oyuncu	Skor
1. Set	12-7	1-0	12-9	1-0
2. Set	8-12	1-1	10-12	1-1
3. Set	15-13	2-1	14-12	2-1
4. Set	10-12	2-2		
5. Set	9-12	2-3		

Servis

Kura atışını kaybedip, servis atışına başlayan sporcu, önünde bulunan alan şeridini geçmeyecek şekilde top atarak maçı başlatır. Karşılaşma esnasında, ilk servis atışı tüm oyuncular alan şeridini geçerek topu atıp yakalayabilirler (Gönülateş, 2017).

Sayı ile İlgili Önemli Kurallar

Oyuncunun elinden çıkan top çember içine değip sektikten sonra rakibin önünde bulunan alan çizgi ve şeridini mutlaka geçmelidir. Oyuncu rakibinden gelen topu yere düşürmeden ve herhangi bir organı yere değmeden tutmak zorundadır. Oyuncu birkaç hamlede topu tutabilir. Eğer topu tuttuktan sonra yere temas gerçekleşirse ya da ayak basma tablasından dışarı çıkma durumu oluşursa kişi 1 sayı kaybeder. Topu atan oyuncu çember içerisine değdiremezse veya çembere çarptırırsa 1 sayı kaybeder.

Maç başlamadan önce her iki oyuncunun elleri yukarı kalkmış halde boy ölçüleri alınır. Bir oyuncu topu hızlı şekilde çemberin içine atıp karşı rakibin başta ölçülen boyunu aşacak şekilde topu atarsa sayı geçersiz olur. Topu atan oyuncu 1 sayı kaybeder.

Çemberi ayak ile düzeltmek, topa ayakla vurmak kural ihlalidir ve çemberi ayakla düzelden sayı kaybeder. Topa ayakla vuran rakibine 1 sayı kazandırır.

Ayak basma tablası üzerinde duran oyuncu servis atarken ya da karşılarken çift veya tek el kullanmakta serbesttir. Top vücutta sektirilerek tutulabilir.

Oyuncu topu karşılayıp tuttuğunda elinden yanlışlıkla kayar ve ayak tablası içine düşerse top yeniden tutulur ve oyuna devam edilir. Oyuncu ayak basma tahtasının içinde eğilerek, diz çökerek, zıplayarak ya da tek ayak üzerinde oynayabilir.

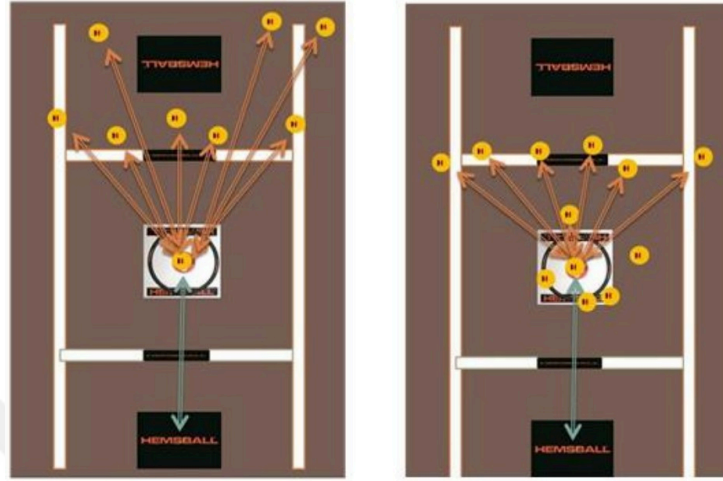
Oyuncu ralli esnasında topu uzanabildiği ancak ayak basma tablası dışına çıkmamak kaydıyla her bölgeden tutabilir.

Oyuncu ayak basma tahtasında iken ayağını yere değdirmeden diğer ayağını her yönden dışarıya çıkarabilir.

Oyunca rakibine arkası dönük atış yapamaz, mutlaka rakibin kendisini görebileceği şekilde atış yapmalıdır.

Çıplak ayakla hemsball oynanmaz. Giyilecek spor ayakkabısı turuncu rengin dışında farklı bir renk olmalıdır. (Top ile aynı renk olmaması için).

Maç esnasında topu tutan oyuncu rakibine 5 sn. içerisinde topu atmak zorundadır. Eğer 5 sn. içerisinde topu elinden çıkarmazsa servis hakkı rakibine geçer (Gönülateş, 2017). Aşağıdaki şekillerde ise hemsball geçerli ve geçersiz atışlar gösterilmektedir.



Şekil 10 Hemsball geçerli ve geçersiz atışlar (Gönülateş, 2017).

Oyun Kategorileri

Sporcular bir üst kategoride yarışma hakkına sahiptirler. Ancak aynı müsabaka dönemi içinde tekrar alt kategoride yarışamazlar. Sporcunun kendisi ya da antrenörü isterse aynı yıl içerisinde lisansını terfi ettirir ve yıldızlar kategorisinde yarışabilir (Gönülateş, 2017).

Tablo 3 Hemsball oyun kategorileri (Gönülateş, 2017).

Kategoriler			
Kategori	Yaş	Saha	Set
Mini Minikler	5-6	Küçükler	Küçükler
Minikler	7-8-9		
Küçükler	10-11	Büyükler ve Çiftler	Büyükler ve Çiftler
Yıldızlar	12-13		
Gençler	14-15-16-17		
Büyükler	18-...-40		
Masterlar	41+		

Aralar

Her sette her oyuncuya 30 saniyelik mola hakkı tanınmaktadır. Molalar, ralli esnasında top oyun dışında olduğu zamanlarda oyuncu tarafından ellerle T işareti yapılarak hakemden talep edilir. Her set arasında oyuncuların 2 şer dakikalık mola hakları vardır. Üst üste maç yapması gereken bir oyuncu isterse bu maçlar arasında 10 dakikaya kadar mola hakkı isteyebilir (Gönülateş, 2017).

Davranış Koşulları

Hemsball oyuncuları, hemsball kurallarını bilmeli ve kurallara uygun davranmak zorundadırlar. Fair Play'e uygun olacak şekilde, hakem kararlarına saygı göstermelidirler. Hemsball un itibar ve önemini zedeleyecek hareketlerden kaçınmalıdırlar. Oyuncular şu davranışları sergilediğinde sarı kart görür:

- Antrenörleri, hakemleri ve rakibini kötü etkileyecek hoş olmayan davranışlarda bulunmak
- Oyun sahasını izin olmadan terk etmek,
- Topu tekmelemek, çemberi tekmelemek, seyircileri öfkeliendirecek hareketler sergilemek,
- Topu oyun alanının dışına kasten atmak,
- Maç görevlilerine ve alan personellerine saygısızlık yapmak,
- Hakemin kararlarına itiraz etmekte ısrarcı olmak.

Oyuncular aşağıdaki hareketlerde bulunursa kırmızı kart görür:

- Oyuncunun ikinci sarı kartı görmesi
- Rakibine, çevresine ve hakemlere karşı İtibar düşürücü veya hakaret edici sözler söylemek veya hareketlerde bulunmak.
- Kırmızı kart gören oyuncu setleri 12-0, maçı da 3-0 kaybetmiş sayılmaktadır. Ayrıca oyuncu turnuvadan men edilir (Gönülateş, 2017).

Atış Teknikleri

Hemball 'da belirlenen 30 tane atış tekniği vardır. Bunlar;

- 1) Zikzak
- 2) Avuç İçi Gülle
- 3) Ateş Topu
- 4) Pençe
- 5) Ters Bilek
- 6) Alçacık
- 7) Kesme
- 8) Hortum
- 9) Delgeç
- 10) Yakan Top
- 11) Altınay
- 12) Bilye
- 13) Damla
- 14) Tırnak
- 15) Esnek Bilek
- 16) Sert Bilek
- 17) Zıpzip
- 18) Fırıldak
- 19) Yangeç
- 20) Dalga
- 21) Teke
- 22) Dalkıran
- 23) Hemball
- 24) Zorba
- 25) Çatal
- 26) Fırtına
- 27) Şakşak
- 28) Çekme
- 29) Sekme
- 30) Pervane (Gönülateş, 2017).

Hemball 'un Faydaları

Hemball, oyun temelli öğrenme stilini temele alarak, oyuncuların özellikle çocukların parça- bütün ilişkisi, şekil-zemin ayrımı, el-göz-ayak koordinasyonu, hayal etme, durum esnasında matematik becerilerini kullanma, problem çözme yeteneklerini geliştirmektedir. Gündelik rutin hareketlerimizi gerçekleştirirken alışagelmış davranışlardan dolayı yapılacak bir sonraki hamle düşünülmesi de hemball oynayan bir kişinin sınırlandırma yapılmış bir saha ve oyun içerisinde önce kendi disiplinini sağlaması, rakibinin bir sonraki hamlesini ve ulaştığı stres düzeyini tahmin etmeye çalışması, sahaya hâkim olmaya çalışarak parça-bütün ilişkisini

kurabilmesi ve olası oyun hatalarına karşı dikkatli olabilmeyi hesap edebilmesi son derece önemlidir (Yapıcı, 2019).

Hemball yeni bilinen ve oynanan bir spor dalı olmasına rağmen hemball oynayan çocukların keyifli vakit geçirdikleri gözlemlenmiştir. Hemball öğrencilerin dünyayı daha iyi kavramalarını ve öğrenmelerini destekler, ruh hallerini iyileştirir. Hemball; çocukların psikomotor gelişimlerini, odaklanma ve konsantrasyon gelişimlerini, denge gelişimlerini destekler ve zihinsel koordinasyonlarını üst seviyede tutar. Aynı zamanda refleksleri geliştirir, esneklik kazandırır, hareketsizliğe, obeziteye ve stres sorunlarına çözüm getirir. Çocukların ve gençlerin zararlı alışkanlıklar edinmesini engeller ve sedanter yaşama sebep olacak teknoloji bağımlılığından uzak kalmalarını sağlar. Oynama kolaylığı sayesinde ekstra bir spor alanına gerek duymadan her öğrencinin spor yapmasını sağlar. Sporcuların antrenmanlarına takviyede bulunur. Aileden topluma spor yapma bilinci kazandırır, birlik ve beraberlik ortamı yaratır (Hemball, 2021). Hemball engeli olan bireyler açısından da öğrenilmesi ve uygulanması gayet basit olan bir spordur. Birden fazla engeli olan öğrenciler hemball sporundan keyif alacaklardır. Çünkü hemball, engeli olan bireylere; kendilerine ait alan, mutluluk ve birlikte olma hissi verir. Aynı zamanda engelli bireylerin reaksiyon zamanlarını iyileştirerek, odaklanma sürelerini arttırmaya yardımcı olur. Engelli bireylerde el-göz-ayak koordinasyonu, oyun içinde matematik, aidiyet duygusu, bütünsellik becerilerini de geliştirmektedir (Todorova vd., 2014). Sadece çocuk yaştaki grupların değil hemball, yaşlıların kolaylıkla fiziksel aktivite yapmalarına olanak sağlar (Hemball, 2021).

Hemball, çocukların psikomotor gelişimini desteklemek, odaklanma, konsantrasyon, zihinsel koordinasyon ve denge gelişimini sağlamak, refleksleri geliştirmek, esneklik kazandırmak, hareketsiz kalma, obezite ve stres sorunlarına çözüm getirmek, aile bireylerine ve topluma spor bilinci kazandırmak, engeli bulunan bireylerin fiziki aktivite yapmalarına destek olma açısından bilişsel, fiziksel ve duyuşsal açıdan birçok fayda sağlayan yeni bir spor branşıdır (Hemball, 2011).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİZİKSEL UYGUNLUK VE BİLEŞENLERİ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (2010) yaptığı tanımlamada sağlık; kişinin bedenen, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olma durumudur. İnsan çeşitli sebeplerle vücudunu hareket ettirir, iskelet kaslarını çalıştırır ve kalori harcar. Bu durum fiziksel aktivite olarak tanımlanır (Zorba ve Saygın 2017). Önceki dönemlerden beri insanlar yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürmek için çeşitli yöntemler denemişlerdir. Bu sağlıklı yaşamında bir yolu fiziksel aktiviteden geçmektedir. Fiziksel aktivite beslenmenin dışında bireyler üzerinde olumlu etkiler göstermesi açısından önemlidir. Araştırmalar, fiziksel aktivitenin insanlar üzerinde faydaları olduğunu kanıtlamıştır (Kapuçam, 2021). Günlük yaşamda yeri olan ve sağlık için önem içeren, fiziksel uygunluk, insan yaşamında dinamik bir yere sahiptir.

İnsanın fiziksel aktivite yapma kapasitesine fiziksel uygunluk denmektedir (Şişli, 2018). Bu kapasitenin yerinde olması kişinin koordinasyonu, çabukluğu, kuvveti ve sayılan diğer tüm öğelerin de iyi olması demektir (Zorba ve Saygın, 2009). İyi durumda olan fiziksel uygunluk bireyde emboli, inme, yüksek tansiyon, tip 2 diyabet, kemik rahatsızlıkları, kanser, obezite risklerini azaltmaktadır (Tanja vd., 2010). Gün içerisinde yapılan yürüyüşler, ev işleri, poşet veya çanta taşıma gibi insanların rutin hayatlarında yaptıkları hareketler kas kasılması oluşturarak kişilerin solunum ve dolaşım fonksiyonlarını harekete geçirmektedir. Solunum, sindirim ve dolaşım fonksiyonları vücutta depo halinde olan yağ ya da vücuda alınan besinleri yakarak enerjiye çevrilmesine yardımcı olan sistemlerdir. Harcanan bu enerji kas iskelet sistemi sağlığına faydalı olduğu gibi vücut kompozisyonunun düzelmesine de yardımcı olur (Zorba ve Saygın 2017). Fiziksel uygunluk bireyin sağlığını ilgilendiren sağlıkla ilişkili olan bileşenler ve sportif beceri ile ilgili olan bileşenleri kapsayan sportif performans bileşenleri olarak sınıflandırılmıştır (Özer, 2013).

3.1. Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Sağlıkla ilişkili olan bileşenler; kas kuvveti, esneklik, kardiyovasküler dayanıklılık, kas dayanıklılığı ve vücut kompozisyonudur. Bu bileşenler arasında ayrılmaz bir bağlantı mevcuttur. Bu bileşenler kişinin yaşam kalitesi, beslenmesi fiziksel aktivite düzeyinden ve genetik durumdan etkilenir. Kişinin fiziksel uygunluğundaki yetersizlik, kalp-damar-solunum rahatsızlıklarına, diyabete ve önemli birçok hastalığa yol açmaktadır. Fiziksel uygunluğun yetersiz olması, özellikle kardiyovasküler hastalıklara yol açmaktadır (Dayı, 2013).

3.1.1. Vücut Kompozisyonu

Fiziksel uygunluğun bir bileşeni olan vücut kompozisyonu, insan vücudunda yağlı ve yağsız kütleler olarak ayrılmaktadır (Aksoy, 2018). İnsan vücudu depolayacağı yağın %50'sinden fazlasını deri altına depo eder. Bu sebeple fiziksel uygunluk açısından deri altı yağ tabakaları bize doğru bir ipucu verebilir (Mengütay, 2005). Vücuda alınan fazla yağın depo edilmesi vücut yağ kütesinin ve kişinin ağırlığının artmasına sebep olur. Kilo artışı da bireyde hareket kapasitesinde düşüşe sebep olur (Zorba ve Saygın, 2009). Erkek bireylerde vücut yağ oranının toplam vücut ağırlığına oranı %20, kadınlarda ise %30'dan yüksek olması durumunda kişi obez olarak tanımlanır (Ersoy, 1998). Kişide vücut yağ oranının artmasıyla fiziksel hareketlerin uygulanmasını kısıtlar dolayısıyla kasların kullanımını azalır. Kişinin vücut yağ oranının fazla olması, kişide aerobik kapasiteyi düşürür. Dolayısıyla vücut kitlesini hareket ettirmek için gerekli olan oksidatif enerji metabolizması azalmaktadır (Günay vd., 2019).

3.1.2. Esneklik

Kişinin yaptığı hareketleri eklemlerin izin verdiği açılarda yönlerde uygulayabilme yeteneğine esneklik denir (Zorba ve Saygın, 2009). Kişinin yapabileceği sağlıklı hareket açıklığında, eklemlerin herhangi bir yaralanmasına sebep olmadan gerçekleştirdiği hareket becerisidir (Karakaş, 2017). Esneklik derecesi çocukluk evresinde hayli yüksek iken yaş almakla birlikte esneklik seviyesi giderek azalır. Bu azalma düzeyi sedanter bireylerde daha hızlı olurken, fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireylerde daha yavaş gerçekleşmektedir. Bireylerin oluşabilecek sakatlıklardan korunması ve kişiyi rahat hissettirmesi açısından esneklik ve germe çalışması insan vücudu üzerinden çok önemlidir (Zorba, 2004). Bireyin esnekliğinin iyi seviyede

olması, hayatı boyunca yapacağı hareketleri rahatlıkla gerçekleştirmesini ve yeni öğreneceği motor becerilere kolayca uyum göstermesini sağlayacaktır (Sevim, 2002).

3.1.3. Kassal Dayanıklılık

İnsan vücudunda kimyasal enerjiyi kinetik enerjiye ve ısı enerjisine dönüştüren biyokimyasal sistemler kaslardır. Kişinin doğumundan itibaren vücut yapısının %25 ini, gençlik ve erişkinlik döneminde %40 ve daha fazlasını, yaşlılıkta ise %30 luk kısmını kaslar oluşturmaktadır. Vücutta kas mekanizmasını; kalp kasları, düz kaslar ve iskelet kasları çalıştırır. Vücutta sadece kalpte bulunan kalp kası yapı ve çalışma şekli olarak iskelet kaslarına benzer ancak istemsiz şekilde çalışmaktadır. Bağırsak, mide gibi iç organlarda ayrıca damar yapısında düz kaslar bulunur ve istemsiz şekilde kasılırlar (Serbest ve Eldoğan, 2014). Dayanıklılık gerektiren aktivitelerde yavaş şekilde kasılan kas liflerine, hız, güç ve çeviklik gerektiren çalışmalarda ise hızlı kasılan kas liflerine ihtiyaç vardır (Günay, Şıktar ve Şıktar, 2017). Hızlı kasılan ve yüksek miktarda güç ortaya çıkaran kas fibrilleri hızlı yorulur. Yavaş kasılan kas fibrilleri ise yapılan aktivitenin bir süre daha devam ettirilmesine olanak sağlar (Eroğlu ve Zileli, 2015).

Uzun süreli iş üretme ve bunu uzun süre devam ettirebilme yeteneğine ‘‘dayanıklılık’’ adı verilmektedir. İnsan vücudundaki kasların dayanıklılık potansiyellerinin düşük olması, uzun süreli ve güç gerektiren işlerde yorgunluğun erkenden ortaya çıkmasına sebep olur. Ortaya çıkan bu yorgunluk sonucu, aktivite uzun süre devam ettiğinde kas eklem ve ligamentlerde sakatlanma oranı riski yüksektir. (Altuğ vd., 2016). Kişilerin yapmış olduğu egzersizlerin verdiği fiziksel zorluk ve yorgunluklara karşı dayanabilme yeteneğine kassal dayanıklılık adı verilmektedir. Başka bir tanımda ise zamana karşı maksimal seviyenin altında olan kas kasılması ya da izometrik dayanıklılıktaki tekrar sayısı değeri olarak ifade edilmiştir (Zorba ve Saygın, 2009). Bu dayanıklılık yeteneğinin ortaya konulması kasların yağ ve karbonhidrat depolarının uygun seviyede olmasına veya bu depoların kas hücreleri tarafından kolay bir şekilde kullanabilmesine bağlıdır (Laurance, 1989).

3.1.4. Kassal Kuvvet

Kassal kuvvet kavramı, bir kas demetinin veya bir kasın bir dirence karşı koyabileceği en üst seviyedeki kuvvet becerisi olarak tanımlanmaktadır. Kassal dayanıklılık ise başlayan bir dirence karşı sürdürülen submaksimal kuvvet becerisidir (Crocker ve Faulkner, 1999). Bir aktivite sırasında, kişinin bir dirence karşı koyabilmesi, vücudunu ileri ya da geriye doğru hareket ettirebilme özelliği kuvvet olarak bilinmektedir (Aksoy, 2018). Sporun verimi belirleyen önemli motor yetilerden biri kuvvettir. Erkek ve kızlar arasında cinsiyet farklılıklarının getirdiği sonuçların görülmeye başlandığı 10-11 yaşlardan itibaren hızlanarak devam eden kuvvet gelişimleri 13-14 yaş aralığında en ileri gelişim seviyesine varmaktadır. Kuvveti etkileyen faktörler, boy, kilo, yaş, cinsiyet ve zamanla vücut kütlelerinin artmasıdır. Kuvvet yeteneği gelişimi 18 yaşına yaklaştıkça azaldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda yaşıt çocuklarda da büyük farklılıklar olduğunu göstermektedir. Düzenli antrenman yapan kız ve erkek çocukların da kuvvet gelişim düzeyleri farklılık göstermektedir (Muratlı, 1997). Kas kuvvetinin gelişmiş olması, verimli hareket etmeye yardımcıdır. Ayrıca kas kuvvetinin varlığı, bireyin eklemlerinin daha dengeli çalışması ve sakatlanmaların önlenmesi için faydalıdır (Zorba ve Saygın 2017). Kuvvet gelişimi antrenmanlarının amacı bireyin güç üretme becerisini geliştirerek, yapılacak işlerde elde edilecek verimi arttırmaktır (Tanja vd., 2010).

3.1.5. Kardiyovasküler Dayanıklılık

Kardiyovasküler uygunluk, maksimum aerobik güç olarak da adlandırılır. Kişinin kardiyovasküler ve solunum sistemlerinin uzun süreli yorucu egzersiz karşısında dayanıklı olma halidir. Yorucu ve uzun süreli egzersiz sırasında ulaşılan yüksek oksijen tüketimi Dünya Sağlık Örgütü tarafından uzun süredir fiziksel uygunluğun en iyi ve tek göstergesi olarak görülmektedir. VO₂max'ı tanımlamak için birçok yol olmasına rağmen en bilinen şekli, vücut kütlelerine göre birim zamanda tüketilen oksijen miktarıdır (Ortega vd., 2008; Shephard vd., 1968). Kardiyovasküler uygunluk, fiziksel egzersiz sırasında gereken enerji miktarının oluşabilmesi için ihtiyaç duyulan oksijenin kaslara iletebilme yeteneği (Yıldız, 2012) ya da kesintisiz olarak devam eden fiziksel egzersizler sırasında kardiyovasküler ve solunum sistemlerinin dokulara yeteri kadar oksijen ulaştırabilmesi şeklinde tanımlanabilir (Sunay, 2017). Egzersiz yapan kişinin birim zamanda kullandığı oksijen miktarı en kadar yüksek ise bireyin aerobik kapasitesi de o derecede güçlenecektir. Bir

antrenmanın uzun süreli devam etmesi çalışan dokulara gerekli oksijen taşınması ve karbondioksitin de dokulardan hızlı şekilde uzaklaştırılması ile gerçekleşir (Zorba, 1999). Bireyin aerobik uygunluğu ne kadar iyiye o kişinin kondisyonu da o derece güçlüdür. Kardiyovasküler uygunluk derecesi iyi olan kişilerin dolaşım ve solunum sistemlerinin uyum içerisinde çalıştığı kabul edilmektedir (Sınırkavak, Dal ve Çetinkaya, 2004). Yürüyüş, koşu, bisiklet sürme, yüzme gibi büyük kas grubu aktiviteleri ile kardiyovasküler uygunluk geliştirilebilir ve korunur. Aerobik uygunluk geliştiğinde aynı zamanda fiziksel, mental, ruhsal sağlık da güçlenir. Bu yararların yanı sıra aerobik egzersiz ve uygunluktaki gelişme;

-Dolaşım, solunum ve yağ metabolizmasını olumlu anlamda etkiler.

-Kişideki strese bağlı oluşan rahatsızlıkları önler ve kalp krizi riskini azaltır.

-Kilo kontrolüne yardımcı olur.

-Egzersiz sırasında daha çok enerji harcarken daha az yorgunluk hissi verir (Özer, 2020; Karaduman, 2004).

Kalp, damar ve damar içerisinde dolaşan kandan oluşan sistem dolaşım sistemimizdir. Dolaşım sistemi her saniye vücudun enerji ihtiyacını karşılamak için kalpten dokulara kan göndermek zorundadır. Bilinçli ve düzenli şekilde yapılan egzersizin dolaşım sistemi üzerindeki etkilerini detaylı şekilde inceleyecek olursak;

-Kalbin bir dakika içerisinde pompaladığı kan miktarı artar.

-Nabzın daha seyrek atmasını sağlar.

-Antrenman sonrası nabzın dengeye ulaşması, antrenmansız bireylere göre daha hızlı olur.

-Kanın dokulara ulaşması daha hızlı bir şekilde gerçekleşir (Sevim, 2006; Karatosun, 2008).

Aynı şekilde bilinçli ve düzenli şekilde yapılan antrenmanların kalp üzerindeki faydalarını şu şekilde açıklayabiliriz;

-Kalpteki ventriküllerin ve atriumların büyümesini ve genişlemesini sağlayarak kalbin tek seferde pompaladığı kan miktarını artırır. Kalbin daha ekonomik çalışmasına sebep olur.

-Kalbin sağlıklı anlamda enine ve boyuna olacak şekilde büyümesini sağlar. Böylece kalpteki hazır depo kan miktarının artmasını sağlar.

-Kalpte bulunan kılcal damarların çapını büyüterek kalbi besleyen koroner damarlardaki kan miktarını artırır.

-Vücudumuzdaki solunum sistemi kanın içerisindeki ve dış ortam arasındaki oksijen ve karbondioksit değişimini sağlar (Sevim, 1995; Karatosun, 2008).

Bilinçli ve düzenli yapılan antrenmanların solunum sistemi üzerindeki etkilerine bakacak olursak;

-Bronşların ve bronşiollelerin çapının ve kostaların hacim olarak genişlemesini sağlar.

-Diyafram kasında ve solunum sisteminde görevli diğer kasların işlevselliklerinde dayanıklılıklarının artmasını sağlar.

-Devam eden antrenman sırasında metabolik olaylarda ihtiyaç duyulan oksijeni karşılamak için solunum volümünde ve frekansında olumlu bir artışa sebep olur.

-Max. Aerobik metabolizmadaki maksimal oksijen tüketim hacim hızının artmasını sağlar (Günay, Cicilioğlu ve Tamer, 2010).

Kadınlarda yağ oranının fazla oluşu, kas oranı düşüklüğü, hemoglobin sayılarının azlığı ve kandaki oksijen oranının düşük olması sebebiyle Kardiyovasküler kapasite erkeklere göre daha azdır. Yaşın ilerlemesi ile beraber aerobik dayanıklılık da düşmektedir. Bu düşüklüğün asıl sebebi ise yaşın ilerlemesiyle fiziksel aktivitenin daha az gerçekleştirilmesidir (Günay vd., 2017). Aerobik uygunluk, kardiyovasküler sistemin sağlığı ile yakın ilişkilidir. Kardiyovasküler uygunluk bileşenleri uygun olan kişilerin kalp ve damar hastalıkları, hipertansiyon, solunum sistemi hastalıkları ve diyabete yakalanma oranları daha azdır (Çolak ve Kaya, 2006).

3.2. Performansla İlişkili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Diğer bir adı genel hareket yeteneği olan performans ile ilgili olan fiziksel uygunluk bileşenleri, kişinin antrenmanlardan en verimli şekilde fayda sağlayacak olan fiziksel birtakım özellikler içerir ve fiziksel uygunlukla yakından ilişkilidir (Aksoy, 2018). Performans ile ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri; güç, çeviklik, denge, sürat ve reaksiyon zamanıdır (Kamuk ve Tamer, 2019).

3.2.1. Güç

Pancar ve Ark. 2018'de yaptıkları çalışmada; güç kavramını, tüm diğer spor dallarının vazgeçilmez unsuru, hız ve kuvvetin ortak noktası olarak tanımlamışlardır. Başka bir tanımda ise güçten; birim zamanda yapılan iş ve birçok spor branşında

hareketin gerçekleştirilmesi sırasında kısa bir sürede yüksek bir güç oluşma ihtiyacına karşılık ortaya çıkan bileşen olarak bahsetmişlerdir. Örneğin, sıçrama, atlama, vurma ve özellikle sürat koşuları gibi” şeklinde tanımlamışlardır (Günay, Cicilioğlu ve Tamer, 2010).

3.2.2. Çeviklik

Aksoy (2018), çevikliğin tanımını, “verilen uyarıya karşı, vücudun tamamının ya da bir kısmının ani ve doğru bir zamanda tepki vermesi” olarak yapmıştır. Reilly ve Ark. (2000) ise çeviklikten; “bir sporcunun en hızlı şekilde yön değiştirmeli koşularının, ani durma ve hızlanma gibi hareketlerinin kalitesini etkileyen ve belirleyen temel performans bileşenidir” şeklindedir. Motorik yeteneklerin ortaya konulması, sinir-kas koordinasyonunun sağlanması ve geliştirilmesi açısından çeviklik önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda süratli şekilde yapılan ve ani yön değiştirmelerin neden olacağı sakatlık ve kaza risklerinin azaltılmasında ve ani yön değişikliği performans kalitelerinin de iyileştirilmesi yönünde çeviklik becerisinin önemi büyüktür (Okudur ve Sanioğlu, 2012).

3.2.3. Sürat (Hız)

Fizik biliminde belirli bir zaman diliminde alınan yola sürat adı verilmektedir. Formülü ise; $Hız = Yol / Zaman$ olarak belirtilmiştir (Açıkada, 1991). Spor ve hareket bilimlerinde ise sürat; bireyin kendi kendini alacağı maksimum hız ile bir yerden başka bir yere hareket ettirmesi ve tüm bedenini ya da bedeninin bir bölümünü hızlı hareket ettirebilme becerisi olarak tanımlanmıştır (Günay vd., 2017). Sürat; sayılan ana motorik unsurlardan bir tanesidir. Sürat, algılama sürati, ivmelenme sürati, maksimal sürat, çabukluk gibi bileşenleri içerisinde barındırmaktadır. Motorik hareketler sonucunda sürat oluşur ve bireyin anaerobik kas metabolizması hakkında da bilgi verir. Süratın cinsiyet, beslenme tarzı, fiziksel aktivite düzeyi, yaş, çabukluk, yorgunluk ve reaksiyon hızından etkilendiği bilinmektedir. Spordaki diğer bileşenlerle kıyaslandığında, geliştirilmesi en kısıtlı bileşendir. Genellikle diğer performans bileşenleri ile birleştirilip geliştirilmeye çalışılan bir özelliktir. Bu alanla ilgili yapılan araştırmada kuvvet antrenmanlarının süratı olumlu anlamda etkilediği belirtilmektedir (Başpınar vd., 2016).

3.2.4. Denge

Kişinin bedeninin düzgün pozisyonda ve kontrol altında tutabilme becerisine denge adı verilmektedir. Bir bakıma bedende eşitliği, orantılığı ve durağanlığı koruyabilme yeteneğidir (Konter, 2013). Çocuklarda genellikle ağırlık merkezi kalçalarda ön ve arka kasın arasında bulunmaktadır. Ağırlık merkezinin sabit bir pozisyonda kaldığı aktiviteler, tek ayak üzerinde durmak ya da amut halindeyken dik durmaktır (Mengütay, 2005). Hareketlerin uygulanabilmesi ve bedenin istenilen pozisyona getirilmesi açısından denge büyük önem taşımaktadır (Panjan ve Sarabon, 2010). Denge statik, dinamik olarak iki boyutu bulunmaktadır. Bireyin var olan ya da belirlenen sabit duruşu koruyabilmesine statik denge adı verilir. Statik dengenin sürekliliği için, bedenin ağırlık merkezinin olduğu bölgeden dikey şekilde inen çizginin destek noktasından geçmesi gereklidir. Dinamik denge ise genellikle egzersiz durumunda ya da hareketli zamanlarda ölçülür. Hareket halindeyken, kişinin vücudunu koruyabilme becerisidir (Shumway-Cook ve Horak, 1986). Dinamik ve statik dengeyi geliştirmek için, düzenli egzersiz yapmak, günlük hayattaki rutin fiziksel aktiviteleri yerine getirirken iskelet sistemi duruş kontrol sistemi gereklidir (Erkmen vd., 2007).

3.2.5. Reaksiyon Zamanı

Ani bir şekilde oluşan ve önceden hiç bilgisi olunmayan bir uyarıcının sinir sistemine uyarı göndermesi ve bu uyarıya cevap verilene kadar arada geçen zamanın süresi ‘‘reaksiyon zamanı’’ olarak tanımlanmaktadır (Çolakoğlu, Tiryaki ve Moralı, 1993). Fiziksel aktivite yaparken ya da günlük yaşamda reaksiyon zamanı önemli bir unsurdur. Bu unsuru etkileyen birçok faktör vardır. Bu faktörler; algı hızı, sağlık durumu, uyarılmışlık hali, yaş, cinsiyet, halsizlik, alkol, kötü madde kullanımı, konsantrasyon düzeyi, duruş, uyarıcı-tepki sayısı ve aradaki uyum, denge, uyarıcıdan haberdar olma, yapılacak hareketin önceden bilgisinin verilmesi, egzersiz, ısınma, zekâ düzeyi şeklinde sıralanabilir (Kamuk ve Pınar, 2019).

3.2.6. Koordinasyon

Becerinin gerçekleşmesi için, kısa süre içinde zorlayıcı ve uzun süren hareketleri öğrenme, farklı durumlar karşısında uyumlu tepkiler verme, yapılan her hareketin birbiriyle uyumlu olması ve belli bir kuvvetle meydana gelmesi şarttır. İstenilen hareket gerçekleştirilirken, kasılması beklenen kasa merkezi sinir sisteminden

gerekli uyarıların verilmesi gerekir (Sevim, 1995). Kişinin özel spor alanını göz önünde bulundurmadan farklı motor becerileri kontrollü ve düzgün şekilde gerçekleştirebilme niteliğine “genel koordinasyon” adı verilir. Özel koordinasyon tanımı ise, kişinin herhangi bir spor alanındaki değişik motor becerileri hızlı, akıcı ve sürekli sergileyebilme yeteneğini açıklar (Bompa, 2011). Araştırmacı Cagno ve Ark. (2013) göre farklı spor branşlarında başarı gösterme ve iyi skorlar çıkarmada koordinasyon becerisinin gelişmiş olması önemlidir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

OKSİJEN SATURASYONU VE EGZERSİZ

4.1. Oksijenin Tanımı ve Önemi

İnsanlarda ölçümü yapılan tıbbi yaşam bulguları; kalp atım hızı (nabız), solunum, vücut ısısı ve kan basıncıdır. Son dönemlerde ise bu bulgulara oksijen saturasyonu parametresi de eklenmiştir (Simon ve Clark, 2002). İnsan vücudunda kandaki oksijenin büyük oranı hemoglobinle beraber taşınmaktadır. Kalan oranı ise kanda erimiş halde bulunmaktadır. Kandaki oksijenin hemoglobine bağlanarak taşınan ve değeri ölçülebilen oksijen oranına “oksijen saturasyonu” denilmektedir. Değeri ise SpO₂ olarak belirtilir (Acartürk, 2009).

İnsan vücudunda arterlerde oksijenlenmiş hemoglobin seviyesi pulse-oksometre olarak adlandırılan cihazla ölçülür. Pulse-oksometre, arteriyel kandaki oksijen seviyesinin noninvaziv olarak belirlenmesini sağlayan bir araçtır. Pulse-oksometre çalışma prensibine göre oksijen saturasyonu, damarlarda kalp atımının yarattığı basınç ile uç noktalara pompalanan kan içindeki oksijen oranı, cihazda bulunan iki dalga boyutuyla hesaplanabilmektedir (Pole, 2002). Geçmişte kişilerin oksijen seviyesini hesaplamak için en fazla kullanılan yöntem, arteriyel kan gazı hesaplamalarıdır. Ancak bu yöntem hem ağırlı hem de uygulaması zor olan bir yöntem olduğu için pulse-oksometre kolaylık ve güvenilirlik açısından yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Pulse-oksometre, kan almaya alternatif olan, güvenli, ağrısız, kullanımı kolay ve hızlı sonuç veren bir yöntemdir. Oksijen saturasyonu takiplerinde %93'ten az olan SpO₂ seviyesi oksijen tedavisi olması gerektiği kanısı oluştururken, %95'in üstündeki seviyeler normal değerler olarak karşılanmaktadır (Akansel ve Yıldız, 2010).

Oksijen saturasyonu hastanelerde, sağlık merkezlerinde klinik bir veri olarak kullanılır. Pulse-oksimetre yoğun bakım servislerinde, yeni doğanlarda ya da oksijen seviyesi rutin izlemi gerektiren hastalıklara sahip kişilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle hipoksinin izlenmesinde, KOAH hastalarında, tedavi edici girişimlerin belirlenmesi ve değerlenmesinde hızlı sonuç vermesi avantajından dolayı etkili bir yöntem olarak bilinmektedir (Ateř ve Polat, 2012; Bader, 2007). Akciđerlere alınan havadaki oksijenin azlığı, kassal fonksiyonlardaki hasardan kaynaklı solunum etkinliğinin dűřmesi, akciğerlere alınan hava miktarının az olması, bazı hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkan solunum sorunları, difűzyon kapasitesinin dűřmesi, vűcuttaki anemi, dolaşım fonksiyon bozuklukları sebepleri ile doku oksijenlenmesinin yetersizliği ‘hipoksi ‘ olarak tanımlanmaktadır. Hipoksiyi erken teşhis etmede en önemli veri oksijen saturasyonudur. Arterlerde bulunan kan hemoglobininin oksijene doymuş olması, hasta, sedanter ve sporcu bireyler açısından önemli bir kriterdir (Özdal vd., 2014).

4.2. Egzersiz ve Oksijen Saturasyonu

Egzersizin insan sağlığı üzerindeki fizyolojik birçok faydası olduğu geçmişten günümüze bilinmektedir. Egzersizin insan vűcudundaki dolaşım ve solunum sistemlerine önemli etkileri vardır. Dűzenli yapılan egzersizin insandaki bu iki sistemin ortak konusu olan arteriyel kandaki oksijene doymuş hemoglobin seviyesi üzerine etkisi güncel araştırma konusu olarak merak edilmekte ve araştırılmaktadır (Özdal vd., 2014)

Kiři egzersiz yapmaya başladığında, kana karışan ve dokulara ulaşan oksijen miktarı artmaya başlar. Bűylelikle dakikada akciğerden dokulara giden kan akımı miktarı da artmış olur. Bu kan akımı 5,5 lt/dk’ ya kadar yükselir ve alveollerden kana geçen oksijen düzeyi de artar. Kiři dinlenik halde iken kana karışan oksijen miktarı 250 ml iken, egzersiz sırasında bu miktar 1 lt/dk yükselir. Karbondioksit atılımı ise 200 ml/dk dan 8 lt/dk ya kadar çıkmaktadır (Gűnay, 1988).

Nefes alıp verme ile eřitlenen oksijen tüketimi ile kararlı denge durumu (steady state) ortaya çıkar. Bu durum oluřmadıđında ortaya çıkan laktik asit ve giderek artan karbondioksit düzeyine göre ventilasyonda da artıř görűlmektedir (Gűnay, 1988). Egzersizin bitimiyle beraber ventilasyonda azalır. Belirli bir evreye gelse bile bu

düşüş düzenli olarak devam eder. Kişinin yapmış olduğu egzersizin şiddeti, bu düşüşün süresinin artmasında ya da azalmasında etkilidir (Fox, Bowers ve Foss, 2012). Özdal ve Ark. (2014) yaptığı çalışmaya göre, 8 haftalık aerobik antrenmanın sporcu ve sedanter bireyler üzerinde arteriyel kan hemoglobini oksijen satürasyonunun artışında olumlu etkisi olduğu bulgularına ulaşmışlardır.



BEŞİNCİ BÖLÜM

UYKU VE EGZERSİZ

5.1. Uykunun Tanımı ve Önemi

Tüm insanlık açısından çok önemli yaşamsal bir bileşen olan ve hala karmaşıklığı çözülemeyen uykunun birçok tanımı yapılmıştır. Organizmanın, farklı şiddetlerde dış ya da iç uyaranlar aracılığıyla geri dönebilecek şekilde dış dünyayla iletişiminin kesilmesi ve bilincin kaybolması durumudur (Eryavuz, 2007). Farklı bir tanıma göre ise; uyku geri döndürülebilen bir bilinç kaybı ve seçici yanıtızlık özellikleri gösteren beynin en az uyanıklık halinde olduğu bir dönemdir (Öztürk, 2007). Uyku mekanizmasını kontrol eden bölüm insan vücudundaki Merkezi Sinir Sistemi (MSS) dir. Bu sistemin yanında, endokrin, kardiyovasküler, solunum ve iskelet sistemi de dolaylı olarak uykuya etki etmektedir (Ustabaş ve Gözen, 2011). Bir insan uykuda iken, bilinci kapanır, kas hareketleri, organik ve duyuşal işlevleri azalır, vücut kompozisyonunda bozulmalar, hareketsizlik ve gözlerde kapanma görülür. (Akıncı, Orhan ve Demet, 2016; Buysse, 2014). İnsan vücudunun diğer güne enerjik bir şekilde başlaması, fiziksel-bilişsel sistemlerinin yenilenmesi ve tamiri için iyi bir uyku gereklidir (Noland vd., 2009).

Sağlıklı bir uykudan bahsetmek için, uykunun yeterli bir süre içinde, kaliteli ve düzenli bir şekilde geçirilmesi gerekmektedir. Bir insan hayatı boyunca ortalama günde 8 saat uyuduğu düşünülürse, hayatının yaklaşık üçte birini uykuda geçirmektedir. Kişinin doğumundan itibaren yaşına göre uyku yapısı ve uykuda geçirdiği süreye baktığımızda, erkek bebeklik döneminde uyku süresinin hayli uzun ve REM süresinin yüksek olduğunu görebiliriz. Yaş ilerledikçe uyku süresi kısalır, derin uykuya dalmalarda azalmalar başlar ve uyanıklık hali artar (Unalan vd., 2013).

5.2. Uykunun Dönemleri

Uyku durumu insanda belli aşamalarda gerçekleşmektedir. EEG ile yapılan ölçür sonucunda, beyin aktivitesindeki hareketlilik, göz hareketleri ve kas tonusu meydana gelen değişiklikler yorumlanarak bu evreler belirlenmiştir. (Bennington ve Frang, 2003).

5.2.1. Non-REM Uykusunun Özellikleri

Kişinin uykuya daldıktan sonra girdiği ilk uyku evresi NREM'dir (Balcı, 2017; Köktürk, 2013). Yaklaşık %75-80'lik uyku dilimini bu evre kapsar. Bu evrede hızlı göz kapağı hareketleri görülmemektedir. Bu evre dinlendirici özellikte olan uyku evresidir ve uykunun ilk saatlerinde görülür. Bu uyku evresi de kendi için dört evreden oluşur (Craven, Hirnle ve Jensen, 2015).

5.2.2. REM Uykusunun Özellikleri

REM dönemi, NREM evresi başladıktan ortalama 90 dakika sonra görülür (Balcı, 2017; Köktürk, 2013). Toplam uyku zamanının %20-25'ini bu dönem oluşturur. Bu uyku evresinde olan bir kişiyi uyandırmak NREM evresine göre çok daha zordur. Çünkü bu evrede artık kalp atımı ve solunum sayıları artarak düzensizleşir, kas tonusu git gide azalır. Göz kapağı hareketleri artar, beyin dalgalarında hızlı geçişler izlenir. Bu evrede olan bir kişinin uykudaki EEG'si incelendiğinde, düşük voltajlı, değişebilir bireyin uyanırken oluşan hareketlere benzer beyin aktiviteleri gözlemlenir (Datta ve Maclean, 2007). Bu değişken, hareketli, yüksek, beyin aktivitelerine rağmen kişinin uyuması karmaşık bir paradoks olduğu için, paradoks uyku olarak da adlandırılmaktadır. Bu evrede kişi, hatırlayacağı, gerçekçi rüyalar görür (Guyton ve Hall, 2001).

5.3. Uyku Kalitesi ve Uyku Kalitesini Etkileyen Faktörler

Uyku durumunun en zirvedeki halinden duyulan hoşnutluk uyku kalitesi olarak bilinir. Yapılan başka bir açıklamaya göre, uyku kalitesi, organizmanın uyandıktan sonra yeni güne kendini enerjik ve hazır hissetme halidir. Uyku kalitesinin, uyku süresi, kişinin uykuda iken bir gecede uyanma sayısı, uyku latensi (kişinin uykuya dalma süresi) gibi sayısal veriler içeren bileşenleri olduğu gibi; uykunun dinlendiriciliği, uykunun derinliği gibi nitel ifade edilen bileşenleri vardır (Çağlayan, 2019; Şenol vd., 2012). Uykunun niceliksel ve niteliksel özellikleri ele alındığında, bu boyutlar aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (Czeisler, 2011):

Kalite ve memnuniyet: Kişinin kendi ifadeleri ile geçirdiği uykuyu iyi ya da kötü şekilde değerlendirmesidir.

Uyanıklık ve uykululuk: Kişinin gün içinde uyanık kalma halidir. Uykululuk halinde kişi dikkatlidir ve bu dikkatini korur.

Uykuda zamanlama: Kişinin gün içerisinde uykuda geçirdiği zamanı tanımlar.

Uykunun verimliliği: Kişinin uykuda olmadığı zamanlarla uykuda geçen zamanın karşılaştırılmasıdır. Kişinin uyku verimliliği uykuya dalma süresi ve uyanma sırasındaki kolaylıktan anlaşılır.

Uykunun süresi: bir günlük zaman diliminde kişinin uykuda geçirdiği toplam süreyi tanımlayan olgudur.

Açıklanan tüm bu bileşenlerin doğru şekilde gerçekleşmesi sonucu kaliteli bir uyku görülmektedir. Kaliteli uykuya sahip kişiler hayatında daha mutlu ve enerjik olan insanlardır (Donnel vd., 2010). Kişinin uyku kalitesini etkileyen içsel ve dışsal birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, yaş, cinsiyet, ilaç, madde, sigara ve alkol kullanım, sedanter-aktif yaşam, kilo kontrolü, kronik hastalıklar, genetik faktörler, akut travmalar, beslenme, psikolojik etmenler, yaşam tarzı, sosyo-ekonomik durumlar, stres şeklinde sıralanabilir (Algın, Akdağ ve Erdinç 2016; Van Der Lely vd., 2004). Kadınlarda uyku süresi erkeklere göre daha fazla olmasına rağmen kadınlarda daha fazla uyku sorunu yaşanmaktadır (Toker, 2014; Garcia vd., 2014).

Kişinin uyku kalitesinin bozulması günlük hayatını da olumsuz etkilemektedir. Bireyin performans yeteneği, enerjisi ve beynin bilişsel aktiviteleri azalır. Günün geri kalanını da kişi uykulu halde geçirir. Uyku insan hayatının büyük ve önemli bir kısmını kapsadığından dolayı, kişide görülen uyku bozuklukları tıp biliminde öncelikli bir yerde tutulur (Yang vd., 2003) Bu sebeple özellikle son yıllarda uyku kalitesi ile ilgili klinik araştırmaların arttığı görülmektedir (Keshavarz ve Ghalebani, 2009). Özellikle gece uykusunun önemi anlatılan çalışmalarda, uyku bozukluklarında dahi gece uykusuna takviye olarak gündüz uykusu kesinlikle önerilmemektedir (Ay vd., 2008). Kişide görülen uyku bozukluklarına bağlı uyku kalitesinin etkilenmesi sonucu, özellikle uyku süresinin azalması ile kardiyovasküler sistemde başlayan sorunlar ile vücuda götürülen oksijen miktarında azalmalar görülür ve beyne giden kan akımı yavaşlar. Bu klinik bulgular ölüm riskini artırır (Fairbrother vd., 2011). Stamatakis ve Brownson (2008)' un yaptığı çalışmada uyku

süresi az olan kişilerde obezite görülme sıklığı, uyku süresini uzun olan kişilere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

5.4. Uyku Kalitesinin Ölçülmesi

Tarihte uyku araştırmalarının dönüm noktası, REM'in bulunuşu sayılmaktadır. Uyku ile yapılan klinik araştırmalar incelendiğinde, spesifik olarak uykunun sürekliliği, uyku örüntüsü, uyku latensi ve uyku etkinliği üzerinde durulduğu fark edilmektedir. Belirtilen bu alanların ölçüm ve değerlendirmelerinde hem elektro fizyolojik hem de klinik araçlardan faydalanılmaktadır (Fadıloğlu, İlkbay ve Yıldırım, 2006). Uyku ile ilgili değerlendirme ve ölçüm yaparken aktigrafi, polisomnografi, öz değerlendirme ve anketler kullanılmaktadır. Polisomnografi, hastanelerde özel bir alan oluşturularak gerçekleştirilen, uzun zaman alan, pahalı ve invaziv bir yöntemdir. Aktigrafi ise, polisomnografiye göre daha ucuz ve risksiz, kişilerin günlük hayatlarına rahatça devam edebilmelerine olanak sağlayan, kişinin parmak, el bileği ya da üst koluna takılan, taşınabilir bir cihaz kullanılan non-invaziv bir yöntemdir. Aktigrafi, bireyin uyku kalitesinin davranışsal olarak objektif bir biçimde ölçülmesini sağlar (Ayar, 2017). Aktigrafinin, gün geçtikçe kullanımı artmaktadır.

Bazı çalışmalarla aktigrafi ve polisomnografinin çalışma etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Uyku etkinliğinde, gece uyanma sayısında, toplam uyku süresinde aktigrafi polisomnografiye göre geçerli ve güvenilir veri sağlayabildiği ancak uykuya dalma süresi hakkında bilgi vermede polisomnografinin daha üstün olduğu görülmüştür (Sadeh, 2011). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ise, Amerika'nın Pittsburgh Üniversitesinde, 1989 yılında, Daniel J. Buysse ve arkadaşları tarafından uyku kalitesinin yorumlanması amacıyla geliştirilmiş bir ankettir (Ağargün, 1996).

5.5. Uyku ve Egzersiz Arasındaki İlişki

Uykunun yapısı ve önemi üzerine yapılan araştırmalar geçmişten beri önem taşımaktadır. Son zamanlarda fiziksel aktivite ve uyku arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar göze çarpmaktadır. Bu ilişkiyi farklı açıklayan sonuçlar bulunmaktadır. Kimi çalışmalar egzersizin uyku kalitesi üzerinde olumlu etki yaptığını açıklarken, kimi çalışmalarda ise uyku kalitesini olumsuz etkilediği ya da anlamlı bir ilişki olmadığı sonucunu ortaya koymuşlardır. Önemli bir nokta olarak çalışma sonuçlarında baktığımızda egzersiz ve uyku arasındaki ilişkiyi incelerken, egzersizin

şiddeti ve egzersizin günün hangi zamanında, ne kadar süre ile yapıldığı, araştırma sonuçlarını etkileyen önemli faktörler olduğu görülmektedir.

Başarılı sporcuların bazılarında 5-6 saatlik uyku yeterli olurken, bazı sporcuların ise 8-10 hatta 12 saatlik uykuya ihtiyaç duydukları bilinmektedir. Uyku süresini arttıran yüzücülerin atlayış sırasındaki reaksiyon zamanlarında %17 iyileşme görülürken, uyumanın saliselik karar alma becerilerinde de %4,3 artış olduğu görülmektedir. Bu sonuçlarla beraber yeteri kadar uyku uyumayan sporcuların performanslarında da düşüş kaydedilmiştir. Ortalama 30 saat boyunca uyumayan bir sporcunun performansında %17-19 düşüş yaşandığı açıklanmıştır (Akyol vd., 2017).

Diğer bir araştırmaya göre; haftada en az 150 dakikalık yapılan egzersizin sağlıklı ilgili endişeleri ve uyku sorunlarını azaltabileceği sonucu bulunmuştur (Taylor vd., 2019). Çalık ve Algun (2013), bakım evlerinden hizmet alan 228 yaşlı birey üzerinde egzersiz ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, PUKİ ve Epworth Uykululuk Skalası kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.33$). Gündüz vakti uyku değerlendirmesinde ise anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Vardar ve Ark. (2005), yaptıkları çalışma ile 16-20 yaş aralığındaki 108 sporcu kız üzerinde uyku-egzersiz arasındaki ilişkisini incelemişlerdir. Kontrol grubuna ise 40 kişi (kız) katılmıştır. Çalışma kapsamında deney grubuna 8 saat süren haftalık egzersiz uygulanmıştır. Çalışma sonucuna göre, egzersize katılan sporcuların uyku kalitelerinin birbirine benzediği görülmüş ve bu grubun uyku sürelerinin daha fazla olduğu sonucu elde edilmiştir.

Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite düzeyleri ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran farklı bir çalışmayı ise Aktaş ve Ark. (2015) yapmıştır. Araştırmaya 20-65 yaş arasında bulunan 400 katılımcı dâhil olmuştur. Çalışmada Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (Kısa) ve PUKİ kullanılmıştır. Katılımcılardan 59 yetişkinin fiziksel aktivite düzeyi yeterli bulunmuştur. Kadın katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi %7,8, erkeklerin ise %22,2 ölçülmüştür. Ve bu farkı anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir ($p<0.05$). Yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip katılımcılarda ise uyku arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Farklı sonuçlara göre ise deneysel araştırmaların sonuçları egzersizin uyku üzerine olumlu etkisi bulunmamaktadır (Driver ve Taylor, 2000; Youngstedt, 1997). Amerikan Uyku Bozuklukları Derneği, uyku bozukluklarında egzersizi tedavi bir yaklaşım olarak desteklememektedir. Egzersiz ile uykunun etkileşimi incelendiğinde kişilerin egzersizi yaptığı zamanı, yapılan egzersizin şiddeti ve sũresini, egzersizin dũzenli yapılması durumlarını dikkate almak gerekir. Benzer şekilde fiziksel uygunluk durumu, yaş ile birlikte cinsiyetin de dikkate alınması gereken değişkenler olduğu ifade edilebilir (Koca ve İmamoğlu, 2018).

Araştırma Problemi

Hafif zihinsel engelli kadın bireylere uygulanan 8 haftalık orta şiddette hemsball egzersizlerinin uyku kalitesi, dinlenik kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu seviyeleri üzerinde etkisi var mıdır?

Araştırmanın Hipotezleri

1. Deney ve kontrol gruplarının uyku kalitesi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
2. Deney grubunun uyku kalitesi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
3. Kontrol grubunun uyku kalitesi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
4. Deney ve kontrol gruplarının dinlenik kalp atım hızı ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
5. Deney grubunun dinlenik kalp atım hızı ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
6. Kontrol grubunun dinlenik kalp atım hızı ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
7. Deney ve kontrol gruplarının oksijen saturasyonu ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
8. Deney grubunun oksijen saturasyonu ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
9. Kontrol grubunun oksijen saturasyonu ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
10. Deney ve kontrol gruplarının vücut kitle indeksi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

11. Deney grubunun vücut kitle indeksi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
12. Kontrol grubunun vücut kitle indeksi ön-test ve son-test ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
13. Egzersiz şiddeti ve dinlenik kalp atım hızı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.
14. Egzersiz şiddeti ve toplam uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.
15. Egzersiz şiddeti ve toplam uyku süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.
16. Egzersiz şiddeti ve dinlenik kalp atım hızı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.
17. Egzersiz şiddeti ve oksijen saturasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma Nevşehir ilinde yaşayan hafif zihinsel engelli 18-28 yaş arası 10 kadın birey ile sınırlıdır.
- Araştırma, araştırmada kullanılan ölçme araçları olan göğüs bantlı aktivite monitörleri (ActiGraph Link GT9X, USA-Polar H10 göğüs bandı) ve pulse oksimetre, Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (kısa form) ile elde edilen sonuçlar ile sınırlıdır.
- Bu araştırma konu ile ilgili ulaşılabilen kaynakların sağladığı veriler ve 2021-2022 yılı ile sınırlıdır

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, hafif zihinsel engelli kadın bireylere 8 hafta süresince haftada 3 gün uygulanan hemsball antrenmanlarının uyku kalitesi, kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu seviyesi üzerine etkilerinin incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

1.1. Evren Örneklem ve Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, Nevşehir’de yaşayan hafif zihinsel engeli bulunan kadın bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubu ise, Nevşehir Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü’ne bağlı bir devlet kurumunda kalan kadın bireyler ile Nevşehir’de aile yanında kalan kadın bireylerden oluşmaktadır.

Katılımcılar:

Deney Grubu: Araştırmamızın deney grubuna, zihinsel yetersizlik oranları birbirine yakın, 18-30 yaş grupları arasında, devlet koruması altında aynı umut evinde kalan hafif zihinsel engelli 5 kadın birey dâhil edilmiştir.

Kontrol Grubu: Aile yanında yaşayan ve zihinsel yetersizlik oranları birbirine yakın herhangi bir fiziksel aktivite ya da spor etkinliğine katılmayan 18-30 yaş aralığında olan hafif zihinsel engelli 5 kadın birey kontrol grubuna dâhil edilmiştir.

1.2. Yöntem ve Çalışma İçeriği

Araştırma kapsamında 5’er kişilik deney ve kontrol grupları oluşturulduktan sonra, her iki grubun fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (UFAA, kısa form) ile ölçülmüştür. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün, 15 dakikasını ısınma ve soğumayı kapsayacak şekilde günde ortalama 70 dakika, hemsball branşına özgü hafif-orta şiddette egzersiz uygulanmıştır. Egzersiz şiddetinin hesaplanmasında deney grubundaki katılımcıların antrenman kalp atım hızları (%50 KAH rezerv) kullanılmıştır. Egzersiz programı, yıllarda engelli bireyler ile bu branşa özgü çalışmalar yürüten, hemsball antrenörü ve hakemi, hemsball Nevşehir İl Temsilcisi Gülcan BAYINDIRLI tarafından uygulanmıştır. Kontrol grubu, sekiz hafta boyunca rutin hayatlarına devam etmişlerdir. Herhangi bir egzersiz programı uygulanmamıştır. Her iki grubun da 8 hafta öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri (kilo, boy, VKİ) alınmıştır. Araştırma verileri (egzersiz KAH, dinlenik KAH, oksijen saturasyonu, uyku kalitesi) deney grubundan antrenman günlerinde ve aynı günün gecesinde haftada 3 gün boyunca, kontrol grubunun (dinlenik KAH, oksijen saturasyonu, uyku kalitesi) verileri ise haftada bir gün toplanmıştır. (Egzersiz programı Ek’te sunulmuştur).

1.3. Veri Toplama Araçları

Katılımcıların uykuya ve kalp atım hızına ilişkin verileri (dinlenik ve egzersiz) göğüs bantlı aktivite monitörleri (ActiGraph Link GT9X, USA- Polar H10 göğüs bandı), oksijen saturasyon değerleri ise pulse-oksometre ile haftalık bazda ölçülmüştür. Fiziksel aktivite düzeylerini hesaplamak için de Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (kısa form) kullanılmıştır.

-ActiGraph Link GT9X (Pensacola, FL, USA): Amerika Birleşik Devletleri'nde FDA onaylı Avrupa Birliği'nde tıbbi gereksinimlere uyan Sınıf II tıbbi cihazdır. ActiGraph GT9X Link, akademik araştırma topluluğu üyeleri tarafından geliştirilen ve doğrulanan bir cihaz olup, kamuya açık algoritmalar kullanılarak çeşitli nesnel aktivite ve uyku ölçümlerine dönüştürülen yüksek çözünürlüklü ham hızlandırma verilerini yakalar ve kaydeder. Bu cihazın boyutu, 3.5x3.5x1 cm, ağırlığı 14 gram, aynı oranı 30-100 Hertz, pil ömrü 14 gündür. Hafızası 4 GB olup, 180 günlük veri toplayabilmektedir. Farklı cihazlara bağlantı, bluetooth ve USB ile sağlanabilmektedir. ActiGraph Link, IEC 60529 IP27 uyarınca suya veya 30 dakikaya kadar bir (1) metre suya daldırmaya karşı dayanıklıdır. Aynı zamanda isteğe bağlı gerçek zamanlı konu geri bildirim için şık, düşük profilli bir kasa ve yüksek çözünürlüklü sıvı kristal ekran (LCD) penceresiyle 3 eksenli ivmeölçer ve veri filtreleme teknolojisine sahiptir. Bluetooth Smart ActiGraph GT9X Link, hareket dönüşü ve vücut pozisyon, hızlanma, aktivite yoğunluğu, adımlar, kalori, MET oranları, hareket, toplam hareket, toplam uyku süresi, uyku verimliliği, uyku başladıktan sonra gece uyanma sayısı ve süresi hakkında değerli bilgiler sağlamak için bir jiroskop, manyetometre ve ikincil ivmeölçer içerir. Cihazın arkasındaki gelişmiş aşınma süresi sensörü, basitleştirilmiş uyumluluk izleme ve veri temizleme için bileğe takılan bir cihazın ne zaman çıkarıldığını otomatik olarak algılamak için kapasitif dokunmatik teknolojisini kullanır (<https://actigraphcorp.com> erişimtarihi12.07.2022).

-Polar H10 Kalp Atım Hızı Sensörü (Kempele, Finland): Kalp atış sensörü olarak kullanılan bu cihaz kalp atış hızını maksimum hassasiyetle izlemektedir. Bu cihaz, Bluetooth Low Energy ve 5 kHz veri iletimi etkin olarak 400 saat ölçüm yapabilmektedir. Konektör boyutu, 34 x 65 x 10 mm, 30 m, çalışma sıcaklığı -10°C ila +50°C / 14°F ila 122°F arasındadır. Yürerken kullanmak için uygundur. Hem

Bluetooth® hem de ANT+ ile birçok farklı egzersiz cihazlarına bağlantı sağlanabilmektedir. Polar H10, kalp atış hızını doğru ve sorunsuz bir şekilde ölçülmesini sağlamak için yüksek kaliteli elektrotlara sahip yumuşak, kumaş bir kayış olan Polar Pro kayış ile birlikte kullanılmaktadır. Malzeme rahatlıkla giyilebilir ve silikon noktalar ile iyileştirilmiş toka, sağlam bir kayış malzemesi içerir (<https://www.polar.com>. Erişimtarihi.12.07.2022).

-G Life Pulse-Oksimetre (Model: YK-81A- Germany): Tıp ve medikal alanda yaygın olarak kullanılmaya başlanan pulse-oksimetre çalışma prensibine göre; arterlerdeki dolaşan kandaki hemoglobinlerin ışık emilimleri kaydedilir. Böylelikle arter kanındaki oksijen seviyesi non-invaziv şekilde, kolaylıkla, düşük maliyetle izlenmektedir. Pulse-oksimetre, kızılötesi ışık kaynağı, ışığı alan bir dedektör içeren proba kullanılır ve bu prob hemoglobin içeren dokulara (kulak, parmak vs.) takılır. Probda bulunan ışıklı sensör, arter yatağı boyunca hemoglobini ve oksijenlenmiş kanı absorbe ederek çalışır. Bu sensör, ışığı kırmızı (660nm) ve kızılötesi (940nm) olmak üzere iki dalga boyunda bir bölgedeki titreşimli kılcal yatak boyunca yönlendirir. Ölçüm, 5 ila 20 sn. de elde edilir. Her bir dalga uzunluğu farklı şekilde emilir. Cihazların kalibrasyonları üretici firma tarafından yapılır (Ateş ve Polat, 2012; Bader, 2007; McMorro ve Mythen, 2006; Jubran, 2020). Pulse- oksimetre ilk kez 1970'lerin ortalarında duyulan ihtiyaç sonrasında Takuo Aoyagi tarafından üretilmiştir (Harper, 2004). Herhangi bir cerrahi operasyon geçiren, oksijen desteği kullanan, solunum problemleri yaşayan, akciğer fonksiyon bozukluğu teşhisi alanlar, hastane içi ya da hastane dışı sevki yapılan hastalar için ayrıca ameliyathane, genel ve yeni doğan yoğun bakımlarda, acil serviste, hastaların izleminde ve kontrolünde pulse-oksimetre standart olarak yaygın kullanılan bir cihaz haline gelmiştir (Valdez, Ghareeb ve Artnian, 2009). Araştırmamızda kullandığımız G Life Pulse-Oksimetre (Life YONKER YK81B Pulse Oximeter) fingertip olan, hafif ağırlıkta, taşınması kolay ve düşük güç tüketimine sahip bir cihazdır. Hem kalp atım sayısını hem de oksijen saturasyon değerini ekranda görüntüleme, grafikleri ekrana yansıtma özellikleri bulunmaktadır. Cihaz parmağa takılınca açılır ve parmaktan çıkarınca otomatik kapanır. Cihazın ekranda düşük pil göstergesi özelliği bulunmaktadır (www.glifepulseoksimetre). Aşağıdaki tablo 4'te oksijen saturasyonu değer ortalamaları verilmiştir.

Tablo 4 Pulse-Oksimetre Ölçüm Değerlerinin Yorumlanması

SpO2, %	PaO2, mmHg	Anlamı
95-100	80-100	Normal
91-94	60-80	Hafif Hipoksi
86-90	50-60	Orta derecede hipoksi
85'den az	50'den az	Şiddetli hipoksi

-Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği Kısa Form (UFAA): Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini tespit etmek için bireyin kendi uygulayabildiği, fiziksel aktivite seviyesinin değerlendirilmesinde son yedi günü kapsayan kısa form Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanılmıştır. Bu anketin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 12 ülkede, 14 merkezde yapılmıştır. Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Öztürk tarafından 330 sağlıklı birey üzerinde yapılmıştır. Bu anketin Türk toplumu için uygun olduğu belirlenmiştir. Araştırmamızda, bu ankette bulunan oturma, yürüme, orta-şiddetli seviyede fiziksel aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi alınabilecek sorular katılımcılara yöneltilmiştir. Son soru olan oturma puanı (sedanter davranış düzeyi) ayrı olarak değerlendirilmektedir.

1.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasında devlet koruması altında kalan engelli bireyler için Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'ndan, aile yanında yaşayan engelli bireylerin de vasilerinden gerekli araştırma izinleri alınmıştır. Araştırma izni için, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Etik Kurulundan gerekli etik kurul raporu alınmıştır. Ölçüm için kullanılan cihazlar Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalından temin edilmiştir. Deney grubu egzersizleri ve her iki grubun ölçümleri 19 Ocak 2022' de başlamıştır ve 8 hafta boyunca devam etmiştir. Egzersizler için, Nevşehir Bakım Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezinin kapalı spor salonu kullanılmıştır. Egzersiz günleri egzersiz boyunca deney grubuna ActiGraph sensörü ve polar göğüs bandı takılarak egzersiz kalp atım hızı izlenmiştir. Egzersiz bitimi cihazlar çıkarılarak, deney grubunun akşam yatış saatinde uyku verileri alınması için sensörler tekrar takılmıştır. Sensörlerin takıldığı

gecelelerin sabahı katılımcılar uyandıklarında yataktan çıkmadan önce pulse-oksometre ile dinlenik kalp atım hızları ve oksijen saturasyon seviyeleri ölçülmüştür. Bu ölçümler deney grubundan 8 hafta boyunca haftada 3 gün, kontrol grubundan ise 8 hafta boyunca haftada 1 gün olacak şekilde alınmıştır. Pulse-oksometre probu hatalı ölçümleri engellemek adına her ölçüm temizlenmiştir. Her ölçüm öncesinde katılımcılara bilgilendirme yapılmıştır. Uygulanan hemsball egzersizlerinden görüntü şekil 11 ve şekil 12 de verilmiştir.



Şekil 11 Çembersiz odak antrenmanı



Şekil 12 3'lü Çember antrenmanı

1.5. Verilerin Analizi

Karvonen Eşitliği kullanılarak dinlenik ve egzersiz süresince kalp atım hızı verilerinden deney grubu ile yapılan hemsball antrenmanlarının egzersiz şiddeti hesaplanmıştır. Uyku kalitesinin hesaplanmasında aktivite monitörü yazılımında yer alan Cole-Kripke algoritması kullanılmıştır (Cole vd., 1992). Grup içi ön-test ve son-test sonuçları karşılaştırmaları Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi ile gruplar arası karşılaştırmalar ise Mann-Whitney U Testi kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler

arasındaki ilişkilerin incelenmesine Spearman Korelasyon Katsayısı göz önünde bulundurulmuştur. Deney ve kontrol grubunun vücut kitle indeksi, vücut ağrlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle (kg/m^2) hesaplanmıştır. Verilerin analizi IBM-SPSS (versiyon 26, USA) istatistiksel analiz yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.



BULGULAR

Deney grubundaki katılımcıların (n=5) yaş ortalamaları 25 ± 2.45 ve boy ortalamaları 1.71 ± 0.07 ve vücut kitle indeks değeri ortalaması 23.43 ± 2.17 'dir. Kontrol grubundaki katılımcıların (n=5) ise yaş ortalamaları 26 ± 8.94 ve boy ortalamaları 1.59 ± 0.03 vücut kitle indeks değeri ortalaması 26.69 ± 6.52 'dir. Katılımcılara ait detaylı tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 5 Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler

	n	yaş (yıl)		boy (m)		kilo (kg)	
		\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS
Deney	5	25	2,45	1,71	0,07	68,25	4,87
Kontrol	5	26	8,94	1,59	0,03	67,79	17,01

Farklar

Vücut Kitle İndeksi

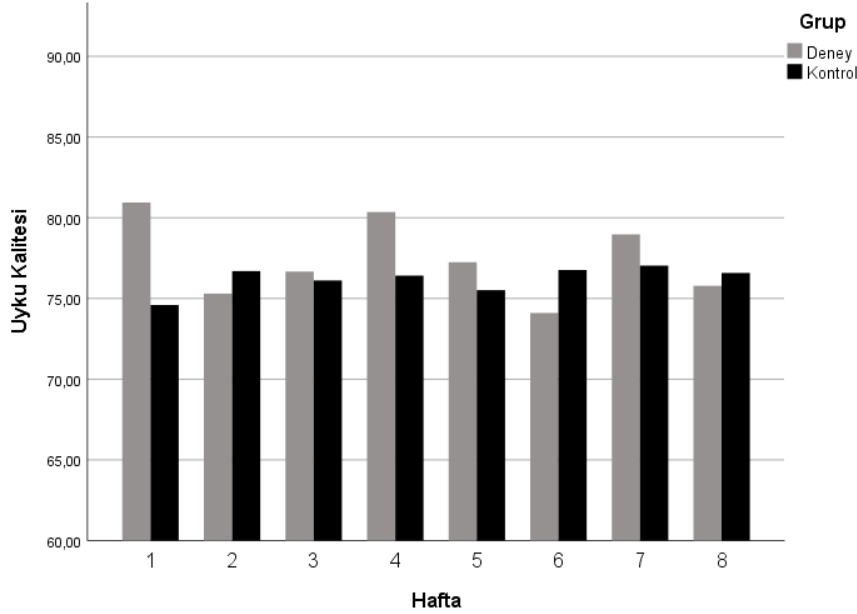
Yapılan karşılaştırmalar sonucunda hem deney grubunun hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 23.43\pm 2.17$) ve sonrası ($\bar{x} = 22.27\pm 1.71$) vücut kitle indeks değerleri arasında ($T = 0.00$, $z = -2.02$, $p = 0.04$) hem de kontrol grubunun öncesi ($\bar{x} = 26.69\pm 6.52$) ve sonrası ($\bar{x} = 27.47\pm 6.97$) vücut kitle indeks değerleri arasında ($T = 3.00$, $z = -2.02$, $p = 0.04$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubunun vücut kitle indeksi değeri ortalamasında 8 haftalık süre sonunda yaklaşık 1 birim azalma görülürken bu durum kontrol grubunda tersi yönde gerçekleşerek yaklaşık 1 birimlik artış meydana gelmiştir.

Uyku kalitesi

Deney grubunun hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 80.95\pm 8.75$) ve sonrası ($\bar{x} = 75.79\pm 10.19$) uyku kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 2.00$, $z = 1.48$, $p = 1.38$). Kontrol grubunun da hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 74.6\pm 9.15$) ve sonrası ($\bar{x} = 76.57\pm 5.20$) uyku kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 10.00$, $z = -0.67$, $p = 0.50$). Bununla beraber gruplar arası karşılaştırmalar deney ($\bar{x} = 80.95\pm 8.76$) ve kontrol ($\bar{x} = 74.60\pm 9.15$) gruplarının ön-test uyku kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 6.00$, $z = -1.35$, $p = 0.175$). Son test deney ($\bar{x} = 75.79\pm 10.18$) ve kontrol ($\bar{x} =$

76.58±5.20) grupları uyku kalitesi skorları arasındaki karşılaştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 8.00, z = -0.94, p = 0.347$).

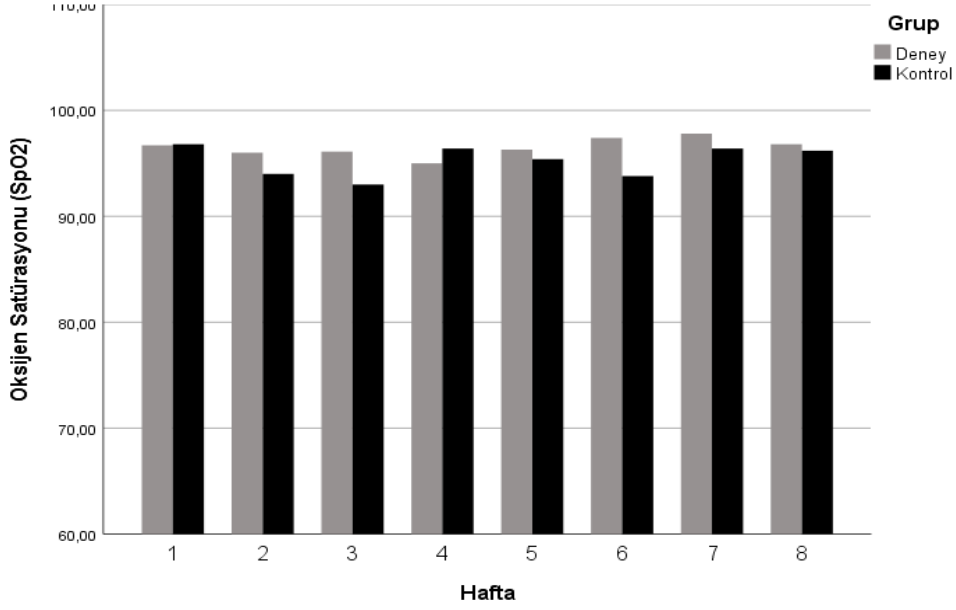
Aşağıdaki figürde deney ve kontrol gruplarının haftalara göre uyku kalitesi skorları verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi uyku kalitesi skorları ortalamalarında 8 hafta süresince belirgin bir değişim ortaya çıkmamıştır ($p > 0.05$; Şekil 13).



Şekil 13 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre uyku kalitesi skorları

Oksijen Saturasyonu

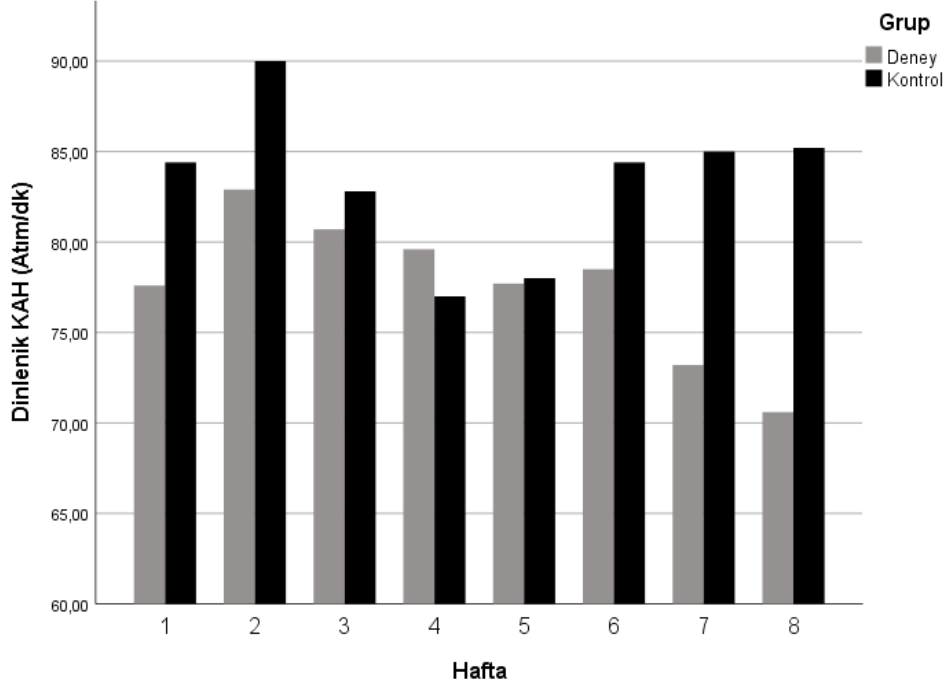
Deney grubunun hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 96.70 \pm 1.30$) ve sonrası ($\bar{x} = 96.80 \pm 1.79$) oksijen saturasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 6.00, z = -0.36, p = .72$). Kontrol grubunun da hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 96.80 \pm 2.59$) ve sonrası ($\bar{x} = 96.20 \pm 4.09$) oksijen saturasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 4.00, z = -0.38, p = 0.71$). Bununla beraber gruplar arası karşılaştırmalar deney ($\bar{x} = 96.70 \pm 1.30$) ve kontrol ($\bar{x} = 96.80 \pm 2.59$) gruplarının ön-test oksijen saturasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 11.00, z = -0.319, p = 0.75$). Son test deney ($\bar{x} = 96.80 \pm 1.79$) ve kontrol ($\bar{x} = 96.20 \pm 4.09$) grupları oksijen saturasyonları arasındaki karşılaştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 9.50, z = -0.65, p = 0.52$). Aşağıdaki figürde deney ve kontrol gruplarının haftalara göre uyku kalitesi skorları verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi oksijen saturasyonu skorları ortalamalarında 8 hafta süresince belirgin bir değişim ortaya çıkmamıştır ($p > 0.05$; Şekil 14).



Şekil 14 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre oksijen saturasyonları

Dinlenik Kalp Atım Hızı

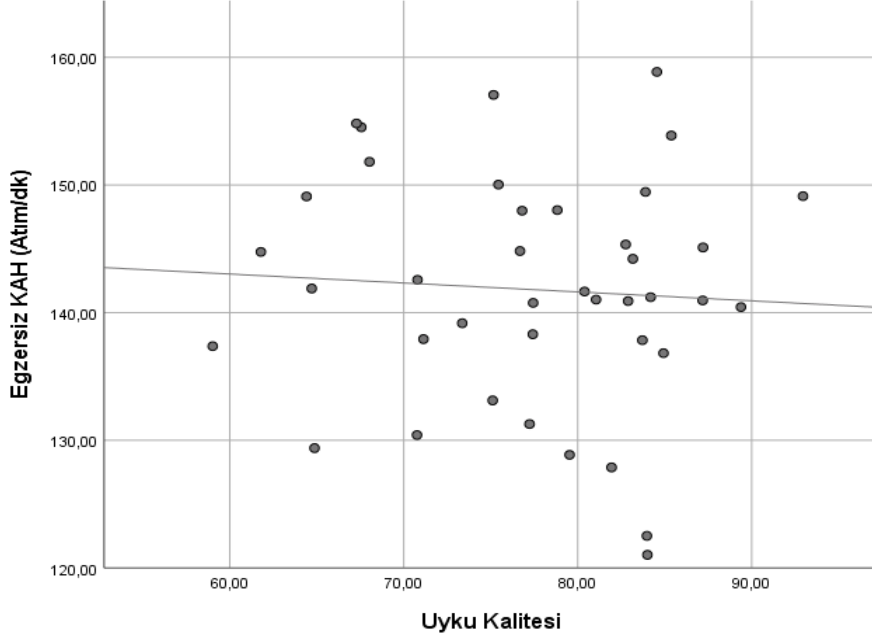
Deney grubunun hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 77.60 \pm 5.93$) ve sonrası ($\bar{x} = 70.60 \pm 5.81$) dinlenik kalp atım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 1.50$, $z = -1.63$, $p = 0.10$). Kontrol grubunun da hemsball antrenmanları öncesi ($\bar{x} = 84.40 \pm 6.82$) ve sonrası ($\bar{x} = 85.20 \pm 7.31$) dinlenik kalp atım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($T = 8.00$, $z = -0.14$, $p = 0.89$). Bununla beraber gruplar arası karşılaştırmalar deney ($\bar{x} = 77.60 \pm 5.93$) ve kontrol ($\bar{x} = 84.40 \pm 6.82$) gruplarının ön-test dinlenik kalp atım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 7.00$, $z = -1.15$, $p = 0.25$). Son test deney ($\bar{x} = 70.60 \pm 5.81$) ve kontrol ($\bar{x} = 85.20 \pm 7.31$) grupları dinlenik kalp atım hızları arasındaki karşılaştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir ($U_{n \text{ deney} = 5, n \text{ kontrol} = 5} = 5.00$, $z = -1.59$, $p = 0.11$). Aşağıdaki figürde deney ve kontrol gruplarının haftalara göre dinlenik kalp atım hızları verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi kontrol grubunun dinlenik kalp atım hızında belirgin bir değişim olmamasına rağmen ($p > 0.05$), deney grubunun dinlenik kalp atım hızında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da yaklaşık %10'luk bir azalma meydana gelmiştir (Şekil 15).



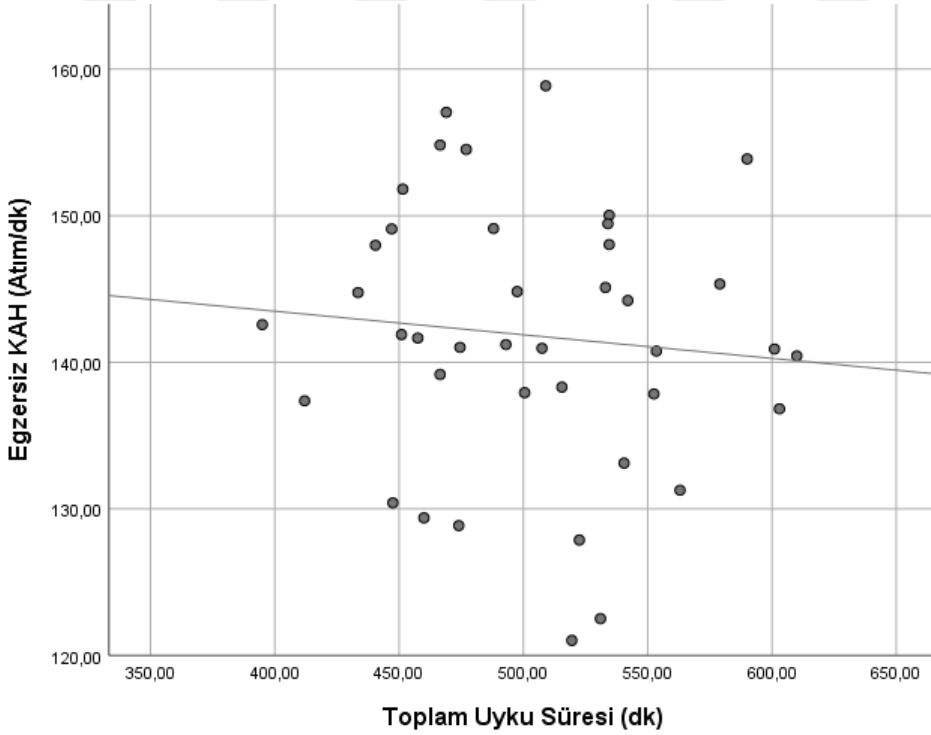
Şekil 15 Deney ve kontrol gruplarının haftalara göre dinlenik kalp atım hızları

Egzersiz Şiddeti ve Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkiler

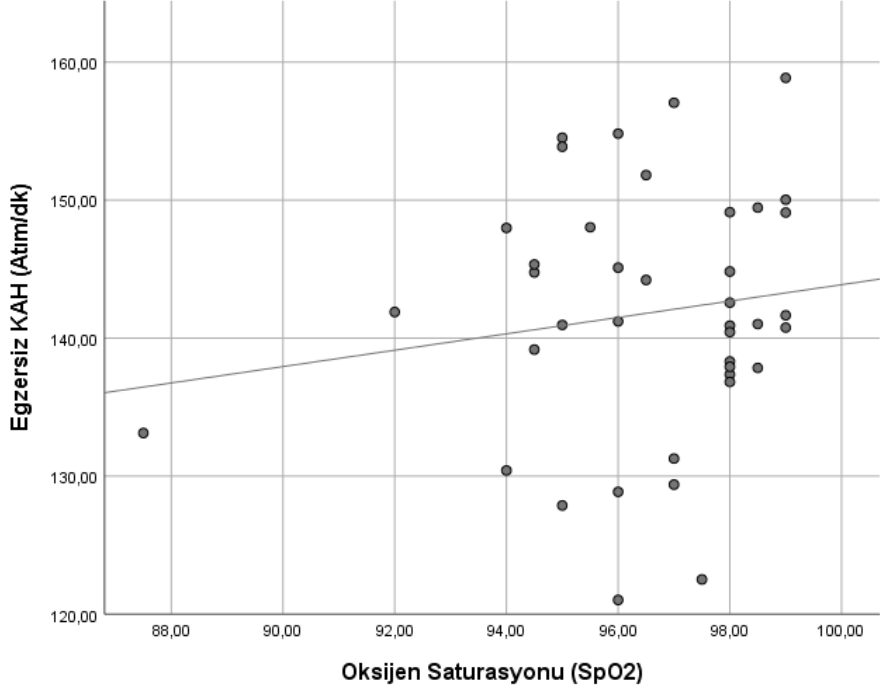
Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde kullanılan Spearman Korelasyon Analizi sonuçlarına göre deney grubunun uyku kalitesi ($\bar{x} = 77.42 \pm 8.20$) ve egzersiz KAH ($\bar{x} = 141.81 \pm 9.05$) arasında ($r = -0.06$); uyku süresi ($\bar{x} = 504.44 \pm 53.60$) ve egzersiz KAH arasında ($r = -0.1$); oksijen saturasyonu ($\bar{x} = 96.51 \pm 2.28$) ve egzersiz KAH arasında ($r = 0.15$); dinlenik KAH ($\bar{x} = 77.60 \pm 7.20$) ve egzersiz KAH arasında ($r = 0.18$) istatistiksel olarak anlamlı olmayan zayıf ilişkiler bulunmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren şekillere (16-19) aşağıda yer verilmiştir. ($p > 0.05$)



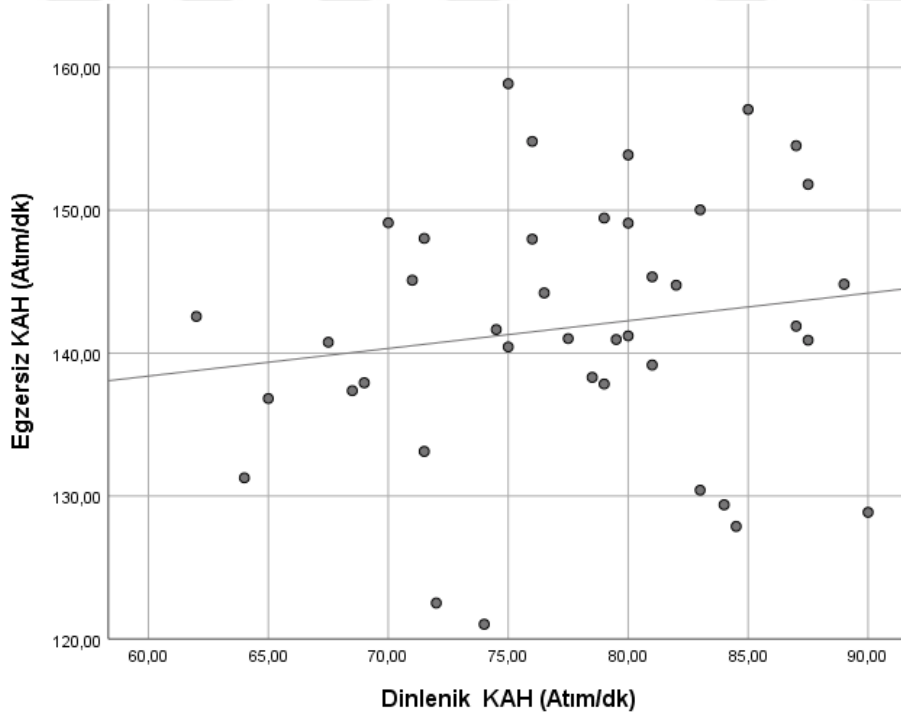
Şekil 16 Egzersiz KAH ve uyku kalitesi arasındaki ilişki



Şekil 17 Egzersiz KAH ve toplam uyku süresi arasındaki ilişki



Şekil 18 Egzersiziz KAH ve oksijen saturasyonu arasındaki ilişki



Şekil 19 Egzersiziz KAH ve dinlenik KAH arasındaki ilişki

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde araştırma sonucundan toplanan verilerden elde edilen bulgular yorumlanmış, diğer araştırmaların bulguları ile karşılaştırılarak bir sonuca varılmaya çalışılmıştır.

Araştırma, hafif zihinsel engelli kadın bireylere uygulanan 8 haftalık hemsball antrenmanlarının uyku, kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu seviyesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma süresince deney grubu katılımcılarına hemsball dalına özgü egzersiz programı uygulanmıştır. Hemsball, 2011 yılında kabul edilmiş, yeni yaygınlaşan bir spor dalıdır bu sebeple daha önce yapılan çalışmalarda, hemsballa özgü olan egzersizlerin uyku kalitesi, kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu değişkenleri üzerine etkilerinin incelenmemiş olması, yapılan bu araştırmaya yenilikçi özellik ve özgünlük kazandırmaktadır. Aynı zamanda, zihinsel engelli bireyler ile yapılan hemsball çalışmaları sınırlı olmakla birlikte, egzersizlerin engelli bireylerdeki fizyolojik parametreler (uyku kalitesi, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu) üzerine olan etkisini inceleyen bir çalışmaya literatürde karşılaşmamıştır. Araştırmamızın bu anlamda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmada hafif zihinsel engelli 10 kadın birey katılımcı olarak yer almıştır. Katılımcılar 5 kişi deney grubu diğer 5 kişi kontrol grubunu oluşturmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubundaki katılımcılara 8 hafta süresince orta şiddette hemsball antrenmanları uygulanmış, kontrol grubundaki katılımcılar ise gündelik hayatlarına devam etmişlerdir. Deney grubunun 5 kişiden oluşmasının temel nedenleri arasında grubu oluşturan katılımcıların engel düzeylerinin birbirine yakın ve sosyal hizmetlere bağlı bir kurumda aynı yerleşke içerisinde beraber yaşıyor olmaları bulunmaktadır. Katılımcı grubu oluşturulurken ortak bir alanda yaşıyor olmalarının getirdiği önemli bazı avantajların araştırma sonuçlarını kontrol edilememesi potansiyeli olan değişkenlerin aza indirgenmesi yoluyla olumlu yönde etkileyeceği düşünülmüştür. Öncelikle, beslenme, sahip olunan çevresel koşullar, sosyo-ekonomik durum açısından benzer özelliklere sahip olan katılımcılar, uyku saatleri konusunda herhangi bir kısıtlama altında değildirler. Aynı zamanda katılımcıların yanında 7 gün, 24 saat kalan bir bakım personeli bulunmaktadır. Dolayısıyla, bu durum aynı yerleşke içerisinde ölçümlerin yapıldığı günlerde,

cihazların takılı olduğu gece saatlerinde dahi sağlıklı bir takibin gerçekleşmesine fayda sağlamıştır. Hemsball zihinsel engelli bireylerin kolayca öğrenip uygulayacağı basit kurallar içeren bir spor dalıdır. Ayrıca hemsball egzersiz şiddeti orta seviyeye çıkarıldığında dahi engelli bireylerin engel durumlarına göre günlük yaşamlarını olumsuz etkilemeyecek bir antrenman programı oluşturulabilir.

Vct Kitle İndeksi Bulgularının Değerlendirilmesi

Pitetti ve Ark. (2001) tarafından zihinsel yetersizliği bulunan ocuk ve ergenlerde yapılan çalışmada kadın bireylerin VKİ değerlerinin aşırı kilolu sınırlarının üzerinde olduğu bulunmuştur. Bizim araştırmamızda ise grupların ilk ölüm sonuçları deney grubunun VKİ değerleri ortalamasının “sağlıklı” sınırları içerisinde, kontrol grubunun ise “fazla kilolu” sınırları içerisinde yer aldığını göstermektedir. Egzersiz ve VKİ arasındaki ilişkiyi açıklayan çalışmalarda özellikle hafif-orta şiddetli ve uzun süreli egzersizlerin VKİ üzerinde olumlu sonuçlar ortaya çıkardığı görülmektedir (Azou, 2019; Akyılmaz, 2021). Sekiz hafta süresince uygulanan hemsball antrenmanlarının VKİ zerindeki etkilerine bakıldığında deney grubunda anlamlı lde düşüş bulunmuştur. Buna karşın kontrol grubunun VKİ değerleri anlamlı lde artmıştır. El Mahgoub ve Ark. (2009) alışmasında da görüldüğü üzere egzersizin vct ağırlığı, VKİ, bel kaa oranı üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bizim araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular da daha önce yapılmış çalışmaların bulguları ile bu anlamda paralellik göstermektedir.

Uyku kalitesi Bulgularının Değerlendirilmesi

Araştırmamızda hafif zihinsel engelli kadın bireylerde egzersiz ile diğer bir değerşen olan uyku arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmamızın deney grubunun ve kontrol grubunun hemsball antrenmanları öncesi ve sonrası uyku kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Son test deney ve kontrol grupları uyku kalitesi skorları arasındaki karşılaştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her iki grupta da uyku kalitesi skorları ortalamalarında 8 hafta süresince belirgin bir değerşen ortaya çıkmamıştır. İlgili literatür incelendiğinde, zihinsel engelli bireylerde egzersiz ve uyku arasındaki ilişkiyi inceleyen kaynağa rastlanmadığından, sağlıklı gelişim gösteren bireyler üzerinde egzersiz ve uyku arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sonuçları ele alınmıştır. Yıldız ve Akıl'ın (2019) 1940 katılımcı üzerinde yaptıkları çalışmada kişilerin fiziksel aktivite düzeyinin uyku kalitesine üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada sonucunda, katılımcıların fiziksel aktivite

şiddetinin artması uykuyu olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yaran, Ağaoğlu ve Tural (2017)'in çalışmasında ise bizim araştırmamıza benzer şekilde egzersiz yapma durumunun uyku kalitesinde anlamlı fark oluşturmadığını açıklamışlardır. Yapılan bazı çalışma sonuçları da egzersizin uyku üzerine herhangi olumlu bir etkisi olmadığı yönündedir (Youngstedt vd., 1997; Driver ve Taylor, 2000).

Vardar ve Ark. (2005) ergen sporcu kızlarda egzersiz şiddetinin uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, bireysel uyku kalitesi ile egzersiz şiddeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar da bizim araştırma sonucumuzu destekler niteliktedir. Literatürde benzer konularda yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmanın sonuçları ile uyuşmayacak bir biçimde, epidemiyolojik çalışmalar egzersizin uyku üzerine olumlu etkileri olduğu görüşünü desteklemiştir. Çalışmalara dâhil edilen katılımcılar, egzersizin uykuya dalmalarını kolaylaştırdığını, derin uykuya girebildiklerini ayrıca, sabah egzersizinin akşam egzersizinden daha etkili ve olumlu sonuçlarını hissettiklerini olduğunu belirtmişlerdir (Vuori, 1988; Singh 1997). King ve Ark. (1997) tarafından yapılan araştırmada düzenli uzun süreli egzersizin önemi belirtilmiş, 16 hafta boyunca orta şiddette fiziksel aktivite yapan sedanter bireylerde uyku kalitesinin arttığı ancak bu olumlu etkinin ilk 8 haftalık süre içinde ortaya çıkmadığı, daha sonraki haftalarda belirginleştiği açıklanmıştır. Bu sonuçlar ışığında, egzersiz şiddeti, egzersiz süresi, cinsiyet, yaş, egzersizin yapıldığı zaman dilimi uyku kalitesi ve alt boyutlarını farklı derecelerde etkilediği görülmektedir.

Oksijen Saturasyonu Bulgularının Değerlendirilmesi

Araştırmamızda deney grubunun ve kontrol grubunun hemsball antrenmanları öncesi ve sonrası oksijen saturasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aynı zamanda deney ve kontrol gruplarının haftalara göre oksijen saturasyonu skorları ortalamalarında 8 hafta süresince belirgin bir değişim ortaya çıkmamıştır. Fluck ve Ark. (2003), yaptığı çalışmada, egzersiz öncesi yapılan ısınmanın oksijen saturasyonu üzerinde etkisini incelediklerinde istatistiksel bir fark görmemişlerdir. Tahhan'ın 2018' deki çalışmasında, katılımcı grubun oksijen saturasyon ortalamasını anaerobik egzersizden sonra 95.13 ± 2.93 olarak ölçülmüştür. Bu anlamda anaerobik egzersiz uygulaması ile ısınmadan önce, ısınmadan sonra ve aerobik egzersizden sonra alınan oksijen saturasyonu ölçümleri

arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Çalışmada oksijen saturasyonunun egzersiz sırasında dinlenme düzeyiyle yakın değerlerde olmasının sebebi olarak, artan dirence karşı sürdürülen egzersiz sırasında ani ve aşırı bir şiddet uygulanmadığı ve egzersiz süresi uzun olduğu için solunum ve dolaşım sistemleri arasındaki uyumun sağlanarak steady state durumunun oluşması sonucunda saturasyonda bir değişime gerek kalmadığı yönünde açıklanmıştır.

Campbell ve Ark. (2009) çalışmadan elde ettiği sonuç, şiddetli egzersiz ile oksijen saturasyonunun dinlenik haldeki değere göre anlamlı derecede azaldığı yönündedir. Rowell ve Ark. (1964), yaptıkları çalışmalarında egzersiz sırasında ve egzersiz sonrasında katılımcılardaki oksijen saturasyonu değişimlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda ise katılımcıların oksijen saturasyonunun maksimal egzersizden etkilendiği ancak aerobik egzersizden etkilenmediği ifade etmişlerdir. Kanstrup ve Ekblom 1982 yılında yürüttükleri çalışmalarında oksijen saturasyonunun egzersizden akut olarak etkilenmediğini ancak, egzersiz şiddetine bağlı olarak ani değişiklikler gözlenebileceğini ifade etmişlerdir. Kişinin dinlenik halde kullandığı oksijen miktarı, dakikada 0.3 lt civarındadır. Egzersiz yaparken kullanılan oksijen miktarı, dinlenik haldeki oksijen miktarından daha fazladır ve egzersiz şiddetinin yükselmesiyle bu miktar da artmaktadır (Bangsbo, 1994). Oksijen miktarı artsa da hemoglobinin oksijen taşıma ve kullanma kapasitesi belli sınırlardadır.

Bizim araştırmamızda egzersiz ile oksijen saturasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Düzenli ve uygun şiddette yapılan egzersizin kişide hem oksijen sistemi hem de kalp debisi üzerine olumlu etkisi olduğu bilindiğinden, araştırma deney grubumuzun ileriki dönemlerde hemoglobin seviyelerinde bir artış gözlenerek, oksijen saturasyonu seviyelerinde de bir miktar artış olabileceği düşüncesindeyiz.

Dinlenik Kalp Atım Hızı Bulgularının Değerlendirmesi

Araştırmamızda deney grubunun ve kontrol grubunun hemsball antrenmanları öncesi ve sonrası dinlenik kalp atım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla beraber gruplar arası karşılaştırmalar deney ve kontrol gruplarının ön-test dinlenik kalp atım hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Haftada 3-5 gün, 20-60 dakika devam eden ve maksimal kalp atım sayısının %60–90 ile yapılan antrenmanlar sonucunda

organizmada fiziksel ve fizyolojik özelliklerin geliştiği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Vuori vd., 1988; Tahhan, 2018; Sönmez, 2002).

Solak ve Ark. (2002), yapmış olduğu çalışmada uzun süreli düzenli şekilde yapılan egzersizlerde kalp atım hızında anlamlı sayılabilecek sonuçlar elde etmişlerdir. Çalışmada vurgulanan diğer bir sonuç kısa süreli olan egzersiz programlarının kalp atım hızına herhangi bir değişikliğe yol açmadığıdır. Tahhan'ın (2018) yaptığı çalışmaya göre, aerobik egzersiz yapan katılımcıların kalp atım sayısı ortalaması 93.17 ± 26.77 atım/dk olarak ölçülmüştür. Bu değer incelendiğinde aerobik egzersiz uygulaması ile ısınmadan önce ve anaerobik egzersizden sonra alınan kalp atım sayısı ölçümleri arasında anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir. Albine ve Ark. (2010) yaptıkları çalışmada ise, aerobik egzersiz ile birlikte kalp atım sayısının arttığını, ayrıca bu artışın egzersizden sonra da devam ettiğini belirtmişlerdir.

Literatür bilgisine göre, nabız, egzersiz başlamadan hemen önce veya başlar başlamaz normal kalp atım hızının üstüne çıkar (Akgün, 1994). Çoğu uzman fizyologlar dinlenik kalp atım hızının dakikada ortalama 72-78 atım/dk arasında olduğu konusunda ortak görüşe varmışlardır (Hole, 1978; Sönmez, 2002). Erdoğan ve Ark. (1981), farklı spor branşlarındaki sporcular ile sedanter kişilerin istirahat-egzersiz ve dinlenme, solunum, dolaşım parametrelerinin karşılaştırılması amacıyla yaptıkları bir çalışmada sporcuların dinlenik nabızlarında kontrol grubuna oranla anlamlı ölçüde düşme tespit etmişlerdir. Bizim araştırmamızda da Erdoğan ve Ark. yaptığı araştırma sonuçlarına benzer şekilde, kontrol grubunun dinlenik kalp atım hızında belirgin bir değişim olmamasına rağmen, deney grubunun dinlenik kalp atım hızında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da yaklaşık %10'luk bir azalma meydana gelmiştir. Elde ettiğimiz bu sonuç kardiyovasküler sisteminin egzersize olumlu yanıt verdiğinin bir göstergesidir. Dinlenik kalp atım sayısının egzersiz ile düştüğü ilkesi araştırma sonucumuzu destekler niteliktedir (Harre, 1982).

Uyku kalitesi ve Egzersiz Şiddeti Arasındaki ilişki

Uyku örüntüsü ve alt bileşenleri ele alındığında, uyku ve egzersiz arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Kimi çalışmalar egzersizin uyku kalitesi üzerinde olumlu etki yaptığını açıklarken, kimi çalışmalarda ise uyku kalitesini olumsuz etkilediği ya da aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucunu ortaya koymuşlardır. Konu ile ilgili yapılan çalışmaların sonucu olarak,

egzersiz ve uyku arasındaki ilişkiyi incelerken, egzersizin şiddeti, egzersizin zamanı ve egzersizin süresi göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörler olduğu açıklanmıştır. Vuori ve Ark. (1988) yaptığı çalışmada katılımcıların fiziksel aktivite yaptıkları gün daha rahat uykuya daldıklarını, derin uykuya girebildiklerini ve sabah uyandıklarında kendilerini enerjik hissettiklerini ifade etmişlerdir. Uyku süresinin uzun olduğu ve gün içinde 1 saat ve üzeri egzersiz yapan bireylerde yapılan araştırmalarda, düşük yoğunlukta yapılan egzersizin uyku kalitesini olumlu etkilediği sonucu elde edilmiştir. Ayrıca araştırmanın farklı bir sonucu da gündüz saatlerinde yapılan egzersizin derin uyku sağladığıdır (Borodulin vd., 2010). Özellikle egzersizin sabah yapılması durumunda akşam geç saatte yapılmasından daha olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (Singh, 1997).

Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyleri ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmayı Aktaş ve Ark. (2015) yapmıştır. Araştırmaya 20-65 yaş arasında bulunan 400 (194 erkek, 206 kadın) katılımcı dâhil olmuştur. Çalışmada Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (Kısa) ve PUKİ kullanılmıştır. Katılımcılardan 59 kişinin fiziksel aktivite düzeyi yeterli bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin oranı sırayla %7.8 ve %22.2 ölçülmüş ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip katılımcılarda ise uyku arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Farklı sonuçlara göre ise deneysel araştırmaların sonuçları egzersizin uyku üzerine olumlu etkisi bulunmamaktadır (Driver ve Taylor, 2000; Youngstedt, 1997).

Bizim araştırmamızın sonucuna göre; egzersiz öncesinde belli bir uyku kalitesi düzeyine sahip olduğu görülen deney grubundaki katılımcıların 8 haftalık egzersiz sonrasında uyku kalitelerinde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Konu ile ilgili olarak, uygulanan orta şiddette hemsball egzersizi, deney grubunun uyku kalitelerini olumsuz etkilemediği gibi, egzersiz sonrasında grup üzerinde beklenen diğer olumlu etkilerin (VKİ-Dinlenik KAH) elde edilmesini sağlamıştır. Egzersiz şiddetinin uygun düzeyde ayarlanmasıyla bu sonucun elde edildiği düşünülmektedir. Egzersiz ile uykunun etkileşimi incelendiğinde kişilerin egzersizi yaptığı zamanı, yapılan egzersizin şiddeti ve süresini, egzersizin düzenli yapılması durumlarını dikkate almak gerekir. Benzer şekilde fiziksel uygunluk durumu, yaş ile birlikte cinsiyetin de dikkate alınması gereken değişkenler olduğu ifade edilebilir (Koca ve İmamoğlu, 2018).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, yaptığımız araştırmadan elde ettiğimiz bulguları incelediğimizde, deney grubunun ve kontrol grubunun kalp atım hızı, uyku kalitesi, oksijen saturasyonu değerleri grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sekiz hafta süresince uygulanan hemsball antrenmanlarının VKİ üzerindeki etkilerine bakıldığında deney grubunda anlamlı ölçüde düşüş bulunmuştur. Buna karşın kontrol grubunun VKİ değerleri anlamlı ölçüde artmıştır. Araştırmanın en önemli bulgularından biri, istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiş olmasına rağmen 8 haftalık süreç sonunda deney grubundaki katılımcıların dinlenik kalp atım hızlarında yaklaşık %10 azalma meydana gelmesidir. Bu bulgu dezavantajlı grup içerisinde yer alan engelli bireylerin hafif-orta şiddetli hemsball branşı antrenmanları ile uyku kalitesi ve süresinden ödün vermeden kardiyovasküler uygunluk düzeylerinin artırabileceğini işaret etmektedir.

Literatürde zihinsel engelli bireylerde hemsball egzersizlerinin fizyolojik parametreler üzerine etkisi üzerine bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca zihinsel engelli bireylerde egzersizin, araştırmamızda kullandığımız parametreler üzerine etkisini inceleyen yeterli kaynak bulunmadığı göze çarpmaktadır. Bu alanlarda yeterli kaynak bulunmaması araştırmamızın önemini ve bu alandaki eksiklerin bulunduğunu bize göstermiştir. Bu sebeple araştırmamız, hafif zihinsel yetersizliği bulunan bireylerin yaşam kalitelerini ve fiziksel uygunluk düzeylerini artırmak için egzersiz programı uygulanırken uyku ve uyku kalitesi gibi önemli faktörlerin olumsuz yönde etkilenmemesi için neler yapılması gerektiğine ışık tutacaktır.

Hemsball, her yaşta insanın açık-kapalı her alanda rahatça oynayabileceği komplike kuralları olmayan, yeni branşlaşmış bir alandır. Yaptığımız çalışmada, egzersiz kısmında da deneyimlediğimiz gibi hemsball engelli bireylerin de rahatlıkla öğrenip ve kolayca oynayacağı bir spordur. Bu sebeple, özellikle özel eğitim ve rehabilitasyon, bakım ve rehabilitasyon kurumlarında oyunun öğretilmesi, hemsball sporunun yaygınlaştırılması önerilmektedir. Böylelikle engelli bireylerin başarıya, kendini gerçekleştirme gibi öz tatmin duygularının ve sosyal ilişkilerinin geliştirilmesine de yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Yaptığımız bu çalışma, katılımcı sayısı olarak umut evinde kalan hafif zihinsel engelli 5 kadın birey ile aile yanında kalan 5 zihinsel engelli kadın birey ile sınırlandırılmıştır. Bu çalışmaya benzer nitelikte, katılımcı sayısı arttırılarak, yaş ve cinsiyet faktörü de eklenerek farklı bir çalışma yapılabilir.

Araştırmamız planına benzer şekilde, farklı engel gruplarında, farklı egzersiz programları uygulanarak (örn, dalgalı antrenman, yüklenme ve dinlenme şeklinde) yeniden karşılaştırma yapılabilir.



KAYNAKÇA

- Aamr (2002) The American Association On Mental Retardation. Http://Www.Aamr.Org/Content_100.Cfm?NavId=21. (Erişim Tarihi 08.08.2022).
- Acartürk E (2009), KOAH Hastalarındaki Oksijen Satürasyonunun Pulse Oksimetre ile Tesbitinin Arter Kan Gazı Tetkiki ile Korelasyonu ve Bu Korelasyonu Etkileyen Faktörler. Uzmanlık Tezi, Süreyyapaşa Göğüs Kalp ve Damar Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Açıkada C, Ergen E. (1990; Ss 80-87) *Çocuklarda Fiziksel Aktivite ve Uygunluk Ölçümleri* (Bilim ve Spor Dergisi. Büro-Tek Matbaacılık, Ankara)
- Ağargün, M, Kara, H ve Anlar O. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-115.
- Ahmetoğlu E (2004) Zihinsel Engelli Çocukların Kardeş İlişkilerinin Anne ve Kardeş Algılarına Göre Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 228 s.
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, (2005) 2828 Sayılı Sosyal Hizmetler Kanunu
- Akansel N, Yıldız H. (2010) Pulse-oksimetre değerlerinin güvenilir olması için neleri bilmeliyiz? *Türkiye Klinikleri, Journal of Anaesthesiology & Reanimation*, 8(1): 44-8.
- Akgün N (1994) *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi* (Ege Üniversitesi Basımevi).
- Akıncı E, Orhan F, Demet M, (2016) *Uyku ve Bozuklukları Tanı ve Tedavi Kitabı* (Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları, Ankara)
- Aksoy Ö (2018) 11-13 Yaş Grubu Çocuklarda 8 Haftalık Futbol Antrenmanlarının Seçilmiş Fiziksel Uygunluk Unsurları ile İnce Motor Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Aktaş H, Şaşmaz TŞ, Kılınçer A, Mert E, Gülbal S, Külekçioğlu D, (2015) Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması, *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi*.

Akyılmaz G (2021) Kadınlarda Online Zumba Egzersizlerinin Vücut Yağ Oranları, Yeme Tutumları ve Beden İmajı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Çorum.

Algın D, Akdağ G, Erdinç O, (2016) Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38: 29-34.

Allender S, Cowburn G, Foster C, (2006) Understanding participation in sport and physical activity among children and adults: a review of qualitative studies. *Health Education Research*, 21(6), 826-835.

Allison K, Dwyer, J, Goldenberg, E, Fein A, Yoshida K, Boutilier M (2005) Male adolescents reasons for participating in physical activity, barriers to participation, and suggestions for increasing participation. *Adolescence*, 40(157).

Altan, Ömer Zühtü (2008) *Sosyal Politika* (Anadolu Üniversitesi Aöf Yayını, Eskişehir).

Altuğ F, Ünal A, Kavlak E, Çıtışlı V, Cavlak U (2016) Düşük Abdominal Kas Endüransının Kronik Bel Ağrısına Etkisi. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 26(1), 31-35.

Ankay, Aydın (1992) *Eğitim Psikolojisine Giriş* (Turhan Kitabevi, Ankara)

Antebi B.S. (2005). *Special Education. The History, Law And Inclusion İn The Art Room* (The University Of Texas Faculty Of Graduate School, Ma Thesis. Ta, Usa).

Argün, G (2019) Egzersiz Stüdyolarındaki Bazı Ekipmanların Risk Etmenlerinin Ergonomik Açıdan Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Arslan S (2021) Sağlık çalışanlarının fiziksel aktivite seviyesi, depresyon düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı.

Ateş G, Polat K (2012) Measuring of oxygen saturation using pulse oximeter based on fuzzy logic. *Medical Measurements and Applications Proceedings* 1-6.

Avrupa Komisyonu (2018), Komisyon Tarafından Avrupa Parlamentosuna, Konseye, Ekonomik ve Sosyal Komiteye ve Bölgeler Komitesine Sunulan Bilgilendirme, (AB Genişleme Politikasına İlişkin 2018 Bilgilendirmesi Ekindeki Komisyon Çalışma Dokümanı, Strazburg).

Ay FA, Ertem ÜT, Özcan NK, Ören BG, Işık RD, Savran SZ (2008) *Temel Hemşirelik, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar* (İstanbul, Medikal Yayıncılık, 20-410).

Ayar S (2017) Milli kürekçiler ile sedanter bireylerde algılanan ve ölçülen gerçek uyku kalitesinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ulusal Tez Merkezi.

Aydın A (1999) *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi* (Anı Yayıncılık Ankara).

Aydın Y (2021) Hemşirelerin fiziksel aktivite düzeylerinin yaşam kalitesi ve tükenmişlik düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Azoun N (2019) Yer ve Aletli Pilates Yapan Kadınlarda On Seanslık Egzersizlerin Vücut Kompozisyonuna Esnekliğe Kasal Kuvvet ve Dayanıklılığa Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.

Bader RS (2007) Basic knowledge of the clinical applications of pulse oximetry technology among health care professionals in pediatrics. *Journal of the Saudi Heart Association*; 19(3): 142-148.

Balcı K (2017) Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde Çalışan Yetişkin bireylerin Beslenme Durumları İle Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin

Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Balic M. G, Mateos E C, Blasco C G, Fernhall B (2000). Physical Fitness Levels Of Physically Active And Sedentary Adults With Down Syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17, 310-321.

Bangsbo J (1994) *Oksijen taşınması, enerji üretimi, Futbolda fizik kondisyon antrenmanı*, çev. Hindal Gündüz. (TFF Eğitim Yayınları, s. 17-32).

Başpınar S, Ocak Y, Yıldız M, Erşan K (2016) The Effects Of Various Field Grounds On Sprint Values Of Athletes. *The Journal Of International Anatolia Sport Science*, 1(1), 1-10.

Beasley R (1982) Effects of a jogging program on cardiovascular fitness and work performance of mentally retarded adults. *American Journal Of Mental Deficiency*, 86(6), 609-613

Bekci, Banu (2012) Fiziksel Engelli Kullanıcılar İçin En Uygun Ulaşım Akslarının Erişebilirlik Açısından İrdelenmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, (14), 26-36.

Bennington JH, Frang MG (2003) Cellular and molecular connections between sleep and synaptic plasticity. *Prog Neurobiol*, 69(2): 71-101.

Bilim A. (2013) 12-17 Yaş Arası Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 78 Sayfa, İzmir,

Bingöl N (2006) Hemşirelerin uyku kalitesi iş doyumu düzeyleri ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas,

Bompa T. (2011) *Antrenman Kuramı ve Yöntemi: Dönemleme* (Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara).

- Borodulin K, Evenson KR, Monda K, Wen F, Herring A, Dole N. (2010) Physical activity and sleep among pregnant woman. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 24(1): 45-52.
- Bosquet L, Papelier Y, Leger L, Legros, P (2003) Night heart rate variability during overtraining in male endurance athletes. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness.*; 43 (4): 506.
- Bouchart C, Blair N, Hasko W. (2006) *Physical Activity and Health* (1st. ed. United States of America: Sheridan Books).
- Bozdoğan A (2003) *Yüzme Fizyoloji Mekanik Metod* (İlpress Basın ve Yayın, 2. Baskı, 375, İstanbul).
- Bozhüyük A, Özcan S, Kurdak H, Akpınar E, Saatçı E ve Bozdemir N (2012). Sağlıklı Yaşam Biçimi ve Aile Hekimliği Turkish. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(1).
- Brown RE, Basheer R, McKenna JT (2012) Control of sleep and wakefulness. *Physiol Rev* 92(3):1087-187.
- Bruininks R H. (1974) Physical And Motor Development Of Retarded Persons. *International Review Of Research İn Mental Retardation* 7;209–61.
- Buyse D.J. (2014) Sleep health: can we define it? Does it matter. *Sleep*; 37(1): 9-17.
- Campbell A, Minniti CP, Nouraie M, Arteta M, Rana S, Onyekwere O, Sable C, Ensing G, Dham N, Luchtman-Jones L, Kato GJ. (2009) Prospective evaluation of haemoglobin oxygen saturation at rest and after exercise in paediatric sickle cell disease patients. *British Journal of Haematology* 147(3):352-9.
- Canan, F ve Ataoğlu, A (2010). Anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine düzenli sporun etkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 11(38), 38-43.

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

Ceylan F (2020). Whatsapp uygulaması ile yapılan “transteoretik model temelli fiziksel aktivite programının” adölesanların fiziksel aktivite ve egzersiz davranışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı

Clark ve Clark, Clarke H H, Clark H D, (1978). “Developmental And Adapted Physical Education”. *Second Edition*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Connolly B, Michael B. (1986) Performance Of Retarded Children With And Without Down Syndrome On The Bruininks Oseretsky Test Of Motor Proficiency. *Physical Therapy* 12; 344-48.

Craven RF, Hirnle CJ, Jensen S. (2015) *Hemşirelik esasları: İnsan ve sağlığı fonksiyonları*, çev. Uysal N, Çakır E. (7. Baskı, Palme Yayınları, Ankara;, s:78-79).

Crocker Pre, Faulkner Ra. (1999) Self-Report Of Physical Activity İntensity İn Youth And Grade Level Considerations. *Avente-Gloucester Ant*: P.43-51.

Cumurcu, Birgül vd., (2012) Fiziksel Engellilerde Cinsellik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(1), 84-98.

Czeisler C (2011) Impact of sleepiness and sleep deficiency on public health--utility of biomarkers. *Journal of Sleep Medicine*; 7:6–8.

Çağlar D (1979) Geri Zekâlı Çocuklar ve Eğitimi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Çağlar E, Koruç Z (1997). Müsabaka Kaygısının Dinlenik Kalp Atım Hızı Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Journal Of Sport Sciences*, 8(3), 18-32.

- Çağlayan A (2019) *Sportif performansta uyku faktörü*. Hergüner, G. (Ed.), *Her Yönüyle Spor* (144-161). (Güven Plus Grup Danışmanlık A.Ş. Yayınları, İstanbul)
- Çağlayan, Nuray (2014) Zihinsel engelli bireylerin eğitiminde görsel sanatlar dersinin yeri ve önemi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 91-101.
- Çalık İ, Algun C (2013) Yaşlılarda fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasındaki ilişki. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 24(1): 110-117.
- Çavkaytar, Atilla (2005) *Özel Gereksinimi Olan Çocuklara Öz Bakım ve Ev İçi Becerilerinin Öğretimi*, (Gündüz Yayıncılık, Ankara).
- Çelebi M M (2017) Isınma ve Germe Egzersizlerinin Proprioepsiyon ve Denge Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 70 (2): 83-89. DOI: 10.1501/Tipfak_0000000969.
- Çolak M, Kaya M (2006) Erzincan İlinde Yaşayan 12-14 Yaş Kız ve Erkek Çocuklarda Maxvo2, Esneklik, Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı Gibi Bazı Fiziksel Uygunluk Bileşenlerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 33-40.
- Çolakoğlu M, Tiryaki Ş, Moralı S (1993). Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 32-47.
- Dashti H S, Scheer F A, Jacques P F, Lamon-Fava S, Ordovas J M, (2015) Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications. *Adv Nutr*, 6 (6), pp. 648– 59.
- Datta S, Maclean RR (2007) Neurobiological Mechanisms For The Regulation Of Mammalian Sleep-Wake Behavior: Reinterpretation Of Historical Evidence And Inclusion Of Contemporary Cellular And Molecular Evidence. *Neuroscience Biobehavioral*, 31:775–824.
- Demir Ö, Aysoy M (2002) Engelli Tanımı ve Sınıflaması. (Türkiye Özürlüler Araştırması, Devlet İstatistik Enstitüsü).

- Demirbilek M (2013) Zihinsel Engelli Bireylerin ve Ailelerinin Gereksinimleri. *Turkish Journal Of Family Medicine And Primary Care*, 7(3), 58-64.
- Dicle A, Toprak T (2020) Engellilerin Kent İçindeki Mobilitesi: Kadıköy Ve Üsküdar İlçelerinde Erişilebilirlik Çalışmaları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji Ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 3(1), 81-94.
- Dj Cagno A, Battaglia C, Giombini A, Piazza M, Fiorilli G, Calcagno G, Borriore P. (2013) Time Of Day Effects On Motor Coordination And Reactive Strength İn Elite Athletes And Untrained Adolescents. *Journal Of Sports Science Medicine*, 12(1):182.
- Doğan Günday P (2010) Aerobik egzersizin kadınlarda ve erkeklerde anksiyeteye olan etkisinin araştırılması. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi:
- Doğan İ, Çitil M (2011) *Engelli Çocuk ve Ergenlerine Sosyolojik Bir Yaklaşım*. A. Kulaksızoğlu (Haz.) *Engelli Çocuk ve Ergenlerin Hakları El Kitabı* (Anne-Baba ve Öğretmenler İçin) İçinde, 27-45.
- Donnel D, Silva JE, Munch M, Joseph M, Wang W, Duffy (2010) JF Comparison of subjective and objective assessments of sleep in healthy older subjects without sleep complaints. *Journal of Sleep Research*, 8:79
- Dönmez B (2010). *Öğretmenlik Programları İçin Özel Eğitim* (Gündüz Eğitim Ve Yayıncılık, Ankara).
- Draheim C C, Williams D P, Mccubbin J A (2003) Cardiovascular Disease Risk Factor Differences Between Special Olympians And Non-Special Olympians. *Adapted Physical Activity Quarterly*. Vol.20, Issue 2, 118-133.
- Driver H S, Taylor S R (2000) *Exercise and sleep*. *Sleep*. Med Rev. 4, 387-402.
- Durduran Y, Bodur S (2009) Engellilerin Engellilikleri Dışındaki Sağlık Sorunları: Karşılaştırmalı Bir Çalışma. *Selçuk Tıp Derg*, 25(2), 69-77.
- (Eyhgm İstatistik-Bülteni-Ocak-2022). (Erişim Tarihi 14.03.2022).

- Elena S, Georgeta N, Cecila G, Lupu E (2014) Perceptual Motor Development Of Children In Elementary School. *Procedia- Social And Behavioral Sciences*;114: 632 – 36.
- Engin E (1999) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Hemşirelerinin Uyku Düzen Özellikleri İle İş Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir,
- Enginöz E B (2015) *Herkes İçin Tasarım: Erişilebilir Mimarlık*. Mimarlık Dergisi, (381), 48-52
- Eripek S (2009) *Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar*. (Maya Akademi, Ankara).
- Eripek S, Süleyman A (1993) *Zihinsel Engelli Çocuklar* (Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir).
- Eripek S, Süleyman A (2005) *Zekâ Geriliği* (Kök Yayıncılık, Ankara).
- Erkal M (1992) *Sosyolojik Açıdan Spor* (Kutsun Matbaası, İstanbul).
- Erkmen N, Suveren S, Göktepe A S, Yazıcıoğlu K (2007). Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 115-122.
- Eroğlu O, Zileli R (2015) Genetik Faktörlerin Sportif Performansa Etkisi. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 1(1), 63-76. Doi: 10.18826/İjsets.65225 Ersöz.
- Ersoy G (1998) Sağlıklı Yaşam, Spor ve Beslenme (Damla Matbaacılık, Ankara).
- Ersoy Ö, Avcı N (2001) Özel Gereksinimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri (Ya-Pa Yayınları, Ankara,25-150).
- Ersoy Ö, Avcı N (2001) *Üstün Zekalı ve Üstün Yetenekliler, Özel Gereksinimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri* (Özel Eğitim Yapa Yayıncılık, İstanbul).
- Ertürk B (2010) Mental Retardasyon ve Fiziksel Uygunluk, Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı Özveri Dergisi.

- Eryavuz N (2007) Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Hastalarında Uyku Kalitesinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyon: Kocatepe Üniversitesi.
- Esentürk O K (2019) Kaynaştırma Eğitimi Alan Çocuklara Uygulanan Akran Aracılı Uyarlanmış Fiziksel Aktivite Programının Etkilerine Yönelik Ebeveyn ve Öğretmen Görüşleri. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 88-101.
- Fadıloğlu Ç, İlkbay Y, Yıldırım Y (2006) Huzurevinde kalan yaşlılarda uyku kalitesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9(3), 165-169.
- Fagard R H (1999) Physical activity in the prevention and treatment of hypertension in the obese. *Medicine And Science In Sports And Exercise*, 31(11 Suppl), S624-30.
- Fairbrother K, Cartner B, Triplett N T, Morris D, Collier S (2011). The effects of aerobic exercise timing on sleep architecture. *Medicine & Science in Sports Exercise*, 43(5).
- Fernhall B (1993). Physical Fitness And Exercise Training Of Individuals With Mental Retardation. *Medicine And Science In Sport And Science*, 25, 442-450.
- Fluck RR, Schroeder C, Frani G, Kropf B, Engbretson B (2003) Does ambient light affect the accuracy of pulse oximetry? *Respiratory Care*. 48(7):677-80.
- Fox EL, Bowers RW, Foss ML (1988) The Physiological Basis of Physical Education and Athletics.
- Fox EL, Bowers RW, Foss ML (2012) *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. çev: Cerit M, (Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara, 26-290).
- Frey G C, Mccubbin J, Hannigan-Downs S, Kasser S L, Skaggs S O (1999) Physical Fitness Of Trained Runners With And Without Mild Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 16, 126-137.

- García-García F, Juárez-Aguilar E, Santiago-García J, Cardinali DP (2014) Ghrelin and its interactions with growth hormone, leptin and orexins: Implications for the sleep–wake cycle and metabolism. *Sleep Medicine Reviews*, 18(1): 89-97.
- Gibbs D, Sir John Floyer, M D (1969). *Br Med J*. Jan 25;1(5638):242–245.
- Golbidi S, Laher I (2012) Exercise and the Cardiovascular System. *Cardiology Research and Practice* 1-15. (<http://dx.doi.org/10.1155/2012/210852>).
- Göbel, Özge (2016) Önleyici Terapatik Rekreasyon Uygulaması; İşitme Engellilere Yönelik Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Guyton A, Hall J (1996) *Tıbbi Fizyoloji Dokuzuncu Edisyon* (Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 761-763).
- Guyton AC, Hall JE (2001) *Beynin Etkinlik Durumları-Uyku: Beyin Dalgaları; Epilepsi, Psikozlar, Tıbbi Fizyoloji*, (çev. Ed. Çavusoglu H), Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 689–696.
- Günay M (1998) *Egzersiz Fizyolojisi* (2. Baskı. Bağırhan Yayınevi, Ankara s.35-174).
- Günay M, Cicilioğlu İ, Tamer K (2010) *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Günay M, Cicioğlu İ, Tamer K, Şıktar E (2019) *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Günay M, Şıktar E, Şıktar E (2017) *Antrenman Bilimi* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Günay M, Şıktar E, Şıktar E, Yazıcı M (2008) *Egzersiz ve Kalp; Sporcu, Sedanter ve Hastalarda Adaptasyon: Egzersiz Reçetesi ve Rehabilitasyonda Egzersiz*. (Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti. Ankara, s.34-60).
- Gür A (2001) *Özürlülerin Sosyal Yaşama Uyum Süreçlerinde Sportif Etkinliklerin Rolü*. (T.C. Başbakanlık Özürlüler Dai. Bşk. Yayın No:16, Ankara).

- Gür H, Küçüköğlü S (1992) Yaşlılık ve fiziksel aktivite. (Roche Yayınları, 9).
- Güven Y (2003) Özel Eğitime Giriş. Farklı Gelişen Çocuklar (Edit: A. Kulaksızoğlu), (Epsilon Yayıncılık, İstanbul, S: 57-80).
- Harper JP. Post (2004) Anesthesia care unit nurses' knowledge of pulse oximetry. *Journal for Nurses in Professional Development*; 20(4):177-180.
- Harre D (1982) *Principles of Sport Training*, (Berlin, ss:27).
- Harward Health Publishing (2017) *The 4 most important types of exercise*.
- Haskell W L, Lee I-M, Pate R R, Powell K E, Blair S N, Franklin B A, Bauman A (2007) Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1423-1434.
- Hemsball (2021) *Hemsballun Faydaları*. <https://ihfed.org> (Erişim tarihi 08.08.2022).
- Hendry J, Kerr R (1983) Communication Through Physical Activity For Learning Disabled Children. *Percept Mot Skilles*. Feb;56(1):155-8.
- Hole J W (1978) *Human Anatomy and Physiology* Mosby Company, New York, pp. 360- 362.
- Horvat, Micheal, Franklin, Christine (2001) The Effects Of The Environment On Physical Activity Patterns Of Children With Mental Retardation. *Research Quarterly Exercise Sport*, 72(2), 189-195.
- Işık M (2016) Zihinsel engelli çocuklarda hemsball oyun becerilerinin motor yeterlik sonuçlarına etkisi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- İlhan L (2008) Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Sporun Sosyalleşme Düzeylerine Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 315-324.
- İstek T (2013) 14 Yaş Performans Tenisçilerinin Müsabaka Sırasındaki Kalp Atım Hızlarının Bazı Aksiyonlarla Olan İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.

- Jakicic J M, Otto A D (2005) Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity-. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 82(1), 226S-229S.
- Jubran A (2004) Pulse oximetry. *Intensive Care Med.* 30: 2017-2020
- Kabasakal K (2014) *Zihinsel Engelliliğin Tarihi Gelişimi*.
- Kamuk Y U, Pınar S (2019) *Savaş Pilotu Adaylarının Reaksiyon Zamanı Değerleri: Ölçme Ve Değerlendirme Yöntem Çalışması*. Spor Bilimleri Araştırmaları I. (Editör: Zeynep Filiz Dinç). (Akademisyen Kitabevi, Ankara).
- Kamuk Y. U, Tamer K (2019) *Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi*. (Nobel Bilimsel Eserler, Ankara).
- Kanstrup IL, Ekblom B (1982) Acute hypervolemia, cardiac performance, and aerobic power during exercise. *Journal of Applied Physiology*.52(5):1186-9.
- Kapuçam M (2021) 40 Yaş Üstü Erkeklerde 12 Haftalık Core Egzersizlerinin Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Karaca A, Ergen E, Konuç Z (2000) Fiziksel aktivite değerlendirme anketi (FADA) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Bilim Dergisi*, 11(1-4): 17-28.
- Karaca A, Turnagöl H (2007) Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin geçerliği ve güvenilirliği. *Spor Bilim Dergisi*, 18(2): 68-84.
- Karaduman D (2004) Dikkat Toplama Eğitim Programının İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Dikkat Toplama Düzeyi, Benlik Algısı ve Başarı Düzeylerine Etkisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karakaş C (2017) Elit Güreşçilerde Hazırlık Dönemi Antrenman Programları İçerisinde Fiziksel Çalışmaların Esneklik Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.

- Karataş K (2002) Engellilerin Toplumla Bütünleşme Sorunları Bir Sosyal Politika Yaklaşımı. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 2 (2), 34.
- Karatosun H (2008) *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, (1. Baskı: Altıntuğ Matbaası, Isparta).
- Keshavarz AA, Ghalebani MF (2009) Sleep quality and its correlation with general health in preuniversity students of karaj. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 3(1): 4449.
- King A C, Oman R F, Brassington G S, Bliwise D L, Haskell W L (1997) Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults. *A randomized controlled trial. JAMA*, 277, 32-37.
- Kirtland K A, Porter D E, Addy C L, Neet M J, Williams J E, Sharpe P A, Ainsworth B E (2003) Environmental measures of physical activity supports: perception versus reality. *American Journal Of Preventive Medicine*, 24(4), 323-331.
- Koh Hk, Piotrowski Jj, Kumanyika S, Fielding Je. Healthy People (2011) A 2020 Vision For The Social Determinants Approach. *Health Educ Behav*. 38(6):551-7.
- Konca L, Ayvaz G (2011) *Tip 2 diyabetes mellitusun insulin dışı tedavisi. Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet* (2. baskı, Metin Özata, ed. İstanbul Tıp Kitabevi Yayıncılık, İstanbul, s, 572-582).
- Konter E (2013) *İnsan Neden Oynar* (Başsaray Matbaası, İzmir).
- Köktürk O (2013) Uyku Kayıtlarının Skorlanması. *Solunum*, 15(2), 14-29.
- Krebs, Patricia L (2005) *Intellectual Disabilities*. (Ed: Joseph, P. Winnick). Mental Retardation Adapted Physical Education And Sport, (Fourth Edition), (Champagne: Human Kinetics Books).

- Küçükali A (2014) Engellilere Uygulanan Sosyal Politikaların Değerlendirilmesi: Atatürk Üniversitesi Örneği. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (1), 59-86.
- Laurance E, Morehouse Pd (1989) Egzersiz Fizyolojisi (6.Baskı. Akgün N. Bornova: Ege Üniversitesi Matbaası).
- Lee I M, Shiroma E J, Lobelo F, Puska P, Blair S N, Katzmarzyk P T (2012) Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.
- Lök S, Lök N (2016) Kronik psikiyatri hastalarına uygulanan fiziksel egzersiz programlarının etkinliği: sistematik derleme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(4), 354-366.
- M S Tremblay, D E Warburton, I Janssen, D H Paterson, A E Latimer, R E Rhodes, M E Kho, A Hicks, A G LeBlanc, L Zehr (2011) New Canadian physical activity guidelines, *Applied physiology, nutrition, and metabolism* 36(1):36-46.
- M S Tremblay, J P Chaput, K B Adamo, S Aubert, J D Barnes, L Choquette, M Duggan, G Faulkner, G S Goldfield, C E Gray (2017) Canadian 24-hour movement guidelines for the early years (0–4 years): an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health* 17(5):874.
- Makaraoğlu, Bahtiyar (2012) İşitme Engelli Yetişkinlerin Türkçe Biçim Bilimi Farkındalığı. *Dil Ve Edebiyat Eğitim Dergisi*, 1(3), 53-63.
- Maloney P (1979) *Mental Retardation And Modern Society*. New York: Oxford University Press.
- Manetti M, Schneider Bh, Siperstein G (2001) Social Acceptance Of Children With Mental Retardation: *Testing The Contact Hypothesis With An Italian Sample*. *Issbd Bull.* 25:279-286.
- McMorrow RCN, Mythen MG (2006) Pulse oximetry. *Curr Opin Crit Care* 12: 269-71.

Megep (2006) Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Drama Çalışmaları (Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara).

Mengütay S (2005) Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor (Morpa Kültür Yayınları).

Menteş E, Mentem B, Karacabey K (2011) Adölesan dönemde obezite ve egzersiz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 963-977.

Metin E, Nilgün (2012) *Zihinsel Engelli Çocuklar* (Ed: E. Nilgün Metin). *Özel Gereksinimli Çocuklar* (Maya Akademi Yayınevi, Ankara).

Millî Eğitim Bakanlığı *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*, 2006.

Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü, *Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı*, 2010; 17-26 Erişim Tarihi: (08.08.2022).

Moy K L (2005) A study of validation and correlation with cardiovascular risk factors. *Physical activity and fitness measures in New Zealand*.

Muratlı S (1997) *Çocuk ve Spor* (Bağırhan Yayınevi, Ankara).

Noland H, Price J H, Dake J, Tell Ohann SK (2009) Adoles ents' sleep behaviors and perceptions of sleep. *Journal of School Health*, 79(5): 224-230.

Okudur A, Sanioğlu A (2012) 12 Yaş Tenisçilerde Denge ile Çeviklik İlişkisinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 165- 170.

Ortega Fb, Ruiz Jr, Castillo Mj, Sjöström M (2008) Physical Fitness In Childhood And Adolescence: A Powerful Marker Of Health. *International Journal Of Obesity*. 32(1):1-11.

Öge E, Baykan B. (2011) *Nöroloji* (Nobel Tıp, İstanbul).

Ören, Kenan (2015) *Sosyal Politika* (Nobel Yayınevi, Ankara).

- Özdal M, Dağlıoğlu Ö, Demir, T, Özkul N (2014) Aerobik Antrenmanın Arteriyel Hemoglobin Oksijen Satürasyonu Üzerine Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 27-34.
- Özdiñ Ö (2005) Çukurova Üniversitesi Öğrencilerinin Sporun ve Spora Katılımın Sosyalleşmeyle İlişkisi Üzerine Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara, Spormetre Dergisi*. 3(2);77-78.
- Özer D (2013) *Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor* (4. Baskı, Nobel Yayın, Ankara 33–69, 137–148).
- Özer D S (2001) *Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor*, (1. Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara).
- Özer K (2001) *Fiziksel Uygunluk* (Nobel Yayın Dağıtım, Ankara. Ss 12-36).
- Özer K (2013) *Fiziksel Uygunluk* (Nobel Yayıncılık, Ankara).
- Özer K (2020) *Fiziksel Uygunluk* (7.Baskı. Nobel Yayıncılık, Ankara).
- Özgür, İskender (2008) *Engelli Çocuklar ve Eğitimi* (Özel Eğitim, 2. Baskı, Karahan Kitabevi, Adana).
- Özgür, İskender (2011) *İlköğretimde Kaynaştırma*, (Karahan Kitabevi, Adana).
- Özsoy Y, Özyürek M, Eripek S (2002) *Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar: Özel Eğitime Giriş* (Karatepe Yayınları, Ankara).
- Özsoy, Yahya, Özyürek, Mehmet, Eripek, Süleyman (1989) *Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar* (Karatepe Yayınları Iı. Baskı, Ankara).
- Öztürk L (2007) Yanıtını arayan eski bir soru: niçin uyuruz? *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 70(4): 114-121.
- Öztürk M (2005) Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Öztürk M (2011) *Türkiye 'de Engelli Gerçeği* (Müsiad Cep Kitapları, İstanbul).

Pancar Z, Biçer M, Özdal M (2018) 12–14 Yaş Grubu Bayan Hentbolculara Uygulanan 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Seçilmiş Bazı Kuvvet Parametrelerine Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 18-24. Do: 10.17155/Omuspd.331508.

Panjan A, Sarabon N (2010) Review Of Methods For The Evaluation Of Human Body Balance. *Sport Science Review*, 19(5-6), 131-163. Doi:10.2478/V10237-011-0036-5.

Pate R R, Pratt M, Blair S N, Haskell W L, Macera C A, Bouchard C, Wilmore J H (1995) Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease. *Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. Jama*, 273(5), 402-407.

Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R (2012) Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*, 32, pp. 309–19.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC, U.S. Dept of Health and Human Services, 2018.

Pıtetti K H, Campbell K D (1991) Mentaly Retarded Individuals: *A Population At Risk Medicine And Science In Sports And Exercise*, 23(5), 586-593.

Pıtetti K H, Tan D M (1990) Cardiorespiratory Responses Of Mentaly Retarded Adults To Air-Brake Ergometry And Treadmill. *Exercise Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 71, 318-321.

Pole Y (2002) Evolution of pulse oximeter. *International Congress Series*, 2002, 1242, 137- 144.

Reilly T, Bangsboj, Franks A (2000). Anthropometric And Physiological Predispositions For Elite Soccer. *Journal Of Sports Sciences*. 2000;18(9):669-683.

<https://www.mevzuat.gov.tr/Mevzuatmetin/1.5.537820140206.pdf>

(18.04.2022).

Rimmer Jh, Braddock D (2002) Health Promotion For People With Physical, Cognitive, And Sensory Disabilities: *An Emerging National Priority. Am J Health Promot.* 16(4):220-4.

Romero A J (2005) Low-income neighborhood barriers and resources for adolescents' physical activity. *Journal of Adolescent Health*, 36(3), 253- 259.

Rowell LB, Taylor HL, Wang Y, Carlson WS (1964) Saturation of arterial blood with oxygen during maximal exercise. *Journal of Applied Physiology* 19(2):284-6.

Sadeh A (2011) The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Medicine Reviews*, 15(4), 259-267.

Sakıcı Ç (2009) Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanelerinde Açık Alan Terapi Ünitelerinin Peyzaj Tasarımı: Ataköy (Trabzon) Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Örneği. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Trabzon, 315 s.

Savcı, Öztürk, Arıkan, İnce ve Tokgözoğlu L (2006) Physical activity levels of university students. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 34(3), 166-172.

Sayın N (2017) 15-17 yaş grubu gençlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel uygunlukları arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Sport And Exercise.* 19(2):234- 240.

Schleien S, Ray Mt, Green Fp (1997) *Community Recreation And People With Disabilities: (Strategies For Inclusion (2nd Ed.)*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co).

Serbest K, Eldoğan O (2014) İskelet Kaslarının Yapısı ve Biyomekaniği. *Akademik Platform Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi*, 2(3), 41-51. Doi: 10.5505/Apjes.70299

- Sever O, Gonulates S, Bayraktar A, Erdal A Z, Gerek Z, Ipekoglu G (2016) The Effect Of 8-Week Hemsball Training On Balance, Reactive Agility And Lower Extremity Strength. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 18(3), 78-83.
- Sevim Y (1995) *Antrenman Bilgisi* (Gazi Büro Kitabevi, Ankara).
- Sevim Y (2002) *Antrenman Bilgisi* (Nobel Yayın Dağıtım, Ankara).
- Sevim Y (2006) *Antrenman Bilgisi* (Nobel Basımevi, Ankara).
- Shephard R J (2003) Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med* 37: 197–206.
- Shephard Rj, Allen C, Benade A, Davies C, Di Prampero P, Hedman R, Et Al. (1968) The Maximum Oxygen İntake: An İnternational Reference Standard Of Cardio-Respiratory Fitness. *Bulletin Of The World Health Organization*. 38(5):757.
- Shumway-Cook A, Horak Fb (1986) Assessing The İnfluence Of Sensory İnteraction On Balance. *Phys. Ther.* 66:1548-50.
- Sınırkavak G, Dal U, Çetinkaya Ö (2004) Elit Sporcularda Vücut Kompozisyonu ile Maksimal Oksijen Kapasitesi Arasındaki İlişki. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 26(4), 171-176.
- Simon S B, Clark RA (2002) Using pulse oximetry: a review of pulse oximetry use in acute care medical wards. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 6; 106–110.
- Solak H, Görmüş I, Görmüş N (2002) *Spor ve Kalbimiz* (Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara, s.46-135).
- Stamatakis K A, Brownson R C(2008) Sleep duration and obesity-related risk factors in the rural Midwest. *Preventive medicine*, 46(5): 439-444.
- Sucuoğlu B (2009) *Zihinsel Engelliler ve Eğitimleri*. (2. Baskı, Kök Yayıncılık, Ankara, S: 51-80).
- Sunay H (2017) *Spor Bilimlerine Giriş* (Gazi Kitabevi, Ankara).

- Şenol V, Soyluer F, Pekşen Akça R, Argün M (2012) Adolesanlarda Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 14, 93-102, 2012.
- Şişli M (2018) Jimnastik Çalışmalarının 6-7 Yaş Grubu Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Kaba Motor Beceri Gelişimine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- T.C Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü (2017) *Fiziksel Aktivite Türleri*
- T.C Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2014) *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*, 2. Baskı, editörler: Demirel H, Kayıhan H, Özmert EN, Doğan A, (T.C. Sağlık Bakanlığı, Kuban Matbaacılık Yayıncılık, Ankara)
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2021) *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara.
- Tahhan, A M A (2018) Aerobik ve anaerobik egzersizin dolaşım parametrelerine akut etkileri. Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Tanja C, Barbara A, Vancil M, Nikki L (2010) Total Force Fitness Fort He 21 St Centry A New Paradigm. *Military Medicine*, 175, 8-14.
- Taşgın E (2006) 10-16 yaş grubu çocuklara uygulanan egzersizin solunum parametreleri üzerine etkisi. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi.
- Taylor A, Murillo R, Businelle M S, Chen T A, Kendzor D E, McNeil L H, Reitzel L R, (2019) Physical activity and sleep problems in homeless adults. *PLoS One*. 14(7): e0218870
- Tc Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı Yayınları (2008). (3. Baskı Mattek Matbaacılık, Ankara).
- Tiryaki Sönmez G (2002) *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi* (Ata Ofset, 289, Bolu).
- Tiryaki Sönmez G (2002) *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi* (ISBN 975-92842, Bolu).
- Todorova R, Dimkova R, Valova T, Marcheşa P (2014) Hemsball game and its influence on handicapped children's psychophysical condition and the family's

opinion. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2(5), 665-693.
<https://doi:10.14486/IJSCS138>.

Toker Uğurlu T (2014) Kadın tekstil işçilerinde vardiyalı çalışmanın uyku ve ruhsal durum üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Psikiyatri Anabilim Dalı.

Troi A Gary, Graham, Steve (2004) Student Who Are Exceptional And Writing Disabilities, Prevention, Practice, Intervention, And Assessment, Vol.12, No.1:1-2. *University Of Maryland*.

Trost S G, Owen N, Bauman A E, Sallis J F, Brown W (2002) Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 34(12).

Tudor-Locke C, Craig C L, Cameron C, Griffiths J M (2011) Canadian children's and youth's pedometer-determined steps/day, parent-reported TV watching time, and overweight/obesity: The Canplay Surveillance Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1-10.

TÜİK (2010) *Engellilerin Sorun ve Beklentileri Araştırması*.

Tunay V B, Tedavi F (2008) *Yetişkinlerde fiziksel aktivite* (Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara).

Turan S (2020) Okul Sporlarına Katılan Ortaöğretim Öğrencilerinin Beden Eğitime Yatkinlıkları Ve Beden Eğitimi Dersindeki Sportmenlik Davranışlarının İncelenmesi. Doktora Tezi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Sakarya

TÜİK (2010) *Engellilerin Sorun ve Beklentileri Araştırması*. (Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara).

Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi (2014) (Turkey Physical Activity Guide; Syf:35).

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2014) *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*, Ankara

U.S. Department of Health and Human Services (2006) Your Guide to Physical Activity and Your Heart. *Natl Inst Health*, 11.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), (2015).

Unalan D, Ozturk A, Ismailogullari S, Akgul N, Aksu M (2013) The effect of sleep duration and quality on academic success of the elementary school children in Kayseri Turkey. *J. Pakistan Med.* 63(5), pp. 576–580.

US Department of Health and Human Services (2018.) Physical Activity Guidelines for Americans. *2nd ed. Wasington, DC, U.S. Dept of Health and Human Services.*

Ustabaş N, Gözen D (2011) Effects of newborn babies post-feeding sleep position on sleep duration/Yenidogan bebeklerin beslenme sonrasi yatış pozisyonu ve uyku süresi arasındaki ilişki, *Journal of Education and Research in Nursing.* 8(1):21-28.

Uysal A (1999) Zihinsel Engelli ve Normal Öğrencilerin Sosyal Beceri Düzeylerinin Karşılaştırılması. *4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir (Bildiri Özeti).*

Ün N, Çoknaz H (2003) Mental Retardasyon ve Spor. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2; 171-78.

Üstündağ H, Gül A, Zengin N, Aydın M (2007) Böbrek nakli yapılan hastalarda yaşam kalitesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 117-126.

Valdez-Lowe, Ghareeb SA, Artnian NT (2009) Pulse oximetry in adults. *AJN* 109(6): 52-59

Van Cauter E, Leproult R, Plat L (2000) Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. *J Am Med Assoc*, 284(7), pp. 861–8

- Van Der Lely AJ, TschoP M, Heiman ML, Ghigo E (2004) Biological, physiological, pathophysiological, and pharmacological aspects of ghrelin”, *Endocrine Reviews*, 25(3):426–457.
- Vardar SA, Öztürk L, Vardar E, Kurt C (2005) Ergen sporcu kızlarda egzersiz yoğunluğu ve öznel uyku kalitesi ilişkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 6: 154-162.
- Varol N (2004) *Öz bakım Becerilerinin Öğretimi* (Kök Yayıncılık, Ankara, 16-75).
- Vuori I, Urponen H, Hasan J, Partinen M (1988) Epidemiology of exercise effects on sleep. *Acta Physiologica Scandinavica Supplementum*, 574: 3-7.
- Welk G J, Corbin C B, Dale D (2000) Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Res Q Exerc Sport* 71: 59–73.
- Who (2010) *Dünya Engellilik Raporu*, Dünya Sağlık Örgütü.
- WHO (2011) *Dünya Engellilik Raporu*, Dünya Sağlık Örgütü.
- World Health Organization (2017).
- Yaman H (2000) *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri* (2. Baskı Bağırğan Yayın Evi, s26-290, Ankara).
- Yang M, Wu H, Hsieh H, Liu H, Lu H (2003) Coping with sleep disturbances among young adults: a survey of first-year college students in Taiwan. *Behav Med. Behavioral Medicine*, 29:3, 133-138.
- Yapıcı F E (2019) Hemsball oyun becerilerinin ortaokul öğrencilerinin dikkat düzeylerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yaran M, Ağaoğlu S A, Tural E (2017) Spor alışkanlığı olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde uyku ve yaşam kalitesinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 5(2), 73-78.

- Yarmer D A, Pitetti K H (2002) Lower Body Strength Of Children And Adolescents With And Without Mild Mental Retardation: A Comparison. *Adapted Physical Activity Quarterly* 19: 68-81
- Yetim A (2014) Engelliler Sporuna Sosyolojik Yaklaşım. Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ankara, ;3-7.
- Yıldırım N Y (1993) 9-18 Yaş Grubu Mental Retardelerde Fiziksel Uygunluğun Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız S A (2012) Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir? *Solunum Dergisi*, 14(1), 1-8.
- Youngstedt S D, O'Connor P J, Dishman R K (1997) The effects of acute exercise on sleep: A quantitative synthesis. *Sleep*. 20, 203-14.
- Zengin Alpözgen A, Razak Özdiñler A (2016) Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri. *Derleme*, 3(1), 66-72.
- Zorba E (1999) *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk* (Gsgm Eğitim Dairesi Yayınları, Ankara).
- Zorba E (2004) *Yaşam Boyu Spor* (Özal Matbaası, İstanbul).
- Zorba E, Gönülateş S (2017) Hemsball.
- Zorba E, Saygın Ö (2009) *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk* (İnceler Ofset Matbaa, İstanbul).
- Zorba E, Saygın Ö (2017) *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk* (Perspektif Matbaacılık, Muğla).

EKLER

Ek:1 Etik Onay



T. C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Yayın Etik
Kurulu



TOPLANTI SAYISI
10

KARAR SAYISI
410

TOPLANTI TARİHİ
30.11.2021

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK
Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğretim Üyesi

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan Gülcan BAYINDIRLI'nın "Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku Kalitesi, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezi hakkında alınan 25.10.2021 tarih ve 2100067250 sayılı başvuru dosyasının görüşülmesi.

2021.10.410. Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan Gülcan BAYINDIRLI'nın "Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku Kalitesi, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezi hakkında alınan 25.10.2021 tarih ve 2100067250 sayılı başvuru dosyası görüşüldü.

Yapılan görüşmeler sonucunda, aşağıdaki tabloda isimleri belirtilen araştırmacılar tarafından hazırlanan "*Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku Kalitesi, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Satürasyonu Seviyesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*" isimli yüksek lisans tezi ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, projenin gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına kurulumuz üyeleri tarafından oy birliği ile karar verilmiştir.

YÜRÜTÜCÜ	ARAŞTIRMACI/UZMAN
Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK	Gülcan BAYINDIRLI (Öğrenci)

Belge Doğrulama Kodu: FHP7PAU

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi:

<https://ubys.nevsehir.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres:

Telefon No: <txtTel>

e-Posta:

Keşif Adresi: nevsehiruniversitesi@hs01.kep.tr

Faks No:

İnternet Adresi:

Bilgi için :

Telefon No:

Leyla Karagedik

Sekreter

<txtTel>



Prof. Dr. Şule AYDIN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Zülfikar DURMUŞ
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Hacı Abdullah
ŞENGÜL
Kurul Üyesi

Prof. Dr. İbrahim ERDOĞAN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Fatih ÖZDEMİR
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Bayram DEVİREN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Serkan
ŞAHİNKAYA
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu: FHP7PAU

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi:
<https://ubys.nevsehir.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres:

Telefon No: <txtTel>

e-Posta:

Kep Adresi: nevsehiruniversitesi@hs01.kep.tr

Faks No:

İnternet Adresi:

Bilgi için :

Telefon No:

Leyla Karagedik

Sekreter

<txtTel>

Ek 2:Bakanlık Onayı



T.C.
AİLE VE SOSYAL HİZMETLER BAKANLIĞI
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

Sayı : E-84459573-605.01-2451301

26.01.2022

Konu : Veri Toplama-Onay (Gülcan
BAYINDIRLI)

BAKANLIK MAKAMINA

Nevşehir Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi Müdürlüğünde Kuruluş Müdür V. olarak görev yapan ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği alanında yüksek lisans yapmakta olan Gülcan BAYINDIRLI'nın "Hafif Zihinsel Engelli Kadın Bireylere Uygulanan 8 Haftalık Hemsball Antrenmanlarının Uyku Kalitesi, Kalp Atım Hızı ve Oksijen Saturasyonu Seviyesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Nevşehir Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezinden hizmet alan engelli kadın bireyler ile uygulayabilme talebi Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülmüştür.

Çalışmanın İl Müdürlüğü koordinasyonunda, Kuruluş Müdürlüğü denetiminde, günlük işleyişi aksatmadan, ayrıntılı bilgilendirilmenin sağlanması sonrasında katılımcıların gönüllülüğü doğrultusunda yazılı izinlerinin alınması şartıyla "6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu" hükümleri doğrultusunda uygulamalarda elde edilecek kimlik bilgilerinin ve özel hayatın gizliliğine riayet edilerek, ses ve görüntü kaydı alınmaksızın ve fotoğraf çekimine izin verilmeksizin, kişisel özgürlükleri, kişilik hakları korunacak ve güvenliklerine zarar gelmeyecek şekilde gerekli tedbirlerin alınması, COVID 19 kapsamında gerekli tedbirlerin alınması; çalışmaya ilişkin makale, bildiri, vs. oluşturulduğunda herhangi bir yerde yayınlanmadan önce Bakanlığımızdan izin alınması, çalışmanın bitiminde etik ilkelere uyularak hazırlanan basılı birer örneğinin Başkanlığımıza, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğüne teslim edilmesi ve taahhütname imzalatılması koşulları ile gerçekleştirilmesi hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Ahmet Abdullah SEZEN
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkan V.

OLUR

Doç.Dr. Kübra GÜRAN YİĞİTBAŞI
Bakan Yardımcısı

Ek:

- 1 - Taahhütname (1 Sayfa)
- 2 - 20/01/2022-2395970 sayılı yazı.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 3FFCD5E8-ACEF-480D-B2C3-D56C701A7CC2

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ashb-ebys>

Eskişehir Yolu Söğütözü Mah. 2177. Sok. No: 10/ A Kat: 27 Posta Kodu: 06510
Çankaya/ Ankara
(312)705 57 00
(312)705 57 57

Bilgi için: Emine ASLAN
Sosyal Çalışmacı



Ek 3:**HEMSBALL TEMEL SEVİYE ANTRENMAN PROGRAMI**

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-Tek elle topu yerde sektirerek ilerleme:4x15 m (5 dakika)</p> <p>-Oturarak Duvarda Top Sektirme: (Katılımcılar duvarla arasında bir metre olacak şekilde yere oturup topu sağ elle atıp sol elle tutarak, sol elle atıp sağ elle tutarak duvarda sektireceklerdir.) (5 dakika)</p> <p>-<u>Hedef Tahtası Kırmızı Bölge Çalışması (Çembersiz):</u> (Her katılımcı oyun alanı içerisinde bulunan ayak basma tablalarının üzerinden oyun alanı içerisinde duran hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşıdan gelen topu ayak basma tablasının dışına çıkmadan yakalayacaktır. (50 atış- 10 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır.(20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika-germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları</u></p> <p>-<u>Ayakta Duvar Top Çalışması:</u> Katılımcılar üç büyük adım mesafesinden topu sağ elle atıp sol elle tutarak, sol elle atıp sağ elle tutarak duvarda sektireceklerdir. (5 dakika)</p> <p>-<u>Hedef Tahtası Kırmızı Bölge Çalışması (Çemberli):</u> Her katılımcı oyun alanı içerisinde bulunan ayak basma tablalarının üzerinden oyun alanı içerisinde duran hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşıdan gelen topu ayak basma tablasının dışına çıkmadan yakalayacaktır. (50 atış- 15 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme ve germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Oturarak Duvarda Top Sektirme:</u> (Katılımcılar duvarla arasında bir metre olacak şekilde yere oturup topu sağ elle atıp sol elle tutarak, sol elle atıp sağ elle tutarak duvarda sektireceklerdir.) (5 dakika)			
- <u>Hedef Tahtası Kırmızı Bölge Çalışması (Çembersiz):</u> (Her katılımcı oyun alanı içerisinde bulunan ayak basma tablalarının üzerinden oyun alanı içerisinde duran hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşıdan gelen topu ayak basma tablasının dışına çıkmadan yakalayacaktır. (50 atış- 10 dakika)			
- <u>Hedef Tahtası Kırmızı Bölge Çalışması (Çemberli):</u> Her katılımcı oyun alanı içerisinde bulunan ayak basma tablalarının üzerinden oyun alanı içerisinde duran hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşıdan gelen topu ayak basma tablasının dışına çıkmadan yakalayacaktır. (50 atış- 15 dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değıdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (10 Dakika)			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
-Tek elle topu yerde sektirerek ilerleme:4x15 m (5 dakika)			
- <u>Oturarak Duvarda Top Sektirme:</u> (Katılımcılar duvarla arasında bir metre olacak şekilde yere oturup topu sağ elle atıp sol elle tutarak, sol elle atıp sağ elle tutarak duvarda sektireceklerdir.) (5 dakika)			
- <u>Çemberlerde Tek Elle Top Sektirerek Yürüme:</u> Her katılımcı 10 çember yan yana dizilmiş arası boşluk olan çemberlerden sektirerek yürür. (5 Dakika)			
- <u>Çemberlerde Çift Elle Top Sektirerek Yürüme:</u> Her katılımcı 10 çember yan yana dizilmiş arası boşluk olan çemberlerden sektirerek yürür. (5 Dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değıdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 Dakika)			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:

15 Dakika Isınma Egzersizleri: (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)

40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:

-Çift elle topu yerde sektirerek ilerleme: 4x 15 m (5 Dakika)

-Oturup Kalkarken Top Yakalama: Katılımcının eli omuz hizasında olacak şekilde elinden itmeden aşağı bırakır ve topla beraber oyuncu da diz çöküp kalkarken topu havada yakalaması (30 atış- 10 dakika)

- Avuç İçi Top Yakalama: Katılımcılar avuç içleri yere paralel olacak şekilde topu hafifçe yukarı atarak ellerinin tersiyle tutmaya çalışır. Ardından hareketin tersi uygulanır. (5 Dakika)

-Hemsball Müsabaka Antrenmanı: Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)

15 Dakika Soğuma Egzersizleri: (15 dakika esneme-germe hareketleri)

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			

40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:

-Çift El Top Çalışması: Her katılımcı duvarla arasında 1 metre olacak şekilde her iki elinde bulunan topları aynı anda duvara doğru atar yerde sektirir ve aynı anda tutmaya çalışır. (10 atış- 5 dakika)

-Koşu ve Top Sektirme: Her katılımcı 2 m çapraz çember düzeneğinde koşarak ilerler, parkur sonunda yerde bulunan 1 m düz çizgide topu çizgiden çıkarmadan sektirerek ilerler. (5 tur- 15 dakika)

-Hemsball Müsabaka Antrenmanı: Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)

15 Dakika Soğuma Egzersizleri: (15 dakika esneme-germe hareketleri)

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>Çember-Top:</u> Katılımcının hemen önünde duran çembere top sağ eliyle atılır sol elle tutulur, sol elle atılır sağ elle tutulur. (5 dakika)</p> <p>-<u>Duvar-Çember-Top:</u> Her katılımcı duvara 1 m karşı karşıya olacak şekilde dizilir. Katılımcı önce duvarla kendi arasında olan çemberin içine topu atar, duvarda sekmesini sağlar ve topu tekrar yakalar. (20 atış- 15 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>Hareketli Top Sektirme:</u> Her katılımcı üç büyük adım mesafesinden topu sağ elle atıp sol elle tutacak, sol elle atıp sağ elle tutacak şekilde duvarda sektirecektir. Dük talimatıyla duvara yaklaşıp uzaklaşarak devam edilecektir. (30 atış- 10 dakika)</p> <p>-<u>Duvarda Çember Top:</u> Her katılımcı topu yerde sektirerek duvarda 60 cm yüksekliğinde bulunan çemberin içine atış yapmaya çalışacaktır. (10 atış- 10 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>Çizgi-Top:</u> Her katılımcı önünde duran 1 m düz çizgide topu dışarı taşırmadan yerde sektirerek ilerler. (5 dakika)</p> <p>-<u>Grup Hemsball:</u> 4 katılımcı hemsball alanında karşılıklı durarak hemsball hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşılar. (20 atış- 15 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>3 lü Hedef Tahtası Çembersiz:</u> Hemsball hedef tahtası alanına 3 hedef tahtası (çembersiz) art arda koyulur. Her katılımcı antrenörün gösterdiği sıra ile atış yapar ve gelen topu karşılar (20 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>3 lü Hedef Tahtası Çemberli:</u> Hemsball hedef tahtası alanına 3 hedef tahtası (çemberli) art arda koyulur. Her katılımcı antrenörün gösterdiği sıra ile atış yapar ve gelen topu karşılar. (20 dakika)</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p> <p>-<u>3 lü Çember:</u> Hemsball hedef tahtası alanına 3 tane çember art arda koyulur. Her katılımcı antrenörün gösterdiği sıra ile atış yapar ve gelen topu karşılar (20 dakika).</p> <p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).</p> <p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p>15 Dakika Isınma Egzersizleri: (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</p> <p>-Grup Çemberli Hemsball: 4 katılımcı hemsball alanında karşılıklı durarak hemsball hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşılar (20 atış- 20 dakika).</p> <p>-Hemsball Müsabaka Antrenmanı: Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).</p> <p>15 Dakika Soğuma Egzersizleri: (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p>15 Dakika Isınma Egzersizleri: (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p> <p>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</p> <p>-Hemsball Atış Stili: Her katılımcı hemsball ayak tablası üzerinde tek ayak üzerinde dengede kalır, katılımcı öne doğru hafif eğilir. Topu tuttuğu ve atış yapacağı elini, düz ve çembere yakın olacak şekilde uzatır. Diz hafif büküktür. Baş, işaret ve orta parmakları arasında tuttuğu topu bu pozisyonda çember içine başarılı şekilde atar (20 dakika).</p> <p>-Hemsball Müsabaka Antrenmanı: Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).</p> <p>15 Dakika Soğuma Egzersizleri: (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Hareketli Top Sektirme:</u> Her katılımcı üç büyük adım mesafesinden topu sağ elle atıp sol elle tutacak, sol elle atıp sağ elle tutacak şekilde duvarda sektirecektir. Düdük talimatıyla duvara yaklaşıp uzaklaşarak devam edilecektir (30 atış- 10 dakika).			
- <u>Duvarda Çember Top:</u> Her katılımcı topu yerde sektirerek duvarda 60 cm yüksekliğinde bulunan çemberin içine atış yapmaya çalışacaktır (10 atış- 10 dakika).			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Çift El Top Çalışması:</u> Her katılımcı duvarla arasında 1 metre olacak şekilde her iki elinde bulunan topları aynı anda duvara doğru atar yerde sektirir ve aynı anda tutmaya çalışır (10 atış- 5 dakika).			
- <u>Koşu ve Top Sektirme:</u> Her katılımcı 2 m çapraz çember düzeneğinde koşarak ilerler, parkur sonunda yerde bulunan 1 m düz çizgide topu çizgiden çıkarmadan sektirerek ilerler (5 tur- 15 dakika).			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>3 lü Hedef Tahtası Çembersiz:</u> Hemsball hedef tahtası alanına 3 hedef tahtası (çembersiz) ard arda koyulur. Her katılımcı antrenörün gösterdiği sıra ile atış yapar ve gelen topu karşılar (20 dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Çember-Top:</u> Katılımcının hemen önünde duran çembere top sağ eliyle atılır sol elle tutulur, sol elle atılır sağ elle tutulur (5 dakika)			
- <u>Duvar-Çember-Top:</u> Her katılımcı duvara 1 m karşı karşıya olacak şekilde dizilir. Katılımcı önce duvarla kendi arasında olan çemberin içine topu atar, duvarda sekmesini sağlar ve topu tekrar yakalar (20 atış- 15 dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika)			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika-germe hareketleri)</p>			
<p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları</u></p>			
<p>-<u>Ayakta Duvar Top Çalışması:</u> Katılımcılar üç büyük adım mesafesinden topu sağ elle atıp sol elle tutarak, sol elle atıp sağ elle tutarak duvarda sektireceklerdir (5 dakika)</p>			
<p>-<u>Hedef Tahtası Kırmızı Bölge Çalışması (Çemberli):</u> Her katılımcı oyun alanı içerisinde bulunan ayak basma tablalarının üzerinden oyun alanı içerisinde duran hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşıdan gelen topu ayak basma tablasının dışına çıkmadan yakalayacaktır (50 atış- 15 dakika):</p>			
<p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 Dakika).</p>			
<p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme ve germe hareketleri)</p>			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<p><u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)</p>			
<p><u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u></p>			
<p>-<u>Çizgi-Top:</u> Her katılımcı önünde duran 1 m düz çizgide topu dışarı taşırmadan yerde sektirerek ilerler. (5 dakika)</p>			
<p>-<u>Grup Hemsball:</u> 4 katılımcı hemsball alanında karşılıklı durarak hemsball hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşılar (20 atış- 15 dakika).</p>			
<p>-<u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).</p>			
<p><u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)</p>			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Hemsball Atış Stili:</u> Her katılımcı hemsball ayak tablası üzerinde tek ayak üzerinde dengede kalır, katılımcı öne doğru hafif eğilir. Topu tuttuğu ve atış yapacağı elini, düz ve çembere yakın olacak şekilde uzatır. Diz hafif büküktür. Baş, işaret ve orta parmakları arasında tuttuğu topu bu pozisyonda çember içine başarılı şekilde atar (20 dakika).			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>3 lü Hedef Tahtası Çembersiz:</u> Hemsball hedef tahtası alanına 3 hedef tahtası (çembersiz) ard arda koyulur. Her katılımcı antrenörün gösterdiği sıra ile atış yapar ve gelen topu karşılar (20 dakika).			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika).			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			

Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Grup Çemberli Hemsball:</u> 4 katılımcı hemsball alanında karşılıklı durarak hemsball hedef tahtasındaki kırmızı noktaya atış yapar ve karşılar. (20 atış- 20 dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır (20 dakika)			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			
Tarih:	Başlangıç Saati:	Bitiş Saati:	Toplam:
<u>15 Dakika Isınma Egzersizleri:</u> (5 dakika orta tempo koşu, 5 dakika ısınma hareketleri, 5 dakika germe hareketleri)			
<u>40 Dakika Temel Hemsball Antrenmanları:</u>			
- <u>Hemsball Atış Stili:</u> Her katılımcı hemsball ayak tablası üzerinde tek ayak üzerinde dengede kalır, katılımcı öne doğru hafif eğilir. Topu tuttuğu ve atış yapacağı elini, düz ve çembere yakın olacak şekilde uzatır. Diz hafif büküktür. Baş, işaret ve orta parmakları arasında tuttuğu topu bu pozisyonda çember içine başarılı şekilde atar (20 dakika)			
- <u>Hemsball Müsabaka Antrenmanı:</u> Katılımcı üzerine bastığı ayak tablası dışına çıkmadan, Hemsball topunu yerde bulunan hedef tahtası üzerindeki çembere değdirmeden sektirerek rakip oyuncunun alanına atıp ve rakip oyuncudan gelen topları yakalayacaktır. (20 dakika)			
<u>15 Dakika Soğuma Egzersizleri:</u> (15 dakika esneme-germe hareketleri)			

Gülcan BAYINDIRLI
HEMSBALL ANTRENÖRÜ

Ek 5:

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Ben Gülcan BAYINDIRLI ve Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖDEK, hafif zihinsel engeli bulunan kız çocuklarında fiziksel aktivite ve etkileri konusu hakkında bir araştırma yapıyoruz. Araştırmamızın ismi 18-28 yaş arası hafif zihinsel engelli kadın bireylere uygulanan 8 haftalık hemsball antrenmanlarının uyku kalitesi, kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu seviyesi üzerine etkilerinin incelenmesidir. Çalışmanın yapılabilmesi için Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'dan yazılı izin alınmıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı talep ediyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu nedenle karar vermeden önce sizi detaylı olarak bilgilendirmek istiyoruz.

Bu araştırmada uyku kalitesi, dinlenik kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu seviyesi değişkenleri incelenecektir. Bu amaçla verileri alabilmek için aktivite monitörü, parmak tipi pulseoksimetre ve kalp atımını algılayan göğüs bandı ile ölçümler yapılacaktır. Araştırmaya katılmanız durumunda bu formda yazılı olan iletişim bilgilerinden araştırmacılara ulaşabilir ve çalışmanın her aşamasında çalışma ile ilgili bilgileri alabilirsiniz.

Çalışmaya katılmanız ve doğru yanıtlar vermeniz araştırma sonuçlarının doğruluğunu etkileyecektir. Size ait veriler bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddetme ve hiçbir neden göstermeksizin, istediğiniz zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Araştırmaya katılmak istemeniz halinde bu formu imzalamanız gerekmektedir. Bu formun bir kopyası size verilecektir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Gönüllünün adı, soyadı:

Adres :

Tel :

İmza :

Tarih :

Sorumlu Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Dr. Öğretim Üyesi Uğur ÖDEK

Adres : Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

Tel :

İmza :

Tarih :

Sorumlu Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Gülcan BAYINDIRLI

Adres : Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

Tel :

İmza :

Tarih :