

T.C.

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**13-16 YAŞ GRUPLARINDAKİ ERKEK ÇOCUKLARININ
MONOPALET VE YÜZME BRANŞLARINDAKİ
DAYANIKLILIK ÇALIŞMALARININ KRİTİK YÜZME
HIZINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Cengizhan ÇEBİ

Danışman

Prof. Dr. Fehim COŞAN

İstanbul – 2021

TEZ TANITIM FORMU

- Yazar Adı Soyadı** : Cengizhan ÇEBİ
- Tezin Dili** : Türkçe
- Tezin Adı** : 13-16 Yaş Gruplarındaki Erkek Çocuklarının Monopalet ve Yüzme Branşlarındaki Dayanıklılık Çalışmalarının Kritik Yüzme Hızına Etkisinin İncelenmesi
- Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi
- Tezin Türü** : Yüksek Lisans
- Tezin Tarihi** : 26.07.2021
- Sayfa Sayısı** : 88
- Tez Danışmanları** : Prof. Dr. Fehim COŞAN
- Dizin Terimleri** : Dayanıklılık Antrenmanı, Kritik Yüzme Hızı, Vücut Ölçüm Değerleri
- Türkçe Özet** : Bu araştırmanın amacı 13 -16 yaş grubundaki monopalet ve yüzme sporu yapan erkek yüzücülere, 10 haftalık karada yapılan dayanıklılık antrenmanlarının kritik yüzme hızına ne düzeyde etki ettiğini T – 1000m yüzme testi yapılarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir.
- Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

Cengizhan ÇEBİ

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

13-16 YAŞ GRUPLARINDAKİ ERKEK ÇOCUKLARININ
MONOPALET VE YÜZME BRANŞLARINDAKİ
DAYANIKLILIK ÇALIŞMALARININ KRİTİK YÜZME
HIZINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Cengizhan ÇEBİ

Danışman

Prof. Dr. Fehim COŞAN

İstanbul – 2021

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığı, tezin herhangi bir kısmının üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Cengizhan ÇEBİ

... / ... / 2021



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Cengizhan ÇEBİ'nin "13 – 16 Yaş Gruplarındaki Erkek Çocuklarının Monopale ve Yüzme Branşlarındaki Dayanıklılık Çalışmalarının Kritik Yüzme Hızına Etkisinin İncelenmesi" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ anabilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Doç. Dr. Osman PEPE

Üye

Prof. Dr. Fehim COŞAN
(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

... / ... / 2021

İmzası

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 13 -16 yaş grubundaki monopalet ve yüzme sporu yapan erkek yüzücülere, 10 haftalık karada yapılan dayanıklılık antrenmanlarının kritik yüzme hızına ne düzeyde etki ettiğini T – 1000m yüzme testi yapılarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Araştırmaya 15 monopalet ve 15 yüzücü olmak üzere toplam 30 sporcu katılım göstermiştir. Araştırmada yer alan sporcular, Bahçelievler Belediyesi yüzme kulübü, Bakırköy Ata Spor kulübü, Marmara yüzme ihtisas kulübü ile Okyanus koleji Spor Kulübünden seçilmiştir. Araştırmaya katılan sporculara Skinfold yağ ölçüm testleri (Biceps, Subscapula ve Suprailiac) ‘a yapılmıştır. Motor özelliklerin ölçümü için dikey sıçrama ve durarak uzun atlama testleri, Antropometrik ölçümler için kulaç uzunluğu, Vücut ağırlığı ve Boy ölçümü alınıp Suda dayanıklılık testi için de T – 1000m testi uygulanmıştır. Yapılan ölçüm ve testlerden elde edilen verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında grup büyüklüğünün 50’den küçük olması dolayısıyla Shapiro-Wilk testi İstatistiksel işlem olarak T testi ve Paired T analizinden faydalanılmıştır.

Yapılan analizler incelendiğinde elde edilen bulgular sonucu her iki spor dalında belirli bir düzeyde gelişim olduğuna ulaşılmıştır. Fakat ön ve son testlere bakıldığında belirgin düzeyde farklılık olarak, yüzme sporcularında durarak uzun atlama ve T-1000m testlerinde, monopalet sporcularında ise scapula parametresinde pozitif yönde bir gelişim olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dayanıklılık Antrenmanı, Kritik Yüzme Hızı, Vücut Ölçüm Değerleri

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of 10-week endurance training on the critical swimming speed of swimmers in the 13 -16 age group who do monopalette and swimming male sports by performing T - 1000m swimming test. A total of 30 athletes, 15 monopalettes and 15 swimmers, participated in the study .The athletes involved in the study were selected from Bahçelievler Municipality swimming club, Bakırköy Ata Sports club, Marmara swimming specialty club and Okyanus College Sports Club. Skinfold fat measurement tests (Biceps Subscapula and Suprailiac) were applied to the athletes participating in the study. Vertical jump and standing long jump tests were used to measure motor properties stroke length, body weight and height measurements were taken for anthropometric measurements, and T - 1000m test was applied for water endurance tests. And between group comparison of the measurements made on the data obtained from testing of the batch size is less than 50 so the Shapiro- Wilk test t-test and statistical operations Paired was utilized T analysis.

When the analyzes were examined, it was concluded that there was a certain level of development in both sports branches as a result of the findings. However, when the pre- and post-tests were examined, it was observed that there was a positive improvement in the standing long jump and T-1000m tests in swimmers, and in scapula parameters in monofin athletes.

Key Words: Endurance Training, Critical Swimming Speed, Body Measurement Values

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Spor Nedir?.....	6
1.2. Yüzme Sporunun Tanımı	7
1.3. Yüzme Sporunun Tarihçesi	9
1.4. Yüzmede Kullanılan Teknikler	10
1.4.1. Kelebek Yüzme Tekniği	11
1.4.2. Sirtüstü Yüzme Tekniği	12
1.4.3. Kurbağalama Yüzme Tekniği	13
1.4.4. Serbest Yüzme Tekniği.....	15
1.5. Paletli Yüzme Sporunun Tanımı	16
1.5.1. Paletli Yüzme Sporunun Tarihçesi	16
1.5.2. Paletli Yüzmenin Tekniği	17
1.5.3. Paletli Yüzmede Kullanılan Malzemeler	18
1.6. Enerji Oluşumu Açısından Dayanıklılık Sistemi	19
1.6.1. Aerobik Dayanıklılık	19
1.6.2. Anaerobik Dayanıklılık.....	20
1.6.3. Alaktik Anaerobik Enerji Alanı	20
1.6.4. Laktik Anaerobik Enerji Yolu	21
1.6.5. Adenozin Trifosfat (ATP).....	22
1.7. Yüzme ve Dayanıklılık.....	23
1.7.1. Dayanıklılık Antrenmanının Önemi	24
1.7.2. Genel Dayanıklılık ve Antrenman Düzeyleri	24

1.7.3. Özel Dayanıklılık ve Antrenman Düzeyleri	26
1.7.4. Dayanıklılık Gelişimi İçin Yöntemler	26
1.8. Yüzme Performansı ve Enerji Metabolizması.....	26
1.8.1. Enerji ve Enerjinin Kaynakları	27
1.8.2. Laktik Asit ve Yorgunluk	28
1.8.3. Egzersiz Şiddeti ve Laktik Asit Birikimi.....	29
1.8.4. Aerobik Kapasite ve Oksijenin Rolü	30
1.8.5. Yüzmede Dayanıklılık ve Enerji Sistemlerinin Kullanımı.....	31
1.8.6. ZONE -1 Temel Dayanıklılık Antrenmanı	32
1.8.7. ZONE -2 Eşik Dayanıklılık Antrenmanı	32
1.8.8. ZONE -3 Yüksek Dayanıklılık Antrenmanı	33
1.8.9. ZONE -4 Anaerobik (Yarış temposu, Laktik Asit üretimi, Laktat Tolerans Antrenmanı).....	34
1.8.10. ZONE -5 Sprint Antrenmanları	35

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni.....	36
2.2. Araştırma Grubu.....	36
2.3. Veri Toplama Araçları.....	37
2.4. Verilerin Toplanması.....	37
2.4.1. Antropometrik Ölçüm.....	37
2.4.1.1. Kulaç Uzunluğu	38
2.4.1.2. Vücut Ağırlığı	38
2.4.1.3. Boy Ölçümü	38
2.4.1.4. Biceps Ölçümü	38
2.4.1.5. Subscapula Ölçüm.....	38
2.4.1.6. Suprailiac Ölçüm.....	39
2.4.2. Motor Özelliklerin Ölçümü	39
2.4.2.1. Dikey Sıçrama.....	39
2.4.2.2. Durarak Uzun Atlama	39
2.4.2.3. T -1000 Testi	39
2.4.2.4. Suda Dayanıklılık (Critical Hız) Ölçümü	40

2.5. Verilerin Analizi.....	40
-----------------------------	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	49
---	-----------

KAYNAKÇA	53
-----------------------	-----------

EKLER.....	55
-------------------	-----------



KISALTMALAR

ADP	:	Adenozindifosfat
ATP	:	Adenozintrifosfat
ATP - PCR	:	Fosfojen Sistemi
Cm	:	Santimetre
CP	:	Kreatin Fosfat
Dk	:	Dakika
END	:	Endürans
FINA	:	Fédération Internationale de Natation/Uluslararası Yüzme Federasyonu
H2O	:	Su
MMOL	:	Molarite Milimol
O2	:	Oksijen
Max VO2	:	Maksimal Oksijen Tüketimi

TABLÖLÄR LİSTESİ

Tablo 1. Yüzme sporcularının ön test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları.....	41
Tablo 2. Yüzme sporcularının son test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları.....	42
Tablo 3. Monopalet yüzme sporcularının ön test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları	43
Tablo 4. Monopalet yüzme sporcularının son test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları	44
Tablo 5. Yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön ve son test sonuçları ...	45
Tablo 6. Monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön ve son test sonuçları	46
Tablo 7. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	47
Tablo 8. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin son test sonuçlarının karşılaştırılması	48

ÖNSÖZ

Yüzme ve monopalet branşlarının ikisi de su içinde yarışları ve antrenmanları yapılan spor dallarıdır. Her iki spor dalında da kara antrenmanlarının performans üzerindeki etkisi çok büyüktür. Dayanıklılık antrenmanlarına ekstra önem verilmekte ve çalışmaları hem karada hem de suda sürdürmektedirler. Bu dayanıklılık çalışmaları sporcunun yorgunlukla baş edebilme, kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi, kas gelişimi, yağ oranının azalması ve antrenmana uyumu güçlendirmesi gibi faydalar sağlar. Aynı şekilde monopalet ve yüzücüler üzerindeki gelişimin de karada yapılan dayanıklılık çalışmaları sonucu sudaki etkisi bu derece büyük olabilir. Bu çalışma 13 -16 yaş grubundaki monopalet ve yüzme sporu yapan yüzücülerin, 10 haftalık karada yapılan dayanıklılık antrenmanları ile kritik yüzme hızına ne düzeyde etki ettiği T – 1000m yüzme testi yapılarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın spor bilimi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın her aşamasında bilgisini ve deneyimlerini benimle paylaşan, yardımları ve desteği ile hep yanımda olan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Fehim ÇOŞAN' a çok teşekkür ederim. Uzun zamandır havuzlarda beraber çalışıp birçok anılar ve başarılar elde ettiğimiz lisans ile yüksek lisans tez çalışmalarımda bana yardımcı olan ve aynı zamanda İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa da Öğretim Görevlisi olan değerli hocam Erhan NARDEMİR'e, yüksek lisans tez çalışmamda bana öneri ve direktifleriyle yol gösteren sayın hocam İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa da Öğretim Görevlisi Metin ESGİN' E araştırma kapsamında testlerin yapılması ve ölçümlerin alınmasında yardımcı olup manevi desteklerini benden esirgemeyen Bakırköy Ata Spor Kulübü antrenörü Sayın Canberk BABAOĞLUNA , Bahçelievler Belediyesi Yüzme Kulübü antrenörü Sayın Berkan GÜCÜYENERE , Okyanus Koleji Spor Kulübü antrenörü Yuliya CHAYCHENKO ' ya ve katılım gösteren tüm sporcu ile beraber antrenörlere emeklerinden ve yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Son olarak bu uzun zaman maratonunda her zaman, her saniye yanımda olan ve yardımlarını hiçbir zaman benden esirgemeyen canım aileme çok teşekkür ederim.

GİRİŞ

Yüzme sporunu diğer branş dalları üzerinden değerlendirecek aklımıza ilk gelecek farklılık ortam şartları ile başlayabiliriz. Çalışma ortamı su içinde gerçekleşiyor ve belirli bir risk yaptığımız işe başladığımız saat den itibaren bitene kadar devam edebiliyor.

Yüzme sporu diğer spor branşları gibi plan ve programa gereksinim duyan dikkat ve disiplin temelinde faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gereken bir branştır. Örnek olarak bir antrenman üzerinden gidersek sporcu antrenman saatine göre en az 15 dakika öncesi havuzda olması ve karada ısınmaya başlaması gerektiği gibi antrenöründe havuzun kontrolünü, gelecek sporcuların denetimini ve kendi hazırlığını yapması için en az 30 dakika öncesi havuzda olması gerekir. Yüzme malzemeleri antrenmana başlamadan önce kontrol edilmeli saatler öncesinden de hazırlanmalıdır. Bunlar paletler, ayak tahtası, pullbouy, parmak paletleri, şınorkel, mayo, gözlük, çanta vs. Antrenörler, iyi bir çalışma planına, iyi bir öğretim sistemine ihtiyaç duyarlar. Ayrıca antrenörler, sahip oldukları sistemlerin mümkün mertebe esnek, değişiklik ve çeşitliliğe zorlanmadan, kolayca uyum sağlanabilecek bir tarzda olmasına dikkat etmelidir (Bozdağın 2006, s.9).

Yüzme sporunun öneminden bahsederken ne amaç ile yaptığımızda ayrıca bir önem kapsamaktadır. Spor bireye belli bir yaşam disiplini verir. Bu yaşam disiplini en iyi sağlayan spordan birisi de yüzme sporudur. Erken yaşlarda başlama olanağı olan birkaç spordan biri olması ve insan doğasına uygunluğu nedeniyle yüzme sporu bu disiplini sağlar. İnsan doğasının en kolay uyum sağladığı spor dalı olması nedeniyle de çok ileri yaşlara kadar da uygulanabilir spor dallarından birisidir.

Aynı ortamda gerçekleşen bir diğer spor branşı olan paletli yüzmenin yüzmeden farkı ise kullandığı aparatlar ve kategorileridir. Paletli yüzme spor dalında sporcunun tekniği gelişmeye başladığı takdirde kolay ve etkili bir spor olmaya başlar. Temel motorik özellikler bakımından güç, hız, esneklik ve dayanıklılık en belirgin unsurlardır. Yüzmeden en büyük farkı çok hızlı olmasıdır. Kullanılan monopalet aparatı da ağır, sürüklenmesi zor olan bir malzeme olduğu için güç ve dayanıklılık kesinlikle sporcuda olmazsa olmazdır. Döfün hareket mekaniğini de en üst düzeyde, etkili bir şekilde yapabilmek için esnekliğı de belirli bir seviyeye kadar geliştirmemiz

gerekir. Bu yüzden sık ve düzenli antrenmanlar ile beraber kesinlikle çalışmalar desteklenmesi lazımdır.

Herhangi bir sporcunun bir sporda başarıya ulaşabilmesi için özel bir dayanıklılık seviyesine sahip olması gerekir. Sporcuyla yarışa hazırlamak istiyorsan da iki farklı unsura dikkat etmelisin, zaman ile gelişime odaklı bir program veya planlama. Her spor dalının kendine özel farklı tipte bir dayanıklılığa ihtiyacı olduğunu bilmeliyiz (Anderson, 2018, s.113).

Dayanıklılık antrenmanları performans sporlarında yoğun ve geniş kapsamlı antrenmanların yürütülebilmesi için çok önemli bir verimlilik bileşenidir. Tüm spor branşlarında yeterli düzeyde genel dayanıklılık gelişimi gösteren bir sporcu verimliliğin artırılmasında da önemli bir temel oluşturur (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.179).

Yüzmede enerji sistemlerinin hedef alınarak programlar hazırlanmasının nedeni dayanıklılık, güç, hız, esneklik vs. gibi özelliklerin planlı ve programlı bir şekilde kullanılması sonucu optimum performansı geliştirmek adına daha ideal bir yöntemdir (W.Maglischo 2018, s.403).

Enerji sistemleri Zone 1 temel dayanıklılık, Zone 2 eşik dayanıklılık antrenmanı, Zone 3 yüksek dayanıklılık antrenmanı, Zone 4 anaerobik (yarış temposu, laktik asit üretimi, laktat tolerans antrenmanı) Zone 5 sprint antrenmanları olmak üzere beş farklı bölge amaca göre kullanım gösterir.

Problem Cümlesi

“13 -16 Yaş Gruplarındaki Erkek Çocuklarının Monopalet ve Yüzme Branşlarındaki Dayanıklılık Çalışmalarının Kritik Yüzme Hızına Etkisinin olup olmadığı bu araştırmanın problem cümlesidir.

Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problemleri şu şekildedir:

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocuklarında yüzmede dayanıklılık seviyesinin gelişmesine katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocuklarında paletli yüzmede dayanıklılık seviyesinin gelişmesine katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocuklarında yağ ölçüm değerlerinin azalmasına katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocuklarında durarak uzun atlama değerlerinin gelişmesine katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocuklarında dikey sıçrama değerlerinin gelişmesine katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocukları yüzmede T -1000 testinde performans gelişimine katkısı var mıdır?

Uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının 13 -16 yaş grubundaki erkek çocukları paletli yüzmede T -1000 testinde performans gelişimine katkısı var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada Bahçelievler Belediyesi Yüzme Spor Kulübü, Bakırköy Ata Spor Kulübü, Okyanus Koleji Spor Kulübü ve Marmara Yüzme İhtisas Kulübünde yüzen 13-16 yaş grubundaki erkek yüzücülerin, uygulanan karadaki dayanıklılık antrenmanlarının Fizyometrik, motorik özellikler ve T -1000 m testinin performansına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Önemi

Yapılacak olan araştırma ile 13-16 yaş grubunda yer alan erkek yüzücülerinin yapmış oldukları düzenli dayanıklılık antrenmanları neticesinde Fizyometrik, motorik özellikler ve T -1000 m testinin performansına olan etkilerinin paletli yüzücüler ve yüzücüler üzerindeki etkisinin olumlu ve olumsuz yönleri ile karşılaştırarak ortaya konulacağı düşünülmektedir.

Hipotezler

Araştırmanın hipotezi; 13- 16 yaş grubundaki erkek paletli yüzme ve yüzme sporu yapan sporculara uygulanan 10 haftalık dayanıklılık antrenman programları sonucu, aerobik ve anaerobik dayanıklılığın gelişimini pozitif yönde etkilediği için paletli yüzme ve yüzme sporcularının Fizyometrik, motorik özellikler ve T-1000m testlerinde gelişim gösterecektir.

Varsayım Ve Sınırlılıklar

Araştırma İstanbul İl'inde yaşayan, Bahçelievler Belediyesi Yüzme Spor Kulübü, Bakırköy Ata Spor Kulübü, Okyanus Koleji Spor Kulübü ve Marmara Yüzme İhtisas Kulübünde yer alan toplam 30 birey ile sınırlıdır. Araştırmada yer alan katılımcılara (n=30) uygulanan testlerin aynı koşullarda yapıldığı, saha koşullarının değişkenlik göstermediği varsayılmıştır. Ayrıca katılımcıların (n=30) testler esnasında maksimum performans gösterdikleri testler ile antrenmanlar öncesi ve sonrasında kendilerine verilen yönergelere, kurallara uydukları kabul edilmiştir.

TANIMLAR

Yüzme

Yüzme suyun içinde yapılması gereken bir spor dalı olduğu için ve yerçekiminin neredeyse sıfıra indiği bir ortamda tüm vücut kaslarının belirli bir ahenk ve uyum içinde, aktif bir şekilde kullanılmak zorunda kaldığı spor dalıdır. Bedensel gelişimi en hızlı ve mükemmel şekilde sağlayan ender spor dallarından bir tanesi olduğunu da unutmamak gerekir. İçerisinde dört farklı teknikten oluşan kelebek, sırtüstü, kurbağalama ve serbest yüzme tekniklerini barındırır. Yüzmede sportif verimin etkili ve donanımlı bir şekilde gerçekleşmesi için sporcu adaylarının çok erken yaşlarda başlayıp tecrübeli, donanımlı ve teknik bilgisi iyi olan bir eğitmen veya antrenörlerle çalışması gerekir (Gönener 2019, s.3).

Paletli Yüzme

Bireysel bir yarışma dalı olan paletli yüzmede yüzücü büyük bir palete iki ayağını yerleştirerek ayak vuruş hareketini aynı anda yapmaya çalıştığı bir spor dalıdır. Kullanılan ayak vuruşu tekniği dolfin hareket mekaniğinden oluşan paletli yüzmede, nefes alma işlevi ön tarafta bulunan şinorkel yardımı ile gerçekleşir. Birçok farklı kategori ve ekipman içeriğinden oluşan bir spor dalı olduğunu da hatırlatmak gerekir.

Dayanıklılık

Dayanıklılık antrenmanları performans sporlarında yoğun ve geniş kapsamlı antrenmanların yürütülebilmesi için çok önemli bir verimlilik bileşenidir. Tüm spor branşlarında yeterli düzeyde genel dayanıklılık gelişimi gösteren bir sporcu

verimliliğin artırılmasında da önemli bir temel oluşturur (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.179).

Yüzme sporu dayanıklılık ve gücün eşsiz bir karışımından oluşması nedeni ile başarı sağlayabilmek için her iki özelliğe de ihtiyaç duyarız. Yüzme antrenmanından sonra hızlı toparlanmayı sağlayabilmek için bile dayanıklılık seviyemizin gelişmiş olmasına ihtiyacımız vardır (Phd 2018, s.78).

Kritik Yüzme Hızı

Kritik yüzme hızını geliştirmenin amacı dayanıklılık antrenmanları için eşik temposunu bulabilmektir. Tanımını incelersek eğer yüzücünün en yüksek yüzme hızını koruyabileceği tempoda tükenmeden sürekli olarak devam ettirebilme yeteneğidir (W.Maglischo 2018, s.560).

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Spor Nedir?

Spor insanların hayatının her bölümünde yer alır. Sağlıklı, düzenli bir yaşam kalitesi için insanlar bunu spora borçludur. Doğumdan ölüme kadar insanların spor serüveni bu yüzden hep devam eder. Fakat sporun sadece bedensel bir aktivite sayesinde insanın vücuduna sağlayacağı yararlarını düşünemeyiz. Spor çok geniş kapsamlı bir kavramdır ve aynı zamanda kültürel bir değerdir, birçok kültürün tanınmasında, değer kazanmasında insanların birbirleri ile kaynaşmasında çok önemli bir faktöre sahiptir. En temel özelliklerinden bir tanesi de disiplindir ki o olmadan sporda başarı kavramı oldukça zayıf bir durumda kalır. Temelinde disiplin olan her faaliyet bir amaca yönelik çalışmada her zaman bir sıfır önde başlar.

Spor, bireyin beden ve ruh sağlığının geliştirilmesi, belli kurallara göre rekabet çerçevesi içerisinde mücadele etme, heyecan duyma, yarışma ve üstün gelme ile beraber gerçek anlamda başarı gücünün artırılması kişisel açıdan en yüksek noktaya çıkarılması yolunda gösterilen yoğun çabalar bütünüdür (Yetim ve Acet, 2016, s.10).

Spor tek başına bir iş yapmaktan veya çalışmaktan farklıdır, oyun yönü daha çok öne çıkar. Aynı zamanda spor sadece bir etkinliğin sonucu değildir. Ona katılmak, onu yaparken zevk almak, eğlenmek, dinlenmek ve toplumsal ilişkileri geliştirmesi ile beraber sağlığa önemli katkılarda bulunması da spora kavramına ayrı bir değer katmış olur (Doğan 2015).

Spor zihinsel, duygusal ve sosyal yönden insanların gelişimlerini her zaman devam ettirebilme olanağı sağlayan çok önemli bir kavramdır. Zihinsel gelişim açısından amacı, bilgi ve anlayışla ilgilidir. Fiziksel faaliyetler kapsamı içinde yer alan kurallar, taktikler, spor programlarındaki çeşitli aktiviteler vs. bunlara ait metotların öğrenilmesi sağlanır (Yetim ve Acet 2016, s.10).

Spor etkinlikleri belirli kurallara uyularak yapılır. Spor sağlık ve sağlıklı durumu sürdürmek için, serbest zaman aralığını iyi değerlendirebilmek için, eğlenmek ve hoşça zaman geçirebilmek için, günlük yaşantı tarzının verdiği stresten kurtulmak için toplumsal bir etkinlik faaliyetlerine katılmak için yapıldığı gibi; yarışma amacıyla da

yapılabilir. Yarışma amacı taşımayan spor etkinliklerinde performans üzerinde pek fazla durulmaz. Gündelik rutin faaliyetleri daha rahat yapabilmek, vücudu zinde tutabilmek, vücudun ihtiyaçlarını daha hızlı bir şekilde giderebilmek, sosyalleşmek gibi amaç taşıyan faktörler ise daha fazla ön plandadır. Yarışma düzeyinin ve performansın ön planda olduğu spor ise çok daha farklı amaca yönelik çalışmalar gerektirir. Kaybetmek ve kazanmak terimlerinin de işin içinde olduğu bir durum alır. Bazı spor faaliyetleri, etkinlikleri, çalışma düzeyleri grup halinde (top ile oynanan/ yapılan spor dalları), bazıları bireysel (yüzme, güreş, kayak) olarak ortaya konur. Yarışma sporlarında performans düzeyi önemlidir. Yarışma bir rakiple veya rakip takımla olabildiği gibi, bireyin kendisinin (veya başkasının) en iyi derecesi ile yarışma amacı olsun veya olmasın, spor etkinlikleri uygun spor dalını seçmek, yetenek, yaratıcılık, sürekli ve düzenli çalışmayı gerektirir (Doğan, 2015).

Spor, bireyin ruhundaki savaşçı, kavgacı enerjisi, barışçı, dostane bir zemine çekerek “çatışmayı”, ”karşılaşmaya” dönüştürür. Spor bu yönüyle bireye, oyun içindeki rekabet ve yarışma ortamında “üstün gelme”, dolayısıyla “başarma” zevkini tattırır ve onu hayata daha fazla bağlar. Spor ve oyun aslında hayatı bir eğlenceye dönüştürmekte ve muayyen bir zamana ayarlayarak geçici hale getirir. Kısacası, spor insanın sınırsız ihtiraslarını köreltir ve teskin edici bir ruh dünyası geliştirir (Yetim ve Acet, 2016, s.15).

1.2. Yüzme Sporunun Tanımı

Yüzme sporu diğer spor dallarından farkı su içinde yapılması ve bedensel gelişimi en mükemmel şekilde sağlayan nadir spor dallarından bir tanesi olmasıdır. Karadaki yerçekimi özelliğinin neredeyse sıfıra indiği yüzme sporu, bu sporu yapan herkesin tüm kaslarının bir düzen ve uyum içerisinde çalışmasına da olanak sağlar (Gönener, 2019, s.3).

Vücudun bütünsel bir yapıda ve istenilen bir düzende çalışması için, birbirine bağlanmış seri parçalardan oluşan kinetik zincirde; hiçbir aksaklık durumuna asla yer verilmemesi gerekir, bu aksaklıkların temelinde mobilite ve stabilite kaybından oluşan sakatlıklar ön planda olur. Bu yüzden yüzme branşı tüm kas gruplarının aktif bir şekilde çalışmasına katkı sağlaması ve özellikle de performans amaçlı yüzücülerde sakatlık riskini en az seviyede tutması için kinetik zincirdeki hiçbir uyumsuzluğu yok

saymaması gerekir. En küçük bir aksaklık vücudun tüm fiziksel yapısını olumsuz yönde etkilediği gibi performansını da aynı şekilde etkilemiş olur (Phd 2018, s.90).

Yüzme branşı fiziksel kuvvetin yanında teknik ve beceri kombinasyonlarına da ihtiyaç duyar. Çünkü su ortamı karada yaşayan ve tüm ihtiyaçlarını karada gideren insanlara göre yabancı bir ortam düzeyi olup, sadece teknik hareketlerin istenilen doğrultuda yapılması durumunda hem sağlık açısından hem de yüzme tekniği açısından hiçbir sorun ile karşılaşma durumunda kalmamış oluruz (Bozdoğan ve Özüak, 2003, s.11).

Yüzme sporu sadece yüzmeyi öğrenmek amacı ile değil, fizik tedavi, serbest zaman değerlendirme, birçok hastalığın tedavisini sağlamak amacıyla da yapılmaktadır. Su içerisinde eklemlere binen yükün hafiflemesi ile hareketin temeline dayalı direnç artışının uygulanması sonucu eklemler hasar görmeden güç elde edilmesine fırsat tanır. Yüzme sporu aynı zamanda vücuttaki kasların simetrik ve düzenli bir şekilde gelişmesine olanak sağladığı gibi çalışmayan hiçbir kas grubu da kalmaz. Bireyin özgüven ve disiplin duygularının da gelişmesine büyük imkan tanır (Bozdoğan, 2006, s.21).

Yüzme branşı dört farklı yüzme stilinden oluşur. Kelebek yüzme, sırtüstü yüzme, kurbağalama yüzme ve serbest yüzmedir. Suyun yüzeyinde rahat bir şekilde kalabilme becerisini geliştirdikten sonra ilk önce serbest ve sırtüstü yüzme stillerini öğrenme ile başlarız. Kolların ve bacakların uyum içerisinde kullanılması, ellerin ve ayakların maksimum hızı sağlayacak şekilde ideal orantıda kullanabilmek, suyun direncini en aza indirebilmek için düz bir hatta ilerlenebilmesi, su içerisinde daha hızlı olabilmek için temel ilkeleri içerir (Newell Nic ve Cross Dan, 2014, s.27).

Yüzme bilimi, sudaki hareketi “anlamak” ile ilgilidir. İyi bir yüzme hissetme ve anlama meselesi olduğu için, etkili bir yüzücü olma süreci, neler olup bittiğini “hissetmek” ve “anlamak” amacıyla hem vücudu hem de beyini kullanmayı içerir. Yüzme sanatı, suda etkili hareketi “hissetmek” ile ilgilidir. Muhtemelen en iyi örnek “suyla bir arada olmak” olarak tanımlanır. Etkili yüzücüler tarafından sağlanan hareket mekaniği, bir sanatçının fırçasının vuruşları gibi akıcıdır. Yüzme sanatı, bir yüzücünün su ile savaşması yerine onu “hissedebilmesi anlamına gelmektedir. Yüzme içerisinde

yapılan her türlü alıştırma ve çalışmalar bunun bir temelidir çünkü yüzücüyü yüzmeye hem sanat hem de bilim olarak yaklaşılmaya teşvik eder (Lucero, 2008, s.13).

1.3. Yüzme Sporunun Tarihçesi

Yüzmenin tarihsel geçmişine bakıldığında insanlıkla aynı yaşta olabileceğini söyleyebiliriz. İnsanlığın tarihsel gelişimi incelendiğinde ise önüne çıkan denizleri, nehirleri, gölleri geçebilmek için kendi vücudunu, bedenini kullanarak üstesinden gelmeye çalışmıştır. Ve üstesinden gelmek için yapılan tüm çalışmalarda insanoğluna yüzmeyi bir şekilde öğretmiştir (Pehlivan, 2018, s.2).

Öncesinde yapılan arkeolojik araştırmalar doğrultusundaki çalışmalar yüzmenin tarihsel gelişimini milattan önce dokuz bin yıllarına kadar ulaştırmaktadır. Çok eskiden kalma birçok kalıntı, Libya Çölü'nün Sori Vadisindeki mağara duvarlarında ulaşılmıştır. Mağara duvarındaki görseller incelendiğinde ise kurbağalama yüzme branşının aynısı gözden kaçmıyor. Eski dönemlere ait birçok sayıda kalıntılara bakıldığında da yüzme ile ilgili görseller, hikayeler ve yazılara rastlanır.

Roma uygarlığı ve Eski Yunanlıların dönemi incelendiğinde yüzme branşı, askeri eğitim ile beraber temel eğitimin vazgeçilmez bir parçası olarak öngörülmüştür. Yunanlılar döneminde kimi zaman yüzme yarışmaları düzenlendiğine rastlanılmıştır. Romalıların hamamların dışında yüzme havuzu yaptırdıklarına ulaşılmıştır. Yüzme birçok eski imparatorluğun, devletlerin bir parçası olduğunu kalıntılarıyla beraber ispatlamıştır (Gönener, 2019, s.5).

Yüzmenin çok eski çağlara dayandığını birçok farklı unsurlardan tahmin edebiliriz. Kendi yurtlarını korumaları için, göl ve nehir gibi sulak alanlara yakın yerlerde yerleşim kurmaları gibi, vahşi hayvanlardan ve su kazalarından korunmak için, ilkel bir şekilde yüzerek, hayatlarına yüzmeyi mecburen sokmak zorunda kalmışlardır (Bozdoğan ve Özüak, 2003, s.13).

Günümüzde modern anlamda yüzme sporunun başlangıç noktası İngiltere adalarının olduğu kabul edilmektedir. Londra da 1837 yıllarında açılan bir yüzme havuzunda başlayan yüzme üzerine faaliyetler atılan ilk ve çok önemli adım olarak kabul edilmiştir. Londra da 1884 yıllarında yapılan bir yüzme yarışmasında Amerika dan gelen iki Kızılderili yarışmaya katılarak Avrupalılara kulaç atmasını öğrettiği söyleniyor (Pehlivan, 2018, s.3).

Günümüzde halen hem kadın hem erkek olarak taklit ettiğimiz, öğrendiğimiz, yarışmalara katıldığımız serbest yüzme stili Avusturalya dan dünyaya yayılmaya başlanmıştır. Serbest yüzme stili aynı zamanda ilkel yüzmesinin binlerce yıllık gelişmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Günümüzde birçok farklı noktalarında değişiklikler yapılarak son şeklini almış ve en hızlı yüzme stili olarak kabul edilmiştir. Serbest yüzme stili yirminci yüzyılın başlarında duyulmaya başlanmış ve çok hızlı yayılmaya geçmiştir (Bozdoğan ve Özüak, 2003, s.14).

İlerleyen dönemlerde Amerikalı yüzücüler serbest yüzmede kol tekniğinin hareket açısını geliştirdiler. Kol hareket mekaniğine dayalı omuz rotasyonun önemini keşfederek kolun suyu çekme evresinin daha etkili ve uzun olmasını sağlayan çalışmalar ortaya koydular (Gönener, 2019, s.6).

1.4. Yüzmede Kullanılan Teknikler

Bir yüzücünün eğitiminin temel unsuru, kariyerinin her aşamasında yüzme olmasıdır. Havuzda ve suyun içinde bolca zaman harcamadan en iyi sporcu bile istenilen performansı göstermede sıkıntı yaşayabilir. Sadece suda geçirilen zaman, ayak ve kol koordinasyonunun gelişmesine, su içindeki sürtünmeyi minimum seviyeye indirmede, çıkış, dönüş, sualtı, bitiriş evrelerinin hata oranını en aza indirmede, kısacası tekniğin ve performansın en üst düzey seviyeye taşınmasında bize büyük bir imkan sağlar. Suda zamanın yerini hiçbir şey tutamaz. Daha hızlı bir yüzücü olmak için önce iyi bir yüzücü olmak gerekir (Lucero, 2012, s.12).

Yüzme spor dalı kendi içerisinde dört farklı teknik yapıya sahiptir. Bu dört farklı değişik pozisyon ve hareket mekaniğinden oluşan teknikler antrenman ve müsabakalarda kullanılıp geliştirilmeye çalışılır. Kullanılan teknikler ise Kelebek yüzme tekniği, sırtüstü yüzme tekniği, kurbağalama yüzme tekniği ve serbest yüzme tekniğidir. Aralarında sadece sırtüstü yüzme tekniği sırt pozisyonunda yüzülürken diğerleri yüzüstü pozisyonunda yüzülür. Vücut hareket mekaniği, ayak vuruş tekniği, kol çekiş tekniği, başın pozisyonu, nefes alma tekniği ile açısı ve koordinasyon bakımından dört teknikte birbirinden farklı özelliklere sahiptir (Gönener, 2019, s.10).

Yüzme stillerinin hepsini öğrenirken dört stil yüzme tekniğini bilen kişilerinin çoğunluğu; yüzmenin rekabete dayalı alanını tercih etmek için öğrenirler. Sadece tekniğe odaklı bir çalışmanın yerini performans ve teknik almaya başlar. Attığımız her

kulacın hareket mekanizmasını biraz olsun kavrayabilmek sudaki performansın gelişimine büyük oranda katkı sağlar. Bu çözülemeyecek veya kavranamayacak kadar zor bir matematik problemine benzemez biraz sağduyuna ihtiyaç duyarsın o kadar (Newell Nic ve Cross Dan, 2014, s.27).

1.4.1. Kelebek Yüzme Tekniği

Kelebek yüzmenin türetildiği kurbağalama yüzme ile benzer birçok ortak noktası vardır. Çünkü hem kollar hem de bacaklar aynı anda ve simetrik olarak hareket eder. Kurbağalama yüzme sırasında kolların su altında toplanmasının neden olduğu sürtünmeyi en aza indirmenin bir yolu olarak teknik 1930'lar da geliştirilerek, kurbağalama yüzmenin evrimleştirilmesi sonucu, kelebek yüzme tekniği ortaya çıkmıştır (Bay, 2016, s.115).

Kelebek yüzmeye delfin ayak vuruş tekniğinin eklenmesi ile beraber kelebek yüzme stili kurbağalama yüzmeden çok daha hızlı olmaya başlamıştır. Bununla birlikte kelebek yüzme stili kurbağalama yüzmeden ayrı bir stil olarak görülmeye başlanır ve sonrasında 1955 yıllarında Iowa Üniversitesin' den yüzücü Jack Sieg ve koçu David Ambruster onurlandırılmıştır (W. Maglisch, 2018, s.137).

1956 yılında kelebek yüzme stili Olimpiyatların bir parçası oldu. 1972 yılında yedi olimpiyat altını kazanan Mark Spitz, 1988-1992 Olimpiyat şampiyonu Matt Biondi ve 1992 olimpiyat harikası Pablo Moreles kelebek yüzmeyi ilgi odağı haline getirmiş ve büyük başarılar elde etmiş yüzücülerdir (Ed.D. Katz, 1993).

İyi bir vücut pozisyonu

Etkili bir yakalama evresi

Kol tekniğinin su üzerindeki basınç etkisi

Stroke boyunca hız kapasitesi, hızlanma düzeyi

Ayak ritmi

Etkili bir zamanlama

Etkili nefes alma teknik düzeyi

(Bay, 2016).

İyi bir kelebek yüzme tekniği için nefes zamanlaması çok önemlidir. Kelebekte kol döngüsü sırasında yanlış zamanda nefes almak sadece tekniği bozmakla kalmaz yorgunluk düzeyini de artırmış olur. Kurbağalama yüzme sırasında yanlış nefes almak bizi yavaşlatırken, kelebekteki yanlış nefes evresi ise bizi yorar ve durmaya zorlar. Bu yüzden nefes alacağımız zamanı ve bunu en iyi teknikte nasıl yapmamız gerektiğini iyi bilmemiz gerekir. Ne sıklıkla nefes almamız gerektiği kişisel ihtiyaç oranımıza ve gelişim düzeyimize bağlıdır (Bay, 2016).

Maximum düzeyde teknik daha az yorgunluk ile daha fazla iş yapabilme kapasitesine yönelik çalışma için her kolda nefes alma evresi en ideal olarak gözükenidir. Ancak kelebeğin yoğun, patlayıcı hareketi nedeni ile sporcu kendi nefes modelini oluşturup oturtması daha çok tercih edilmelidir (Ed.D. Katz, 1993).

1.4.2. Sırtüstü Yüzme Tekniği

Modern sırtüstü yüzme 1900 yılında olimpiyat oyunlarında uluslararası rekabetle tanıtıldı. Sırtüstü yüzmenin diğer yüzme branşlarına göre en büyük avantajı yüzün suyun dışında olması ve oksijensiz ortamda iş yapabilme kapasitesinin oldukça az olmasıdır. Bunun yanı sıra sırtüstü yüzmede ustalaşan yüzücüler su üzerinde büyük bir denge geliştirir ve bu aynı zamanda serbest yüzme de büyük katkı sağlar.

Denge için geliştirmemiz gereken beceriler;

Kontrollü giriş ve etkili yakalama

Ayak ritmi

Etkili nefes alma

Etkili zamanlama

İyi bir yatay konum çizgisi

İyi bir yatay konum, etkili bir sırtüstü yüzmenin anahtarıdır ve aynı zamanda itme kuvveti sağlamak, suya kuvvet uygulamak için temel oluşturur. Temel pozisyonda baş, kalça, ayaklar, ve eller yüzeyde olacak şekilde yatmayı içerir. Suda gergin kalırken rahat ve dengeli kaldığımızdan da emin olmak gerekir (Bay, 2016).

Sırtüstü yüzmede sporcunun tüm vücudunu suyun yüzeyine yakın pozisyonda tutması suyun direncini en aza indirmek için en önemli faktörlerden bir tanesidir. Baş pozisyonu stabil pozisyonda Göğüs ve omuzlar su yüzeyinde olması gerekirken

kalçanın pozisyonu ise hafifçe suyun içinde olmasına dikkat edilmelidir (Newell Nic ve Cross Dan, 2014, s.29).

Sırtüstü yüzmede doğru açılarda rotasyonu sağlamak hem tekniğimizi hem de hızımızı oldukça da fazla etkiler. Sırtüstü yüzme bacaklar ve kalça tarafından yönlendirildiğinden etkili bir yakalama ve çekme işlemi gerçekleştirmek için kalça ve omuzu tek parça halinde döndürebilmek amacı ile karın kaslarımızı güçlü tutup etkili bir şekil de kullanmamız gerekir (Bay, 2016, s.83).

Sırtüstü yüzme tekniğinde yüz sudan çıkmış pozisyonda olsa da nefes alma zamanlaması daha az önemli olduğu görünse de nefes alma tekniği ustalaşması gereken bir beceridir. Kol atarken ve ilerleme evresini gerçekleştirirken etkili nefes alımını sağlamak için birkaç teknik uygulamalıyız. Bunun için iyi bir rotasyon, belirlediğimiz bir soluk kolu, doğru açılardan oluşan kol mekaniği ve onu destekleyen doğru ritimde ayak mekaniğine ihtiyaç duyarız. Bunların dışında çoğu yüzücü ağızdan nefes alıp burundan vermeyi etkili bulmaktadır bu şekilde, su yüzüne çekilirse daha etkili bir şekilde tolere edebilir olduğuna inanmaktadır. Daha farklı nefes teknikleri de sporcudan sporcuya değişkenlik gösterebilir. Ek olarak, teknik birçok yüzücüye kontrol, ritim ve zamanlama konusunda yardımcı olur. Yüzme ritmik bir hareket olduğu için nefes alma dahil vücudun tüm hareketlerini senkronize etmek amacıyla iyi yüzmeyi sağlar. Çoğu sporcu biraz pratik yaptıktan sonra iyi bir nefes alma ritmine de ulaşabilir (Bay 2016, s.88).

1.4.3. Kurbağalama Yüzme Tekniği

Kurbağalama yüzme birçok aşamadan geçmiştir. Ve dünya çapında pek çok kültürde yer almıştır. Tarihsel gelişimi taş devrine kadar uzandığı bile söylenir (Bay 2016, s.99).

İlk öncelik öndeki kol pozisyonu ve zamanlama şekli olmalıdır. Ayak pozisyonu zaten sporcunun genetik yapısında vardır ve şekillenmesi de daha erken gerçekleşebiliyor. Kol pozisyonu çok fazla şekillendirilemiyor fakat yüzmeyi yani öğrenilmesi gereken teknikleri bir kalıp olarak asla düşünmemek gerekir. Kimi kurbağalama yüzen yüzücü dar ayak kimisi geniş ayak vurur. Kimisi suyu çekme evresini geniş kimisi daha dar açıda gerçekleştirir. Sonuç olarak teknik yüzmede mutabık kalınan en iyi bir sonuç veya formül yoktur asıl formül sporcuyu iyi tanıyıp

onda oluşabilecek en iyi teknik hızı bulup oturabilmektir gerçek antrenör de bunu başarabilen değil midir? (Bay 2016, s.99).

Etkili bir kurbağalama yüzme için;

İyi vücut pozisyonu

Etkili bir yakalama

Stroke boyunca su üzerindeki basınç

Ayak ritmi

Etkili nefes alma

Zamanlama

(Bay, 2016).

Etkili kol ve bacak koordinasyonu Tüm bu bileşenlerde ustalaştıktan sonra, etkili bir kurbağalama yüzme yolunda ilerliyorsunuz demektir. Kurbağalama yüzme kol tekniğinin her bir evresi kolların su altında birbirleriyle simetrik olarak hareket etmesiyle gerçekleşir (Bay, 2016).

Kurbağalama yüzme stilinde aynı zamanda vücut pozisyonu da çok önemlidir. Kolların toparlama evresinden hemen sonra uzanmaya geçtiğinde vücudun dümdüz olduğuna dikkat edilmelidir. Nefes alma sırasında vücut pozisyonunda birtakım değişiklikler meydana gelir bu değişiklik durumunda vücut pozisyonunun su ile olan direncini en az duruma getirmek için vücudumuz ile başımızı da belirli bir açıda kaldırıp nefes alma evresini gerçekleştirmeliyiz. Kol ve ayak koordinasyonunu ne kadar etkili kullanabilirsek su içerisindeki hızımız ve zamanlamamızda da o kadar etkili olur (Newell Nic ve Cross Dan 2014, s.33).

Kurbağalama ayak vuruş tekniği sırtüstü ve serbest yüzmede kullandığımız ayak tekniğinden farklı olarak ayak vuruş ritmini eş zamanlı ve simetrik olarak kullanırız. Geleneksel kurbağalama ayak vuruşunun itme gücünü tekneyi itmek için kullanılan küreklere benzetirken, modern kurbağada ayak tekniğine eklenen kırbaç vuruşu dediğimiz dolfın (salınım) hareketindeki itme gücü ise motorlu tekneyi çalıştıran pervane hareketine benzetebiliriz bu hareket daha hızlı bir tempoda ve aerodinamik bir genel vuruşla sonuçlanır (Ed.D. Katz, 1993).

1.4.4. Serbest Yüzme Tekniği

Birisi yüzmeden bahsettiğinde akla gelen ilk branşlardan bir tanesidir serbest yüzme. Dört stil yüzme arasında en hızlı stil olduğu gibi aynı zamanda öğrenilmesi en kolay yüzme stilidir. Serbest yüzmeyi öğrenen birisi yüzmenin temel öğrenimini kavrayacağı için diğer yüzme stillerine de rahat ve hızlı bir geçiş yapacaktır. Dünya literatüründe ise serbest yüzme “crawl” stil olarak bilinmektedir (Evans’ 2007).

İyi bir serbest yüzme tekniği için;

Yatay gövde çizgisi

Su içi yakalama çekme ve itme evrelerini gerçekleştirebilme

Kol tekniği boyunca su üzerindeki basıncı ayarlayabilme

Ayak ritmini en etkili şekilde kullanabilme

Etkili zamanlamayı sağlayıp suyu en iyi şekilde hissedebilme

Tüm bu becerilerde ustalaştıktan sonra, etkili bir serbest yüzme stili için çok hızlı yol almış oluruz (Bay, 2016, s.51).

Yüzmenin en önemli yönü nefes almaktır. Nefes koordinasyonunu iyi bir şekilde sağlayamayan yüzücüler başka hiçbir teknik üzerinde etkili bir çalışma yürütemezler. Yoga, Pilates veya tüplü dalışta anahtar rol nasıl nefes almak ise yüzmede de aynı şekilde nefes faktörü çok önemlidir (Evans’ 2007, s.21).

Nefes alırken başın pozisyonu ve nefes alma açısını iyi ayarlamamız gerekir. Başın pozisyonu nefes alırken doksan derece dönmesine dikkat etmeliyiz. Vücut pozisyonunu olabildiğince düz bir hatta tutabilmek için başın olabildiğince en az sayıda dönüp nefes alarak devam etmesi gerekir.

Serbest yüzmede bacak vuruşu çok önemlidir. Hem vücudu su yüzeyine yakın pozisyonda tutup hem de vücudun en hızlı şekilde ileriye taşınmasında önemli bir paya sahiptir. Dizlerin çok hafif bükülmesi ile beraber ayak vuruşunun kalçadan itibaren başlaması kaliteli ayak vuruşu için etkili teknik kısımlardır (Newell Nic ve Cross Dan 2014, s.41).

Kol tekniği içinde serbest yüzmede şunları söyleyebiliriz. İki farklı kol tekniği kullanılır. Yüksek dirsekten oluşan kol tekniği ve büyük kol dediğimiz veya bir başka

tabirle bloke kol tekniğidir. Yüksek dirsek genelde uzun mesafelerde tercih edilen bir kol tekniği olsa da bloke kol tekniği de kısa mesafelerde tercih edilen bir tekniktir.

Serbest yüzmede kol mekaniği birkaç evreden oluşur. Kolun suya girişi ve ileri uzanması, suyu yakalayıp kavraması, çekme, itme ve toparlanma evresidir. Bu evrelerin eksiksiz ve hatasız bir şekilde gerçekleşmesi hızımızı pozitif yönde etkileyecektir. Kol çekişi ve ayak vuruşu tekniğinin birbiri ile olan ilişkisini, koordinasyonunu geliştirmek için de birkaç farklı ayak vuruşu ritimleri ile desteklenir. Bunlara ikili vuruş, çapraz vuruş, dörtlü vuruş vs. örnek gösterilebilir (W.Maglischo, 2018, s.89).

1.5. Paletli Yüzme Sporunun Tanımı

Paletli yüzme branşı bireysel bir yarışma sporu olarak bilinir. Monopalet yunusların kuyruklarından esinlenerek yapılmış bir aparat olduğu gibi kullanılan hareket mekaniği de yine yunuslardan etkilenip dolfın hareketi ile beraber desteklenerek, monopalet spor dalını ortaya çıkarmışlardır. Monopalet bir sporcunun iki ayağını da büyük bir paletin içinde sığdırabildiği bir aparamdır. Kollar ise başın önünde (streamline) gergin vücut pozisyonunda, aktif olarak kullanılmadan, sabit pozisyonda tutulur. Nefes alma işlevini de sporcular şnorkel yardımı ile önden alarak gerçekleştirirler Alemdar, Ö. (2007).

Dünya çapında başarılar göstermiş birçok sualtı spor dallarının sporcuları temel eğitim dönemlerinde spor hayatlarına paletli yüzme ile başladıkları görülmüştür. Şu an günümüzde kullanılan paletli yüzme branşı dört farklı kategori ve çeşitli mesafelerde yarışmaları düzenlenmektedir. Yarışmalar açık ya da kapalı havuzlarda yapıldığı gibi göl ve denizlerde de gerçekleşmektedir.

1.5.1. Paletli Yüzme Sporunun Tarihçesi

Modern olarak ilk paletin tasarımı 1400'lü yılların ortalarında Leonardo Da Vinci tarafından ortaya çıkarılmıştır. Eski medeniyetler incelendiğinde mısır medeniyetinde dahi palet benzeri aparatlar ile yüzüldüğü tarihçiler tarafından da kaydedilmiştir. Paletin bu yapısı Alman Sprotk tarafından 1879 yılında geliştirilerek ve zamanla da günümüzdeki haline kadar gelmiştir. Modern dönemde ilk palet ise 1933 yılında Fransızlar tarafından askeri amaç ile kauçuktan üretilmiştir. Daha sonraki zamanlarda askeri olduğu gibi sportif alanda da yaygınlaşmaya başlamıştır. İlk paletli yüzme yarışması ise 1958 yıllarında Sovyetler Birliğin' de gerçekleşmiştir. Alman

Ristau ve Bergann tarafından 1955 yılında ilk kez monopalet fikri ortaya atılmıştır. 1969 yılının mart ayında Rus kulübü Altai'de yapımını gerçekleştirmişlerdir. Monopalet kullanılmaya başlandığında ilk olarak kullanım amacı sadece kelebek yüzme branşında yarışan yüzücülerin hem bacak kuvvetlerinin gelişimi hem de teknik amaçlı gelişimi hedeflenmiştir. Zamanla yakalanan başarılar sayesinde monopalet yüzmeden ayrılarak farklı bir branş haline gelmiştir. 1967 yılında da yeni bir spor dalı olarak da tescillenmiştir. Monopaletin yapımında kullanılan malzemeler açısından da zamanla önemli gelişmeler yaşanmıştır. Monopaletin ilk üretimlerinde kullanılan malzeme ince çelik levhalardan olduğu bilinmektedir. Kullanım aşamasında birçok problem oluşturan, kullanışı çok kötü ve ağır olan malzeme yerini zamanla fiberglasa bırakmış ve çeşitli tasarımlarıyla günümüzdeki son şeklini almıştır. 1967 yılında Almanya da ilk Avrupa şampiyonası 1975 yılında da İtalya da ilk dünya şampiyonası gerçekleşmiştir. Olimpiyat yolunda sürdürülen çalışmalar ise henüz sonuç vermemiştir Alemdar, Ö. (2007).

1.5.2. Paletli Yüzmenin Tekniği

Monopalet ve yüzme tekniği kolay olduğu kadar akıcılığını da bozmadan devam ettirilebilmesi gerekir. Yüzücü büyük bir palete iki ayağını yerleştirerek ayak vuruş hareketini aynı anda yapmaya çalışır. Bir yüzücü modern monopalet tekniğinde yüzerken sadece tek bölgeden oluşan bacak kas gruplarını kullanmaz. Üst bölgeden işin içine gövdeyi de ekleyerek ileriye doğru uzanma hareketini gerçekleştirir. Vertikal düzlemde salınım hareketini tüm vücut ile beraber yapmak için kollar gövde ve bacaklar ile beraber de desteklenir. Kollar ve gövdenin üst bölgesi için salınım hareketi olabildiğince en az seviyede tutulmasına dikkat edilmelidir. Bu sayede yüzücünün hızlanma kabiliyetini artırabilmek ve suyun direnci karşısında yavaşlatma etkisini minimum düzeye çekebilmek için üst bölgenin stabilizasyonu sağlamak çok önemlidir.

Monopalet yüzücülerin kullandığı ayak vuruşu dolfin hareket mekaniğinin aynısıdır. Doğru ayak vuruş tekniğini gerçekleştirmek içinde hareket kalçadan itibaren başlayarak gövdenin son kısmına kadar tüm eklemlerde birbiri ardına devam eder. Ayak vuruşunun kalçadan itibaren değil de dizden itibaren yapılması sürtünmeyi artırır ve kaliteli ayak vuruş tekniğine mani olup yüzücünün hızını da büyük orantıda etkilemiş olur Alemdar, Ö. (2007).

Paletli yüzme spor dalında sporcunun tekniği gelişmeye başladığı takdirde kolay ve etkili bir spor olmaya başlar. Temel motorik özellikler bakımından güç, hız, esneklik ve dayanıklılık en belirgin unsurlardır. Yüzmeden en büyük farkı çok hızlı olmasıdır. Kullanılan monopalet aparatı da ağır, sürüklenmesi zor olan bir malzeme olduğu için güç ve dayanıklılık kesinlikle sporcuda olmazsa olmazdır. Dolfin hareket mekaniğini de en üst düzeyde, etkili bir şekilde yapabilmek için esnekliği de belirli bir seviyeye kadar geliştirmemiz lazım. Bu yüzden sık ve düzenli antrenmanlar ile beraber de kesinlikle çalışmalar desteklenmesi gerekir.

1.5.3. Paletli Yüzmede Kullanılan Malzemeler

Paletli yüzmede kullanılan monopalet ekipmanın özelliği 72 santimetre genişliğine yakın olup ve 68 cm uzunluğundadır. Üzerinde sporcuyu ayak bileğine kadar kavrayacak lastik yapımı ayaklıklar bulunur. Monopaletin sertliği, büyüklüğü, uzunluğu ve genişliği sporcuların yüzdüğü mesafeye, fiziksel özelliklerine ve performansına göre uygun düzeyde el yapımı olarak hazırlanır. Palası da fiberglastan veya farklı malzemelerden yapılır Alemdar, Ö. (2007).

Cmas (Dünya Sualtı Aktiviteleri Konfederasyonu)'ın düzenlediği birtakım kurallara göre paletlerin uzunluğu, genişliği, ayak cepleri belirli kriterler doğrultusunda ölçümleri tasarlanıp hazırlanmıştır. Maksimum kriterler: 760x760x150 mm olarak belirlenmiştir.

500x500 mm çocuklar için

600x600 mm

600x620 mm

600x660 mm

600x700 mm üst düzey performans sporcuları için

Standart palet kalınlıkları ise 1.5 mm 1.6 bayan erkek olmak üzere ayrılmaktadır Tuna, G. (2014).

Paletli yüzmede nefes almak için kullanılan şnorkelin Çapı 19 – 23 mm iken boyu en fazla 48 cm olabilmektedir. Dalıcıların kullandığı şnorkellere benzese de paletli yüzmenin kendine has yapımı olan şnorkeli vardır. Bu şnorkeller yüzücün alın kısmına oturup ön tarafından geçmektedir. Bu sayede sporcu yüksek hızlara

ulaştığında daha az direnç ile beraber hidrodinamik vücut pozisyonunu korumasına imkan sağlamış olur Alemdar, Ö. (2007).

1.6. Enerji Oluşumu Açısından Dayanıklılık Sistemi

1.6.1. Aerobik Dayanıklılık

Aerobik bir çalışma ortamının içinde iken kandaki laktat üretim düzeyi yaklaşık 2 mmol civarındadır. Bu durum aynı zamanda yapılan iş ile beraber harcanan enerjinin dengeli tutulmasıdır. Eğer aerobik dayanıklılığın sürdürülebilmesi isteniyorsa vücuda enerji sağlayan maddelerin oksidasyonu için yeterli oksijen tedariki sağlanabilmesi gerekir. Bir diğer tabir ile vücudun oksijen borçlanması, antrenmanın ilk birkaç dakikası dışında devamlılığını sürdürmeyip, vücudun oksijen tedarikini sağlayarak iş yapabilme kapasitesinin daha uzun tutulmasını sağlayan sistemin adıdır (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.177).

ATP enerji sistemi yenilenme olayının sağlanması için aerobik glikoliz en verimli yöntemdir; çünkü yorgunluk düzeyine sebep olacak herhangi bir son ürün içerisinde bulundurmamasıdır. Karbondioksit ve su aerobik metabolizmanın en önemli iki ürünüdür. Antrenman veya yapılan çalışmalar sırasında her iki üründe vücuttan kolayca atılımının sağlanması gerekir. Bu çalışma oksijen tedarikini rahat bir şekilde sağlayan çalışma olduğu için aerobik sayılır. Oksijen tedariki büyük bir oranda kullanıma hazır olduğu zaman, piruvat ve hidrojen iyonlarından birçoğu oksidasyona uğrayıp ve daha az olan kısmının birleşimi ile laktik asit oluşumu gerçekleşecektir. Daha az laktik asit üretilmesi de asidoz olayının gecikmesine sebebiyet verecektir (W.Maglischo 2018, s.340).

Bir kişinin VO₂max kapasitesi yani maksimum oksijen tüketme düzeyi piruvat ve hidrojen iyonlarını metabolize etme yeteneğinin üst sınırını belirler. Kişide oksijen tedarikinin gecikmemesi, vücutta laktik asit birikiminin gecikmesi aerobik dayanıklılık seviyesinin iyi olduğunun bir belirtisidir (W.Maglischo 2018, s.340).

Aerobik dayanıklılık antrenmanlarını düzenli bir şekilde yapan kişi veya sporcunun vücudunda birtakım fizyolojik ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Kas liflerini incelediğimizde düşük- orta şiddetli ve belirli bir tempo aralığında yapılan çalışmalarda bisiklet sürme, yüzmeye, jogging, vs. kas liflerinin tekrarlı kullanımı özellikle yavaş kasılan slow twitch kas gruplarında, yapısında ve fonksiyonlarında değişiklikler meydana getirir. Yüzde 7 - 22 oranında hızlı liflere göre daha fazla

büyürler. Lifin boyutu sporcuya göre de değişkenlik gösterebilir bu durumu da göz ardı etmemek gerekir (Karatosun 2008, s.177).

Antrenör sporcusu için aerobik dayanıklılık üzerine bir program hazırlarken veya belirlerken sporcunun fizyolojik düzeyini ve tepkisini iyi bilmesi gerekir. Antrenörün antrenmanın verim düzeyini sporcunun en iyi şekilde alabileceği aralıkta hazırlaması, sporcudaki gelişim oranının da o kadar hızlı ve etkili olmasına neden olur (Bompa 2017, s.324).

1.6.2. Anaerobik Dayanıklılık

Vücudun enerji deposundan faydalanarak sürat, çabuk kuvvet, patlayıcı kuvvet dinamik ve maksimal yüksek yüklenme düzeylerinde sporcunun antrenman yapabilmesi anaerobik dayanıklılık olarak açıklanmaktadır.

Anaerobik dayanıklılık seviyesi üst düzey olan sporcularda vücutta biriken laktik asitle baş edebilme kapasitesi de daha yüksek, yorulma daha geç olur ve toparlanma süresinde diğer sporculara göre hızlı gerçekleşir Serin, E. (2015).

Anaerobik çalışma ortamının içerisine girdiğimizde şiddet ve laktat düzeyinde artışlar meydana gelir. Şiddetin yüksek olduğu yüklenmelerde glikojen oksidasyonunun sağlanması için gereken oksijen yetmiyorsa enerji anaerobik yoldan sağlanmaya başlamış demektir. Bu durum antrenman yapan bir sporcunun oksijen borçlanmasına gittiğinin bir göstergesidir. Anaerobik dayanıklılıkta yapılan iş ile beraber harcanan enerjini arasındaki denge bozulmaya başlar (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.177). Anaerobik enerji sistemi ikiye ayrılır alaktik enerji (fosfojen) sistemi ve laktik enerji (anaerobik glikoliz) sistemidir.

1.6.3. Alaktik Anaerobik Enerji Alanı

ATP – CP kas içinde depolanıp fosfojen sistem olarak bilinir. Fosfojen antrenman alanı yüksek şiddet düzeyinde sergilenen performansların antrenman alanıdır. Bu alanın içeriğinde kuvvet, çabuk kuvvet, sürat, reaksiyon, maksimal sürat, ivmelenme patlayıcı kuvvet gibi çalışmalar yer alır. 10 – 12 saniye kadar sürebilen kuvvet ve süratte devamlılık gibi özelliklerin geliştirilebileceği bir alandır (Caner 2018, s.64).

Fosfojen sistem için anaerobik ortamda yapılan bir çalışmada elde edilen enerji sırasında yan ürün olarak laktik asidin vücutta oluşmadığı ifade edilir. Enerji, kaslarda

hazır olarak bulunan ATP' den elde eder. Tüklenen ATP' ye de CP bir fosfatını vererek yeniler (Karatosun 2008).

Hücrede fazla ATP sentezlenmesi gerçekleştiğinde bunun büyük bir kısmı CP' ye dönüştürülerek depolanır. ATP tükendiği sırada bu depo kullanılır. CP + ADP ATP + C, şeklinde iki yönlü ilişki; konsantrasyona göre sürekli iki yönlü olarak çalışır. CP' den enerji transferinin önemli tarafı, bu olayın saniyenin küçük bir bölümünde gerçekleşmesidir. Bu olay özellikle ani bir kas kasılması sağlar. ATP ile beraber bu sisteme fosfojen sistem denir (Karatosun 2008).

1.6.4. Laktik Anaerobik Enerji Yolu

Bu enerji sisteminde karbonhidratların özelliği oksijensiz ortamda enerji için kullanılabilir durumda olmalarıdır. Gerçekleşen reaksiyon karbonhidratların fermantasyonu ile sağlanıyor. Anaerobik glikolizde, glikoz yada glikojen oksijene ihtiyaç duymadan laktik aside kadar yıkımı gerçekleşir ve ortaya çıkan enerji ile 4 molekül ATP sentezlenir. İki aktivasyon enerjisi için reaksiyonda kullanımı gerçekleştiğinden net 2 molekül ATP miktarı sentezlenir (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.195).

Metabolik zorlanmanın en zor alanlarından biridir bu alan çünkü laktik asit birikimi ve oranı daha yüksektir. Bu antrenman alanının amacı kanda gözlemlenen yüksek laktat değerlerine rağmen, sporcunun bırakmadan çalışmasını en iyi şekilde sürdürebilmesini hedefler (Caner 2018, s.68).

Aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılığın birbiri ile önemli bir bağlantısı vardır. Her ikisinde de istenilen çalışma düzeylerinde antrenman yapılırsa geliştirilebilir ve düzeltilebilir. Fakat bir sporcuda anaerobik dayanıklılık kapasitesinin geliştirilmesi isteniyorsa ilk önce aerobik dayanıklılığı geliştirilmesi gerekir yoksa istenilen düzeye gelmesi zordur. Temel şart aerobik kapasitenin gelişimidir Güldalı, B. (2018).

Anaerobik dayanıklılığı geliştirmek için yüzücüler üzerinden örnek verirse yarışlar ve antrenmanlarda oluşan asidozu ertelemek amacıyla, vücutta birikecek laktik asit üretim hızını düşürmek, çalışan kas liflerinde oluşabilecek laktik asiti en hızlı şekilde uzaklaştırabilmek ve tamponlama kapasitesini ileri düzeye çıkartabilmek

performansın gelişmesine büyük imkanlar sunar. Tabi ki bunları sağlamamız için ilk önce aerobik kapasitenin gelişimini sağlamamız gerekir (W.Maglischo 2018, s.359).

1.6.5. Adenozin Trifosfat (ATP)

ATP' i incelediğimizde yapısında bir tane protein molekülü ve üç adet fosfat molekülünden oluşan kimyasal bir yapıya sahiptir. Kas kasılmalarının meydana gelmesi ve vücudun hareket edebilmesi için kullandığı tek enerji kaynağıdır. Diğer tüm enerji içeren kimyasal bileşikler ATP' i yeniden sentezleyebilmek adına kullanılırlar. ATP antrenmana veya egzersize başladığımızda birkaç saniyede tüketilir çünkü kaslar çok sınırlı miktarda ATP içerir. ATP' nin kendini yenileme işlevini sağlayabilmesi ve her zaman kullanıma hazır bir enerjinin olması için antrenman veya egzersiz başlar başlamaz enzimler bu maddeleri parçalama işlevi görür (W.Maglischo 2018, s.333).

ATP' nin enerji için önemini ifade edecek "ATP yi enerjinin para birimi olarak" ifade edebiliriz. ATP karbonhidrat, protein ve yağların yanması sonucu ortaya çıkan bir enerji kaynağıdır. Böbreklerden atılmakta olan ürenin bile amonyaktan yapılmasında ATP sorumludur (Guyton 2016, s.903).

ATP üç farklı kısımdan oluşan bir moleküldür. İnsanın yaşamını sürdürebilmesi ve tüm canlı hücrelerde enerjinin temel bir kaynağı olarak kullanılmasında görev alır. Sporcu veya bir kişinin egzersiz, antrenman ya da fiziksel bir aktivitesi sırasında yerine getirebilmesindeki yeterlilik kapasitesi, o kişinin maksimum performansı olarak değerlendirilebilir. Sporcu veya bireydeki maksimum performansı değerlendirmedeki ana faktör ise antrenman sırasında iskelet kaslarında aerobik ve anaerobik metabolizmayla açığa çıkmakta olan enerji miktarının değerlendirilmesidir. Yüksek enerjili fosfat bağlarına sahip bir bileşik olup, iskelet kas dokusunda depo halinde bulunan ATP son bağın indirgenmesiyle açığa çıkmakta olan enerji, kas kasılmalarında ve insan hareketlerinin oluşumunda kullanılır.

$ATP \rightarrow ADP + P_i + ENERJİ$ (ATP- az enzim aracılığı ile) İskelet kaslarında bulunan yüksek enerjili fosfat bağlarına sahip diğer bir bileşik olan fosfokreatin (PCr) ATP- re-sentezi için kullanılır (Guyton 2016, s.904).

$PCr + ADP \rightarrow ATP + CREATİN$ (kreatin kinaz enzimi aracılığı ile) (ATP - PCr) fosfojen enerji depoları ise aerobik oksidasyon ile yenilenir (Guyton 2016, s.904).

Glikoz veya glikojen + O₂ → ATP + CO₂ + H₂O + ENERJİ Yiyecek, substratların oksidasyonu ile 1 mol glikozdan 39 ATP oluşur (Guyton 2016, s.904).

Glikoz veya glikojen → Pruvik asit ↔ Laktik asit Glikoz ve glikojenin anaerobik oksidasyonu ile ATP oluşur. Bir mol glikozdan 3 mol ATP sentezlenir A. Yıldız, S. (2012).

1.7. Yüzme ve Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramının farklı biçimlerde sınıflandırmasını yapabiliriz. Düşük şiddet den oluşan aerobik dayanıklılık sporcunun uzun müddet herhangi bir çalışmayı veya etkinliğin sürdürmesini sağlarken bunun tam tersi olarak anaerobik dayanıklılıkta yüksek şiddetli, tempolu antrenman veya etkinliklerin sürekli olarak devam ettirebilme yeteneği olarak ifade edebiliriz. Bu yüzden dayanıklılık antrenmanlarından verim alabilmek, doğru zamanda ve doğru biçimde kullanabilmek için antrenör ve sporcuların aerobik ve anaerobik dayanıklılık türlerinin arasındaki ayrımı iyi bilip analiz edebilecek kapasiteye sahip olması gerekir (Bompa 2017, s.321).

Bir yüzücü için dayanıklılık hakkında bahsedeceksek, yüzücü hem karada yapılan antrenmanlar ile hem de suda yapılan çalışmalarla dayanıklılık seviyesini geliştirebilir. İyi bir sporcunun aerobik dayanıklılığı da iyi olması gerekir. Özellikle uzun süreli yapılan sportif branşlarda aerobik kapasiteye çok fazla gereksinim duyarız. Anaerobik kapasitemizi dahi aerobik kapasitemizi belirli seviyeye ulaştırmadan geliştiremeyiz. Bir yüzücünün aerobik kapasitesi iyi olması veya yüksek olmasını sadece antrenmanda setlerdeki iyi performansı için değil yüklenmeler sonrasındaki erken toparlanabilme kapasitesini de geliştirmek için kullanırız (Bompa 2017, s 322).

Aerobik dayanıklılık düşük yoğunlukta yapılan çalışma düzeyi ile beraber sporcunun vücuduna deneyim kazandırır. Vücutta aşırı stres, yorgunluk veya gerginlik yaşatmayacağından tekniğinde gelişmesine imkan sağlar. Kaslara belirli bir tempo aralığında uzun süreli yapılan tekrarları sunması sonucu yorulma aşamasına gelindiğinde tekniğin korunmasını sağlayarak hız ve verimin artırılmasına fırsat tanır. Kilo sıkıntısı olan sporcular aerobik tempoda yapılan dayanıklılık çalışmaları ile hızlı bir şekilde yağ yakımı gerçekleştirdiği için onlar adına daha fazla önem arz eder (Newell Nic, Cross Dan 2014, s.64).

1.7.1. Dayanıklılık Antrenmanının Önemi

Herhangi bir sporcunun bir sporda başarıya ulaşabilmesi için özel bir dayanıklılık seviyesine sahip olması gerekir. Sporcuyu yarışa hazırlamak istiyorsan da iki farklı unsura dikkat etmelisin, zaman doğrultusunda gelişime odaklı bir program veya planlama. Her spor dalının kendine özel farklı tipte bir dayanıklılığa ihtiyacı olduğunu bilmeliyiz (Anderson 2018, s.113).

Dayanıklılık antrenmanları performans sporlarında yoğun ve geniş kapsamlı antrenmanların yürütülebilmesi için çok önemli bir verimlilik bileşenidir. Tüm spor branşlarında yeterli düzeyde genel dayanıklılık gelişimi gösteren bir sporcu verimliliğin artırılmasında da önemli bir temel oluşturur (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.179).

Dayanıklılık antrenmanları hareket ekonomisi için anahtar bir etmen olarak görülür. Bir işi yapmak için kullanılan hareket mekanizmasında, sağladığı avantajlar olarak da ifade edebiliriz. Belirli bir sertlik düzeyine sahip çalışmada kullanılması gereken oranda vücuda oksijen alınması veya mekanik bir çalışmada gereken miktarda enerji olarak da ifade edebiliriz. Antrenman içerisinde yüksek seviyede sağlanan hareket ekonomisi, sporcunun çalışma sırasında kullandığı hız veya da güç çıktısına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Bompa 2017, s.331).

Dayanıklılığı iyi bir düzeyde olan sporcuya dayanıklılığın sağladığı avantajlar ve önemi; psikolojik bir etmen olarak yüklenme düzeyine daha fazla imkan sağlar. Biyomekaniğin hata payını en aza indirip sakatlanma riskini en az seviyede tutar. Fizyolojik bir etmen olarak dinlenme kapasitesinin daha hızlı bir şekilde gelişmesine imkan sağlayarak yorgunluğa bağlı oluşabilecek taktiksel hataların en aza indirgenmesine imkan verir. Ve en önemlisi de sağlığı düzenler (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.179).

1.7.2. Genel Dayanıklılık ve Antrenman Düzeyleri

Vücut kendinin hareket edilmesini sağlamak ve geliştirmek için üretmesi gereken bir enerjiye ihtiyacı vardır. Bunu sağlamak için de aerobik ve anaerobik enerji sistemini kullanmak ister (Anderson 2018, s.114).

Dayanıklılığı aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olarak ikiye ayırırız. Aerobik dayanıklılık düşük sertlikte antrenman dayanıklılığıdır. Uzun süreli

antrenmanlar, çalışmalar, etkinlikler vs. aerobik dayanıklılığı geliştirmek, aerobik enerjiyi sağlamak için kullanılmaktadır. Çoğunlukla aerobik enerji gerektiren çalışmalarda çok az düzeyde doruk g çıktısına rastlanılmaktadır. Genelde yapılan çalışmalarda oksidatif veya aerobik metabolizma kullanılarak sporcuların yüksek seviyede düşük sertlikten oluşan alıştırma dayanıklılıklarını geliştirmesi beklenmektedir (Bompa 2017, s.322).

Aerobik dayanıklılık yoluyla yapılan işler sırasında enerji üretimini sağlamak için kaslara ve organlara oksijen tedarikinin hızlı bir şekilde yapılması sağlanıp, oksijensiz bir ortamda iş yapabilmeye imkan tanınması engellenir. Aerobik dayanıklılık antrenmanları azami hızın altında yapılan çalışmalar ile desteklenerek geliştirilmeye çalışılır. Aerobik antrenmanlar aynı zamanda en fazla kardiyovasküler sistemin gelişimini etkilediğinden kalp ve damar rahatsızlıkları gibi sorunların ortadan kaldırılmasına da imkan tanımış olur (Anderson 2018, s.114).

Anaerobik dayanıklılık ise antrenmanların yoğunluğunun yavaş yavaş artması sonucu oksijen ihtiyacının da artmaya başladığı nokta olarak ifade edebiliriz. Anaerobik dayanıklılık antrenmanlarında vücud daha fazla enerji yakma, vücudun çok hızlı bir şekilde atık ürünlerden arınma kabiliyetinin gelişimi ve en önemlisi de daha fazla antrenman ve çalışma ortamının oluşmasına zemin hazırlar (Anderson 2018, s.114).

Yapılan spor dallarında anaerobik metabolizmaya gereksinim duyulan çalışmalar da çoğunlukla yüksek oranlarda g çıktısı veya da yüksek hızlı hareketlerden oluşan tekrarlar kullanılmaktadır. Anaerobik alışmalar aerobik çalışmalara göre daha fazla yüksek güç çıktısı sağlamasından dolayı anaerobik etkinlikleri yüksek sertlikten oluşan çalışmalar olarak sınıflandırabiliriz. Yüksek sertlikten oluşan yoğun interval antrenmanları aerobik ve anaerobik dayanıklılık çalışmalarının gelişimini çok önemli düzeyde etkiler (Bompa 2017, s.323).

Yoğun interval antrenmanları anaerobik dayanıklılık veya da sürat dayanıklılığın gelişimini pozitif yönde etkiler. Fakat yoğun interval antrenmanlarına geçmeden önce sporcunun belirli bir düzeyde aerobik kapasiteye ulaşarak genel dayanıklılığını geliştirmesi gerekir (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.244).

Genel dayanıklılık antrenmanları her sporcuda bulunup her sporda olması gereken dayanıklılık özelliği olduğu gibi amaç ise çalışma kapasitesindeki gelişimi artırmaktır (Anderson 2018, s.117).

1.7.3. Özel Dayanıklılık ve Antrenman Düzeyleri

Özel dayanıklılık çalışmaları yapılan her spor branşına göre özel olarak tasarlanmış antrenmanlar olmalıdır. Antrenman programı hazırlarken de hangi spor için yapılıyorsa içeriğindeki hareket ve dinlenme orantısını da ona göre belirleyip o sporun ihtiyaçlarına uygun yapılmalıdır.

Herhangi bir spor branşına özel dayanıklılık programı hazırlarken kondisyonel özelliklerini iyi bilmemiz gerekir, müsabaka içerisinde aktif pasif duraksamaları, hangi hızlarda ne kadar oynanması gereken süreyi analiz ederek ona göre antrenman planının içeriğini belirlemeliyiz. Kısacası antrenmanın özel olma ilkesine dayalı kondisyonel etkisi sporcuya, antrenmanın türüne ve özelliğine göre değişkenlik gösterdiğini unutmamak gerekir (Caner 2018, s.56).

1.7.4. Dayanıklılık Gelişimi İçin Yöntemler

Sporcular üzerinde dayanıklılık seviyesini geliştirmek için kullanılması gereken özel fizyolojik ve verim düzeyinde tepkilere neden olan farklı yöntemler uygulanmalıdır. Antrenör sporcu için bir planlama yaparken hedefine ve dayanıklılık biçimine göre öncelik vererek çalışmasını yürütmesi lazım. Sporcunun dayanıklılığını geliştirmek için kullanılması gereken birçok farklı yöntem vardır fakat yöntem istenilen sonucu vermesi için sporcunun hedefine yönelik doğru bir şekilde hazırlanması gerekir. Aerobik dayanıklılığı istenilen düzeyde geliştirmeden anaerobik dayanıklılığın geliştirilmeye çalışılması, yapılan antrenmanın şiddetine göre etkin dinlenme verilmemesi gibi durumlar, istenilen düzeyde gelişime engel olan birer yanlış örnekten oluşan yöntem uygulamalarıdır (Bompa 2017, s.335).

1.8. Yüzme Performansı ve Enerji Metabolizması

Yüzme yarışları dört farklı stilde olmak üzere kısa, orta ve uzun mesafe gibi farklı alanlarda yapılır. Her bir yarışın tamamlanması sırasında vücutta gerçekleşen metabolik süreçler ise enerji üretim sistemlerini etkiler Güldalı, B. (2018).

Metabolizmayı canlı bir organizmanın yaşamsal faaliyetini sürdürebilmesi adına içinde oluşan kimyasal değişimler veya da enerji sağlayan karmaşık bir yapı olarak da

ifade edebiliriz. Hareket halindeyken, yürürken yüzerken birçok faaliyeti yaparken bu olayların gerçekleşmesine izin veren kasların kasılma olayıdır. Kasılma olayının gerçekleşmesi içinde kaslardaki kimyasal bileşimlerin içinde bulunan enerjinin salınmasına izin vermesidir (W.Maglischo 2018, s.331).

Yüzmeden devam edecek olursak farklı süre ve şiddet düzeyinde gerçekleşen yüzme yarışları veya antrenman için hazırlanmış setler, her biri farklı enerji kaynaklarıyla beslenmektedir. Yüzücünün geldiği en iyi derecelere göre şiddet düzeyinin analizi yapıp sporcuya enerji metabolizmasının her bir bölümünü ona göre kullanılması öğretilir. Planlı ve programlı olarak hazırlanan çalışmalar, doğru şekilde kullanılan enerji metabolizmasıyla beraber yüzücüler aynı antrenman setlerini farklı dönemlerde ve farklı şiddetlerde uygulayarak enerji metabolizmasındaki gelişimleri yakından takip edilebilir (Gönener ve Gönener 2019, s.12).

Yüzmede resmi yarışları incelediğimizde mesafeler 50 ile 1500m arası değişkenlik gösterir. Yarışın şiddetine ve uzunluğuna bağlı olması nedeniyle vücut enerji devamlılığını sağlamak için farklı noktalarda çalışacak ve performans seviyesini yüksek düzeyde tutmak içinde değişik yöntemlere başvuracaktır. Yüzücünün iyi bir performans göstermesi veya da performans gelişimini sağlaması için üç enerji sistemini de kullanarak vücuda yakıt sağlaması gerekir. Bu üç enerji sistemi ise anaerobik glikoliz, aerobik glikoliz ve ATP – CP olarak ifade edebiliriz. Bu kullanılan enerji sistemleri belirli bir zaman çizgisi aralığında değişik noktalarda enerji üretimi için katkı sağladığını düşünüyoruz. Ama şunu da bilmek gerekir ki performans sergileyen bir yüzücü kullanılan enerji sisteminden aniden farklı bir enerji sistemine geçiş sağlamaz. En uzun ve en kısa yarışlarda bile olmak üzere bütün yarışlarda üç enerji sisteminin de kullanımı gerçekleşir (Phd 2018, s.36).

1.8.1. Enerji ve Enerjinin Kaynakları

Enerji farklı şekillerde sınıflandırılmalar içerebildiği için enerjinin kapsamlı bir tanımını yapmak zordur fakat enerjinin genel olarak tanımını yapacak olursak eğer iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlayabiliriz. Doğal ve temel enerji kaynağımız ise güneştir. Güneşten dünyaya ışınlanan enerji bitkilere ulaştığında fotosentez sonucu kimyasal enerjiye dönüşür. Besin zinciri yoluyla ulaşmaya başlanan enerjide hayvanların bitkileri yemesi, insanların hayvanların etinden yararlanması

sonucunda elde edilip, vücutta sonradan kullanmak için depolanır. Depolanan enerji kaynakları ise karbonhidrat, protein ve yağlardır (W.Maglischo 2018, s.332).

Aldığımız besinlerdeki enerji ile yaptığımız aktiviteler sonucunda harcadığımız enerji arasındaki uygun dengeyi sağlayabilmek ve koruyabilmek ince bir çizgiden ibarettir. Vücuda alınan yetersiz enerji alımı istenilen performans düzeyine ulaşamama ve performans kayıplarına neden olabilir. Yüksek düzeyde vücuda alınan enerji alımı ise kilo alma gibi sorunlarla karşılaşır hem sağlık hem de performans açısından olumsuz sonuçlara neden oluşturabilir. Yıllık planlamalar doğrultusunda dönem içerisinde antrenmanın şiddeti ve kapsamı değişkenlik gösterebileceği için vücuda alınması gereken enerji miktarında da aynı şekilde değişkenlik gösterilmesi gerekir. Bunun için beslenme planına da ayrıca dikkat etmek lazımdır (Phd 2018, s.173).

Doğru beslenme ile vücuda alınan enerji antrenmanda gösterdiği performansın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu durumu en güzel şu örnek ile ifade edebiliriz, dünyanın en donanımlı arabasına sahipsiniz fakat yakıtınız olmadan arabayı kullanabilir misiniz? Aynı durum besinlerinde insanlar için ihtiyaç duyulan bir yakıttır. Bütün kullanılan besin grupları beslenmemizin vazgeçilemez yapı taşları olarak görülür. Doğru, dengeli ve planlı beslenme sağlık açısından ise bir zararı dokunmaz (Newell Nic, Cross Dan 2014, s.116).

1.8.2. Laktik Asit ve Yorgunluk

Laktik asit her insanın vücudunda oluşan organik bir bileşiktir. Temel kaynağı glikojen olup glikoz ve glikojenin yıkılma ürünüdür. Vücuttaki laktik asit üretiminin artması yapılan herhangi bir çalışmanın şiddet düzeyine, kullanılan kas lifi tipine göre ve yapılan antrenmanın türüne bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (Karatosun 2008, s.189).

Yüksek hızlarda yapılan aktiviteler, egzersizler, yüzme ve diğer spor dalları gibi birçok çalışmalarda çoğu sayıda kas lifinin çok çabuk oranda kasılması gerekiyor. ATP' nin kendini hızlı yenilenme özelliği ile saldırdığı enerji bu hızlı kasılmaların gerçekleşmesine fırsat tanıyıp vücuttaki laktik asit üretiminin de artışına sebebiyet verebilir. Laktik asit düzeyinin artışı aynı zamanda vücuttaki yorgunluk düzeyinin de artmasını sağlar (W.Maglischo 2018, s.344).

Yüksek şiddetli antrenmanlar, yoğun düzeyde yapılan fiziksel aktiviteler veya çok yorucu geçen herhangi bir çalışmanın bedelini vücut yorgunluk ile öder. Yorgunluk aslında vücudu koruma altına alan çok önemli bir sinyaldir. Antrenmanın içeriğinde artan yorgunluk düzeyinin belirtileri istenilen performansın büyük oranda düşüşü, kasın kuvvet üretme kapasitesinde azalışı, vücutta biriken laktik asit gibi sonuçlar örnek gösterilebilir (Karatosun 2008, s.203).

Vücutta artan yorgunluk düzeyinin nedenlerini incelersek enerji rezervlerinde azalma meydana gelmesi, sirkadyen ritim bozukluğunun gerçekleşmesi, vücudun antrenman, egzersiz vs. sırasında ATP elde edilemeyen yollarında gerçekleşen yetersizliği, laktat ve üre gibi vücutta oluşan metabolik atıkların çoğalması gibi durumlar yorgunluk düzeyinin artmasına neden olan sonuçlardır (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.173).

Performans sporlarında sporcunun kan laktat değerlerine ulaşmış, alınan değerler doğrultusunda planlamalar yapılabilmesi, daha hızlı ve doğru sonuçlara ulaşmamıza büyük imkan sağlar. Laktat oluşumu yoğun çalışan kaslarda metabolik değişimin sonucu olarak ortaya çıkar. Dayanıklılık çalışmalarında yüklenmenin şiddeti ve yoğunluğu ne kadar fazla olursa kandaki laktat düzeyi de o kadar fazla artış gösterir. Laktat değerinin yüksek olması antrenmandaki yüklenmenin yoğunluğu, şiddeti ve dinlenmesi hakkında bize bilgi edinme imkanı da sunar. Vücutta biriken laktatı en hızlı şekilde uzaklaştırmak için de aktif dinlenme veya da aktif toparlanma yöntemi tercih edilir. Pasif dinlenmede laktatın vücuttan uzaklaşması yaklaşık 2 saat alırken aktif dinlenmede ise bu durum 1 saate kadar inebilir (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.97).

1.8.3. Egzersiz Şiddeti ve Laktik Asit Birikimi

Birçok kişi yorgunluğun başlama nedenini laktik asitin vücutta birikmesi sonucu oluştuğunu düşünür. Yorgunluğa neden olan asıl şey vücutta biriken laktik asit sayesinde düşen kas pH değeridir. Fakat kasın pH derecesini düşüren laktik asit değil laktik asitten ayrılan hidrojendir. Düşürme sebebi ise hidrojen iyonlarının çok asidik özelliklere sahip olmasıdır. Laktik asitin asıl görevi vücuda yeterli oksijen sağlandığında enerjiye dönüşmek üzere vücudun kaslar ve karaciğerdeki glikozu yenileyebilme işlevinde kullanılmasıdır (Phd 2018, s.29).

Dinlenme esnasında arteryal kandaki pH değeri 7.4, kasta 7.0 dır. Şiddet düzeyi artan antrenman ve egzersiz sırasında laktat kanda birikmeye başlar ve asit baz homeostazisinin bozulmasına neden olur. pH' da ki azalma tampon sistemleri ile hiperventilasyon tarafından dengelenir. Şiddet düzeyi artan antrenman veya egzersiz çalışmaları sonrası kapiller kandaki pH değeri 7.1 veya 7.2' ye ya da kısa bir süre için 7.0' ye inebilir. Şiddetli antrenman veya yapılan egzersiz çalışmalarının organizmada ciddi değişikliklere yol açabileceği bilinmelidir. Kastaki pH değerinin azalmasındaki önemli bir neden de kastaki laktat değerinin artışı ile yakından ilişkili olduğunu da unutmamak gerekir (Karatosun 2008, s.199).

1.8.4. Aerobik Kapasite ve Oksijenin Rolü

Antrenman sırasında oksijenin vücutta dağılım oranı ile kaslar tarafından oksijeninin kullanıma hazır olarak alınması üç faktöre bağlıdır; kanın oksijen içeriği, kan akış miktarı ve lokal koşullardır. Bu üç faktör antrenman sırasında aktif olarak çalışan kaslara oksijen dağılımı için büyük katkı sağlar. Kanda demir molekülü içerip kırmızı kan hücrelerinde bulunan ve kompleks proteinden oluşan hemoglobinin vücut boyunca kırmızı kan hücreleriyle dört oksijen molekülü taşıyabilme özelliğine sahiptir. Kanın içindeki hemoglobinin oranını incelediğimizde yüzde doksan yedilik kısmı oksijen ile doymuştur. Antrenman sırasında kaslara giden kan akışı artış gösterir. Kan akışının artış göstermesi ise kaslara daha fazla oksijen taşınması ve kasların oksijen tedarikinin giderilmesi hedeflenir (Karatosun 2008, s.138).

Antrenman sırasında gerçekleşen kas aktivitelerinin yoğunluğu ve şiddeti arttıkça vücutta biriken laktik asit üretiminin de artışına neden olur. Şiddet ve yoğunluk arttıkça kas ısısı ve karbondioksit konsantrasyonu da artar ve bu durum hemoglobinin molekülünden oksijenin ayrılma oranını artırarak bu sayede oksijen dağılımı ile kaslar tarafından oksijen alımının da kolaylaşmasına neden olur (Karatosun 2008, s.138).

Aerobik kapasite antrenman sırasında gerekli olan enerjinin meydana çıkartılıp kullanılabilmesi ve bunu sağlayacak oksijeninde kaslara tedarik edilebilme kapasitesi olarak tanımlanabilir veya bir kişinin havadan soluyarak dokulara taşıyabildiği maksimal oksijen miktarı olarak da ifade edebiliriz. Aerobik kapasite için VO₂ max çok önemli bir göstergedir. Kızlarda büyüme sonucunda VO₂ max gelişimi 14 -15 yaşa kadar devam ederken erkeklerde ise bu durum 18 -20 yaşa kadar artış gösterir.

Aerobik antrenmanlar oksijen ihtiyacının sağlanarak uzun süreli, devamlı olarak yapılan çalışmaları destekler. Maraton koşuları, bisiklet sürme, kayak yapma, yüzme gibi spor faaliyetleri örnek verilebilir. A. Yıldız, S. (2012).

Aerobik kapasitesi gelişmiş olan bir yüzücünün yüzerken laktik asit üretimi daha az olur ve anaerobik eşiğe yakalanma düzeyi gecikir. Böyle bir durumda yüzücü istenilen tempoyu uzun müddet koruyabilecek ve istenilen performansı göstermeye daha yakın olacaktır (W.Maglischo 2018, s.342).

1.8.5. Yüzmede Dayanıklılık ve Enerji Sistemlerinin Kullanımı

Bir yüzücü adayı tekniği geliştirme odaklı yapılan dersler sayesinde belirli bir kapasiteye geldikten sonra artık antrenman yapma düzeyine ulaşmış olur. Yüzücünün antrenmana başlaması ile beraber hızını artırması için birçok etkili faktörler vardır bunlara dayanıklılık düzeyi, uyku, beslenme, dinlenme vs. gibi birçok farklı örnekler verebiliriz (Newell Nic, Cross Dan 2014, s.62).

Yüzmede dayanıklılığın önemini ve kullanım sürecini incelediğimizde yüzücünün dayanıklılık özelliğinin gelişmesindeki amaç özellikle orta ve uzun mesafelerde yorgunluk düzeyinin artması ile birlikte teknikten taviz vermeden devam ettirebilmeyi sağlayabilmektir. Bir sporcunun dayanıklılık antrenman programını hazırlarken veya belirlerken üzerinde oluşabilecek fizyolojik tepkileri de iyi düşünmek gerekir (Bompa 2017, s.324).

Yüzmede enerji sistemlerinin hedef alınarak programlar hazırlanmasının nedeni dayanıklılık, güç, hız, esneklik vs. gibi özelliklerin planlı ve programlı bir şekilde kullanılması sonucu optimum performansı geliştirmek adına daha ideal bir yöntemdir (W.Maglischo 2018, s.403).

Yüzme antrenmanları için farklı süre ve şiddetlerden oluşan setler farklı enerji kaynakları ile beraber desteklenmektedir. Yüzücüler aynı setleri dönemin başka bir zaman aralığında farklı şiddetlerde uygulayarak başka enerji kaynaklarından da yararlanmaktadır. Yüksek şiddetten oluşup kısa sürede biten çalışmalarda anaerobik dayanıklılığın gelişimi hedeflenirken, düşük şiddetten oluşup uzun süreli antrenmanlarda ise aerobik dayanıklılığın gelişimi hedeflenmektedir (Gönener ve Gönener 2019, s.12).

1.8.6. ZONE -1 Temel Dayanıklılık Antrenmanı

Yüzücülerin farklı fiziksel yönlerinin gelişimini sağlayıp ve yarış gününe kadar performans kapasitelerini yüksek düzeylere çıkartabilmek adına kullandıkları enerji sistemleri 5 farklı kategoriye ayrılmıştır. Bu kategorileri tek tek incelemeye başladığımızda ilk başta temel dayanıklılığı geliştirmeye yönelik antrenmanlar karşımıza çıkmaktadır (W.Maglischo 2018,s.411).

Temel dayanıklılık antrenmanları anaerobik eşiğin altındaki yüzme yoğunluğuna sahip çalışmaları temsil eder. Vücutta biriken laktik asit miktarı çok yüksek düzeylere ulaşmadığı için üretilen laktik asit ile vücut baş edebilme düzeyine sahiptir. Aerobik kapasiteyi geliştirmeye yönelik yapılan dayanıklılık çalışmalarında yüzme hızları maksimum düzeyin altında olduğu için çalışan kas lifleri de slowtwich yoğunluklu olacaktır. A1, A2, A3' olarak temel dayanıklılık antrenman düzeyi 3 farklı tipte çalışmayı sürdürür. A1 antrenmanı ısınma, soğuma, toparlanma, driller, teknik çalışmalar, anaerobik ve sprint çalışmalarını tamamlamak için kullanılır. A2 antrenmanın şiddeti biraz daha yüksek olup aerobik kapasiteyi korumaya yönelik çalışmaları içerir. A3 antrenmanı aerobik kapasitenin gelişim düzeyini artırabilmek ve yüksek aerobik uyarıcıları uyandırmayı hedefler. Üç farklı tipte de yapılan antrenman çalışmalarında ortak bir amaç daha çok yağlardan enerji harcayıp laktat birikimini en az oranda tutarak sporcunun dayanıklılık ve performans kapasitesindeki gelişimi artırmaktır (Bill ve Atkinson 2003, s.5).

Bu yavaş ve uzun mesafeli yüzme için iyi bir bölgedir. Bu bölgede yapılan antrenmanlar kalbin kan pompalama kapasitesini ve kasların oksijeni kullanabilme yeteneğini geliştirir. Vücut kaslar için ana yakıt kaynağı olan depolanmış vücut yağını metabolize etmede daha verimli hale gelir. Çok yüksek yoğunlukta temel dayanıklılığı geliştirmeye yönelik yapılan antrenmanlar sonraki zamanlarda daha zorlu antrenmanların etkinliğinin azaltılmasına katkı sağlar (Emmett 2008, s.79).

1.8.7. ZONE -2 Eşik Dayanıklılık Antrenmanı

Eşik dayanıklılık antrenmanının aerobik kapasiteyi geliştirmeye yönelik özellikleri olması temel dayanıklılık antrenmanları ile benzer yönleri olduğunun göstergesidir. Temel dayanıklılık antrenmanları ile eşik dayanıklılık antrenmanları arasında meydana gelen en önemli farklılıklar arasında ise hızlı kasılan kas liflerindeki

faaliyetin artış göstermesi ve laktat değerlerindeki oranın belirli bir düzeyin üstüne çıkmasıdır (W.Maglischo 2018, s.411).

Daha uzun süre daha hızlı yüzebilmenin fizyolojik anahtarlarından biri, anaerobik eşiği veya da vücudun kaslara yeterince oksijen ile laktik asit taşımaya devam edebileceği mutlak maksimum efor düzeyi aralığını sürdürmesidir (Evans' 2007, s.143).

Laktat birikiminin keskin bir şekilde yükselmeye başladığı nokta anaerobik eşik noktası olarak adlandırılır. Daha kısa tekrarlarda daha kısa dinlenme aralıkları kullanılarak yapılan bu çalışmada sporcunun maksimal nabzının otuz ila yirmi nabız eksiği arasında antrenman yapılmasına dikkat edilmesi gerekir. Bu tempoda yapılan antrenmanların setlerde kullanılabilmesi en iyi aralık elli ve dört yüz metre tekrar mesafelerinde yapılan çalışmalardır (Bill ve Atkinson 2003, s.6).

Anaerobik eşik noktası 4mmol civarı olarak standart bir değer aralığına sahip olsa da sporcunun DNA yapısına göre anaerobik eşik noktası farklı değerlerde görülebilir. Anaerobik eşik hızlarında yapılan antrenmanlar da kullanılan enerji için temel kaynak kas glikojenidir (W.Maglischo 2018, s.412).

Yüzücüler kaslardaki glikojen oranında belirgin düzeyde azalmaya bağlı olarak yüzmeye devam ederlerse miyogloblin ve mitokondri değerleri ve kas dokusu kaybı gibi durumlarla karşılaşma oranları da artmış olur. Yüzücü eşik dayanıklılık antrenmanları sonucu kasta meydana gelen glikojen kaybının tedarikini sağlayabilmesi içinde altın saat aralığı olarak bilinen antrenman sonu ilk on beş dakika ile iki saat arası karbonhidrat ağırlıklı beslenmeye önem göstermelidir. Her bir veya iki AT setini takiben kastaki glikojen depolarının yenilenmesi için de bir veya bir buçuk gün buna izin verebilecek düzeyde antrenman yapılmasına dikkat edilmelidir (W.Maglischo 2018, s.412).

1.8.8. ZONE -3 Yüksek Dayanıklılık Antrenmanı

Bu bölge, kardiyorespiratuar dayanıklılığı geliştirmek için etkili bir bölgedir. Bu bölgede yapılan çalışmalar, oksijenli kanı kas hücrelerine ve karbondioksiti hücrelerin dışına taşıma yeteneğinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Burada hem glikojen (glikoz) hem de yağ kullanılır, ancak bu seviyede daha fazla antrenman yaptıkça

vücudunuz daha az glikoz ve daha fazla depolanmış yağ yakacaktır (Emmett 2008, s.79).

Kas glikojeni kullanılmakta olan temel enerji kaynağı olup eşik dayanıklılık antrenmanlarına göre daha fazla kullanılır. Tip iki kas lifleri başta olmak üzere tüm kas liflerinde miyogloblin ve mitokondri sayılarında, laktat tahliye temposunda, oksijen tüketiminde, etrafındaki kılcak damar sayısında, ve son olarak tamponlama kapasitesinde artışlar gözlenir. Bu bölgede yapılan antrenman şekli yüksek düzeyde anaerobik olması, ciddi oranda laktik asit birikimine neden olması, yüksek şiddette dayanıklılığı geliştiren antrenman setlerinin olmasından kaynaklıdır (W.Maglischo 2018, s.415).

Anaerobik eşik temposunun biraz daha üstüne çıkarak yapılan çalışmaları kapsayan sistemdir. Antrenör bu bölgedeki antrenman setlerinin başında yüzücünün çalışma aralığını, kapasitesini ve çalışma süresini iyi bilmesi gerekir. Yüzücünün yapacak olduğu antrenman sırasında daha setin başında iken maksimum kalp atış hızına erken sürede ulaşabilir. Bu durum yüzücünün çok yoğun bir çalışma kapasitesine sahip olduğunu veya setin toplam mesafesi boyunca bu eforu sürdüremeyeceğinin belirtilerini de ifade edebilir. Bu yüzden yüzücü set süresinde dayanabileceği yüksek yoğunlukta çalışmalıdır ki bir sonraki gün hazırlanacak bir hız antrenmanı var ise o antrenmanın kalitesini de etkilememiş olsun (Bill ve Atkinson 2003, s.7).

1.8.9. ZONE -4 Anaerobik (Yarış temposu, Laktik Asit üretimi, Laktat Tolerans Antrenmanı)

Yüzücü ve antrenör müsabaka için önceden belirlenmiş bir hedef süresine sahip olmalı hız zamanlamasını, kol sayılarını ve kol oranlarını iyi bilmesi gerekir. Bu bölgede yapılan çalışmalar sporcunun maksimal hızını ve laktat tamponlama kapasitesini geliştirmeye yöneliktir. Bu bölgenin yapılan antrenmanlarının içeriği laktat antrenmanları olarak bilinir ve yarış hızına yönelik çalışmaları da içerisinde barındırır. Anaerobik antrenman bölgesi üç tür laktat antrenmanından oluşur. Laktat üretimi, laktat tolerans ve piq laktattır. Yapılan antrenmanlardaki setlerin uzunluğu, yoğunluğun artması nedeniyle ilk üç bölgeden daha kısadır. Şunu kesinlikle bilmek gerekir ki her yüzücü için bireysel yarış stratejisi tasarlamak çok önemlidir. Yarış temposu antrenmanları farklı şekillerde kullanılabilir ama daha da önemlisi yarış

temposu antrenmanları yalnızca sizin hayal gücünüzle sınırlıdır (Bill ve Atkinson 2003, s.9).

Laktat tolerans antrenmanını incelediğimizde sporcuda antrenman içerisinde oluşabilecek laktat birikimini tolere edebilme yeteneğinin gelişmesine imkan sağladığı gibi VO₂ max ın gelişimini de aynı şekilde etkilediği gözlemlenmiştir (W.Maglischo 2018, s.443).

Laktat eşğine yakın bir tempo aralığında antrenman yapmak laktat eşik oranı seviyesinin gelişmesine imkan sağlar. Bu durumda daha uzun süre daha hızlı yüzme temposunu koruyabileceğimiz anlamına gelir. Bu bölgede antrenman yapmak aynı zamanda vücudunuzun laktik asit tamponlama ve temizleme yeteneğinin gelişmesine de imkan tanımış olduğu gibi hızlı kasılan kas liflerinin kasılmasını da geliştirerek hız oranında belirli bir düzeyde artış sağlar (Hines 2008, s.79).

Laktat üretim antrenmanının amacı anaerobik gücü geliştirmek olup bunun için maksimuma yakın tempolarda kısa sprint çalışmaları ile beraber de desteklenir. (Bill ve Atkinson 2003) laktat üretim antrenmanları anerobik metabolizma gücünün gelişimine katkı sağlamasıyla beraber kısa mesafelerde maksimum hıza ulaşmaya da yardımcı olur. Laktat üretim setleri ile laktat tolerans setleri arasında birtakım farklılıklar vardır. Laktat tolerans setlerinde kasta laktat varken yüzebilmeyi hedeflerken, laktat üretim setlerinde ise laktatı vücuttan uzaklaştırmak için her tekrarlardan önce yumuşak yüzme setleri vererek hızlı toparlanmaya imkan tanır (Newell Nic, Cross Dan 2014).

1.8.10. ZONE -5 Sprint Antrenmanları

Beşinci bölge, yaygın olarak kullanılan kısa ve maksimum hıza dayalı antrenman bölgesidir. Maksimum hız ve maksimum eforun birbirinden çok farklı olduğunu belirtmek isterim. Bir yüzücü anaerobik antrenman bölgesinde maksimum efor harcayarak yüzüyor olabilir ama bu onun maksimum yüzme hızı değildir. Bu yüzden efor ve hız arasındaki farkı iyi anlamamız gerekir. Bu bölge için en ideal tekrar mesafeleri 10 ila 25 m arasındadır. 25m de yeterli dinlenme verilmediği takdirde ise anaerobik bölgede laktat üretim antrenmanı yapmış oluruz. Bu yüzden yüklenme dinlenme ilişkisine hangi bölgeye göre yüzücü için antrenman hazırlayacaksak veya set yaptırılmamız gerekiyor ise dikkat etmemiz gerekir (Bill ve Atkinson 2003, s.11).

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma kapsamında, bir araştırmaya ayrıntılı anlam kazandırmak ve incelemek amacıyla nicel araştırma yöntemi ve bu araştırma yöntemine ait bir desen olan zayıf deneysel model kullanılmıştır.

10 haftalık, haftanın 3 günü 1 saat olmak üzere karada yapılan dayanıklılık antrenmanları, en az % 60 - 70 tempo en fazla % 80 tempo aralığında koşular, nabız artırıcı egzersizler, düşük ağırlıkta uzun tekrarlardan oluşan çalışmalar farklı set ve program olarak tasarlanıp monopalet ve yüzücüler üzerinde uygulanmıştır. Bu araştırmadaki egzersizler Atletik Performans Geliştirme kitabından (Anderson 2018, s.99) örnek alınarak tasarlanmıştır. Her iki farklı spor dalına yapılan kara çalışmalarının etkisinin en fazla hangisine olduğunu gözlemlemek içinde gerçek deneme modeli uygulanmıştır. Bu bilgiler ışığında yapılan çalışmada, hangi alanda ve hangi spor dalında daha fazla gelişim olduğunu belirlemek amacıyla bu desen tercih edilmiştir.

Araştırma gruplarından oluşan monopalet ve yüzme sporcularına, karada yapılan dairesel, tabata ve kardiyo antrenmanlarından oluşan dayanıklılık çalışmaları, haftanın üç günü (Salı, Perşembe ve Cumartesi) günleri yapılmıştır.

Araştırma grubuna ait antrenman programı tablolarının detayları EK' de belirtilmiştir.

2.2. Araştırma Grubu

Çalışmaya katılan araştırma grupları erkek monopalet sporcuları ve yüzücülerden oluşmaktadır. Araştırma grubuna İstanbul ilinde yaşayan ve 13 – 16 yaş grubu aralığında yer alan 15 monopalet 15 yüzme sporcusu olmak üzere toplam 30 sporcu yer almaktadır. Fizyometrik, antropometrik, motorik özellikleri ve 1000m yüzme performans derecelerinin ilk ölçüm değerleri ile 10 haftalık karada yapılan dayanıklılık çalışması sonucu son ölçüm değerleri alınmıştır. (Araştırma grubuna uygulanan dayanıklılık ağırlıklı antrenmanlarının detayları EK' de belirtilmiştir.)

Araştırmada yer alan katılımcılara ve ailelerine, yapılacak çalışma ve testler ile ilgili bilgi verilmiştir. Araştırma gelişim üniversitesinde 01.07.21 tarihinde etik kurul onayı almıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Yapılan 1. Ve 2. Ölçümlerde gerekli olan malzemeler ve kullanıldığı yerler şunlardır; deneklerin su içinde yapılan T-1000 testinin ölçümü, Casio HS-80TW-1DF marka kronometre aleti ile beraber süresi alınmıştır. Holtain Skinfold Caliber marka yağ ölçüm aleti ile beraber deri kıvrım kalınlıkları baz alınarak sporcuların vücudunun 3 farklı bölgesinin yağ oranı ölçümü yapılmıştır. Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri için Starline marka şerit metre ile ölçümü yapılıp santimetre (cm) cinsinden not edilmiştir. Deneğin kulaç uzunluğu ise Antropometreyle ve iki kişi tarafından alınır. Vücut ağırlıkları ölçümü için Techfit TF-1052 marka hassaslık derecesi 100gr olan baskül kullanılmıştır. Durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testinde ölçüm için Starline marka şerit metre ile Schneider fosforlu kalem kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Toplanması

Yüzme ve monopalet sporcularından oluşan deney grupları 10 haftalık kara antrenmanlarına başlamadan önce boy, kulaç uzunluğu, vücut ağırlığı, biceps, scapula, subrailiac, dikey sıçrama, durarak uzun atlama gibi fiziksel motorik ve antropometrik özellikleri kaydedildikten sonra T-1000 m serbest stil yüzme performans testi uygulanmıştır. 01.02.2021 tarihi itibariyle ilk ölçüm değerleri alındıktan sonra 10 haftalık monopalet ve yüzme sporcularından oluşan deney grupları kara antrenmanlarına başlayıp 15.05.2021 tarihi itibariyle de antrenmanları yapmaya son vermiştir ve 16.05.2021 tarihinde ise son ölçüm değerleri alınmıştır.

2.4.1. Antropometrik Ölçüm

Antropometri, sporcuların vücudunun ölçülerini miktar olarak yansıtabilen sistemli bir ölçüm tekniğinden oluşur. Yapılan ölçümlerde sporcular üzerlerinde mayo ayakları çıplak bir şekilde katılım göstermiştir. antropometrik ölçümler sırasında Kulaç uzunluğu, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değerleri not edilmiştir (Gönener ve Gönener 2019, s.31).

2.4.1.1. Kulaç Uzunluğu

Kulaç uzunluğu ölçümü sırasında sporcu ölçüm için sırt duvara dayalı şekilde, kolları yana doğru açarak yere paralel olabilecek şekilde konumlandırılmıştır. Avuç içleri öne bakar pozisyonda sağ ve sol el parmak uçları arasındaki uzaklık değeri Centrepoint marka 150 cm' lik mezura ile ölçülüp not edilmiştir (Gönener ve Gönener 2019, s.36).

2.4.1.2. Vücut Ağırlığı

Sporcuların vücut ağırlıklarının ölçümü için Techfit TF-1052 marka hassaslık derecesi 100gr olan baskül kullanılmıştır. Yüzücülerin ölçümleri sırasında üzerlerinde mayolarıyla ve ayakları çıplak, dizlerinin gergin ve bitişik ayrıca vücutlarının dik pozisyonda olmasına dikkat edilmiştir. Ağırlıkları ölçülürken de kg cinsinden değerleri not alındı (Gönener ve Gönener 2019, s.35).

2.4.1.3. Boy Ölçümü

Sporcuların boy ölçümleri yapılırken ayakları çıplak, topukları bitişik, baş dik ve gözler karşıya bakar durumda Starline marka şerit metre ile beraber cm cinsinden olacak şekilde ölçüm değerleri not edilmiştir (Gönener ve Gönener 2019, s.35).

Yağ Ölçümü: Holtain Skinfold Caliber marka yağ ölçüm aleti ile sporcuların deri kıvrım kalınlıkları baz alınarak vücut yağ oranı ölçümleri not edilmiştir. Sporcular ölçüme üzerlerinde mayo ayakları çıplak bir şekilde katılmışlardır. Test ölçümü için 3 farklı bölgenin yağ ölçümüne bakılmıştır. Ölçüm yapılan bölgeler ise Biceps, Supscapular, Suprailiac' tır (Gönener ve Gönener 2019, s.33).

2.4.1.4. Biceps Ölçümü

Dikey doğrultuda kolun ön tarafından, biceps kasının şişkin olduğu yerden ölçüm yapılmıştır (Gönener ve Gönener 2019, s.49).

2.4.1.5. Subscapula Ölçüm

Ölçüm diyagonal doğrultuda (45 derece açıyla) yapılmıştır. Scapula'nın alt ucundan 1-2 cm aşağısı ölçüm yeridir (Gönener ve Gönener 2019, s.48).

2.4.1.6. Suprailiac Ölçüm

Ölçüm diyagonal doğrultuda yapıldı. İliac'ın uç kısmı ile axilla'nın anterior noktasının kesiştiği yerden ölçüm değerleri not edilmiştir (Gönener ve Gönener 2019, s.50).

2.4.2. Motor Özelliklerin Ölçümü

Sporcular ölçüme üzerlerinde mayo ayakları çıplak bir şekilde katılmışlardır. Durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testlerinden oluşan iki farklı ölçüm yapılarak değerleri not edilmiştir (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.737).

2.4.2.1. Dikey Sıçrama

Sporcu vücut ağırlığını iki ayağına eşit olarak dağıtacak şekilde zemine sağlam basıp, kendisini hazır hissettiği zaman bir eli yukarda dik pozisyonda diğer eli serbest olacak şekilde dizlerini bükerek ve ellerinden yardım alarak sıçrayabildiği kadar yükseğe sıçramaya çalışmıştır. Eliyle sıçrayabildiği en uzak noktaya dokunduğunda test sonlanmış olur. Ölçüm için Starline marka şerit metre ile Schneider fosforlu kalem kullanılmıştır (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.747).

2.4.2.2. Durarak Uzun Atlama

Sporculardan ilk olarak ayaklar omuz genişliğinde açık olması istenir. Ardından aşağıya doğru yarım squat pozisyonuna çökülerek ve kolların geriye sonra ileriye doğru hareketi ile bacakların itişini destekleyecek şekilde mümkün olduğunca uzağa doğru sıçrama yapılması istenmiştir. Atlama sonrası düşükten sonra başlangıç noktasına yakın olan ayak topuğu arasındaki mesafe cm cinsinden not edilir. Test sol ve sağ ayakla uygulanabilir. 2 farklı deneme yapıldıktan sonra en iyi değerler not edilmiştir (Muratlı ve Kalyoncu 2011, s.746).

2.4.2.3. T -1000 Testi

Sporcuların T- 1000 m yüzme testi ile performans ölçümlerini değerlendirebilmek için Bahçeşehir okyanus koleji, Bakırköy Ata spor kulübü ve Bahçelievler belediyesi yüzme kulübünün havuzları kullanılmıştır. Sporcuların 1000 m yüzme dereceleri Casio HS-80TW-1DF marka 1/100sn hassasiyete sahip kronometre yardımı ile alınmıştır. Sporcular teste başlamadan önce de hem karada hem de suda en az on dakika olmak üzere ısınmalarını en iyi şekilde yaparak hazır

olduklarında teste başlamışlardır. İlk ve son test ölçümler bu şekilde yapılmıştır (W.Maglischo, 2018, s.559).

2.4.2.4. Suda Dayanıklılık (Critical Hız) Ölçümü

Kritik yüzme hızını geliştirmenin amacı dayanıklılık antrenmanları için eşik temposunu bulabilmektir. Tanımını incelersek eğer yüzücünün en yüksek yüzme hızını koruyabileceği tempoda tükenmeden sürekli olarak devam ettirebilme yeteneğidir (W.Maglischo 2018, s.560).

2.5. Verilerin Analizi

Adaylara ilişkin veriler SPSS paket programına aktarılmıştır. Puanların normal dağılım durumlarına; normal dağılım eğrileri, çarpıklık-basıklık (skewness-kurtosis) değerleri, histogramlar aracılığı ile normal dağılım eğrileri ve grup büyüklüğünün 50'den küçük olduğu durumlarda kullanılan Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı değerleri incelenerek bakılmıştır. İstatistiksel işlem olarak grupların karşılaştırılmasında T testi ve tekrarlı ölçümlerin (ön test /son test) verilen değerlendirilmesinde Paired T analizinden faydalanılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 1. Yüzme sporcularının ön test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları

	N	Çarpıklık	Basıklık	P
Boy (Cm)	15	,063	-1,019	,508
Kulaç Uzunluğu (Cm)	15	,254	-,402	,486
Vücut Ağırlığı (kg)	15	,928	1,041	,307
Biceps (mm)	15	1,298	,938	,105
Scapula (mm)	15	,962	,136	,079
Subriliac (mm)	15	,972	,558	,052
Dikey Sıçrama (Cm)	15	,365	-,295	,341
Durarak Uzun Atlama (Cm)	15	-,418	,383	,818
Her 100m Ortalaması (s)	15	,685	,102	,175
Toplam Süre (dk/s)	15	,680	,122	,175

Yüzme sporcularının ön test puanların normallik düzeyleri incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,5$ aralığında olduğu, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ($p > 0,05$) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 2. Yüzme sporcularının son test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları

	N	Çarpıklık	Basıklık	P
Boy (Cm)	15	,071	-1,292	,367
Kulaç Uzunluğu (Cm)	15	,218	-,539	,582
Vücut Ağırlığı (kg)	15	1,204	,686	,163
Biceps (mm)	15	,805	,827	,050
Scapula (mm)	15	,733	-,408	,143
Subrailiac (mm)	15	1,791	3,491	,007
Dikey Sıçrama (Cm)	15	,518	-1,036	,149
Durarak Uzun Atlama (Cm)	15	-,046	-,398	,936
Her 100m Ortalaması (s)	15	,651	,039	,189
Toplam Süre (dk/s)	15	,651	,039	,189

Yüzme sporcularının son test puanların normallik düzeyleri incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,5$ aralığında olduğu, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ($p > 0,05$) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 3. Monopalet yüzme sporcularının ön test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları

	N	Çarpıklık	Basıklık	P
Boy (Cm)	15	-,854	,050	,133
Kulaç Uzunluğu (Cm)	15	-,555	-,371	,644
Vücut Ağırlığı (kg)	15	1,366	1,120	,104
Biceps (mm)	15	,574	,565	,639
Scapula (mm)	15	1,316	1,266	,124
Subrailiac (mm)	15	,858	-,093	,091
Dikey Sıçrama (Cm)	15	1,028	-,075	,063
Durarak Uzun Atlama (Cm)	15	,751	-,408	,121
Her 100m Ortalaması (s)	15	,580	1,121	,057
Toplam Süre (dk/s)	15	-,022	-1,340	,469

Monopalet yüzme sporcularının ön test puanların normallik düzeyleri incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,5$ aralığında olduğu, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ($p > 0,05$) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 4. Monopalet yüzme sporcularının son test puanların çarpıklık-basıklık değerleri ve shapiro-wilk testi anlamlılık düzeyi sonuçları

	N	Çarpıklık	Basıklık	P
Boy (Cm)	15	-,844	,129	,240
Kulaç Uzunluğu (Cm)	15	-,522	-,533	,543
Vücut Ağırlığı (kg)	15	,959	,551	,103
Biceps (mm)	15	,521	,450	,584
Scapula (mm)	15	1,356	1,206	,013
Subrailiac (mm)	15	-,291	1,122	,698
Dikey Sıçrama (Cm)	15	,238	-,302	,818
Durarak Uzun Atlama (Cm)	15	,778	-,368	,098
Her 100m Ortalaması (s)	15	-,043	-1,298	,482
Toplam Süre (dk/s)	15	-,043	1,298	,482

Monopalet yüzme sporcularının son test puanların normallik düzeyleri incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,5$ aralığında olduğu, normal dağılım eğrilerinde aşırı sapmalar olmadığı ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ($p > 0,05$) olarak görüldüğü için parametrik istatistik tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 5. Yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön ve son test sonuçları

Değişkenler		N	X±Ss	t	P
Boy (Cm)	Ön Test	15	168,56±7,82	-,533	,602
	Son Test	15	169,75±7,99		
Kulaç Uzunluğu (Cm)	Ön Test	15	172,75±10,58	-,300	,768
	Son Test	15	173,63±10,32		
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	15	64,56±11,18	,073	,943
	Son Test	15	64,31±9,88		
Biceps (mm)	Ön Test	15	7,40±5,00	-1,009	,029*
	Son Test	15	10,35±4,06		
Scapula (mm)	Ön Test	15	8,34±2,58	,286	,779
	Son Test	15	8,10±2,25		
Subrailiac (mm)	Ön Test	15	9,21±5,18	,259	,799
	Son Test	15	8,76±4,49		
Dikey Sıçrama (Cm)	Ön Test	15	29,50±4,80	-,811	,430
	Son Test	15	31,38±5,62		
Durarak Uzun Atlama (Cm)	Ön Test	15	208,19±42,53	-,230	,821
	Son Test	15	211,50±39,36		
Her 100m Ortalaması (s)	Ön Test	15	90,91±19,03	,007	,194
	Son Test	15	90,88±19,05		
Toplam Süre (dk/s)	Ön Test	15	909,13±190,32	,007	,194
	Son Test	15	908,75±190,46		

*p<,050**

Tablo 5. incelendiğinde, Biceps (mm) ön test ortalaması 7,40±5,00, son test ortalaması 10,35±4,06 olarak görülmektedir. Yüzme sporcularının biceps (mm) ön test son test parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<,050$). Yüzme sporcularının diğer parametrelerin ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Genel ifadeyle dayanıklılık antrenmanlarının yüzme sporcularının biceps (mm) parametresinde önemli bir belirleyici değişken olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön ve son test sonuçları

Değişkenler		N	X±Ss	t	p
Boy (Cm)	Ön Test	15	167,00± 7,74	-3,674	,003*
	Son Test	15	167,60± 7,84		
Kulaç Uzunluğu (Cm)	Ön Test	15	172,73± 11,16	-4,183	,001*
	Son Test	15	173,40± 11,14		
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	15	66,33± 20,81	1,948	,072
	Son Test	15	65,80± 20,70		
Biceps (mm)	Ön Test	15	8,47± 3,14	,593	,563
	Son Test	15	8,43± 3,09		
Scapula (mm)	Ön Test	15	13,17± 7,84	3,967	,001*
	Son Test	15	12,54± 7,38		
Subrailiac (mm)	Ön Test	15	14,17± 7,45	1,464	,165
	Son Test	15	12,49± 9,29		
Dikey Sıçrama (Cm)	Ön Test	15	31,87± 4,84	,511	,617
	Son Test	15	31,53± 5,80		
Durarak Uzun Atlama (Cm)	Ön Test	15	182,87±24,30	-4,675	,000**
	Son Test	15	183,93± 24,24		
Her 100m Ortalaması (s)	Ön Test	15	76,66± 19,14	1,193	,253
	Son Test	15	71,63± 6,71		
Toplam Süre (dk/s)	Ön Test	15	724,87± 67,20	7,644	,000**
	Son Test	15	716,33± 67,11		

*p<,050**

Tablo 6. incelendiğinde, monopalet yüzme sporcularının ön test boy ortalaması 167,00± 7,74, son test ortalaması 167,60± 7,84, kulaç uzunluğu (Cm) ön test ortalaması 172,73± 11,16, son test ortalaması 173,40± 11,14, scapula (mm) ön test ortalaması 13,17± 7,84, son test ortalaması 12,54± 7,38, durarak uzun atlama (Cm) ön test ortalaması 182,87±24,30, son test ortalaması 183,93± 24,24, toplam süre ön test ortalaması 724,87± 67,20, son test ortalaması 716,33± 67,11 olarak tespit edilmiştir. Monopalet yüzme sporcularının boy (cm), kulaç uzunluğu (cm), scapula (mm) ve durarak uzun atlama (cm) ön test son test parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<,050$). Monopalet yüzme sporcularının diğer parametrelerin ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Genel olarak dayanıklılık antrenmanlarının boy (cm), kulaç uzunluğu (cm), scapula (mm) ve durarak uzun atlama (cm) parametrelerine önemli derecede katkı sağladığı görülmektedir.

Tablo 7. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön test sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler		N	X± Ss	t	p
Boy (Cm)	Yüzme	15	168,56±7,82	,559	,581
	Monopalet	15	167,00±7,74		
Kulaç Uzunluğu (Cm)	Yüzme	15	172,75±10,58	,004	,997
	Monopalet	15	172,73±11,16		
Vücut Ağırlığı (kg)	Yüzme	15	64,56±11,18	-,298	,768
	Monopalet	15	66,33±20,81		
Biceps (mm)	Yüzme	15	7,40±5,00	-,710	,483
	Monopalet	15	8,47±3,14		
Scapula (mm)	Yüzme	15	8,34±2,58	-2,335	,027*
	Monopalet	15	13,17±7,84		
Subrailiac (mm)	Yüzme	15	9,21±5,18	-2,165	,039*
	Monopalet	15	14,17±7,45		
Dikey Sıçrama (Cm)	Yüzme	15	29,50±4,80	-1,366	,182
	Monopalet	15	31,87±4,84		
Durarak Uzun Atlama (Cm)	Yüzme	15	208,19±42,53	2,017	,043*
	Monopalet	15	182,87±24,30		
Her 100m Ortalaması (s)	Yüzme	15	90,91±19,03	2,078	,047*
	Monopalet	15	76,66±19,14		
Toplam Süre (dk/s)	Yüzme	15	909,13±190,32	3,545	,001*
	Monopalet	15	724,87±67,20		

p < ,050*

Tablo 7. incelendiğinde, yüzme ve monopalet yüzme sporcularının ön test parametreleri değerlendirildiğinde, Scapula (mm), Subrailiac (mm), Durarak Uzun Atlama (Cm), Her 100m Ortalaması (s), Toplam Süre (dk/s) parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (*p* < ,050). Ortaya çıkan bu farklılığın Scapula (mm), Subrailiac (mm) parametrelerinde monopalet yüzme sporcularının, durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması (s), toplam süre (dk/s) parametrelerinde ise yüzme sporcularının daha iyi skorlara sahip olmasından kaynaklanabilir. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının diğer ön test parametreleri arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (*p* > ,050).

Tablo 8. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler		N	X± Ss	t	p
Boy (Cm)	Yüzme	15	169,75±7,99	,756	,456
	Monopalet	15	167,60±7,84		
Kulaç Uzunluğu (Cm)	Yüzme	15	173,63±10,32	,058	,954
	Monopalet	15	173,40±11,14		
Vücut Ağırlığı (kg)	Yüzme	15	64,31±9,88	-,258	,798
	Monopalet	15	65,80±20,70		
Biceps (mm)	Yüzme	15	10,35±10,06	,706	,486
	Monopalet	15	8,43±3,09		
Scapula (mm)	Yüzme	15	8,10±2,25	-2,299	,029*
	Monopalet	15	12,54±7,38		
Subrailiac (mm)	Yüzme	15	8,76±4,49	-1,438	,161
	Monopalet	15	12,49±9,29		
Dikey Sıçrama (Cm)	Yüzme	15	31,38±5,62	-,077	,939
	Monopalet	15	31,53±5,80		
Durarak Uzun Atlama (Cm)	Yüzme	15	211,50±39,36	2,329	,027*
	Monopalet	15	183,93±24,24		
Her 100m Ortalaması (s)	Yüzme	15	90,88±19,05	3,700	,001*
	Monopalet	15	71,63±6,71		
Toplam Süre (dk/s)	Yüzme	15	908,75±190,46	3,797	,001*
	Monopalet	15	716,33±67,11		

*p<,050**

Tablo 8. incelendiğinde, yüzme ve monopalet yüzme sporcularının son test parametreleri değerlendirildiğinde, scapula (mm), durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması (s), toplam süre (dk/s) parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<,050$). Scapula (mm) parametresinde monopalet yüzücülerin, durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması ve toplam süre (dk/s) parametrelerinde ise yüzücü sporcularının daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının diğer son test parametreleri arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>,050$).

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Bahçelievler Belediyesi Yüzme Kulübü, Bakırköy Ata Spor Kulübü, Okyanus Koleji Spor Kulübü ve Marmara Yüzme İhtisas Kulübü adına yüzmekte olan 13 -16 yaş erkek paletli yüzme ve yüzme sporundan uğraşmakta 15 monopalet ve 15 yüzme sporcuları ile beraber 30 kişilik deney grubundan oluşan sporcular kullanılmıştır. İki deney grubunu da 10 hafta boyunca dayanıklılık ağırlıklı haftanın üç günü karada yapılacak antrenmanlar uygulanmıştır. 10 haftalık yapılan kara antrenmanları sonucunda, iki farklı spor dalındaki sporcuların dayanıklılık seviyelerinin ve fiziksel etkilerinin performans üzerindeki sonuçları testler yardımı ile incelenmiştir. İki farklı spor dalındaki sporcular arasında antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, vücut ağırlığı,) fizyometrik ölçümler (biceps, scapula ve abdominal bölge) Motor özellikler (dikey sıçrama, durarak uzun atlama) ile tablo halinde 10 haftalık değişimleri değerlendirilmiştir. Su içinde T-1000 testi ile beraberde iki farklı spor dalındaki yüzücülerin anaerobik eşik değer sonuçları tespit edilerek dayanıklılık seviyelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. (Tablo 5.6) Monopalet yüzme sporcularının boy (cm), kulaç uzunluğu (cm), scapula (mm) ve durarak uzun atlama (cm) ön test son test parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. ($p<,050$). Monopalet yüzme sporcularının diğer parametrelerin ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Genel olarak dayanıklılık antrenmanlarının boy (cm), kulaç uzunluğu (cm), scapula (mm) ve durarak uzun atlama (cm) parametrelerine önemli derecede katkı sağladığı görülmektedir. (Tablo 5.5) Biceps (mm) ön test ortalaması $7,40\pm 5,00$, son test ortalaması $10,35\pm 4,06$ olarak görülmektedir. Yüzme sporcularının biceps (mm) ön test son test parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<,050$). Yüzme sporcularının diğer parametrelerin ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Genel ifadeyle dayanıklılık antrenmanlarının yüzme sporcularının biceps (mm) parametresinde önemli bir belirleyici değişken olduğu anlaşılmaktadır.

Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının seçilmiş parametrelerinin ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması incelendiğinde (Tablo 5.7.) Yüzme ve monopalet sporcularının ön test Sonuçlarının Karşılaştırılmasında Scapula (mm), Subrailiac

(mm), Durarak Uzun Atlama (Cm), Her 100m Ortalaması (s), Toplam Süre (dk/s) parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<,050$). Ortaya çıkan bu farklılığın Scapula (mm), Subrailiac (mm) parametrelerinde monopalet yüzme sporcularının, durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması (s), toplam süre (dk/s) parametrelerinde ise yüzme sporcularının daha iyi skorlara sahip olmasından kaynaklanabilir. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının diğer ön test parametreleri arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>,050$). (Tablo 5.8) Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının son test sonuçlarının karşılaştırılmasında ise scapula (mm), durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması (s), toplam süre (dk/s) parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<,050$). Scapula (mm) parametresinde monopalet sporcularının, durarak uzun atlama (cm), her 100m ortalaması ve toplam süre (dk/s) parametrelerinde ise yüzücü sporcularının daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. Yüzme ve monopalet yüzme sporcularının diğer son test parametreleri arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>,050$).

Yapılan araştırma sonuçları literatürden elde edilen veriler ile benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Araştırma sonucunda ilk ölçüm ve son ölçüm arasında anlamlı bir farklılık bulunmayan özelliklerde bulunmaktadır. Bunun nedeni olarak çalışmanın 10 haftalık bir süreç ile sınırlı kalıp gelişimin daha uzun sürede görülebileceği özelliklerin bulunması ve dayanıklılık antrenmanlarının vücutta oluşturduğu etkiler göz önünde bulundurulduğunda kabul edilebilir bir sonuç olarak görülebilir (Pehlivan 2019) .

Çalışmamızdaki kulaç uzunluğu ile 25 ve 50 metre serbest teknik yüzmedeki kulaç sayısı arasındaki ilişkilere bakıldığında, bu iki değişken arasında her iki mesafede de anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$).

Literatürde yer alan bu araştırma sonuçları ile bizim çalışma bulgularımız arasında genel olarak paralellik bulunmaktadır. Bunun temel nedeni, diğer araştırma gruplarına katılan sporcular ile bizim çalışmamıza katılan sporcular belirli haftalar içerisinde dayanıklılık antrenmanı çalışmaları sonucunda hem karada hem de sudaki performansına benzer yönde gelişim sağladığı görülmektedir(Güldalı 2018). Deney grubunun haftanın 3 günü uygulamış olduğu dayanıklılık ağırlıklı antrenmanların sporcuların dayanıklılık seviyelerinin yükselmesine ve bunun sonucu olarak 800 m

geçiş derecelerinde düşüş sağlayıp, aynı zamanda en düşük nabız değerlerine ulaşmaları amaçlanmıştır. Deney grubunun yapmış olduğu antrenmanlar sporcuların fizyolojik özellikleri ve performans dereceleri üzerinde etkisi bulunduğu için deney grubunun ölçüm değerlerinde gelişme sağlanmıştır (Badak 2019). Dikey sıçrama ölçümünde bir kişinin durarak ulaşabildiği yükseklik ile sıçrayarak ulaşabildiği yükseklik arasındaki farktır. Durarak el uzatarak ulaşabildiği en yüksek derece tespit edildi ve daha sonra dizler fleksiyonda 90 derece açıyla sıçrama hareketi gerçekleştirilmiştir. Sıçrayarak en yüksek noktaya iz bırakılmıştır. İki mesafe arasındaki derece cm cinsinden kaydedilmiştir (Badak 2019). Sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına degecek şekilde pozisyon alındıktan sonra, ölçüm, ± 1 mm ölçüm yapan bir stadiometre ile 'cm' cinsinden alınmıştır (Ural 2014). Deri altı yağ ölçümlerinde Suprailiak: iliak bölgesi 3 ayrı noktadan alınır. Vücudun yan orta hattından (mid – aksillar), iliumun hemen üstünden alınan yarım yatay olarak deri katlaması tutulup ölçülmesi iliakın birinci bölgesidir. 2 ve 3. Bölgeler abdominal bölgesinde biraz daha yakın ve diyagonal ölçüm bölgeleridir. Sırt Subscapula kol aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından (makromedialisin hattından) ve kemiğin kenarına paralel kavramaya uygun vücuda diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür. Biceps ölçümünde Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken kolun ön tarafından yani üst kolun iç orta hattından (biceps kası üzerinden) acromion ve 50 olekronun prosesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerinde deri katlaması tutularak ölçülmüştür.

Yapılan araştırma sonuçları ve literatürden elde edilen veriler neticesinde 10 hafta boyunca haftanın 3 günü gerçekleştirilen dayanıklılık ağırlıklı antrenmanlar sonucunda her iki deney grubu kendi içerisinde kara antrenmanları öncesi ve sonrası yapılan testler doğrultusunda belirli bir düzeyde bazı özelliklerde gelişim gösterdikleri görülmüştür fakat yüzücüler üzerinde monopalet yüzme ile uğraşan sporculara göre daha fazla gelişim gösterildiğine saptanmıştır. Haftanın 3 günü uygulanan dayanıklılık ağırlıklı antrenmanların sporcuların dayanıklılık seviyelerinin gelişimine katkı sağlamış ve bunun sonucu olarak suda yapılan T – 1000 m testi ile beraber yüzücülerin anaerobik eşik değer sonuçlarında, motorik özellikler arasında karada yapılan durarak

uzun atlama testi ile birlikte monopalet sporcularına göre daha fazla gelişim gösterildiği kanısına varılmıştır.

Sonuç olarak uygulanan 10 haftalık dayanıklılık antrenmanlarının, sporcuların aerobik ve anaerobik kapasitesinin gelişimine suda yapılan T-1000 testini erken sürede bitirebilmesi ile beraber, motorik özelliklerin gelişimine durarak uzun atlama ve dikey sıçramadaki değerlerin artışı ile fizyometrik özelliklerin gelişimine de biceps, scapula ve subrailiac ölçümlerinde ilk ve son test sonucunda azalan yağ oranı ile ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Bu araştırmanın ardından,

- Dayanıklılık antrenmanlarında temel alınıp yapılacak benzer çalışmalarda örneklem ve denek sayıları daha geniş tutularak araştırmanın güvenilirliği artırılabilir.
- Cinsiyet faktörü de ele alınarak, söz konusu antrenman programı sonucunda kadın ve erkek yüzücüler arasında fark olup olmadığı incelenebilir.
- Değerlendirilecek bağımsız değişken sayısı artırılarak uygulanan antrenman programının farklı değişkenler üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Dayanıklılık antrenmanının yanı sıra farklı dayanıklılık antrenman metotlarını da tabii tutularak deney gruplarının elde edecekleri sonuçlara göre antrenman programları değerlendirilebilir.
- Önerilen araştırmalar bir grup yüzücü üzerinde belli periyotlar ile tekrarlanarak elde edilecek sonuçların süreç içerisinde yaratacağı etki gözlemlenebilir
- Yapılan dayanıklılık antrenmanlarının çalışma süresini daha uzun tutarak gelişimin uzun vadeli süreci daha geniş kapsamlı izlenebilir.
- Yapılan çalışmanın aynısı farklı yaş kategorilerinde etkisi gözlemlenebilir.
- Yapılan çalışma monopalet yerine çift palet yüzen sporculara uygulanabilir.
- Uygulanan antrenman programı ve testlerin farklı bölge ve illerde yapılarak sporcuların gelişim düzeyleri karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Alemdar, Ö.(2007). Üst Düzey Türk Paletli Yüzme ile Yüzme Sporcularının Fiziki ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yayımlanmamış *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anderson, J. (2018). *Atletik performans geliştirme*. Ankara: Spor Yayınevi Ve Kitapevi.
- Bozdağın, A.M. (2006). *Yüzme*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Bozdoğan, A. ve Özüak, A. (2003). *Stilleriyle temel yüzme*. (Engin, T., ed.) İstanbul: İlpres.
- Caner, A. (2018). *Antrenman bilimi*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi.
- Doğın, O. (2015). *Spor psikolojisi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gönener, A. (2019). *yüzme antrenörler,sporcular,için*. ankara: akademisyen kitapevi.
- Gönener, A. ve gönener, u. (2019). *yüzmede performans testleri*. ankara: akademisyen kitapevi.
- Güldalı, B. (2018). *12-14 yaş grubundaki kadın yüzücülerde dayanıklılık antrenmanının kalp atım değerleri ve 800 metre yüzme performanslarına etkisi* [unpublished]. gelişim üniversitesi.
- Guyton, A.C. (2016). *tıbbi fizyoloji*. çağlayan yeğen, b., ed. ankara: güneş tıp kitapevleri.
- Karatosun, H. (2008). *egzersiz ve spor fizyolojisi*. 1.baskı. ısparta.
- Lucero, B. (2012). *strength training for faster swimming*. 1. british library.
- Lucero, B. (2008). *the 100 best swimming drills*. by meyer &. germany: association (wspa).
- Newell Nic, Cross Dan, C.P. and B.T. (2014). *Yüzme*. İstanbul: Akılçelen Kitaplar.
- Pehlivan, S. (2019). *9-13 Yaş grubu yüzücülerde serbest yüzme tekniğinde, motorik özellikler, anaerobik güç ve yüzme performansı arasındaki ilişkiler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce.
- Pehlivan, S. (2018). *Yüzme el kitabı*. 1.baskı. (Çoknaz, H., ed.) Ankara: Gazi Kitapevi.

Salo, D. ve Riewald, S. A. (2018). *Yüzücüler için kondisyon*. (Yararcan, T., ed.)
İstanbul: Human Kinetics.

W. Maglischo, E. (2018). *Swimming fastest*. Amerika: Human Kinetics.



EKLER

Ek 1

10 Hafta Boyunca Deney Gruplarına Uygulanan Dayanıklılık Metoduyla Uygulanan Birim Antrenmanları

10 hafta boyunca haftanın 3 günü Salı, Perşembe ve Cumartesi günleri monopalet ve yüzücülerden oluşan deney gruplarına dayanıklılık metoduyla karada 3 farklı gün 3 farklı birim antrenmanı ve her haftada aynı birim antrenman programları uygulanacaktır.

1. HAFTA

1. Hafta		Salı
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo
Isınma Evresi (10 –15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Jumping Jack	Wall Sits	Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist	Saw
İp Atlama	Börpi	Swan
Börpi	Biceps Curl	Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press	Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming	
	Squat	
	Flutter Kick	
	Triceps Dips	
	Pull Up	
	Back Extension	
	Plank	

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairesele antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

1. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu	Cat - Cow	
Arm Swings	Plank	İleri Bacak Esnetme	
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats	Üçgen Poz	
Walk Arm	Walking Lunges	Kelebek Pozu	
Jump Squat	Push Up	Foam Ruler Strech	
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikasını hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

1. Hafta		Cumartesi	
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası	
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 -15 Dakika)	
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack– Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme	
High Knee Pulls	Spot Sprint –T- Push Ups	Omurga Kıvrma Hareketi	
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan	
Jog İn Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow	
Squats		Foam Ruler Strech	
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe	
Cross Toe Touches			
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

2. HAFTA

2. Hafta		Salı
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo
Isınma Evresi (10 –15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Jumping Jack	Wall Sits	Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist	Saw
İp Atlama	Börpi	Swan
Börpi	Biceps Curl	Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press	Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming	
	Squat	
	Flutter Kick	
	Triceps Dips	
	Pull Up	
	Back Extension	
	Plank	

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

2. Hafta		Perşembe
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu	Cat - Cow
Arm Swings	Plank	İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats	Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges	Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up	Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups	
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

2. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

3. HAFTA

3. Hafta		Salı
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo
Isınma Evresi (10– 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Jumping Jack	Wall Sits	Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist	Saw
İp Atlama	Börpi	Swan
Börpi	Biceps Curl	Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press	Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming	
	Squat	
	Flutter Kıkık	
	Triceps Dips	
	Pull Up	
	Back Extension	
	Plank	

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairesele antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

3. Hafta		Perşembe
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu	Cat - Cow
Arm Swings	Plank	İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats	Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges	Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up	Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups	
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

3. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

4. HAFTA

4. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits		Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist		Saw
İp Atlama	Börpi		Swan
Börpi	Biceps Curl		Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press		Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıck		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

4. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu		Cat - Cow
Arm Swings	Plank		İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats		Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges		Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up		Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

4. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo
		Arası
Isınma Evresi (1 –15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

5. HAFTA

5. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10– 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits		Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist		Saw
İp Atlama	Börpi		Swan
Börpi	Biceps Curl		Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press		Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıck		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairesel antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

5. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu		Cat - Cow
Arm Swings	Plank		İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats		Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges		Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up		Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikasını hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz

eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

5. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

6. HAFTA

6. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi(10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits		Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist		Saw
İp Atlama	Börpi		Swan
Börpi	Biceps Curl		Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press		Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıkık		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

6. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu		Cat - Cow
Arm Swings	Plank		İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats		Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges		Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up		Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

6. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

7. HAFTA

7. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits		Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist		Saw
İp Atlama	Börpi		Swan
Börpi	Biceps Curl		Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press		Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıkık		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

7. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu		Cat - Cow
Arm Swings	Plank		İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats		Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges		Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up		Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

7. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

8. HAFTA

8. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits	Cat - Cow	
Arm Swings	Russian Twist	Saw	
İp Atlama	Börpi	Swan	
Börpi	Biceps Curl	Çocuk Pozu	
Fast Feet	Shoulder Press	Foam Ruler Strech	
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıkık		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

8. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu	Cat - Cow	
Arm Swings	Plank	İleri Bacak Esnetme	
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats	Üçgen Poz	
Walk Arm	Walking Lunges	Kelebek Pozu	
Jump Squat	Push Up	Foam Ruler Strech	
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

8. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog İn Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

9. HAFTA

9. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits		Cat - Cow
Arm Swings	Russian Twist		Saw
İp Atlama	Börpi		Swan
Börpi	Biceps Curl		Çocuk Pozu
Fast Feet	Shoulder Press		Foam Ruler Strech
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıck		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

9. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10 - 15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu		Cat - Cow
Arm Swings	Plank		İleri Bacak Esnetme
Merdiven Koordinasyon Hareketleri	Body Weight Squats		Üçgen Poz
Walk Arm	Walking Lunges		Kelebek Pozu
Jump Squat	Push Up		Foam Ruler Strech
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

9. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10–15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.

10. HAFTA

10. Hafta		Salı	
Dairesel Antrenman		Yüzde 80 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	Wall Sits	Cat - Cow	
Arm Swings	Russian Twist	Saw	
İp Atlama	Börpi	Swan	
Börpi	Biceps Curl	Çocuk Pozu	
Fast Feet	Shoulder Press	Foam Ruler Strech	
Foam Ruler Strech	Swimming		
	Squat		
	Flutter Kıkık		
	Triceps Dips		
	Pull Up		
	Back Extension		
	Plank		

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile 12 hareketten oluşan dairese antrenman olup 30 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresi olacak şekilde 3 set yapılacaktır. Set arası da ekstra olarak 60 saniye dinlenme verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

10. Hafta		Perşembe	
Kardiyo Antrenman		Yüzde 60 – 70 Tempo	
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)	
Jumping Jack	15 Dakika Yüzde 70 Tempo Koşu	Cat - Cow	
Arm Swings	Plank	İleri Bacak Esnetme	
Merdiven Hareketleri	Koordinasyon Body Weight Squats	Üçgen Poz	
Walk Arm	Walking Lunges	Kelebek Pozu	
Jump Squat	Push Up	Foam Ruler Strech	
İp Atlama	Sit ups		
Foam Ruler Strech			

Antrenman; Ana set 30 dakikalık süre ile ilk 15 dakikası hiç durmaksızın yüzde 70 tempo koşu ile başlayıp 15 dakikada da vücudu etkili bir şekilde çalıştıran 5 egzersiz eklenecektir. Her biri 3 dakikayı tamamlayacak şekilde çalışma süresi olup maksimum 30 saniyede dinlenme süresi verilecektir. Antrenmanın toplam süresi ise 60 dakikadır.

10. Hafta		Cumartesi
Tabata Antrenman		Yüzde 85 – 100 Tempo Arası
Isınma Evresi (10 – 15 Dakika)	Ana Set Evresi (30 Dakika)	Soğuma Evresi (10-15 Dakika)
Lateral Steps + Pull	Jumping Jack – Mountain Climber	Tek Bacakla Öne Eğilme
High Knee Pulls	Spot Sprint – T- Push Ups	Omurga Kıvrırma Hareketi
Arm Swings	Pop Squat – Bicycle Crunch	Swan
Jog In Place	15 dakika düşük tempo koşu	Cat - Cow
Squats		Foam Ruler Strech
Front Kicks		Kelebek Bacak Germe
Cross Toe Touches		
Foam Ruler Strech		

Antrenman; Ana set 30 dakika süren bir çalışma olup 2 hareket 4 set ve 3 farklı kısımdan oluşur. Her set ve farklı kısımlara geçiş dahil 20 saniye çalışma 10 saniye dinlenme süresinden oluşmaktadır. Ana set hiç durmaksızın ve ekstra dinlenme vermeden 12 dakikada bitirilmesi hedeflenen tabata antrenmanı ile 15 dakika da düşük tempoda koşu yapılarak sonlandırılmış olur.