

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



YÜZME SPORU YAPAN 18-24 YAŞ ARASI KADINLARDA CORE
ANTRENMANIN BAZI FİZYOLOJİK VE MOTORİK PARAMETRELERE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

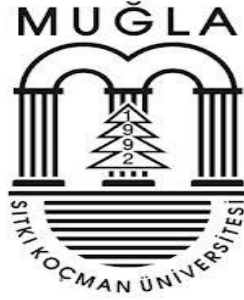
MÜJDE ATICI

YRD. DOÇ. DR. YAKUP AKİF AFYON

ARALIK, 2013

MUĞLA

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



**YÜZME SPORU YAPAN 18-24 YAŞ ARASI KADINLARDA CORE
ANTRENMANIN BAZI FİZYOLOJİK VE MOTORİK PARAMETRELERE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MÜJDE ATICI

YRD. DOÇ. DR. YAKUP AKİF AFYON

ARALIK, 2013

MUĞLA

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



YÜZME SPORU YAPAN 18-24 YAŞ ARASI KADINLARDA CORE
ANTRENMANIN BAZI FİZYOLOJİK VE MOTORİK PARAMETRELERE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MÜJDE ATICI

YRD. DOÇ. DR. YAKUP AKİF AFYON

ARALIK, 2013

MUĞLA

Sağlık Bilimler Enstitüsünce
“Yüksek Lisans”
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Sözlü Savunma Tarihi :

Tez Danışmanı

: Yrd. Doç. Dr. YAKUP AKİF AFYON

Jüri Üyesi

: Doc. Dr. Nurtekin Erkmen

Jüri Üyesi

: Doc. Dr. Özcan Seygin



Enstitü Müdürü:

ARALIK, 2013

MUĞLA

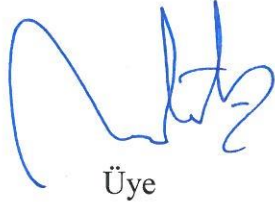
TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 26./11./2013 tarih ve 4/2... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 26/4 maddesine göre, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Müjde ATICI'nın "Yüzme Sporu Yapan 18-24 Yaş Arası Kadınlarda Core Antrenmanın Bazı Fizyolojik Ve Motorik Parametrelere Etkisinin Araştırılması" adlı tezini incelemiş ve aday 17./12./2013 tarihinde saat 14.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60. dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin ...kabul... olduğuna oy...birliği... ile karar verildi.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif AFYON



Üye

Doc.Dr. Nurtekin Erkmen



Üye

Doc.Dr. Özcan Saygın



Üye

Yrd. Doç.Dr. Yakup AFYON

YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Yüzme Sporu Yapan 18-24 Yaş Arası Kadınlarda Core Antrenmanın Bazı Fizyolojik Ve Motorik Parametrelere Etkisinin Araştırılması**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’ da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Müjde ATICI



YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

YAZARIN

Soyadı:Atıcı

Adı :Müjde

Kayıt No:

TEZİN ADI

Türkçe: Yüzme Sporu Yapan 18-24 Yaş Arası Kadınlarda Core Antrenmanının Bazı Fizyolojik Ve Motorik Parametrelere Etkisinin Araştırılması

TEZİN TÜRÜ:

Yüksek Lisans

Doktor

Sanatta

Yeterlilik

X

O

O

TEZİN KABUL EDİLDİĞİ

Üniversite :Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Fakülte :Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Enstitü :Sağlık Bilimler Enstitüsü

Diğer Kuruluşlar:

Tarih :

TEZ YAYINLANMIŞSA

Yayınlayan :

Basım Yeri :

Basım Tarihi :

ISBN :

TEZ YÖNETİCİSİNİN

Soyadı, Adı : AFYON Yakup Akif

Ünvanı :Yrd. Doç. Dr.

TEZİN YAZILDIĞI DİL: TÜRKÇE

TEZİN SAYFA SAYISI :

TEZİN KONUSU (KONULARI) :

1. Yüzme

2.Core Antrenman

3.Pilates

TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER:

1. Core Antrenman

2. Yüzme

3. Pilates

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:

1.Swimming

2.Core Training

3. Pilates

1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum

O

2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir

X

3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir

O

Yazarın İmzası :

Tarih :/...../.....

ÖZET

Bu çalışma, yüzme sporu yapan 18-24 yaş arası kadınlarda 8 hafta düzenli olarak yapılan core antrenmanın bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Gaziantep OSKA yüzme havuzunda daha önce düzenli yüzme antrenmanı yapmayan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan kadınlar, deney (n=20) ve kontrol (n=20) gruplarını oluşturmuştur.

Araştırmada ön test son test desenli deneysel yöntem uygulanmış, deney grubuna 8 hafta boyunca haftada üç gün core antrenman, yüzme antrenman programlarına ilave olarak uygulanırken; kontrol grubuna ise sadece yüzme antrenmanları yaptırılmıştır. Antrenmanlar öncesi kadınlara gereken bilgi verilerek sağlık durumları ile ilgili anket uygulanmıştır.

Her iki grubun ön test ve son test ölçümleri yüzme havuzunda kara çalışmaları yapılan salonda alınmıştır. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki grup arasındaki farkı Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Ön test ve son test analizleri için naparametrik Wilcoxon testi kullanılmıştır. Hem kontrol hem de deney grubunda vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, sağ/sol el kavrama kuvveti, bacak ve sırt kuvveti, denge, esneklik, dikey sıçrama, reaksiyon zamanı ve mekik koşusu değerlerinde P değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark anlamlı kabul edilmiştir ($p<0.05$).

Sonuç olarak; 8 hafta boyunca haftada 3 gün düzenli olarak yaptırılan core antrenmanın vücut yağ yüzdesi, sağ ve sol el kavrama, bacak ve sırt kuvveti, esneklik, denge, zirve ekspiratuvar akımı, MaxVO₂ ve dikey sıçrama performansları üzerine istatistiki açıdan anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu antrenman programının fizyolojik ve motorik yetilere olumlu etkilerinden dolayı core antrenmanın sedanter gruplara uygulanması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, Core Antrenman, Pilates

ABSTRACT

It's purposed in this study to confirm the effects of core training which was performed 8 weeks regularly, on physiological and motor parameters of aged 18-24 women. 40 volunteer women who dont regulary swimming training before, participated in this study in Gaziantep OSKA swimming pool. 20 women formed experiment group while the other 20 women formed control group.

In this research, Pre-test and post-test pattern experimental method has been applied, Subjects in experiment group did core training in addition to swimming training, performing 3 days weekly during 8 weeks. Subjects in control group, did only siwimming training. Some information were given to the women before training, and then questionnaire about health status was administered to women .

Both the pre-test and post-test measurements were taken on land in the swimming pool, For the evaluating quantitative data, the comparison of the difference between the two groups, Mann-Whitney -U test was used. For the analysis of Pre-test and post-test, non-parametric Wilcoxon test was used Both control and experimental group, The values of body weight, body fat percentage, right / left hand grip strength, leg and back strength, balance, flexibility, vertical jump, shuttle run and reaction time , In case of a P value less than 0.05 , the difference between the groups was adopted ($p < 0.05$)

Consequently, it is defined that, there is a significant positive effect of core trainings performing 3 days per week and lasting 8 weeks, on body fat percentage, left hand grip, leg and back strength, flexibility, flow meter, vertical jump performance ($p < 0.05$). Implementation of the Core training has been recommended sedentary groups due to the positive effects of physiological and motor abilities.

Keywords: Swimming, Core Training, Pilates

ÖNSÖZ

Günümüzde hayatı kolaylaştıran teknolojik aletler ve sedanter yaşam tarzı insanların hareketsiz yaşama bağlı olarak gelişen rahatsızlıklara yakalanma riskini yükseltmektedir. Spor çalışmalarına katılmak ve fiziksel aktivite düzeyini yükseltmek, hareketsiz yaşamın sebep olduğu bu olumsuzlukları önlemek için önemli bir olgudur. Dolayısıyla spor çalışmalarına katılmak ile kişinin sağlık kalitesinin yükselmesi arasında doğrusal bir ilişki vardır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler sedanter bayanlarda hareketsizliğin açtığı sorunların farkına varıp gerekli önlemleri almak amacıyla çeşitli yollara başvurmuşlardır.

Sağlıklı beslenme, düzenli yaşam vs. gibi çözümlerin yanı sıra sedanter bayanların düzenli olarak egzersiz yapmaya yöneltecek sosyal çalışmalar da yapılmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular sonucunda özellikle sedanter bireylerin düzenli egzersize yönlendirmesi ve daha sağlıklı bir yaşlılık süreci geçirmeleri amacıyla spora yönlendirme projeleri ve çalışmaları yapılması gerektiği anlaşılmaktadır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde bilgi ve önerilerinden yararlandığım değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Yakup Akif AFYON'a, teşekkür ederim. Yüksek lisans öğrenimim de bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Muğla Üniversitesi yüksek lisans hocalarıma, lisans ve Yüksek lisans öğrenim hayatım boyunca desteklerini, bilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. İlhan ADİLOĞULLARI ve Öğr. Görevlisi Nahit ÖZDAYI'ya, çalışmamın her aşamasında yanımda olan sevgili arkadaşım Hilal KILINÇ'a ve tüm hayatım boyunca her zaman benimle olan sınavlara beraber hazırlanıp birlikte mezun olduğum Canım Aileme ve en zor anımda gülücükleriyle bana güç veren Yeğenlerime teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Müjde Atıcı
Muğla, Kasım, 2013

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
Şekil Tablosu	vi
Tablolar Listesi.....	v
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Yüzme Sporunun Tanım ve Genel Özellikleri	3
2.2. Yüzme Sporunun Faydaları.....	4
2.3. Temel Yüzme Eğitimi	5
2.4. Yüzmede Birim Antrenman Kuralları	6
2.5.Yüzmede Fiziksel Isınma Yöntemleri	7
2.6. Yüzme Fizyolojisi	8
2.6.1.Yüzmede Kas-İskelet Sistemi.....	8
2.6.2.Yüzmede Kalp Dolaşım Sistemi.....	10
2.6.3.Yüzmede Solunum Sistemi	11
2.6.4. Yüzücülerin Maksimum Oksijen Tüketimi	12
2.7. Kuvvet ve Genel Özellikleri.....	12
2.7.1.Kuvveti Etkileyen Faktörler	15
2.7.2. Kuvvet Antrenman Prensipleri	17
2.7.3. Kuvvet Antrenmanlarının Yüzmede Önemi.....	18
2.7.4. Bayan Sporcularda Kuvvet Çalışmaları	19

2.7.5. Yüzmede Kullanılan Kuvvet Çalışmaları.....	19
2.7.6. Vücut Ağırlığıyla Yapılan Kuvvet Çalışmaları.....	20
2.7.7. Klasik Ağırlık Kuvvet Çalışmaları.....	20
2.7.8. Core Kuvvet Çalışmaları.....	20
2.7.9. Thera Bantlar İle Kuvvet Çalışmaları.....	22
2.8. Dayanıklılık.....	29
2.8.1. Aerobik Dayanıklılık.....	30
2.8.2. Anaerobik Dayanıklılık.....	30
2.8.3. Yüzme ve Dayanıklılık.....	31
2.9. Sürat.....	31
2.9.1. Sürat Türleri.....	32
2.9.2. Yüzme ve Sürat.....	33
2.10. Esneklik.....	34
2.10.1. Esneklik Egzersizlerinin Performans Üzerine Akut Etkiler.....	35
3. YÖNTEM.....	37
3.1. Araştırmanın Amacı.....	38
3.2. Araştırmanın Yöntemsel Modeli.....	38
3.3. Katılımcılar.....	38
3.4. Veri Toplama Araçları.....	39
3.4.1. Antropometrik Ölçümler.....	39
3.4.2. Esneklik Performansı Ölçümü.....	39

3.4.3. Dikey Sıçrama Performans Ölçümü	40
3.4.4. El Kavrama Kuvveti Ölçümü	40
3.4.5. Bacak Kuvveti Ölçümü	40
3.4.6. Sırt Kuvveti Ölçümü.....	40
3.4.7. Denge (Flamingo Denge Testi - FDT)	41
3.4.8. 20 Metre Mekik Koşu Testi.....	41
3.4.9. Zirve Ekspiratuvar Akım.....	41
3.5. Antrenman Programı:	42
3.6. İstatiksel Analiz:.....	42
4.BULGULAR.....	43
EKLER.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK-1 8 Haftalık Core Antrenman Tablosu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK-2 Yüzmede fiziksel çalışma süreleri (MEGEP 2008).....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

Tablolar Listesi

Tablo 1. Deneklere Ait Yaş Ve Boy Uzunluğu Ortalamaları.....	43
Tablo 2. Ön Test ve Son Test Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ortalamaları .	43
Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	44
Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	44
Tablo 5. Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ön Test – Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	45
Tablo 6. Deneklere Ait Motorik Özellikler ve Fizyolojik Parametrelerin Ön Test ve Son Test Sonuçları	45
Tablo 7. Deney ve Kontrol Grupları Arasında Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	46
Tablo 8. Deney ve Kontrol Grupları Arasında Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	47

Tablo 9. Ölçümü Yapılan Motorik Özellikler ve Fizyolojik Parametrelere Ait Ön Test – Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	48
---	----

Şekil Tablosu

Şekil 1. Omuz Esnetme Egzersizleri.....	23
Şekil 2. Omuz Uzatma Egzersizleri	23
Şekil 3. Omuz Dışarı ÇekmeEgzersizleri	24
Şekil 4. Omuz İçeri Çekme Egzersizleri.....	24
Şekil 5. Omuz İç Rotasyon Egzersizleri.	25
Şekil 6. Omuz Dış Rotasyon Egzersizleri	25
Şekil 7. Başüstü Pres Egzersizleri.....	26
Şekil 8. Gövde Kıvrırma Egzersizleri	26
Şekil 9. Gövde Döndürme Egzersizleri	27
Şekil 10. Alt Karın Mekik Egzersizleri.	27
Şekil 11. Yana Bükülme Egzersizleri.....	28
Şekil 12. Dış Rotasyon Egzersizleri	28

1.GİRİŞ

Spor dallarında kazanılan uluslararası başarılar; gerek toplumların günlük yaşamında, gerekse ülke politikalarında oldukça önemli bir unsur haline gelmiştir. İlerleyen bilim ve teknolojinin yardımıyla rekorlar yenilendikçe yüzme havuzlarında yarışan sporcular temsil ettikleri ülkenin teknolojik, ekonomik ve eğitim standartlarını temsil eder hale gelmiştir (Özüak, 1996).

Yüzme kavramsal olarak ele alındığında birçok alt disiplini içeren ancak temelde su ile yapılan aktiviteleri akla getiren spor branşıdır. Ülkemizde de yüzme aktiviteleri yüzme federasyonu bünyesinde, yüzme ve senkronize yüzme faaliyetleri olarak etkinlik göstermektedir (Soydan, 2006).

Yüzme tüm yaş guruplarında popüler bir spordur ve kas-iskelet sisteminde stres yaratan ağırlık aktivitelerine gerek kalmadan çok iyi kardiovasküler kondisyon sağlar. Bu sebeple yüzme obez çocuklar için çok iyi bir egzersiz biçimidir. Yüksek ısı ve nem sebebiyle de astımı olanlar için iyi bir seçenektir. Bunun yanında negatif bir özellik olarak fiziksel uygunluğu geliştirmek ve kalori harcamak için yeterli yoğunlukta yüzme belli bir beceri ister (Çelebi, 2008).

Kuvvet, temel biyomotorik yeteneklerden birisidir ve her spor branşı için olmazsa olmaz bir değere sahiptir (Acar, 2000).

Sportif verimin önemli bir özelliği de, kuvvet özelliğindeki artışa bağlı olarak gelişmesidir. Birçok uygulamacı bu belirlemeye dayanarak, sportif başarıyı arttırmak için çocuk ve gençlerde de kuvvet çalışmalarına yer vermenin gereğini savunur (Muratlı, 1997).

Kuvvetin, hem fiziksel, hem de ruhsal bakış açısını kapsayan tam bir tanımının yapılmasında zorlanılmaktadır. Bunun nedeni; kuvvetin fiziksel tanımının tersine; diğer yapısal özelliklerinin, örneğin kas çalışması, kas kasılması ya da kas kasılmasının çeşitli biçimlerinin çok yönlü olması ile çeşitli etmenler yönünden de etkilenmesine bağlı olarak karmaşık bir özellik göstermesidir (Tamer, 2000).

Kuvvet ve gücün spora çeşitli uygulamaları vardır. Yüzme bir kuvvet sporu olduğu için, kolun çekme evresinde verilebildiği kadar güç vermek avantajlı gibi düşünülür. Bu hızı artırır ve dolayısıyla performansı geliştirir. Fakat gücü ve kuvveti geliştirmek her zaman kolay değildir. Tesis ve çeşitli aletlere ulaşım imkanı kısıtlı olduğundan güç ve kuvvet gelişimi engellenebiliyor. İdeal bir çalışma ortamı atletlerin kolayca elde ettikleri belirli egzersizleri çalışmalarına fırsat verir ve performansın gelişmesini sağlar (Trappe ve Pearson, 1994).

Yüzme sporunda kuvvet yönünden esas olan, elde edilen kuvvetin suya transferidir (Tanaka ve Swensen, 1998).

Kuvveti geliştirmenin bir takım yöntemleri vardır. Bu yöntemler kendi vücut ağırlığının yanında değişik ekipmanlar ve makinelerle sağlanmaktadır. Kuvveti geliştirmek için kullanılan bu araçlardan birisi de thera band kuvvet bantlarıdır. Thera bantların en büyük özelliği uzadıkça dirençlerinin artmasıdır. Maliyetlerinin ucuzluğu ve taşınabilir olması nedeniyle antrenörler bu bantları tercih etmektedirler. Ayrıca bu bantlar birçok amaç için de kullanılmaktadır. Sporcuların sakatlandıktan sonra rehabilitasyon antrenmanlarında da kullanımı çok yaygındır. Thera bantlar kuvvet gelişimine katkı sağladığı gibi, diğer motorik özelliklerin gelişimine de katkı sağlayabilirler. Çünkü thera bantlar çok yönlü hareket ve uygulanan hareketi her açıda hissetme özelliklerine sahiptirler. Ayrıca her yaş grubunda kullanılabilir olmaları da thera bantların diğer bir avantajıdır (Page ve Ellenbecker, 2005).

Thera band ve kuvvet gelişimi arasında doğrusal bir ilişki olması ve terabantların her yaş grubunda kullanılabilmesi önemli bir durumdur. Yüzme sporunda kuvvetin önemli bir performans unsuru olduğu bilinmektedir (Selçuk, 2013).

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Yüzme Sporunun Tanım ve Genel Özellikleri

Yüzme kavramsal olarak ele alındığında bir çok alt disiplini içeren ancak temelde su ile yapılan aktiviteleri akla getiren spor branşıdır. Ülkemizde de yüzme aktiviteleri yüzme federasyonu bünyesinde, yüzme ve senkronize yüzme faaliyetleri olarak etkinlik göstermektedir (Soydan, 2006)

Yüzme sporu, vücut kaslarının simetrik ve dengeli gelişimini sağlar. Su içerisinde yatay durumda yapılan bir spordur ve vücut ağırlığı iskelet sistemine dik olmadığından iskelet bozuklukları gibi şikâyetlere rastlanmaz, eklemleri ve bağları daha az zorlar (Selçuk, 2013)

Yüzme sporu kalp, akciğer kapasitelerini üst düzeye çıkarır, dayanıklılık ve esnekliği geliştirir (Bozdoğan, 2003).

Yüzme sporu diğer spor dallarına göre sakatlık riskinin daha düşük olduğu ve motorik özelliklerin de gelişimine katkısı olan bir spor branşıdır. Bu spor dalında sportif verimin elde edilebilmesi için sporcu adayının küçük yaşlarda başlaması, iyi teknik bilgisi olan bir antrenör tarafından çalıştırılması, aile ve okul evresinden destek alması gerekmektedir. Yüzme sporu ile ilgilenen bir sporcunun başarılı olmak için kaliteli antrenman programları ile düzenli antrenman yapmasına, dinlenmesine ve beslenmesine çok dikkat etmesi gerekmektedir. Yüzme sporu, kişinin su içerisinde belirli bir mesafeyi kat edebilmesi için yaptığı anlamlı hareketler bütünü demektir. Spor alanında yüzme ise, sıvı içerisinde sporcunun belirli mesafeleri serbest, sırt, kurbağalama, kelebek ve karışık tekniklerle en kısa zamanda kat edebilme yeteneği olarak tanımlanır (Hanula, 2001).

Diğer bir tanıma göre yüzme; tüm vücut kaslarının kullanıldığı bir spor dalıdır. Su direncine karşı yapılan bir spor olması nedeniyle kuvvet ve kondisyona önemli katkılarda bulunmaktadır (Bozdoğan, 2003).

Yüzmeyi diğer spor dallarından ayıran birçok özellik bulunmaktadır. Yüzme sporunun en belirgin farkı, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların aynı anda veya ayrı ayrı kullanılmasıyla yatay hareketin sağlanması için enerji harcanmasıdır. Diğer farklar ise, suyun içinde harekete engel olan sürtünmeyi yenmek veya en aza indirmek için gereken etkenlerdir.

Ayrıca suyun solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran baskı etkisi vardır. Bu nedenle “bir mesafeyi yüzme için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katıdır” diyebiliriz (Odabaş, 2003).

2.2. Yüzme Sporunun Faydaları

Yüzme sporu, su içerisinde yatay durumda yapılan bir spordur. Vücut ağırlığı iskelet sistemine dik olmadığından, ağırlık yönünden bir etkisi bulunmadığı için iskelet bozuklukları gibi arızalara rastlanmaz. Bu yüzden ilerlemiş ülkelerde, bu spora küçük yaşlarda başlanmaktadır. Bu spor kalp, akciğer kapasitelerini üst düzeyde geliştirmektedir. Dayanıklılık ve esnekliği geliştirir. Adaleleri geliştirir ve denge sağlar. Birçok profesyonel ve amatör sporcu su egzersizleri yaparlar.

Yüzme sporunun faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Kalbi güçlendirerek kalp ve akciğer kapasitelerini üst düzeyde geliştirir.
- Dayanıklılık ve esneklik özelliğini geliştirir.
- Kas ve denge özelliklerinin gelişimine katkı sağlar.
- Fiziksel görünümü değiştirir, dolaşım sistemini düzenler.
- Varis gibi hastalıklardan korur, stres ve gerilimi azaltır .
- Enerji kullanım kapasitesini arttırarak kilo kontrolüne katkıda bulunur.
- Eklem iltihabı gibi hastalıklarda eklemleri ve bağları daha az zorladığından önerilen egzersiz tipidir.

- Kas güçsüzlüklerini tedavi ederek fizik ve rehabilitasyon amaçlı kullanılabilir.

- Kilo problemi olan bireylerde, hamilelerde ve hareketsiz kişilerde özellikle yararlıdır.

Çünkü suda yapılacak egzersizler eklemleri ve bağları daha az zorlamaktadır. Sudaki vücut ağırlığı karadakinin 10 misli azalır. Suda yapılan rehabilitasyonun fizik tedavinin etkin bir formu olduğu kanıtlanmıştır (Çelebi, 2008).

2.3. Temel Yüzme Eğitimi

Yüzme eğitiminin temelini 'Güven' oluşturmaktadır. Suyla ilk buluşacak bireylere kendilerini güvende hissettirmek için eğitmenlere büyük görev düşmektedir. Eğitmenler sabırlı, sakin ve yumuşak bir tavır sergilemelidirler. Yüzme eğitimine başlarken bireye temel havuz ve temizlik kuralları ile ilgili mutlaka bilgi verilmeli kurallar açık bir dille söylenmeli, uygulanıp uygulanmadığı eğitmen tarafından denetlenmelidir. Yüzme eğitimleri bireylerin fiziksel, fizyolojik ve psikolojik gelişim dönemleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Sporçunun ilk suyla buluşması esnasında ve kendini kurtarabilecek kadar yüzme öğrenmesi arasında geçen bütün eğitim safhalarında antrenör suya girmelidir. Bunun bir kazanımı da sporçunun kendine olan güveninin artmasını sağlamaktır (Selçuk, 2013)

Eğitimin her aşamasında verilen çalışmanın doğru bir teknikle uygulanabilmesi sağlanmalıdır. Çalışmalarda hareketler basitten karmaşığa doğru öğretilmelidir (Tümevarım yöntemi). Eğitimde doğru teknik beceri kazandırıldıktan sonra bol tekrarlarla hareketin pekiştirilmesi sağlanmalıdır. Temel eğitimde vücut pozisyonlarının doğru öğretilmesi önemli bir konudur. Nitekim sporcu bundan sonraki eğitiminde, bu kurgular üzerine devam edecektir. Bu nedenle, yanlış verilen bir teknik beceri ileriki çalışmalarda sorun olarak tekrar antrenörün önüne gelebilmektedir (Sweetenham ve Atkinson, 2003).

2.4. Yüzmede Birim Antrenman Kuralları

-Isınma Evresi

Antrenman ve yarışmanın en önemli ve vazgeçilmez parçasını ısınma oluşturur. Isınma, sporcudan daha iyi verim alabilmek, ortaya çıkabilecek sakatlanmalardan korunmak ve yapılacak yüklenmelere sporcuyu fizyolojik ve psikolojik yönden en uygun şekilde hazırlamak ve uyum sağlamak için yapılan çalışmalar olarak görülmektedir (Muratlı ve Sevim, 1993).

-Esas Evre

Yüzme programlarında temel kural, giderek artan yüklenme yöntemine dayalı çalışmalar yapılmasıdır. Eğer yoğun ve hızlı çalışma sistemi kullanılırsa, göğüste bir sıkışma ya da ağrı, soluk almakta aşırı yoğunluk, gözlerde kararma midede bulanma görülebilir. Bu gibi durumlarda çalışmayı hemen kesmek gerekmektedir (Selçuk, 2013).

-Soğuma Evresi

5-10 dakikalık bir soğuma programı kalbin dinlenme için yükünü azaltır. Kanın kalbe geri dönmesine adalelerin hareketine yardımcı olur. Birdenbire durulduğu zaman adaleler de ani durur. Yani kan dolaşımı için adalenin kalbe yardımı kesilir. Adaledeki fazla kan birikimleri ise, kalbin dolayısıyla beynin yeterli oksijeni alamamasıyla sonuçlanacaktır. Kalpte kanın azalması istenmeyen durumlar yaratabilir. Vücut iyice soğumadan sıcak duş yapılmamalıdır. Kasların ani durdurulması ve daha sıcak bir ortama girilmiş olması kılcal damarların genişlemesine kanın vücudun çeşitli bölgelerinde toplanarak kalpten uzak kalmasına neden olmaktadır. Oysa soğuma egzersizleri kan dolaşımının normale dönmesini, vücudun soğumasını sağlamaktadır (Selçuk, 2013).

Yıkanma ise hemen soğuma dönemini izlemelidir. Egzersizle soğumadan sonra ılık suyla yıkanmalıdır. Sıcak suyla yıkanmada terleme devam eder, hatta artabilir. Soğuk suyla yıkanma da adalenin normal soğumasını gereksiz yere hızlandırır. Suyun altında uzun süre kalmaya gerek yoktur, hafif bir sabunlanma ya da silinme, terin vücuttan alınması için yeterlidir. Ayrıca yıkanma biter bitmez yeniden terlemeye neden olabilecek kalın şeyler giyilmemeli, vücut ve saçlar iyice kurutulmalıdır (Bozdoğan, 2006).

2.5.Yüzmede Fiziksel Isınma Yöntemleri

Yüzme, yüksek derecede fiziksel uygunluk gerektirir. Bu fiziksel uyumu arttırmak düzenli yapılan antrenmanlar ve esneklik çalışmaları ile sağlanır. Yüzücü için eklemlerin gücü ve güçlü hareket edebilmesi çok önemlidir.

Yüzecek kişinin hareket genişliği, diz, el, ayak bilekleri, bacak eklemleri ve iskelet yapısıyla ilişkilidir. Eklemlere bağlı kas yapısı da hareketin yapılmasında en az eklemler kadar önemli yer tutmaktadır. Yüzme öncesinde yapılan fiziksel ısınma çalışmaları kas ve eklemlerdeki yeterlilik ve esnekliği artırır. Böylece vücut fiziksel olarak yüzme çalışmalarına hazırlanmış olur (MEGEP, 2008).

Suda Yapılan Çalışmalar: Su içerisinde yapılan çalışmalar her zaman karada yapılan çalışmalardan sonra gelir ve kara çalışmalarını destekler nitelikte olmalıdır. Suda yapılan çalışmalarda suya alışmak amaçlanmaktadır ve yüzme türüne göre kas ve eklemlerin harekete rahat uyumu gözetilerek yapılmalıdır.

Suda yapılan ısınma çalışmalarında su derinliği 1,5 metreden fazla olmamalıdır. Suda yapılan ısınma egzersizleri, ayak vuruşu çalışmaları, kol çevirme hareketleri, ayak ve nefes uyum çalışması, suda dengede durma çalışması, tek-çift kol suda akış çalışmaları ve suda serbest hareket çalışmalarından oluşur (MEGEP, 2008).

Su Dışında Yapılan Çalışmalar: Yüzme sporunda su dışında yapılan çalışmalar ‘‘kara hareketleri’’ olarak isimlendirilir. Su dışında yapılan çalışmalarda iki temel amaç vardır. Bunlardan birincisi, doğal fiziksel yeterliliğin artırılmasıdır. İkincisi ise, yüzme için gerekli olan kas-eklem yapılarının ısınması ve esnemesidir.

Kara çalışmaları düz koşu ve devamında yapılan baş ve boyun egzersizleri, omuz hareketleri, kol hareketleri ve alt ekstremita hareketlerinden oluşur (MEGEP, 2008)

2.6. Yüzme Fizyolojisi

Organizmada morfolojik ve fonksiyonel değişikliklerin gerçekleşmesi düzenli ve programlı yapılan antrenmanlarla mümkündür. Bu değişiklikler kas, dolaşım ve solunum sistemleri üzerinde gerçekleştirilir. Kuvvet, dayanıklılık ve esnekliği geliştirmeye yönelik programları amacına uygun olarak hazırlamak ve uygulayabilmek için yüzme antrenörlerinin kas iskelet dolaşım ve solunum sistemini iyi bilmeleri gerekmektedir. Hızlı yüzmek için gerekli olan enerji kas sisteminin içinde üretilir. Dolaşım ve solunum sistemi, kasın ihtiyacı olan oksijen ve besin maddelerini temin eder (Guyton & Hall, 1996).

2.6.1.Yüzmede Kas-İskelet Sistemi

Vücudun yaklaşık %40'ı iskelet kası, %10'u kas ve kalp kasıdır. Bütün bu farklı kas tiplerinde aynı kasılma prensipleri geçerlidir. Kas gerilebilme ve kasılabilme yeteneğine sahip liflerden oluşur (Guyton ve Hall, 1996).

Kas dokusu üçe ayrılır ;

- **İskelet kasları (istemli çalışan kaslar):** Vücudu harekete geçiren kaslardır.

Antrenman yoluyla oluşan değişiklikler en belirgin şekilde iskelet kaslarında görülür.

- **Düz kaslar (istemsiz çalışan kaslar):** İç organların yapısında yer alırlar ve uzun süreli düzenli faaliyette bulunurlar.

- **Kalp kası:** Kalpte bulunan ve uzun süreli düzenli faaliyette kas tipidir. İstemsiz çalışır.

* Kasın başlangıç noktası origo sabittir. Bir kas, insersioyu kendine doğru çekerek hareket eder.

* Kasın gövdesi, kas liflerinin demetler halinde sarkolemma adı verilen zarlar tarafından sarılması ile oluşur.

* Tendon, kasın kemiğe yapıştığı bölümdür.

* Kaslar, antagonistleri (zıt tepki yapanları) ile birlikte çalışır. Yani, kasın birisi gevşerken, zıttı kasılır. Kas kasılırken sadece çekebilir, hiçbir zaman itemez.

* Kasın kasılması yapılan işe eşittir. Bu iş için gerekli enerji, karmaşık tepkimeler sonucu elde edilir (Guyton ve Hall, 1996; Bozdoğan, 2000).

* Kas hücrelerinin yakıtı glikojendir (glikojen kaslardaki depolu şekli). Glikojenin yanması için oksijene gereksinim vardır. Aerobik yolla yapılan çalışmalarda 1 mol glikozdan 38 mol ATP'lik enerji elde edilirken, anaerobik yolla yapılan çalışmalarda 1 mol glikozdan 2 mol ATP'lik enerji elde edilir.

* Bu enerji; ATP'nin ADP'ye dönüşmesi ile elde edilir.

* Anaerobik olarak glikozun laktik asite dönüşmesinde kas önemli rol oynar .

* Kasın tonusu; kasın bazı liflerinin, ani hareketlere cevap verebilmesi amacıyla sürekli olarak hafif kasılı durumda olmasıdır. Tüm iskelet sistemi kaslarının belirli bir tonusu vardır (Guyton ve Hall, 1996; Bozdoğan, 2000).

Kas fibril tipleri: çabuk kasılan (fast twitch, FT), yavaş kasılan (slow twitch, ST). Çabuk ve yavaş kasılan kas fibril tipleri arasındaki en önemli fark en önemli fark bu kasların dayanıklılık ve güç üzerindeki etkilerinden ileri gelir. Yavaş kasılan fibriller aerobik metabolizma için daha fazla kapasiteye sahip olduğundan daha fazla dayanıklılık özelliğine sahiptir. Çabuk kasılan fibriller ise enerjiyi, anaerobik yoldan kazanma yeteneğine sahiptir ancak aerobik metabolizma özelliği açısından sınırlı kapasiteye sahip olması bu kasların daha çabuk yorulmasına neden olur (Maglischo, 1993; Bozdoğan, 2000).

Kas Fibril Tiplerinin Çalışmadaki Fonksiyonları:

FT fibrillerinin büyük miktarı sadece kuvvete olan gereksinimin arttığı durumlarda ya da yorgunluğun arttığı mesafelerde belirli bir hızı gerektiğinde kasılırlar. Kuvvete olan gereksinimin azaldığı mesafelerde ise ST fibrilleri FT fibrillerine tercih edilir. Özet olarak, hız oranı düşük yüzmelerde için çoğunluğu ST fibrilleriyle yapılırken, sprint çalışmaları sırasında ST ve FT lifleri birlikte kullanılır (Maglischo, 1993; Bozdoğan, 2000).

2.6.2.Yüzmede Kalp Dolaşım Sistemi

Dolaşım sisteminin görevi; besinleri dokulara taşımak, artık maddeleri dokulardan uzaklaştırmak, hormonları vücudun bir bölümünden diğerine taşımak ve genel olarak tüm hücrelerin optimal işlev görebilmesi ve yaşayabilmesi için tüm doku sıvılarında uygun çevreyi korumak, böylece dokuların gereksinimlerini karşılamaktır (Guyton ve Hall, 1996).

Düzenli antrenmanların kalp dolaşım sistemi üzerine yaptığı olumlu etkiler şu şekilde sıralanabilir;

1. Antrenman ile kalbin dakika volümü artar.
2. Antrenman sonucunda kalp kaslarında hipertrofi meydana gelir. Bu gelişmeyle kalbin pompaladığı kan daha güçlü biçimde organizmaya dağıtılır (Akgün, 1994).
3. Kalp antrenman ile daha ekonomik çalışma yeteneği kazanır.
4. Kalp kaslarına gelen oksijen miktarı artar. Daha fazla oksijen ortamında çalışan kalbin yüklenmelere olan direnci artar. Kalp atım sayısı yüklenme sonrası daha çabuk normale döner ve yorgunluk daha çabuk ortadan kalkar (Alpar, 1988).

2.6.3.Yüzmede Solunum Sistemi

Solumun amacı, dokulara oksijen sağlamak ve karbondioksiti uzaklaştırmaktır. Bu amacı gerçekleştirirken, solunum dört temel fonksiyonel olaylar dizisi halinde bölünebilir:

- 1) Havanın atmosfer ve akciğer alveolleri arasında içe ve dışa akımı.
- 2) Alveoller ile kan arasında oksijen ve karbondioksitin diffüzyonu.
- 3) Gerekli oksijeni hücrelere taşımak ve oluşan karbon dioksiti hücrelerden uzaklaştırmak üzere kanda ve vücut sıvılarında oksijen ve karbon dioksit taşınması.
- 4) Solunum regülasyonu ve solunumu diğer yönleridir (Guyton ve Hall, 1996).

Yüzücüler yarış ve antrenmanlarının büyük bir kısmını su içinde geçirdiklerinden değişik fizyolojik özelliklere sahiptirler. Bu özellikler;

1. Su içindeki bir insanda su göğüs üzerinde bireyin su içindeki derinliğine bağlı olarak bir basınç, hidrostatik basınç uygular. Bu durumda solunum kaslarına düşen yük artar.

2. Suda solunum kol devriyle uyumlu olarak yapılmalıdır. Sırtüstü stil hariç ekspirasyon suda yapılır ve bu esnada oldukça yüksek sayılabilecek bir basıncın (50-100 mm/H₂O) yenilmesi gerekir. Bu durumda inspirasyon genellikle kısa olur.

3. Yüzmede horizontal durum solunum için uygun olmayan biomekanik bir durumdur (Akgün, 1994).

4. Yüzücülerde solunum yolunun direncinin arttığı görülmüştür. Su içinde yapılan alıştırılmalar esnasında terleme yoluyla su kaybı azalır (Alpar, 1988).

2.6.4. Yüzücülerin Maksimum Oksijen Tüketimi

Vital kapasite, mümkün olduğu kadar çok havayı akciğerlere alabilme yeteneğidir. Oksijen tüketimi ise, kasların ve diğer dokuların oksijen gereksinim miktarını göstermek için kullanılan bir terimdir.

Bu tüketim, bir dakikada vücuttan dışarı atılan oksijen miktarının, aynı sırada vücuda giren oksijen miktarından çıkarılması ile laboratuvar ortamında ölçülür. Bu iki ölçüm arasındaki farklılık kaslar tarafından kullanılan oksijen miktarını verir.

Oksijen kullanım kapasitesi sınırlıdır. Bu sınırlı kapasiteye maksimum oksijen kullanım kapasitesi denir ve kısaca “V02 Max” olarak gösterilir. Bilindiği gibi, oksijen kullanım kapasitesinin yüksek olması dayanıklılık gerektiren yüzme mesafeleri için çok gereklidir. Oksijen kapasitesi fazla olan yüzücüler, genellikle, dayanıklılık gerektiren yarışmalarda daha iyi performans gösterirler (Günay, 2007).

2.7. Kuvvet ve Genel Özellikleri

Hollmann'a göre kuvvet ‘ Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir.’ Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır. Basit, ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamasıdır. Buna göre; ‘Kuvvet insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracının) bir direnci asar ya da ona kas gücü ile karşı koyar.’ (Çelebi, 2008).Kuvvet çeşitleri ve antrenmanlardaki önemine göre sınıflandırılır, bunların hiçbirinin tek başına değerlendirilmez ve birinin ötekinden ayrı tutulamaz. Bunlar, birbirleriyle iç içedir ya da biri ötekinin ön şartı durumundadır (Sevim, 2002).

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet; kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi (tension) anlatmaktadır. Fizikte ise kuvvet, cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanmaktadır. Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç ile) hareket ettirme, yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Muratlı, 2007).

Günay ve Cicioğlu (2001) kuvveti bir kas veya kas grubunun bir dirence karşı oluşturduğu güç veya gerim olarak tanımlamıştır.

Kas kuvveti yaşla birlikte artar ve en yüksek değerine kas kütleindeki artışın en yüksek olduğu çocukluk çağında ulaşılmaktadır. Kuvvetin, kızlarda 15 yaşına kadar artış gösterdiği ve bu yaştan itibaren özellikle de egzersiz yapmadıklarında düşüş gösterdiği belirtilmektedir (Güler, Balcı, Çolakoğlu ve Karacan, 2004).

Aynı zamanda yaş ilerledikçe kasların enine kesitleri birbirine yaklaşmaktadır. Bu kas kütleindeki azalmanın hızı ve süresi sedanter yaşayan insanlarda çok daha çabuk oluşmaktadır (Zorba, 2001).

Kuvvet karmaşık bir özelliktir. Kuvveti açıklamak için, önce belirli kuvvet özelliklerinin hangi antrenman amaçlarına yönelik geliştirilmek istendiği, sonra yapılan sınıflamada söz konusu olabilecek antrenman yöntemleri, fiziksel sınıflama ve kasların kasılma biçimlerine göre anatomik ve fizyolojik tanımlar yapmak gerekir. Fakat bu dört yaklaşımdan hiçbiri tek başına değerlendirilemezken birisi diğerinden soyutlanamaz, çünkü bunlar birbiriyle iç içe girmiştir. Biri diğerinin koşulu durumundadır.

Kuvvet, genel ve özel kuvvet olarak ikiye ayrılır.

Genel kuvvet: Herhangi bir spor dalına yönelme olmaksızın tüm kasların kuvvetidir.

Özel kuvvet: Herhangi bir spor dalına özgü gereksinim duyulan kuvvettir (Letzelter ve Letzelter, 1986).

Bu tür bir ayırım oldukça yetersiz kalmaktadır. Çünkü bir spor branşının gerektirdiği kuvvet tek başına değil, birçok özelliğin birleşmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu aşağıdaki sınıflama ile belirtilmiştir.

Maksimal Kuvvet: Kas kuvvetini artırmada temel fizyolojik prensip giderek artan yüklenme ilkesi olup bu amaçla maksimal veya maksimale yakın dirençlerle ve az sayıda tekrarlarla çalışılır ve antrenman yükü giderek artırılır.

Yüksek direnç kası maksimal kasılmalara sevk eder. Kas, zamanla kuvvetini artırarak bu maksimal dirençlere uyum sağlar (Akgün, 1994).

Kızlarda 12-14, erkeklerde ise 14-16 yaşlarında maksimal kuvvet antrenmanlarına başlanılmaktadır (Dündar, 1996). Kızlar ise maksimal kuvvet gelişimini 14 yaş dolaylarında tamamlarlar ve ancak sistemli antrenman sonucu, bu değeri aşarlar. Ergenlik döneminde ise kız ve erkekler maksimal kuvvette belirgin şekilde ayrılırlar (Muratlı, 1997).

- **Çabuk Kuvvet:** Dirençlere mümkün olan en yüksek kasılma hızı ile karşı koyabilme yeteneğidir (Bompa, 1994).

Çabuk kuvvet, harekete katılan kas liflerinin hızına, kasılma gücüne (harekete katılan eden motor ünite sayısı) ve kas içi koordinasyona bağlıdır. Çabuk kuvveti geliştirmek için maksimal kuvvetin ve hareket frekansının yükseltilmesi gerekmektedir (Yalçiner, 1993).

Kuvvette Devamlılık (Dayanıklılık): Organizmanın uzun süren kuvvet antrenmanlarında yorgunluğa karşı direnebilme yeteneğidir (Bompa, 1994).

Kuvvet, spor aktivitelerinin temel ögesi olmakla beraber, rekreasyonel aktivitelerdeki performansın temelini de oluşturmaktadır. Bunun yanında kuvvet, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde önemli rol oynamaktadır (Tamer, 1995).

Kuvvette devamlılık antrenmanlarına kızlarda 12-14 erkeklerde 14-16 yaşlarında başlanmalıdır (Dündar, 1996). Çabuk kuvvette devamlılıkta tüm çocukluk süresince pozitif gelişme görülür. 10 yaşından sonra erkek çocuklar çok az bir üstünlük sağlar. 13 yaşından sonra kızlarda bu kuvvet türünde gelişme olmaz (kendi en yüksek değerine 12 yaşında erişir). Erkeklerde ise kuvvet gelişimi devam eder (Muratlı, 1997).

2.7.1.Kuvveti Etkileyen Faktörler

Motivasyonel Faktörler: Hettinger (1972)'e göre bireyin günlük yaşantıda kullandığı otomatik güç (%15'e kadar) ve fizyolojik verim yeteneği (%15-35) en fazla orta değerlerde bir iradesel yüklenmeyi gerekli kılar. Ortalama güç kullanım kaynaklarını harekete geçirmek için (%35-65) belirli yükseklikte bir irade kuvveti gerekir ve oldukça kuvvetli bir yorgunluğa sebep olur. Son olarak otonom korunan rezervleri (%65 100), ancak ani ve şiddetli heyecan, hipnoz ve farmakolojik (örneğin; doping) yollarla otokontrolden çıkarılarak harekete geçirilir. Burada tam yorgunluğa, bitkinliğe sebep olan güç harcaması söz konusudur (Akarsu, 2008).

Yapılan spor dalının fiziksel özelliklerine uygun olarak, gelişimi sağlamak için gerekli hareketler yapılır. Bu hareketler bir yandan, sporcunun genel becerisini geliştirirken diğer yandan o spor dalına uygun, teknik ve taktik gelişimi de sağlar.

Antrenmanın temel ilkesi yinelemedir (tekrardır). Ancak kuvvet antrenmanının ruhsal etkileri de vardır. Yorucu ve sıkıcı tekrarlar, ağır bedensel yorgunluğa rağmen çalışmayı sürdürmek, sporda başarılı olmak için gerekli niteliklerden olan irade gücü, ruhsal dayanıklılık gibi kişilik özelliklerini de geliştirir (Muratlı, 2007).

Fizyolojik etkenler: Kasta kasılma hareketinin gerçekleşebilmesi için gerekli ön koşul enerji metabolizmasıdır, yani kas dokusu içinde gerçekleşen enerji üretimleridir. Her türlü bedensel çalışmada, özelliklede sportif çalışmalarda kandaki ve kas dokusu içindeki enerji sağlayıcı maddeler dönüşümlere uğrarlar ve organizmada kullanıma uygun hale gelirler. Çoğunlukla antrenman yapan çocuklar üzerinde yapılan araştırmalarda, antrenman sırasında çocuk organizmasının da, belli yüklenmelerde yetişkinler gibi uyum reaksiyonlarını gösterdiği saptanmıştır. Öyleyse enerji metabolizması, olgunlaşmadan çok kas çalışmasının türüne bağlıdır.

Bazı yazarlara göre testosteron hormonunun gerekliliği biyolojik bir gerçek olmakla birlikte ikinci derecede önem taşımaktadır. Ancak bu teori, yayınlar yoluyla "kuvvet, işe yarar ölçüde ergenlikten önce gelişmez geliştirilemez" şeklindeki yanlış kanının yerleşmesine sebep olmuştur (Muratlı, 2007).

Koordinatif faktörler: Kasın koordinatif faktörü, morfolojik ve fonksiyonel yeteneklerinin iş birliğini kapsar. Bu da iki kısma ayrılır. İlki olan intermüsküler koordinasyon, bir harekete katılan kasların (sinergist ve antagonist kaslar) birbiriyle etkileşim halinde olmasıdır. İkinci olarak intramüsküler koordinasyon ise, bir kastaki bireysel liflerin birbirleriyle senkronize etkileşimleridir. İntramüsküler koordinasyon ne kadar iyi olursa daha çok kas lifi uyarılır ve farklı kasılma hızıyla (yavaş ya da süratli) eşit zamanda maksimal kuvvet değerini ortaya koyarlar. Kas içi koordinasyonda hareketlerin uygulanışı patlayıcı bir karakterdedir. Böylece yüksek statik ve dinamik güç oluşur (Sevim, 1997).

Diğer Faktörler

Kuvveti etkileyen başlıca faktörler şunlardır (Günay, Yüce ve Çolakoğlu, 1996).

- Yaş ve cinsiyet faktörü
- Kuvvetin fizyolojik karakteri
- Sinirsel faktörler
- Mekanik faktörler
- Isı faktörü / Enerji faktörü
- Yorgunluk / Toparlanma
- Isınma
- Kas potansiyeli
- Teknik

2.7.2. Kuvvet Antrenman Prensipleri

Antrenman prensipleri istenilen hedefe giden yolda ihtiyaç duyulan önemli noktaların yerine getirilmesi şeklinde ifade edilebilir. Bizi hedefe götüren bu önemli prensipleri 4 ana bölümde ele alabiliriz.

-Varyasyon Prensipleri: Özellikle sporcuların mental ve psikolojik gelişmelerini sağlamak ve sürantrenmanın önüne geçmek için dikkat edilmesi gereken önemli bir prensiptir. Özellikle yüklenme yöntemlerimizde, kullandığımız ekipmanda ve uyguladığımız egzersizlerdeki çeşitlilik gelecek dönemler için gelişimi olumlu yönde etkileyecektir (Bompa, 1994).

-Bireysellik Prensipleri: Antrenmanda bireyselleşme çağdaş antrenmanın temel gereklerinden biridir ve her sporcunun, verim düzeyi ne olursa olsun, yetilerine, potansiyeline, öğrenme özelliklerine, ve de sporun gereklerine göre bireysel olarak ilgilenilmesi gerektiğine dikkati çekmektedir. Bütün antrenman süreci kişinin özelliklerine göre yapılandırılmalıdır; böylece antrenman hedefleri doğal olarak geliştirilecektir (Bompa, 1998).

-Özel Olma Prensipleri: Sporsal yaşantının en başından başlayarak kişinin amacı ve eğitimi bir spor dalında özelleşmektedir. Özelleşmek sporda başarı sağlamak için ana koşullardandır (Bompa, 1998).

Kuvvet antrenmanlarında özelleşme spora özgü kuvvet antrenman programları, spora özgü enerji sistemleri ve spesifik kas gruplarının çalıştırılmasıyla ifade edilir (Bompa, 1994).

-Kademeli Artan Yüklenme Prensipleri: Sporcunun veriminin artması, antrenmanda ulaşılan çalışmanın niceliği ve niteliğinin doğrudan bir sonucudur. Başlama evresinden üst düzey sporcu evresine kadar, antrenmandaki iş yükü her bireyin psikolojik ve fiziksel becerilerine göre kademeli olarak, derece derece arttırılmalıdır (Bompa, 1998).

Kuvvet antrenmanlarına başlarken bazı kuralları göz önünde bulundurmanız gerekir. Bu kurallar özellikle genç ve yeni başlayan sporcular için çok önemlidir.

Doğru gelişim ve sakatlıklardan korunmak için gerekli olan bu dört basit ana kural;

1- Kas kuvvetini geliştirmeden eklem hareketliliğinin geliştirilmesi,

2- Kas kuvvetini geliştirmeden tendonların geliştirilmesi;

3- Kol ve bacak gibi gövdeye bağlı olan büyük kas gruplarını geliştirmeden sırt ve karın grubu kaslarının geliştirilmesi;

4- Spesifik kas gruplarını geliştirmeden dengeleyici kas gruplarının geliştirilmesi.

Tüm bunların yanında kuvvet antrenmanlarına başlarken dikkat edilmesi gereken diğer unsurlara da dikkat etmemiz gerekir. Bunlar; doğru beslenme, sıvı alımı, yüklenme dinlenme ilişkisi, uygun alan ve malzeme, yeterli ısınma ve soğuma, hijyen ve spor masajı olarak sıralanabilir (Mackenzie, 2003).

2.7.3. Kuvvet Antrenmanlarının Yüzmede Önemi

Yüzücülerde özellikle üst vücudun gücü (göğüs, arka kol, ön kol, omuz ve üst sırt) yüzme performansında çok önemli rol oynamaktadır. Ek olarak, serbest, sırtüstü ve kelebek yüzmede bacaklar, diz ve kalça fleksiyon ve ekstensiyonuyla itici bir güç oluşturmaktadır. Aynı zamanda kurbağalama yüzmede, kalça addüksiyon ve abdüksiyonu çok önemlidir. Yine kuvvet antrenmanları, yüzücü omuzu denen rahatsızlığı bağlı olan omuz ağrılarının azaltılmasına da yardımcı olur. Bunlara bağlı olarak uygun hazırlanmış kuvvet antrenmanları yüzme performansını arttırdığı gibi sakatlıklardan korunmada da yardımcı olacaktır (Kraemer ve Fleck, 2005).

Bu nedenle uzun mesafe yüzücüleri dahil olmak üzere müsabaka başarısı için her dönemde kuvvet antrenmanı yapılmalıdır. Basit olarak daha kuvvetli yüzücü, vücut yapısı ve teknik mekaniklerine bağlı olarak daha iyi yüzücü olacaktır (Faigenbaum ve Westcott, 2000).

Yüzücülerde kuvvete yönelik geliştirilmesi gereken temel özellikleri;

Sprinterler: Başlama gücü, hızlanma gücü ve kısa süreli kassal dayanıklılık.

Orta mesafeciler: Orta süreli kassal dayanıklılık, kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvette devamlılık.

Uzun mesafeciler: Uzun süreli kassal dayanıklılık ve kuvvette devamlılık olarak sıralayabiliriz (Bompa, 1994).

2.7.4. Bayan Sporcularda Kuvvet Çalışmaları

Bayanların vücudunun üst kısmı erkeklerin yarısı kadar güce sahiptir. Bacak kaslarının kuvveti ise erkeklerden %25-30 daha azdır. Buna rağmen; bacak kasları kas boyutları küçük olmasına karşın kuvvetlidir. Kuvvet genellikle kesin değerler veya vücut ağırlığı (Kuvvet/ vücut ağırlığı kg.) ilişkisi ile açıklanır. İki ölçüde erkekler için daha geçerlidir.

Erkeklerin veya bayanların kuvvetleri arasındaki farklılık kas ağırlığına göre karşılaştırılır (Kuvvet/ kas ağırlığı kg.). Bu şu gerçeğe dayanır; kadınlar doğuştan daha küçüktürler ve vücutları daha yağlıdır (Maglischo, 1993). Bunların yanı sıra bayanlar daha baskın gözüken esnekliğe sahip olup koordinasyon becerileri daha fazladır (Bale, Mayhew, Piper, Ball, ve Willman, 1992).

Bayan sporcuların kuvvet çalışmaları, doğru ve amaca uygun kuvvet antrenmanlarıyla, daha yaygın bir zaman diliminde geliştirilmeye yönelik planlanmalıdır (Tokeshi, Kraemer, Nindl, Gotshalk, Marx, Harman, 1998).

2.7.5. Yüzmede Kullanılan Kuvvet Çalışmaları

Yüzmede kuvvet çalışmalarını karada ve suda yapılan olmak üzere iki grupta toplayabiliriz. Karada yapılan kuvvet çalışmalarında ağırlık antrenmanı, sağlık topu çalışmaları, sıçrama çalışmaları, core (karın, alt sırt) bölgesine yönelik çalışmalar, vücut ağırlığıyla yapılan çalışmalar, izokinetik hareketin uygulandığı vasa trainer veya izokinetik swim bench çalışmaları, thera band ve lastik çalışmaları her dönem kullanılmaktadır (Rosalina, 2004).

Suda yapılan kuvvet çalışmaları daha çok stretch cords dediğimiz su lastikleri ve power rack ve power tower denilen daha çok sprint gücünü geliştirmeye yönelik uygulanan çalışmalar şeklinde uygulanır (Whitten, 2005). Kara antrenmanlarına başlama konusunda birçok fikir ayrılıkları yaşanmaktadır. Ancak genel olarak teknik eğitimini tamamlamış bir performans yüzücüsü kesinlikle kara antrenmanı yapmalıdır. (Kılınç, 2003).

2.7.6. Vücut Ağırlığıyla Yapılan Kuvvet Çalışmaları

Herhangi bir ek ağırlık olmaksızın sadece direnç olarak sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı uyguladığı kuvvetle yapılan çalışmalardır. Özellikle kuvvet çalışmalarına yeni başlayanlar için önerilen antrenman şekli olarak uygulanır (Soydan, 2006).

2.7.7. Klasik Ağırlık Kuvvet Çalışmaları

Genel anlamda klasik ağırlık çalışmaları halter çalışmaları olarak da adlandırılır. Bu çalışmalardaki temel dayanak belli bir (1rm, 6rm, 10rm, 12rm, 15rm) tekrar metoduna göre maksimumların belirlenip, döneme göre belli şiddetlerde serbest ağırlık veya makinelerle genel veya fonksiyonel kas gruplarının çalıştırılması şeklinde uygulanmasıdır (Hartmann ve Tünnemann, 1989).

2.7.8. Core Kuvvet Çalışmaları

Güçlü bir yüzücü olmak isteniyorsa güçlü bir core' a sahip olmak gerekir. Core, güç bölgesi olarak da söylenebilir. Bu bölge vücudun ağırlık merkezinin bulunduğu yerde olan ve daha önemlisi tüm hareketlerin ortaya çıktığı ilk bölgedir. Bu bölge hareket sırasında gücün gelişmesi, denge ve sağlamlığın sürdürülmesi ve koordinasyonun artmasından sorumludur.

Core antrenmanları, vücudu dengede tutan stabilizatör (sabitleyici) kas gruplarının çalıştırılmasıdır. Bu kaslar karın, sırt ve kalça bölgesindeki kaslardır. Postürün desteklenmesi, hareketin yaratılması, kas aksiyonunun koordinasyonu, sağlamlığın sağlanması, kuvvetin emilmesi, kuvvetin yaratılması ve bütün vücuda transfer edilmesinden sorumludur (Rosania, 2005).

Karın, bel ve kalça hareketlerini kontrol ve stabilize eden kasların antrene edilmesine yönelik egzersizleri içerir (Gamble, 2007).

McGill. (2010), İyi eğitilmiş bir core bölgesi, optimum performans ve yaralanmaların önlenmesi için gereklidir. Günümüz sporları, fiziksel anlamda, sporcuların optimum kondisyon içerisinde olmalarını gerektirmektedir. Bu da daha fazla yüklenme isteyen bir süreçtir.

Core bölgesine önem verilmeden yapılan kuvvet antrenmanları sporcularda sakatlanma riskleri doğuracak ve teknik becerilerini kısıtlayacaktır. İyi bir core bölgesi hem sporcuya daha fazla yüklenme imkanı verirken, hem de teknik hareketlerin daha verimli ve iyi sergilenmesini sağlayacaktır. Günümüz voleybolunda core bölgesi antrenmanları vazgeçilmezdir. Core bölgesinin stabilitesini ve kuvvetlenmesini sağlayarak, sporcularımızın sahip oldukları kuvveti sağlıklı şekilde, güce aktarabildikleri gözlemlenmektedir. Teknik gelişimine verdiği katkı ile core antrenman; sporcuların teknik hareketlerini daha az enerji kullanarak yapabilmesine imkan sağlayacaktır. Bunun sonucunda ise, uzun süreli rallilerde sporcular yorgunluğun etkilerine daha az maruz kalacaklardır (McGill, 2010).

Sporda "Core" diye adlandırılan bölge, vücudun ön tarafındaki abdominaller yani alt ve üst karın kasları, üst karın kaslarının hemen yanında yer alan seratuslar, alt karın kaslarının hemen yanında yer alan oblikler ile arkada bel ve boyuna kadar olan ve iskeletimizin doğru bir duruş sergilemesine yardımcı olan kas gruplarını kapsayan bölgelerdir.

"Core çalışması" ise karın ve bel bölgesi çalışmalarını ifade eder. Core bölgesinin güçlendirilmesi önemi sadece sporsal dayanıklılık için gerekli olmayıp, postürümüzün düzgün kalmasını sağlar.

Core Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gerekenler

-Fazla tekrardan kaçınılmalıdır.

-Tek başına core çalışmaları yağ yakma özelliğine sahip değildir.

-Core antrenmanlarında vücut ağırlığı dışında ağırlık aleti kullanmaktan kaçınılmalıdır (www.cyclingtr.com).

2.7.9. Thera Bantlar İle Kuvvet Çalışmaları

Thera bantlar günümüzde sakatlıklardan sonra rehabilitasyonlarda, yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitelerini artırmada, kronik hastalıklarda ve sporcuların fonksiyonel kapasitelerini artırma gibi çeşitli aktivitelerde kullanılmaktadır. Thera bantları uzattıkça üretilen direnç azalır (EK-3). Thera bantların dirençleri uygulandıkları kasların kuvvetleri ve kütlelerinde artış gerçekleştirir. Elastik direnç antrenmanlarıyla aynı anda tek veya birçok eklemi etkili ve verimli bir şekilde çalıştırabiliriz.

Thera bantlar direnç makineleri gibi yer çekimine bağlı olarak çalışmazlar, bu yönüyle direnç makinelerinden ayrılmaktadırlar (Page ve Ellenbecker, 2005).

Thera bantların sağladığı birtakım avantajlar

- Direnç makinelerine göre çok ucuzdur.
- Çok yönlü kullanılabilme özelliği vardır.
- Momentumu ortadan kaldırır.
- Hareketi her açıda hissettirir.
- Her yaş grubuna uygulanır / Partner ile uygulanabilir.

Thera Bant Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

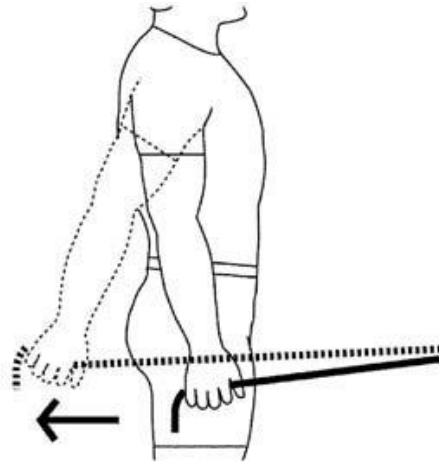
- İlk olarak kişinin çalışabileceği kişiye özel lastik direnci seçilmelidir.
- Hareketlere göre lastik tutuş şekilleri doğru uygulanmalı.
- Hareketler yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılmalı.
- Ellerde ve kollarda kesici objeler bulundurulmamalıdır (örn: yüzük vb.).- Bantları esnemiş şekilde uzun süre bırakmamak gerekir (Page ve Ellenbecker, 2005).

Omuz Esnetme: Vücut dik bir şekilde, bacaklar omuz genişliğinde açılarak bandın üzerinde durulur. Kollar yan tarafta, başparmağınız yukarı bakacak şekilde dirsek düz bir şekilde harekete başlanır. Dirsek düz tutulmaya devam ederek band baş üstüne doğru uzatılır ve hareket yavaşça tamamlanarak başlangıç pozisyonuna dönülür.



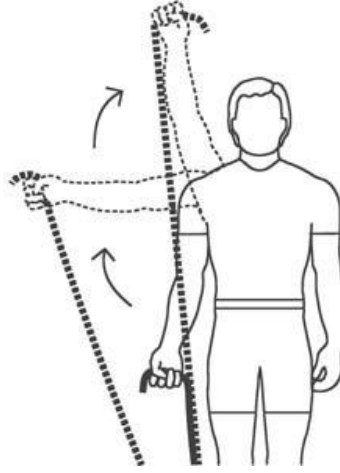
Şekil 1: Omuz Esnetme Egzersizleri

Omuz Uzatma: Bant bel hizasına gelecek şekilde güvenli bir yere sabitlenir. Bant tutularak, dirsek düz pozisyondayken kol geriye doğru çekilir. Hareket yavaşça tamamlandıktan sonra başlangıç pozisyonuna döndürülür.



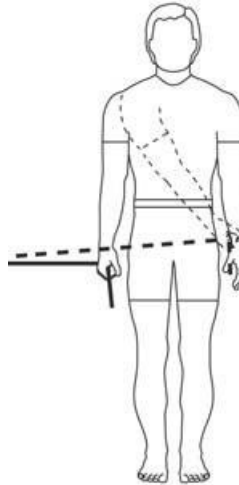
Şekil 2: Omuz Uzatma Egzersizleri

Omuz Dışarı Çekme: Bandın üzerinde bacaklar omuz genişliğinde açılır. Kollar vücudun yan tarafında, avuç içeri öne bakar pozisyonda dirsekler düz tutularak bant baş üstüne doğruna kaldırılır. Yavaşça nefes verilerek kollar başlangıç pozisyonuna döndürülür.



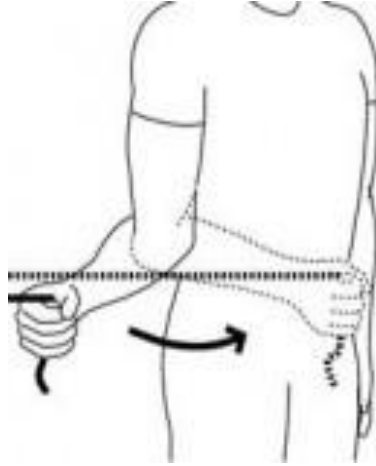
Şekil 3: Omuz Dışarı Çekme Egzersizleri

Omuz İçeri Çekme: Bant bel hizasına gelecek şekilde güvenli bir yere sabitlenir. Dirsek düz pozisyondayken bant avuç içinde tutularak, kol içeriye doğru çekilir ve yavaş bir şekilde nefes verilerek kol başlangıç pozisyonuna geri döndürülür.



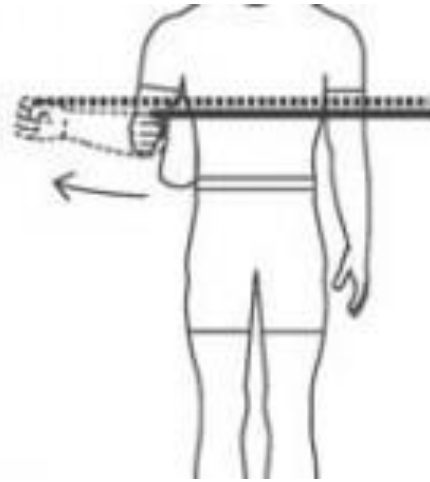
Şekil 4: Omuz İçeri Çekme Egzersizleri

Omuz İç Rotasyon: Bant bel hizasına gelecek şekilde güvenli bir yere sabitlenir. Dirsek 90 derecelik pozisyona getirilir kollar yanda olacak şekilde bant içten göğüs altı hizasına doğru nefes alarak çekilir. Yavaşça nefes vererek kol 90 derecelik açısını kaybetmeden dışa doğru açılarak başlangıç pozisyonuna döndürülür.



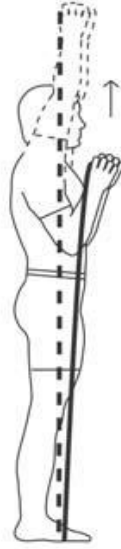
Şekil 5: Omuz İç Rotasyon Egzersizleri

Omuz Dış Rotasyon: Bant bel hizasına gelecek şekilde güvenli bir yere sabitlenir. Dirsek ve vücut arasına (Koltuk altı hizasına) miniball yerleştirilir. Dirsek 90 derece bükülerek band dışa doğru çekilip nefes alarak tamamlanır. Yavaşça nefes vererek kol vücut hizasına getirilerek hareket tamamlanır.



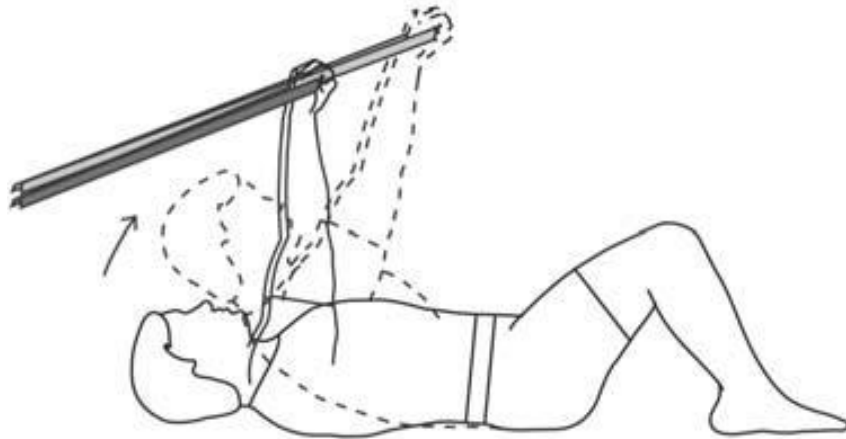
Şekil 6: Omuz Dış Rotasyon Egzersizleri

Başüstü Pres: Bacaklar omuz genişliğinde açılarak bandın üzerinde durulur. Kollar yanda, dizler bükük bir şekilde tutularak nefes alınır ve bant başüstüne kadar kaldırılır. Nefes yavaşça verilerek kollar yana getirilir ve vücut başlangıç pozisyonuna döndürülür.



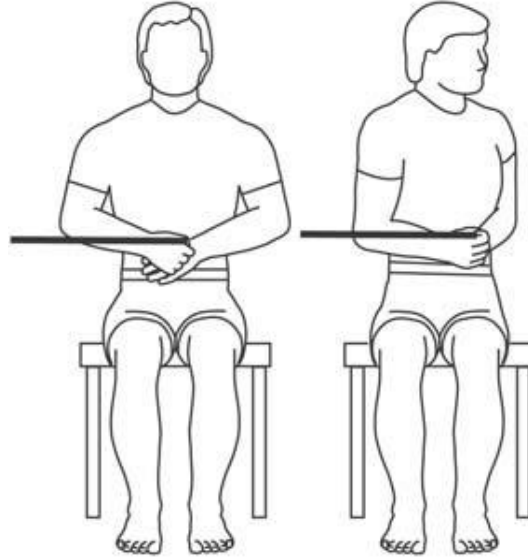
Şekil 7: Başüstü Pres Egzersizleri

Gövde Kıvrma: Bant yere yakın şekilde vücut hizasında güvenilir bir yere sabitlenir. Vücut mekik pozisyonunda dizler bükük karına doğru çekilir. Kollar önde, dirsek düz bir biçimde, band; ellerimiz birbirine yakın olacak şekilde tutulur yerden kalkacak şekilde vücut kıvrılır. Yavaşça nefes verilerek başlangıç pozisyonuna dönülür.



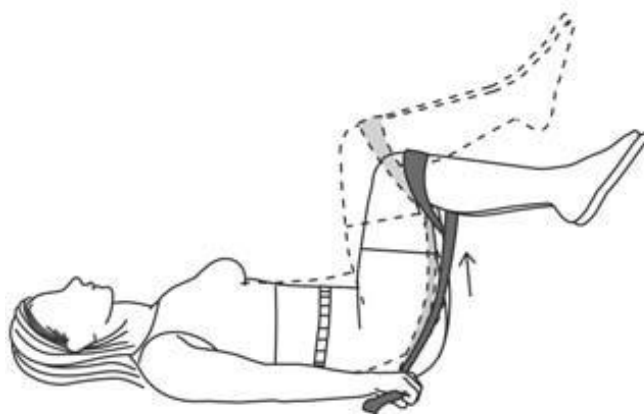
Şekil 8: Gövde Kıvrma Egzersizleri

Gövde Döndürme: Bant bel hizasında bir yere sabitlenir. Sandalyeye oturarak bant iki elle tutularak göbek hizasına getirilir. Bandın çekilen yönüne doğru nefes alış verişiyle bandın etrafında dönerek hareket tamamlanır.



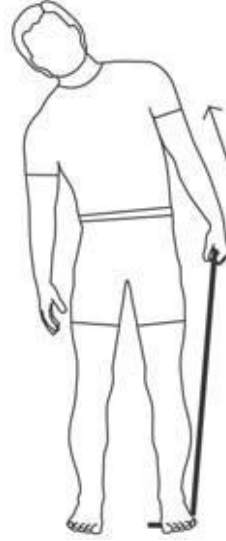
Şekil 9: Gövde Döndürme Egzersizleri

Alt Karın Mekiği: Kalça ve dizler esnetilerek, bel boşluğu olmayacak şekilde sırt üstü yere uzanılır. Bant dizlerin üzerinden ve altından çapraz şekilde gerilir. Dirsekler düz, bandın uçları iki elle tutulur ve kollar vücudun yanlarında tutulur. Dizler göğse doğru çekilerek kalçayla birlikte yerden kaldırılır. Hareket dizlerin göğse çekilmesi vücuttan uzaklaştırılmasıyla esnetilerek tamamlanır.



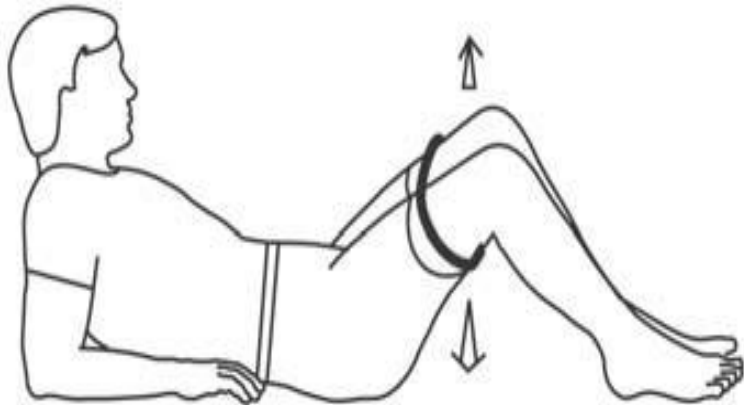
Şekil 10: Alt Karın Mekik Egzersizleri

Yana Bükülme: Vücut dik, bacaklar omuz genişliğinde açılarak bandı sağ /sol elle tutulur, bandın diğer ucu sağ / sol ayağın altında sabitlenir. Dirsek düz bir şekilde, bandın olduğu yönün aksine doğru nefes alarak bükülür nefes vererek vücut başlangıç pozisyonuna döndürülür.



Şekil 11: Yana Bükülme Egzersizleri

Kalça Dışarı Çekme / Dış Rotasyon: Dizlerden bükük biçimde sırtüstü pozisyonda, dirsekten destek alınarak uzanılır. Band baldır etrafında halka yapılarak bağlanır. Kalça ve karın sıkılarak baldırlar birbirinden ayrılıp kapatılarak hareket tamamlanır.



Şekil 12: Dış Rotasyon Egzersizleri

2.8. Dayanıklılık

"Uzun süreli spor çalışmaları sırasında organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği yüksek direnç yeteneğidir." Ya da Sporcunun Psiko-fiziki yorgunluğa karşı direnç yeteneğidir (Açıkada, 1990). Genel olarak dayanıklılık motorsal ve bireysel karakter ile ilgili bir yetidir. Bu yetinin kalitesi kalp-dolasım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikolojik etkenlerle belirlenir. Bundan dolayı dayanıklılık vücudun karşı direnç yetisidir. Yorgunluk bu biçimde ortaya çıkar. Yapılan aktivite aynı şiddet içinde giderek zorlaşır ve sonuçta olanaksızlaşır.

Dayanıklılık organizmanın belirli istekler ve yüklenmeler altında çeşitli şekillerde çalıştırılmasının sonucudur. Bu durum kendisini bir taraftan yorgunluğa karşı uzun süreli yük altında direnç yetisinde, diğer taraftan yüklenme sonrası organizmanın çok çabuk normale dönme yetisi ile kendisini gösterir (Dündar, 2000).

Dayanıklılık, genelde hem sportif oyunlarda, hem de normal hayatta kişilerin yaşantılarını daha aktif hale getirmek ve toplum dinamizmini sağlamak için gereksinim duydukları temel ve motorik bir özelliktir (Kale, 1993).

Motorik özellikler açısından dayanıklılık, kuvvette devamlılık, çabuk kuvvette devamlılık, süratte devamlılık olmak üzere üç gruba ayrılır. Kasların çalışması açısından ise; dinamik ve statik dayanıklılık olarak iki tür dayanıklılık vardır. Spor literatürlerinde değişik yaklaşımlarda dayanıklılık sınıflamaları yapılmıştır (Çelebi, 2008).

Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilmektedir. Frey'e göre sporcunun fiziki dayanıklılığı tüm organizmanın fiziki yorgunluğa mümkün olduğu kadar karşı koyabilme gücüdür. Kısaca, dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir.

Dayanıklılık tamamen yorgunlukla ilgilidir. Dayanıklılığın düşmesine neden olan yorgunluklar; ruhsal yorgunluk, zihinsel yorgunluk ve fiziksel yorgunluk olarak sınıflandırabiliriz. Kasın yapmış olduğu iş yükselen koordineli başarısına bağlıdır.

Kasın koordineli çalışması merkezi yorgunlukla ilgilidir. Yani merkezi sinir sisteminde oluşan hareket yorgunluğu, yüklenmenin kesilmesini ya da hareket şiddetinin azaltılmasını gerektirebilir. Kaslarla giden motor emirlerin adedinde ve şiddetinde bir azalma meydana gelir (Sevim, 2002)

2.8.1. Aerobik Dayanıklılık

Yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma O₂ borçlanmasına girmeden, yeterli O₂ ortamından ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan kondisyon özelliğidir. Bir başka deyişle üç dakikanın üzerinde bir süre ile yapılan aralıksız çalışmalar uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine dayalı olarak geliştirilir. Kişinin maksimal yüklenmeli bir çalışma anında kullanabildiği maksimal O₂ miktarıdır (Sevim, 2002). Aerobik çalışma kapasitesi, çocukluk döneminde yaşam biçimine ve kalp-dolasım sistemi sağlığına bağlı olarak gelişir. Bedensel açıdan aktif çocukların sedanterlere göre daha yüksek aerobik kapasitelerinin olması doğaldır. Yetişkinlerle karşılaştırıldığında çocukların litre dakika cinsinden değerleri düşüktür (Odabaş, 2003).

2.8.2. Anaerobik Dayanıklılık

Süratli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütmesidir. Bir başka deyişle çalışma süresince alınan oksijenle alınması gereken oksijen arasında bir denklik yok ise çalışma türü anaerobiktir. Organizmanın yüksek oksijen borçlanmasına rağmen çalışmaya devam edebilme yeteneğidir (Sevim, 2002).

Genel anaerobik dayanıklılıkta maksimum 180 sn'lik bir yüklenme söz konusudur. Anaerobik enerji ihtiyacı gerektiren dallarda bu tür dayanıklılığa ihtiyaç vardır. Anaerobik dayanıklılıkta sporsal verimi belirleyici ve sınırlayıcı olarak su faktörleri etkilidir. Kas kuvveti, koordinasyon, kasılma hızı, viskozite, antropometrik özellikler, eklem hareketliliği, belirli bir sürede büyük bir enerji açığa çıkarabilme büyük bir oksijen borcu oluşmasına rağmen verim yetisini koruyabilme yetisi (Dündar, 2000).

Çocuklar aerobik aktivite tipi yüklenmelerde sınırlıdır. Çocuklar yetişkinlerin ulaştığı laktat konsantrasyonu düzeyine ulaşamazlar. Buda glikolisis enziminin ve fruktokinazın sınırlı olmasından kaynaklanır. Kas dayanıklılığı statik denge, atılımını izleyerek, erkeklerde 5 yastan 13 -14 yasa kadar, yas la birlikte doğrusal olarak artar. Kas dayanıklılığı, kızlarda da yasla birlikte artar. Fakat erkeklerdeki gibi atılım açık değildir. "Leuven' nin büyüme çalışması ve motor performans çalışması" sonuçlarına göre, 8 yasından sonra kız ve erkeklerdeki kas dayanıklılığı farkı belirgindir (Odabaş, 2003).

2.8.3. Yüzme ve Dayanıklılık

Bir yüzücü dayanıklılığını suda ve karada geliştirebilir. Dayanıklılığın, geliştirilebilecek iki temel elemanı vardır. Bunlar; bölgesel kas sisteminin dayanıklılığı ve solunum dolasım sisteminin dayanıklılığıdır. Dayanıklılık çalışmaları ile kaslar pompa görevi yapmakta ve açılan kılcal damar sayısı önemli ölçüde artmaktadır. Bunun sonucunda kasların oksijen sağlayabilme özelliği; damar sistemi yüzeyinin büyütülmesi ve kılcal damaların artmasıyla geliştirilir (Odabaş, 2003).

Sonuçta, bol oksijen alabilme, kas içindeki biyokimyasal değişiklikleri olumlu şekilde etkiler ve dolayısıyla da dayanıklılık özelliği geliştirilmiş olur (Odabaş, 2003).

2.9. Sürat

"Sporda sürat, insanın motorik aksiyonlarını en kısa zaman diliminde, en yoğun biçimde uygulaması anlamına gelir" (Muratlı, 1997).

Sürat terimi üç ögeyi içermektedir:

1. Tepki süresi,
2. Zaman birimi basına hareket etme sıklığı,
3. Verilen bir mesafe üzerinde yer değiştirme sürati.

Bu üç etmen arasındaki korelasyon (karşılıklı ilişki) kişinin, sürat gerektiren bir alıştırmadaki verimini belirlemesine öncülük eder. Bu nedenle, sürat koşusunda final sonucu, sporcunun başlangıçtaki tepkisine, tüm yarış boyunca yol alma süratine ve adım sıklığına bağlıdır. Sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanır (Sevim, 2002).

2.9.1.Sürat Türleri

A) Reaksiyon sürati:

Bir impulsa karşı kasın göstermiş olduğu ilk tepki süresine reaksiyon süresi denir. Bunun sonunda gösterilen tepkinin süratine de reaksiyon sürati denir. Diğer bir deyimle reaksiyon sürati bir hareketin gerçekleşmesi için algılama ve tepki gösterme yeteneğidir. Reaksiyon zamanı içerisinde farklı işlemler oluşmaktadır.

Bunlar;

- Duyu organlarının impulslarla algılaması
- Uyarının merkezi sinir sistemine gelmesi ve emrin oluşması
- Oluşan emrin kaslara iletilmesi

-Emrin kaslara ulaşmasından sonra, kasta mekanik bir olayın oluşması (Yüksel, 2008).

B) İvme: İvme denilince hareket impulsunun tanımlanmış bir zaman kesitindeki değişimi anlaşılır. İki zaman noktası kuvvet – zaman fonksiyonunun integrali; kuvvet tepkisel gücünün yada kuvvet impulsunun büyüklüğünü temsil eder. İvme y olunun uzunluğu sınırlı değilse bu durumda ivmenin karakteristiği büyüklük üzerinde etkili olmaz ve de göreve büyük güçlerin daha az süre yada küçük güçlerin daha uzun süre etkili olması ivmelendirme için bir şey ifade etmez ancak insanın anatomisince belirlendiği gibi ivme yolu sınırlı ise optimal ivme gerçekleştirebilmek için ivme yolunun başından sonuna kadar büyük kuvvetlerin etkili olması gerekir.

C) Maksimum sürat: İvmelenme sürati ile elde edilen en büyük hızdır. Bir sporcunun sürati, reaksiyona, ivmeleme, ortalama ve maksimum hıza bağlıdır.

D) Ortalama sürat: Hareketin zamanına ve mesafesine göre değişir. Hareket süratinin hesaplanarak koşulan metreye bölünmesiyle elde edilir.

E) Hareket sürati: Sporcunun ilk hareketi ile bitiş hareketi arasındaki geçen süredir.

F) Algılama sürati: Algılama sürati ile vücudun pozisyonu ve uygun rotasyonel hareketler düzenlenir. Algılama sürati hareketlerin daha düzenli yerine getirilmesini sağlar.

G) Sprint sürati: Sporcunun yaklaşık 30 m kadar oluşturduğu süreye denir. 4-5 saniyede 28,5 m - 36,5 m arasında maksimal sürate erişir (Sevim, 2002).

2.9.2.Yüzme ve Sürat

Yüzmede, ilerleme sürati düzgün tekniğe (büyük ölçüde hidrodinamiğin kurallarına uyan hareketlere) bağlıdır. Su ortamı, süratin tam anlamıyla meydana gelmesini engellemektedir. Randımanı yükseltmek için su kurallara uyulması gerekir; Kas sistemi rahatlamış, dinlenmiş ve esnek olmalıdır. Nöro-motorik koordinasyon sabitleşmiş (yani, teknik düzgün öğrenilmiş) olmalıdır.

Hareketin öğretilmesinin değişik şartlarda uygulanması gereklidir. Kullanılan egzersiz sistemi tüm koordinasyonu çalıştırmalıdır. Tekrarlamalar sırasında aralar yeterince uzun olmalıdır. Böylece organizmanın fonksiyonları normale döner ve yeni bir çalışmaya başlanabilir. Sürat, bazı genetik, somatik ve organizmanın olgunlaşma faktörlerine bağlı olsa bile, çocuklarda onun geliştirilmesi çok olumludur. Yüzücülerde süratin ve su duygusunun geliştirilmesi (uygun bir kürek hareketi kuvvetinin kullanılması, uygun bir hareket uzunluğu uygulanması, uygun bir tempo kullanılması) paralel olarak yapılır (Odabaş, 2003).

2.10. Esneklik

İnsan vücudunun, gerek bütün vücut kitlesinin gerekse ayrı ayrı bölümlerinin hareketi az veya çok bir açı içinde meydana gelmektedir. Yürüme, kosma ve benzeri hareketleri incelediğimizde, vücutta bir takım açıların koordineli bir şekilde açılıp kapanarak işlediğini görebilmekteyiz. Tabii açıklıklarını koruyarak fonksiyonlarını yerine getiren eklemlerin, doğal durumunun korunması vücudun esnekliği ile olmaktadır (Odabaş, 2003).

Esneklik kavramı bilim dalı veya araştırmanın amacına bağlı olarak farklı şekillerde tanımlanabilir. Sağlık bilimleri, beden eğitimi ve spor bilimlerinde esneklik eklem veya eklem gruplarının hareket genişliği olarak en basit şekilde tanımlanır.

Ayrıca esneklik;

- Hareket etme serbestliği,
- Belirli bir hızda vücudun bir parçasının veya birçok parçasının geniş açılarda belirli amaç içeren hareketleri gerçekleştirebilme yeteneği,
- Aktif ve pasif esnetmeye verilen normal eklem ve yumuşak doku hareket genişliği, eklem tam hareket genişliğine ulaşabilme yeteneği,
- Eklem veya eklem serilerinin sınırsız ve ağrısız hareket genişliğine düzgün ve kolay ulaşabilme yeteneği,
- Eklemi kas tendon yapısına baskı oluşturmaksızın normal hareket genişliğinde hareket ettirebilme yeteneği şeklinde tanımlamalar da literatürde yer almaktadır (Alter, 2004). Çeşitli esneklik uygulama yöntemleri, sakatlık riskini azaltmak ve performansı gelişimi gibi fiziksel aktiviteye hazırlığın temeli olarak antrenman program içerisinde yer alır (Bazett, Gibson ve McBride, 2008). Ayrıca yetersiz esneklik özellikle orta yaş grubu ve yaşlılarda iskelet kas sistemi rahatsızlıkları gibi sorunlara neden olmaktadır. Vücudun tüm eklemlerinin yeterli derecede esneklik kazanmış olması kas iskelet yaralanmalarının önlenmesinde ve fonksiyonel bağımsızlığın korunmasında da gereklidir (Özer, 2001).

2.10.1.Esneklik Egzersizlerinin Performans Üzerine Akut Etkiler

Esnekliğin Reaksiyon Zamanı ve Patlayıcı Kuvvet Üzerine Etkileri

Alpkaya ve Koceja (2007) 15 kişide yaptıkları çalışmada plantar fleksörlerde üç set, 15 saniyelik statik esneklik egzersizlerinin, reaksiyon zamanı ve patlayıcı kuvveti etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, statik esneklik egzersizlerinin reaksiyon zamanı ve patlayıcı kuvveti etkilemediğini belirtmişlerdir.

Esnekliğin İzotonik, İzometrik ve İzokinetik Kuvvet Üzerine Etkileri

Birçok araştırmacı esneklik egzersizlerinin kuvvet üzerine akut etkilerini araştırmış, fakat ortak bir noktaya ulaşamamıştır. Bazı çalışmalar, toplam uyarı süresinin 120-3600 saniye olduğu esneklik egzersizlerinin kuvvet performansını anlamlı düzeyde azalttığını belirtmektedir. Ayrıca literatürde statik, balistik ve PNF esneklik egzersizlerinin kuvveti %4.5-%28 oranında azalttığı da belirtilmektedir. Literatürde çalışmaların genel olarak alt ekstremité ile izotonik (bir tekrarlı maksimum), izokinetik (peak tork) ve izometrik (peak tork ve maksimum istemli kasılma) testler kullanılarak yapıldığı görülmektedir.

Diğer araştırmacılarla karşılaştırıldığında esneklik egzersizlerinin kuvvet üzerine olumsuz etkisi olmadığını belirten çalışmalar da vardır. Fakat bu çalışmalarda esneklik egzersizi uygulama süresi 30-480 saniye arasındadır ve diğer çalışmalara göre daha kısa uyarı süresini içermektedir.

Rubini ve arkadaşlarının (2007) yaptığı çalışma, 30 saniyelik dört set statik ve PNF esneklik egzersizleri sonucunda kalça adduktörlerinin 45o'de ölçülen izometrik kuvvetinde %8,9 ve %12,3 azalma ve 30o'de ölçülen izometrik kuvvetinde %10,4 ve %10,9 azalma olduğunu göstermektedir. Mello ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ise statik esneklik çalışması sonucunda diz fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetinde %9,9 ve %2,3 azalma, PNF çalışması sonucunda ise %11,4 ve %4,8 azalma olduğunu belirtmektedir.

Yamaguchi ve arkadaşlarının (2006), alt ekstremite sakatlığı olmayan, rekreatif olarak spor yapan 20 sağlıklı erkekle yaptığı çalışmada bacak ekstensörleri üzerinde altı tip statik esneklik çalışması uygulanmıştır. Ayrıca Yamaguchi ve Ishii (2005), sakatlığı olmayan, rekreatif olarak spor yapan, 11 sağlıklı erkek üzerinde 30 saniyelik statik ve dinamik esneklik egzersizlerinin etkilerini belirlemek için iki farklı günde uygulama yaparak bacak ekstansiyon kuvvetini ölçmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda, 30 saniyelik statik esneklik egzersizlerinin bacak ekstansiyon kuvveti üzerine etkisi görülmezken, dinamik esneklik egzersizlerinin bacak ekstansiyon kuvvetini artırdığı saptanmıştır.

Çalışma sonucunda ise statik esneklik egzersizlerinin kuvvet performansını azalttığını belirtmişlerdir. Başka çalışmalarda da statik esneklik egzersizlerinin sıçrama ve sürat performanslarını azalttığı bunun yanı sıra balistik ve PNF esneklik çalışmalarının ise izokinetik kuvveti ve sıçrama kuvvetini azalttığı gösterilmiştir.

Esnekliğin Sıçrama Performansı Üzerine Etkileri

Esneklik egzersizlerinin dikey sıçrama performansı üzerine etkileri ile ilgili birçok araştırma vardır.

Church ve arkadaşları (2001) çalışmalarında, PNF esneklik egzersizlerinin sıçrama performansını azalttığını, fakat statik esneklik egzersizlerinin sıçrama performansını azaltmadığını saptamışlardır. Buna karşın statik esneklik egzersizlerinin dikey sıçrama performansını azalttığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Vetter, 2007). Başka bir çalışmada ise, statik esneklik egzersizlerinin dikey sıçrama performansını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmadığı ifade edilmektedir (Power, Behm, Cahil, Carroll ve Young, 2004).

Düşük yoğunluklu aerobik nitelikli koşular sonrasında yapılan statik esneklik egzersizlerinin dikey sıçrama performansını olumsuz yönde, dinamik ısınma egzersizlerinin de pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir (Gelen, Saygın, Karacabey ve Kılınç, 2004).

Kas kuvveti, dikey sıçrama performansını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bundan dolayı, esneklik egzersizlerinin kuvvet performansını azalttığında, sıçrama performansını da azaltacağı beklenmektedir. Pratikte kuvvet ve esneklik performansının gerekli olduğu sportif yarışmalar için bu bilgi çok önemlidir, çünkü bu durum sonuç performansını da etkilemektedir.

Araştırmalardan elde edilen tartışmalı sonuçlar, farklı esneklik uygulama yöntemleri, bu uygulama yöntemlerinin güvenilirliği ve kabul edilebilirliği ile açıklanabilir. Bu nedenle bu konularda ve esneklik egzersizlerinin kronik etkisi ile ilgili daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (Rubini, Costa ve Gomes, 2007).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Literatürde yer alan bu bilgiler ışığında yaptığımız bu araştırmada, yüzme sporu yapan 18 – 24 yaş arası kadınlarda core antrenmanın bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır .

3.2. Araştırmanın Yöntemsel Modeli

Çalışmanın yöntemsel modeli ön test son test desenli deneysel yöntem olup, hafta içi 3 gün Gaziantep OSKA yüzme havuzunda yapılan çalışmalardan oluşmuştur. Bu çalışmanın evrenini Gaziantep OSKA yüzme havuzunda kursa katılan 18-24 yaş arası kadınlar, örneklemini ise; Gaziantep OSKA yüzme havuzunda kursa katılıp core antrenman yapan 18-24 yaş arası kadınlar oluşturmuştur.

3.3. Katılımcılar

Çalışmada Gaziantep OSKA yüzme havuzu kursuna katılan 18-24 yaş arası kadınlar araştırma grubunu oluşturmaktadır. Gaziantep OSKA yüzme havuzunda 40 kadın katılımcı çalışmaya davet edilmiştir. Katılımcılar rastgele olarak deney (N=20) ve kontrol (N=20) gruplarına ayrılmışlardır. Deney grubu katılımcılarına antrenman öncesi gerekli bilgiler verilmiş, gönüllü olarak çalışmaya katılımlarıyla çalışma gerçekleştirilmiştir.

Katılımcıların çalışmaya dâhil edilme kriterleri arasında ciddi bir kalp rahatsızlığı olmamaları, ciddi bir hastalığı (Yüksek tansiyon, kalp rahatsızlığı, psikolojik rahatsızlıkları) ve sakatlıkları olmamalarına özen gösterilmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Antropometrik Ölçümler

-Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü: Vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinin ölçümünde Tanita (Innerscan BC532/ Japan) marka analizör kullanıldı. Ölçümler minimum giysiyle yapıldı. Ölçüm yapılırken bireylerden, cihazın metal yüzeyinde çıplak ayak üzerinde durmaları, bir yandan da her iki elleriyle cihazın elle tutulması gereken parçalarını tutmaları ve kollarını gövdeye paralel olarak serbest bırakmaları istendi. Ölçümler her gönüllü için yaklaşık 1-2 dakika kadar sürmüş olup, biyoelektrik impedans analiz cihazı ile saptanan değerler cihazdan çıktı olarak alındı.

Biyoelektrik impedans analiz cihazından alınan çıktı üzerinden; vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bazal metabolizma hızı, vücut yağ kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve toplam vücut suyu ölçüm değerleri alınmıştır (Zorba, 1999).

-Boy Ölçümü: Teste katılan deneklerin boyları Seca marka elektronik boy ölçer ölçülmüş. Boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına degecek şekilde pozisyon aldıktan sonra ölçülmüştür. Elde edilen değer cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.4.2. Esneklik Performansı Ölçümü

Esneklik performans ölçümü için otur-uzan esneklik testi kullanılmıştır. Otur-uzan esneklik testi ölçümlerinde Lafayette Instrument Company markalı otur-uzan sehpa ile ayakkabısız, ayaklar otur-uzan sehpa tam olarak yerleştirilmiş ve avuç içleri aşağı doğru olacak şekilde, kollar ve dizler bükülmeksizin öne doğru maksimum şekilde uzanarak yapılmıştır.

Maksimum uzanma pozisyonunda iki saniye beklenerek test ölçümü kayıt edilmiştir. Test üç defa tekrar edilmiş ve en yüksek değer değerlendirmeye alınmıştır.

3.4.3. Dikey Sıçrama Performans Ölçümü

Sıçrama performansının belirlenmesi için aktif sıçrama ve Squat sıçrama testlerini içeren dikey sıçrama testi kullanılmıştır. (Kin,1998). Aktif sıçrama testi üç defa tekrar edilmiş ve en yüksek değer alınmıştır.

3.4.4. El Kavrama Kuvveti Ölçümü

Takkei marka el dinamometresi (Hand Grip) ile ölçüm gerçekleştirildi. Beş dakika ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45°'lik açı yaparken ölçüm alındı. Bu durum sağ ve sol el için üçer defa tekrar edildi ve en yüksek olan değer kullanılmıştır (Tamer, 2000).

3.4.5. Bacak Kuvveti Ölçümü

Ölçüm, Takkei marka sırt ve bacak (back and lift) dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra, denekler dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekti. Bu çekiş üç kez tekrar edilip her denek için en iyi değer kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

3.4.6. Sırt Kuvveti Ölçümü

Lafeyatta Instrument Company tarafından üretilen sırt dinamometresi kullanılarak test gerçekleştirildi. Denekler dizler gerdin pozisyonda dinamometre sehpasının üzerinde ayaklarını tespit ettikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken elleriyle sıkıca tuttuğu dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çektiler. 3 ile 5 dakika ısınmadan sonra 3 kere tekrar edildi. En iyi sonuç kaydedilmiştir (Zorba,1999).

3.4.7. Denge (Flamingo Denge Testi - FDT)

Araştırma grubunun statik dengelerini belirlemek amacıyla Flamingo Denge Testi kullanıldı. Bu teste göre Araştırma grubu; 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde tahta bir denge aletinin üzerine dominant ayağı ile çıkararak dengede durur. Diğer ayağını dizinden büküp, kalçasına doğru çekerek, aynı taraftaki eli ile tutar. Araştırma grubu bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlar ve 1 dakika boyunca bu şekilde dengede kalmaya çalışır. Denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa ve benzeri) süre-zaman durdurulur. Araştırma grubu, denge aletine çıkarak dengesini tekrar sağladığında, süre kaldığı yerden devam eder. Bir dakika süreyle test bu şekilde devam eder. Süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama girişimi (düşükten sonra) sayılmış ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, araştırma grubunun puanı olarak kaydedilmiştir (Zorba, 1999).

3.4.8. 20 Metre Mekik Koşu Testi

MaxVO₂ ölçümü için 20 m mekik koşu testi kullanılmıştır. Koşu hızını belirlemek için protokole uygun 20 m mekik koşu testi kaseti kullanılarak, denekler 20 metrelik pistte tahditli çizgiye ayakları ile dokunup koşarak, iki hata yapıncaya kadar teste devam edilmiş ve sonuç olarak kadınların mekik test sayıları hesaplanmıştır. (Tamer, 2000).

3.4.9. Zirve Ekspiratuvar Akım

Zorlu ekspirasyon ile volümlerin % 25 ila %75'inin atıldığı periyoddaki akım hızıdır. Orta ve küçük havayollarından gelen akımı yansıtır ve kişinin eforuna bağımlı bir parametredir. Ölçüm sırasında kadınların akım hızlarını ölçmek için flow metre ölçüm aracına 3 kez normal bir soluk vermeden sonra zorlu bir ekspirasyonla fazladan çıkarılabildikleri hava hacimleri ölçülmüş en yüksek değer kaydedilmiştir.

3.5. Antrenman Programı:

Çalışma 8 hafta ile sınırlandırılmıştır. Haftada 3 gün ve 50- 60 dakika olarak belirlenen antrenmanlar, haftada 3 gün ve 60 dakika olarak belirlenen antrenmanlar, 2 eğitmen eşliğinde katılımcılara uygulanmıştır. Katılımcılara 10 dakika kara antrenmanları, 40 dakika elastik band ve swissball ile core antrenmanı ve 10 dakika soğuma egzersizleri yaptırılmıştır (Ek-2).

3.6. İstatiksel Analiz:

Araştırmada elde edilen veriler SPSS For Windows 17.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Deneklerin ön test ölçümleri alınıp ön testler arasında farklılık incelenmiştir. 8 Haftalık antrenman programı sonrası deney ve kontrol gurubunun değerlerinde farklılaşma incelenmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Sayı, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanılmıştır. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki grup arasındaki farkı Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Ön test ve son test analizleri için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık (0.05) düzeyinde değerlendirilmiştir.

4.BULGULAR

Bu bölümde, araştırma probleminin çözümüne yönelik olarak araştırmaya katılan deneklerden uygulanan testler yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak açıklama ve yorumlar yapılmıştır.

Tablo 1. Deneklere Ait Yaş ve Boy Uzunluğu Ortalamaları

	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma
Yaş (yıl)	Deney	20	20,40	1,64
	Kontrol	20	20,70	1,72
Boy Uzunluğu (cm)	Deney	20	169,35	7,06
	Kontrol	20	165,00	4,91

Araştırmaya katılan deneklere ait yaş ve boy uzunluğu ortalamaları tablo 1’de verilmiştir. Deney grubunun yaş ortalaması $20,40 \pm 1,64$ yıl iken kontrol grubunun $20,70 \pm 1,72$ yıldır. Deneklerin boy uzunlukları ise deney grubunda $169,35 \pm 7,06$ cm ve kontrol grubunda $165,0 \pm 4,91$ cm olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Ön Test ve Son Test Vücut Ağırlığı Ve Vücut Yağ Yüzdesi Ortalamaları

	Gruplar	Ön Test		Son Test	
		Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Vücut Ağırlığı (kg)	Deney	62,49	7,94	61,90	6,96
	Kontrol	62,30	7,34	61,71	7,22
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Deney	17,990	5,31	16,84	4,72
	Kontrol	17,95	5,05	17,60	4,83

Araştırmaya katılan deneklere ait vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları tablo 2’de verilmiştir. Yapılan istatistiksel karşılaştırma sonucunda deneklerin ön test vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdelerinin deney ve kontrol grupları arasında anlamlı düzeyde farklı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$; tablo 3).

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	U	P
Vücut Ağırlığı (kg)	Deney	20,47	389,00	181,000	0,800
	Kontrol	19,55	391,00		
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Deney	20,82	416,50	193,500	0,860
	Kontrol	20,18	403,50		

Deney ve kontrol grupları arasında son test sonuçları karşılaştırıldığında; hem vücut ağırlığı (U=191,00; p>0,05) hem de vücut yağ yüzdesinin (U=184,500; p>0,05) deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	U	p
Vücut Ağırlığı	Deney	20,92	418,50	191,500	0,818
	Kontrol	20,08	401,50		
Vücut Yağ Yüzdesi	Deney	19,70	394,00	184,000	0,665
	Kontrol	21,30	426,00		

Araştırmaya katılan deneklerin 8 haftalık core antrenman sonrasında vücut ağırlıklarında anlamlı değişim görülmemiştir (Z=-1,912; p>0,05). Kontrol grubunun ise vücut ağırlığının son testte anlamlı düzeyde azaldığı tespit edilmiştir (Z=2,938; p>0,05). Core antrenman sonrasında deney grubunun vücut yağ yüzdesinde (Z=-2,273; p<0,05) anlamlı düzeyde azalma görülürken kontrol grubunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (Z=0,077; p>0,05).

Tablo 5. Vücut Ağırlığı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ön Test – Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	Z	P
Vücut Ağırlığı	Deney	10,96	142,50	-1,912	0,056
		7,92	47,50		
	Kontrol	6,00	66,00	-2,938	0,003*
		0,00	0,00		
Vücut Yağ Yüzdesi	Deney	8,89	124,50	-2,273	0,023*
		9,50	28,50		
	Kontrol	7,69	61,50	-1,767	0,077
		4,12	16,50		

* p<0,05

Tablo 6. Deneklere Ait Motorik Özellikler ve Fizyolojik Parametrelerin Ön Test ve Son Test Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	Ön Test		Son Test	
		Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Deney	25,60	4,36	28,45	4,11
	Kontrol	28,35	3,67	29,25	3,68
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Deney	25,00	3,28	28,50	2,89
	Kontrol	24,90	3,51	25,30	2,98
Bacak Kuvveti (kg)	Deney	56,65	5,99	61,60	6,13
	Kontrol	60,60	11,21	61,35	10,75
Sırt Kuvveti (kg)	Deney	68,60	10,69	80,85	15,21
	Kontrol	68,25	8,77	68,20	9,07
Flamingo Denge Testi	Deney	1,90	1,33	0,55	1,00
	Kontrol	0,95	1,00	0,40	0,60
Esneklik (cm)	Deney	32,00	11,14	37,00	9,65
	Kontrol	30,35	9,72	30,53	9,98
Dikey Sıçrama (cm)	Deney	40,30	11,40	44,35	11,38
	Kontrol	37,00	11,35	37,65	11,30
Zirve Ekspiratuvar Akım (l/dk)	Deney	371,50	108,06	404,50	113,7
	Kontrol	360,5	133,0	363,5	133,0
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	Deney	37,17	6,49	40,69	7,04
	Kontrol	37,36	8,21	37,48	7,76

Araştırmada ölçümü yapılan motorik özellikler ve fizyolojik parametrelerin deney ve kontrol gruplarına göre ortalamaları tablo 6'da sunulmuştur. Deney ve kontrol grubunun ön test sonuçları karşılaştırıldığında; kontrol grubunun sağ el pençe kuvvetinin deney grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu ($U=126,500$; $p<0,05$), flamingo testinde ise kontrol grubunun daha düşük ortalamaya ($U=117,000$; $p<0,05$) sahip oldukları tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ölçümü yapılan diğer parametrelerde anlamlı düzeyde farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$; tablo 7).

Tablo 7. Deney ve Kontrol Grupları Arasında Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	U	P
Sağ El Kavrama Kuvveti	Deney	16,82	336,50	126,500	0,046*
	Kontrol	24,18	483,50		
Sol El Kavrama Kuvveti	Deney	20,10	402,00	192,000	0,826
	Kontrol	20,90	418,00		
Bacak Kuvveti	Deney	18,32	366,50	156,000	0,238
	Kontrol	22,68	453,50		
Sırt Kuvveti	Deney	21,15	423,00	187,000	0,725
	Kontrol	19,85	397,00		
Flamingo Denge Testi	Deney	24,65	493,00	117,000	0,021*
	Kontrol	16,35	327,00		
Esneklik	Deney	21,28	425,50	184,500	0,674
	Kontrol	19,72	394,50		
Dikey Sıçrama	Deney	22,18	443,50	166,500	0,364
	Kontrol	18,82	376,50		
MaxVO ₂	Deney	19,08	343,50	151,500	0,740
	Kontrol	17,92	322,50		
Zirve Ekspiratuvar Akım	Deney	20,05	401,00	191,000	0,807
	Kontrol	20,95	419,00		

Son test sonuçları incelendiğinde; deney grubunun sol el kavrama kuvveti ($U=81,000$; $p<0,05$), sırt kuvveti ($U=79,000$; $p<0,05$) ve esneklik düzeylerinin ($U=115,000$; $p<0,05$) kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Son test sağ el kavrama kuvveti, bacak kuvveti, denge, dikey sıçrama, $MaxVO_2$ ve zirve ekspiratuvar akım performanslarının deney ve kontrol grupları arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 8. Deney ve Kontrol Grupları Arasında Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	U	p
Sağ El Kavrama Kuvveti	Deney	19,25	385,00	175,000	0,497
	Kontrol	21,75	435,00		
Sol El Kavrama Kuvveti	Deney	26,45	529,00	81,000	0,001*
	Kontrol	14,55	291,00		
Bacak Kuvveti	Deney	21,30	426,00	184,000	0,665
	Kontrol	19,70	394,00		
Sırt Kuvveti	Deney	26,55	531,00	79,000	0,001*
	Kontrol	14,45	289,00		
Flamingo Denge Testi	Deney	20,28	405,50	195,500	0,880
	Kontrol	20,72	414,50		
Esneklik	Deney	23,75	475,00	115,000	0,035*
	Kontrol	16,05	305,00		
Dikey Sıçrama	Deney	23,78	475,50	134,000	0,076
	Kontrol	17,22	344,50		
$MaxVO_2$	Deney	20,44	368,00	190,000	0,146
	Kontrol	15,41	262,00		
Zirve Ekspiratuvar Akım	Deney	22,65	453,00	157,000	0,243
	Kontrol	18,35	367,00		

* $P<0,05$

Tablo 9. Ölçümü Yapılan Motorik Özellikler ve Fizyolojik Parametrelere Ait Ön Test – Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	Sıra Ortalamaları	Sıraların Toplamı	Z	p
Sağ El Kavrama Kuvveti	Deney	1,50	1,50	-3,794	0,000*
		10,47	188,50		
	Kontrol	10,50	10,50	-2,701	0,007*
		7,27	94,50		
Sol El Kavrama Kuvveti	Deney	0,00	0,00	-3,847	0,000*
		10,00	190,00		
	Kontrol	6,70	33,50	-1,247	0,213
		7,94	71,50		
Bacak Kuvveti	Deney	0,00	0,00	-3,974	0,000*
		10,50	210,00		
	Kontrol	8,50	25,50	-2,251	0,024*
		8,50	110,50		
Sırt Kuvveti	Deney	11,25	22,50	-3,080	0,002*
		10,42	187,50		
	Kontrol	7,67	23,00	-0,061	0,952
		3,67	22,00		
Flamingo Denge testi	Deney	7,38	88,50	-3,028	0,002*
		2,50	2,50		
	Kontrol	3,00	15,00	-2,041	0,041*
		0,00	0,00		
Esneklik	Deney	0,00	0,00	-3,732	0,000*
		9,50	171,00		
	Kontrol	8,25	16,50	-2,664	0,008*
		8,54	119,50		
Dikey Sıçrama	Deney	0,00	0,00	-3,941	0,000*
		10,50	210,00		
	Kontrol	0,00	0,00	-2,565	0,010*
		4,50	36,00		
Zirve Ekspiratuvar Akım	Deney	0,00	0,00	-3,734	0,000*
		9,50	171,00		
	Kontrol	3,50	3,50	-1,897	0,058
		4,08	24,50		
MaxVO ₂	Deney	0,00	0,00	-3,623	0,000*
		9,00	153,00		
	Kontrol	7,50	15,00	-2,150	0,032*
		6,91	76,00		

Araştırmada uygulanan 8 haftalık core antrenman öncesi ve sonrasında ölçümü yapılan motorik özellikler ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması tablo 9'da görülmektedir.

8 haftalık core antrenmanın deney grubu sağ el kavrama kuvvetini ($Z = -3,794$; $p < 0,05$), sol el kavrama kuvvetini ($Z = -3,847$; $p < 0,05$), bacak kuvvetini ($Z = -3,974$; $p < 0,05$), sırt kuvvetini ($Z = -3,080$; $p < 0,05$), denge performansını ($Z = -3,028$; $p < 0,05$), esnekliği ($Z = -3,732$; $p < 0,05$), dikey sıçramayı ($Z = -3,941$; $p < 0,05$), zirve ekspiratuvar akımı ($Z = -3,734$; $p < 0,05$) ve MaxVO_2 'ni ($Z = -3,623$; $p < 0,05$) anlamlı düzeyde geliştirdiği saptanmıştır.

Kontrol grubu incelendiğinde ise; 8 hafta sonunda sağ el kavrama kuvveti ($Z = -2,701$; $p < 0,05$), bacak kuvveti ($Z = -2,251$; $p < 0,05$), denge ($Z = -2,041$; $p < 0,05$), esneklik ($Z = -2,664$; $p < 0,05$), dikey sıçrama ($Z = -2,565$; $p < 0,05$), MaxVO_2 ($Z = -2,150$; $p < 0,05$) performanslarının artış gösterdiği belirlenmiştir. Kontrol grubunda sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti ve zirve ekspiratuvar akımının anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p > 0,05$).

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmaların da ışığı doğrultusunda, her geçen gün egzersizin önemi günden güne artmaktadır. Monoton yaşam şeklini seçen bireylerde çıkan bir takım sağlık ve psikolojik problemlerin üzümünde gerekli görülen spor aktivitelerin önemi, yaşamın her alanında kendini göstermektedir. İleriki yaşlarda esneklik, denge, reaksiyon zamanı ve kas kuvveti önemi gittikçe artan fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olmuştur (Segal, Hein ve Basforf, 2004). Bu araştırma, yüzme sporu yapan 18-24 yaş arası kadınlarda core antrenmanının bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Araştırılan çalışmada antropometrik özellikler boy, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerini içermektedir. Fiziksel uygunluk özellikleri olarak; vücut kompozisyonu, vücut yağ oranı, yağ ağırlığı ve yağsız vücut ağırlığı değerlerini, motorsal zellikler; MaxVO₂, kuvvet, esneklik, denge, dikey sıçrama, anaerobik güç ve 20 m. sürat değerlerini içermektedir. Araştırma sonucunda kadınlara uygulanan 8 haftalık core antrenmanın; vital kapasite gibi fizyolojik yetilerde; sağ - sol el kavrama, bacak ve sırt kuvveti, esneklik, dikey sıçrama ve denge gibi motorik yetilerin değerlerinde elde edilen bulgular ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Literatür incelendiğinde; 18-24 yaş arası sedanter kadınlar ve 18-24 yaş arası bayan yüzücüler üzerinde core antrenman çalışmalarına rastlanılamamıştır. Benzer alışmalar diğer spor branşlarında ya da farklı yaş / cinsiyet gruplarında yapıldığı gözlenmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda deney grubu ile kontrol grubunun vücut yağ yüzdesi ve vücut ağırlığı değişkenlerinin n ve son testlerinde anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$). 8 haftalık core antrenman sonucunda deney grubunun sağ ve sol el kavrama kuvveti, esneklik, zirve ekspiratuvar akım, dikey sıçrama, bacak, sırt kuvveti, denge ve MaxVO₂, değişkenlerinin son testinde anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Benzer alışmalar incelendiğinde;

Santana (2005), yarışmacı erkek yüzücülere uygulanan core antrenmanın kuvvetlerini arttırdığını bulmuştur. Bu çalışmada da core antrenmanın ve thera band swissball egzersizlerinin etkisiyle kuvvet parametrelerinde artış sağladığından Santana'nın çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

Samson vd. (2007), tenis, alt ve üst ekstremitte hareketliliğini içeren bir spor dalı olduğunu söylemektedirler. Tenis oynayan kadın sporcuların merkez bölgelerinin bu nedenle kuvvetli olmasını düşünmüşlerdir, tenisçiler üzerine 5 hafta uyguladıkları core egzersizleri ile çekirdek bölgenin gelişimini olumlu yönde sağladıklarını bulmuşlardır. Bu çalışmada da yüzme sporu yapan kadınlar üzerine yapılan 8 haftalık core antrenman ile çekirdek bölge gelişimini, sağ ve sol el kavrama, bacak, sırt kuvvetlerinin artması ve dikey sıçramadaki artışla birlikte fayda sağladığından Samson'un çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

Bassett ve Llyod (2011), core antrenman uygulanması sonucunda elit cimnastikçilerde kuvvet performanslarında, plank pozisyonlarında ve core bölgelerinde gelişme sağladıklarını belirtmişlerdir. 18 -24 yaş arası yüzme yapan kadınlarda core antrenman çalışmamızda da kuvvet performanslarında istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Yapmış oldukları çalışmada, core antrenmanının performansı arttırmaya mı, sakatlık risklerini azaltmaya mı? yönelik bir egzersiz programı olduklarını sorgulamışlardır. Farklı uygulanacak core antrenmanının performansı geliştirebileceğini ve aynı zamanda sakatlık risklerini en aza indirebileceği yeni yapılacak olan çalışmalarla daha da kuvvetleneceğini söylemişlerdir (Hibbs, Thompson, French, Wrigley ve Sperars, 2008). Afyon ve Boyacı (2013), sedanterlere uyguladıkları karma core-pliometrik antrenmanın sedanter grubun kuvvetlerinde olumlu gelişmeler sağladığını belirtmişlerdir.

Leetun, Ireland, Willson, Ballantyne ve Davis (2004), 28 erkek, 13 kadında oluşan toplamda 41 sporcu üzerinde core antrenmanının alt ekstremitte sakatlıkları üzerine olumlu etkisi olduğunu söylemişlerdir. Alt ekstremitte sakatlıkları göz önünde bulundurulduğunda yüzme sporu yapan kadınlara yapılan bu çalışmadaki core antrenmanın özellikle bacak kuvvetine olumlu etkisinin alt ekstremitte sakatlık risklerini önleyebileceği düşünülebilir.

Thomas ve William. (2009), 1.Lig bayan futbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada core'un kuvvet ve performansla ilgisi olmadığı söylemişlerdir. Bu sonuç bizim çalışmamız ve diğer çalışmalarla paralellik göstermemektedir.

Bu çalışmada ise core'un kuvvet gelişimine olumlu yönde katkı sağladığı görmekteyiz. Cinsiyet farklılığından ve antrenmanın kapsamından dolayı sonuçlarımızla paralellik göstermediği düşünülmektedir.

Günay E. (2007), Aynı yaş grubu yüzücüler üzerinde yaptığı çalışmada kontrol grubu ile aralarında anlamlı farklılık bulmuştur . Çalışma sonucunda gruplar arası pençe kuvveti parametre değerlerine bakıldığında istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Bir diğer çalışmada ise Wu J. L. ve ark, (2007), düzenli futbol ve yüzme antrenmanı yapan 12 - 14 yaş bireylerin kontrol grubuna göre daha yüksek dikey sıçrama ve anaerobik güç değerlerine sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada da yüzme sporu yapan kadınların dikey sıçramalarında istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar elde edilmiştir.. Bu çalışmada literatürle paralellik göstermektedir.

Juricskay Z. ve ark, (2007), 13 – 15 yaş elit yüzücülerin vücut yağ yüzdesi, parametrelerinde kontrol grubunun değerlerine göre çok daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Düzenli yapılan antrenmanın, vücut yağına karşı rölatif ürettiği vücut ölçülerinin korunmasında önemli etkiye sahiptir.

Amano ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada, obez erkek ve bayanlara 12 hafta süreyle, haftada 3 gün 30 dakikalık aerobik egzersiz uygulamışlar. Deneklerin vücut ağırlıkları egzersiz öncesi 74.1 ± 2.6 kg, egzersiz sonrası 70.3 ± 2.9 kg, vücut kitle indeksleri egzersiz öncesi 27.3 ± 0.4 kg/m², egzersiz sonrası 25.9 ± 0.5 kg/m², vücut yağ yüzdesi egzersiz öncesi 29.6 ± 1.3 egzersiz sonrası 26.6 ± 1.3 olarak anlamlı azalmalar olduğunu rapor etmişlerdir.

Gökdemir, Koç ve Yüksel (2007), sekiz hafta süreyle devam eden ve haftada üç gün uygulanan aerobik antrenman programından elde edilen ölçüm sonuçları, yas ortalaması 21 yıl olan 15 deney ve 15 kontrol grubu olmak üzere toplam 30 sağlıklı kişinin, vücut yağ yüzdesi (%) ön test 8.8 ± 1.1 son test 7.8 ± 1.0 olarak anlamlı değişimler saptamıştır.

Hessari, Norasteh, Daneshmandi, ve Ortakand (2011), “Sağır öğrencilere 8 haftalık core egzersizin dengeleri üzerine etkisi” adlı araştırmalarında core antrenmanların dengelerini arttırdığını rapor etmişlerdir. Bizim uyguladığımız yüzme egzersizlerinde core antrenmanının denge verilerine istatistiki açıdan olumlu etkileri olduğu gözlemlenmemiştir.

Babayiğit ve ark.(2002), bayanlarda uyguladığı 8 haftalık Step çalışmalarında araştırma grubunun el kavrama kuvvetlerinde program öncesi değerlerle program sonrası değerler arasında egzersiz programı sonrası lehine sol el kavrama kuvvetinde $p<0,01$, sağ el kavrama kuvvetinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı artış olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda egzersiz ve step aerobik programlarında sırt kuvvetinde, bacak kuvvetinde sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinde artış meydana geldiği bildirilmektedir.

Kılınç (2012), sedanter kadınlara uyguladıkları 6 haftalık aerobik yüzme antrenmanının sonucunda istatistiki açıdan anlamlı gelişme görülmemesine rağmen, kadınların vücut kompozisyonu ve fizyolojik özelliklerinde olumlu artışlar sağladığı görülmüştür.

Chien ve ark, uyguladıkları Aerobik egzersizler de Araştırma grubunun esneklik değerleri egzersiz programı öncesi $27,20\pm 8,28$ cm egzersiz programı sonrası $29,80\pm 7,27$ cm olarak ölçülmüştür. Ölçüm değerleri arasında egzersiz programı sonrası lehine, anlamlı artış olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$). Aerobik egzersizin esneklik üzerinde anlamlı bir artış meydana getirdiği araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Bu çalışmada da thera band ile yapılan esneklik hareketlerinin kasların esnetici ve geliştirici özelliği sayesinde esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak; kadınların 8 haftalık core antrenman öncesi ve sonrası durumları karşılaştırıldığında hem fizyolojik hemde motorik parametrelerde olumlu değişimler elde edildiği gözlemlenmiştir. Çalışmanın bu konu ile ilgili yapılacak diğer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada core antrenmanın, yüzme sporunda bazı fiziksel ve motorik yetilerde olumlu yönde katkı sağlayabileceği, ancak daha birçok araştırmanında yapılması gerektiği düşünülmektedir. Araştırmacılara farklı yaş gruplarında, farklı egzersiz yöntemleri denenerek core antrenmanların fiziksel ve motorik etkilerini belirlemeleri açısından daha kapsamlı çalışmalar önerilebilir.

Ayrıca bu çalışmada sadece kadın katılımcılar yer aldı. Bundan sonraki çalışmalarda, erkek katılımcılar üzerine aynı çalışma tekrarlanabilir. Denek sayısı artırılabilir ve bu çalışmada daha önce yüzme sporu yapmayan kadın katılımcılar yer aldı, bundan sonraki çalışmalarda yüzme sporu yapmış ya da halen yapmakta olan sporcular üzerinde de core antrenman çalışmaları yapılabilir.

6.KAYNAKLAR

- Acar MF.** (2000). *Kuramsal Boyutlarıyla Antrenman Bilimi El Kitabı*. Meta Basım, İzmir.
- Açıkada C.** (1990). *Bilim ve Spor Kitabı*, Büro-Tek Ofset Matbaa, Ankara.
- Afyon Y A., Boyaci A.** (2013). Investigation of the effects by compositely edited core-plyometric exercises in sedentary man on some physical and motoric parameters. *International Journal of Academic Research Part A*; 5(3), 256-261. DOI:10.7813/2075-4124.2013/5-3/A.37
- Akgün, N.** (1994). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, 5. baskı, Sayfa: 144-147, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Alpar, R.,** (1998). *Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri*, Federasyon Yayın No: 4, s: 4, 54, 58.
- Alpkaya, U., Koceja D., J.** (2007). *Sports Med. Phys. Fitness*, 47 (2), s.147–150.
- Alter, M.J.** (2004). *Science of Flexibility*, Human Kinetics, United States of America.
- Bale, P; Mayhew, J. L.;** Piper, F. C.; Ball, T. E.; and Williman, M. K., (1992). *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, s. 32-148.
- Bassett SH., And Llyod LL.** (2011). “The effect of an eight-week training programme on core stability in junior female elite gymnasts”. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)* (Supplement), pp. 9-19.
- Bazett Jones, D.M., Gibson, M.H., McBride, J.M.** (2008). *Sprint and vertical jump performances are not affected by six weeks of static hamstring stretching*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22 (1), s. 25–31.

Behm, D., Kibele, A. (2007). Effects of differing intensities of static stretching on jump performance, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 101 (5), s. 587–594.

Bompa, T. O., (1994). *Periodization of Strength The New Wave in Strength Training*, Veritas Publishing Inc., s. 46-49, 57-59.

Bompa, T. O., (1998). *Antrenman Kuramı Ve Yöntemi Çevirenler: İlknur Keskin- A. Burcu Tuner*, s. 50 - 67 Bağırhan Yayınmevi, Ankara.

Bozdoğan, A., (2000), *Yüzme, Fizyoloji-Mekanik-Yöntem*, s. 27-30. İlpres Basım ve Yayın San. Tic. Ltd. Şti. İstanbul.

Bozdoğan A. (2003), *Yüzme Fizyoloji, Mekanik, Metot*. s. 23–132. İlpres Basım ve Yayın, İstanbul.

Bozdoğan A. (2006), *Yüzme Kitabı*. s. 142- 243. Morpa Kültür Yayınları.; İstanbul.

Chien vd., 2000, **Fatauros vd.**, 2002, **Ransdell vd.**, 2004, **Shigematsu vd.**, 2006, **Toskovic vd.**, 2004.

Çelebi Ş. (2008) *Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9–13 Yaş Gurubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Erciyes Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kayseri.

De Proft, E., Cabrid, J., Dufour, W., Clarys, J.P., (1988). *Training and kick performance in soccer players. In: Science and football*, s. 112, Spon, London-New York.

Duncan, M. J., Woodfield, L.A. (2006), *Acute effects of warm up protocol on flexibility and vertical jump in children*, *Journal of Exercise Physiology online*, 9 (3), 9–16 .

Dündar U. (1996). *Antrenman Teorisi*. s. 122-125. Bağırhan Yayınmevi, Ankara.

Dündar U. (2000). *Antrenman Teorisi*. s.121. Bağırhan Yayınmevi, Ankara.

Faigenbaum, A.; Westcott, W., (2000), *Strength & Power for Young Athletes*, Human Kinetics, s. 151-191.

Gamble P. (2007), *Periodization of Training for Team Sports Athletes*. Strength Cond. J. 29 (1): 58-68.

Gelen, E, Saygın, O., Karacabey, K., Kılınc, F. (2008), *Acute effects of static stretching on vertical jump performance in children*, *International Journal of Human Sciences*, 5 (1), s.1–10.

Guyton & Hall, (1996), *Textbook Of Medical Phsysiology, Tıbbi Fizyoloji*, s. 761 - 1069 Nobel Tıp Kitabevleri, 9. Edisyon, Yüce Yayım, İstanbul .

Güler D, Balcı SS, Çolakoğlu F, Karacan S. (2004), *8–10 Yaş grubu Türk kız çocukların sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi ve normları*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5 (2): 157-164.

Günay E. (2007). *Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara .

Günay M, Cicioğlu İ. (2001), *Spor Fizyoloji*. s. 103-105. Gazi Kitap Evi, Ankara.

Günay M, Yüce A. İ, Çolakoğlu T. (1996). *Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri*. s. 34, Seren Ofset, Ankara.

Gökdemir K, Koç H, Yüksel O. (2007). *Aerobik antrenman programının üniversite öğrencilerinin bazı solunum ve dolasım parametreleri ile vücut yağ oranı üzerine etkisi*, Egzersiz s.145-149.

Hannula, D.; Thornton, N., (2001), *The Swim Coaching Bible*, Worlds Swimming Coaches Association, Human Kinetics, s. 107-108. ISBN-10: 0736036466 |

Hartmann, J.; Tünnemann, H., (1989), *Fitness and Strength Training*, March 1st, s. 126-131.

Hessari FF., Norasteh AA., Daneshmandi H., Ortakand SM. (2011). “*The Effect of 8 Weeks Core Stabilization Training Program On Balance In Deaf Students.*” Med Sport 15 (2): 56-61, Iran.

Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D., Wrigley, A., Spears, I., (2008). Acte Data Intormation BV, All rights reservad, 38 (12): 995-1008.

İrez,G. (2009). *Pilates Egzersizi, 65 Üstü Yaşlı Kadınlarlarda, Denge, Reaksiyon Zamanı, Kas Kuvveti, Düşme Sayısı Ve Psikolojik Parametreleri Olumlu Olarak Etkiler*, Yayınlanmış Doktora Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Juricskay Z, ve Mezey B., (2007). *Effect of regular training on the anthropometric parameters in swimmer children.* Central Research Laboratory, Medical University of Pécs, Hungary.

Kale R, Kara E. (1998). *Spor, Kültür ve Modern Endüstri Dünyası.* 5. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. Ankara.

Kılınç H. , Afyon Y.A., Özkan H. (2012). *Sedanter 6 Haftalık Yüzme Antrenmanının Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi.* 5. Uluslararası Katılımlı Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi.

Kılınç F. (2003) *Performansı Etkileyen Bazı Faktörlerin Analizi Sonucu Hazırlanan Antrenman Programının Etkinliği.* Doktora Tezi. Kocaeli Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmit. 2003.

Kraemer J W, Fleck JS. (2005). *Strength training for young athletes*, Second Edition, Human Kinetics. s. 267- 268.

Leetun, D.T, Ireland, M.L., Willson, J.D., Ballantyne, B.T., Davis, I.M., (2004). *Core Stability Measures As Risk Factors For Lower Extermity İnjury İn Athletes.* American College of Sports Medicine, 0195-9131/04/3606-0926.

Letzelter, H.; Letzelter, M., (1986). *Krafttraining*, s. 26, 35. Hamburg.

Mackenzie, B., (2003). *The World Sports Science Training Workbook*. s. 32-33
Electric World plc. Great Britain.

Maglischo, E. W., (1993). *Swimming Even Faster*, 2, s. 83-190. Mayfield Publishing
Company, California .

McGill, S.M., (2010), *National Strength and Conditioning Association*. s.33-46.

MEGEP (Milli Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi), (2008).
Denizcilik, Su Üzerinde Yüzmek. Ankara. MEB Yayınları.

Muratlı S, Sevim Y. (1993). *Antrenman Bilgisi*. s. 76-77. Anadolu Üniversitesi
Yayınları. Eskişehir.

Muratlı S. (1997). *Çocuk ve Spor*. s. 135-167, Kültür Matbaası, Ankara.

Muratlı S. (2007). *Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor*. s.45 Nobel
Yayınları, Ankara.

Muratlı Y, Kalyoncu O, Şahin G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. Ladin
Matbaası. Ankara.

Murphy, J.C., Nagle, E.F., Robertson, R.J., McCrory, J.L. (2010). *Effect of single
set dynamic and static stretching exercise on jump height in college age recreational
athletes, International Journal of Exercise Science*, 3 (4), s.214-224.

Odabaş B. (2003). *12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yas
Gurubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi*,
(Yüksek Lisans Tezi) Kocaeli Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Özer, K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Özüak, A., (1996). *Yüzme Hazırlık Periyodunda Kara Kuvvet ve Dayanıklılık
Antrenmanlarının Performansa Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Sayfa: 15-17.

Page, P., Ellenbecker, T.S., (2003). *The Scientific and Clinical Application of
Elastic Resistance*. Human Kinetics, USA.

Page P., Ellenbecker T., (2005). *Strenght Band Training*. Human Kinetics, s. 3-91.

Power, K., Behm, D., Cahil, F., Carroll, M., Young, W. (2004). *An acute bout of static stretching: effects on force and jumping performance*, Med. Sci. Sports Exerc., 36 (8), 1389–1396.

Rosania, J. R., (2004), *Swimming Technique, Weight Training Not Your Grandma's Workout*, April-June, Vol: 41, No: 1 pp. 17-20.

Rosania, J. R., (2005), *Swimming World, How Is Your Core?*, August Vol: 46, No: 8, pp. 24.

Rubini, E.C., Costa, A.L.L., Gomes, P.S.C. (2007). *The effects of stretching on strength performance*, s.213–224. Sports Medicine, 37 (3),

Samson, K.M., Sandrey, M.A., (2007). *A Core Stabilization Training Program For Tennis Athletes. s. 41-46.* Human Kinetics - ATT IZ(3).

Santana J.C., (2005), *Strength Training for Swimmers: Training the Core Strength and Conditioning Journal s.40-42* Volume 27, Number 2.

Selçuk, H. (2013). *11-13 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 12 Haftalık Terabant Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler İle Yüzme Performansına Etkileri.* (Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Sevim Y. (1997). *Antrenman Bilgisi.* Tutibay Yayınları, Ankara.

Sevim Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*, s.39- 41. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

Soydan S. (2006). *12-14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200m. Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi,* (Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kocaeli.

Sweetenham B, Atkinson J. (2003). *Championship Swim Training.* s. 153. Human Kinetics Publishers, Australia.

Tahılhoglu A. (1999). *Kara Harp Okulu Erkek Yüzme Takımının Bazı Antropometrik Ölçülerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*, (Yüksek lisans Tezi), Gazi Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tamer K. (1995). *Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Türkerler Yayınevi. Ankara.

Tamer K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Bağırhan Yayınevi, Sporsal Kuram Dizisi. Ankara.

Tanaka, H.; and Swensen, T., (1998). *Impact of Resistance Training on Endurance Performance, Journal of Sports Medicine*, 25(3), 191-200.

Thomas W.N., William L.L., (2009). The Relationship Between Core Strength And Performance In Division I Female Soccer Players. *Official Research Journal of the American Society of Exercise Physiologists*, Volume 12 Number 2.

Tokeshi, S. A.; Kraemer W. J.; Nindl, B. C.; Gotshalk, L. A.; Marx, J. O.; Harman, F. S.; Lamont, H. S.; Sebastianelli, W. J.; Putukian, Fleck, S.; Newton, R. U.; and Hakkinen, K., (1998), Power and Strength in Women, Adaptations Following Six Months of Resistance Training, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), Supplement abstract 937.

Trappe, S.W.; Pearson, D. R., (1994), *Effects of Weight Assisted Dry-Land Strength Training on Swimming Performance, Journal of Strength and Conditioning Research*, 8(4), s. 209-213.

Unick, J., Kieffer, H.S., Cheesman, W., Feeney, A., The Acute Effects of Static and ballistic stretching on vertical jump performance in trained women, *J. Strength and Conditioning Research*, 19 (1), 206-212 (2005).

Urartu Ü. (1994). *Yüzme Kitabı*, s. 10, 11 İnkılap Kitap Evi, İstanbul.

Vetter, R.E. (2007). *Effects of six warm-up protocols on sprint and jump performance, J. Strength Cond. Res.*, 21 (3), 819-823.

Whitten, P., (2005), *Swimming World, Strength and Power*, September, Vol: 46, No: 9, pp. 44, 45.

Wu J L, Wu QP, Huang JM, Chen R, Cai M ve Tan JB., (2007). *Effects of football and gymnastics activities of to children* , .Physiol Res. PubMed, CHINA.

Yalçın M. (1993). *Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikler.*, s.54. Basım Ofset Matbaası, Ankara.

Yamaguchi, T., Ishii, K. (2005). Effects of static stretching for 30 seconds and dynamic stretching on leg extension power, *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 19 (3), 677–683 (2005).

Yamaguchi, T., Ishii, K. Yamanaka, M., Yasuda, K. (2006). Acute effect of static stretching on power output during concentric dynamic constant external resistance (DCER) leg extension, *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 20 (4), 804–810.

Zorba, E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*, Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti., Ankara.

www.cyclingtr.com