



**T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**YÜZÜCÜLERE UYGULANAN CORE EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL
HAREKET TARAMA SKORLARI VE SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Songül KURT**

**Niğde
Temmuz, 2019**

**T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**YÜZÜCÜLERE UYGULANAN CORE EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL
HAREKET TARAMA SKORLARI VE SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNE
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Songül KURT**

**Danışman : Doç. Dr. Serkan İBİŞ
Üye : Prof. Dr. Hüseyin ÜNLÜ
Üye : Doç. Dr. Zait Burak AKTUĞ**

**Niğde
Temmuz, 2019**

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum 'yüzücülere uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket tarama skorları ve sportif performans üzerine etkisi' adlı çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar doğrultusunda tez yazım kılavuzuna bağlı kalınarak tarafımdan yazıldığını, araştırma boyunca yararlanılan çalışmaların kaynaklarda gösterildiğini ve kaynakların metin içerisinde tamamının atfının yapıldığını doğrularım. 01/07/2019

Songül KURT

ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Serkan İBİŞ danışmanlığında Songül Kurt tarafından hazırlanan " Yüzücülere Uygulanan Core Egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Tarama Skorları ve Sportif Performans Üzerine Etkisi " adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 01/07/2019

JÜRİ :

Danışman : Doç. Dr. Serkan İBİŞ

Üye : Prof. Dr. Hüseyin ÜNLÜ

Üye : Doç. Dr. Zait Burak AKTUĞ



ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun Tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Emin Hüseyin ÇETENAK
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Sporun insan yaşamında birçok alanda rol oynadığı bilinmektedir. Yapılan sportif aktivitelerin insan vücudunda nasıl etkilere sahip olduğunu doğru yöntemlerle tespit etmek gerekmektedir. Sportif faaliyetlere katılmak ve var olan fiziksel aktivite düzeyini arttırmak, hareketsiz bir yaşamın neden olduğu olumsuzlukları azaltmak veya önlemek için çok önemli bir husustur. Sportif aktivitelerde aktif olma konusunda da öncelikli olarak çocukların ve gençlerin olması önemli bir olgudur. Çünkü küçük yaşlarda spor alışkanlığı kazanan ve hareketli bir yaşamı benimseyen bireyler daha sağlıklı olacaktır. Bu nedenle yapılan çalışmanın amacı, 12-15 yaş grubu yüzücülerde belirli plan ve programlar doğrultusunda 8 hafta boyunca uygulanan core egzersizlerinin fonksiyonel hareket test skorları ve sportif performansları üzerine etkisini incelemektir.

Tez danışmanlığımı üstlenerek araştırma konusunun seçimi ve yürütülmesi konusunda isteklerimi göz önünde bulundurup her türlü desteği sağlayan, engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, bilgilendirmeleriyle yapılan çalışmayı bilimsel temeller ışığında şekillendiren saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Serkan İBİŞ' e, benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Doç. Dr. Zait Burak AKTUĞ' a, ölçümlerde yardım ve desteğinden ötürü Emre Altındağ'a ve çalışma sürecinde maddi manevi yanımda olan sevgili arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Songül KURT

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜZÜCÜLERE UYGULANAN CORE EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL HAREKET TARAMA SKORLARI VE SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ

KURT, SONGÜL

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Serkan İBİŞ

Temmuz 2019, 98 sayfa

Bu çalışmanın amacı, yüzücülere uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket taraması (FHT) test skorları ve yüzme dereceleri üzerine etkisinin incelenmesidir.

Çalışmaya, 12-15 yaş arası toplam 32 gönüllü çocuk katılmıştır. Çocuklar herhangi bir egzersiz yapmayan kontrol grubu (KG) (N=10), sadece yüzme antrenmanı yapan yüzme grubu (YG) (N=11) ve yüzme antrenmanına ilaveten core egzersiz yapan antrenman grubu (AG) (N=11) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Hem YG hem de AG'da bulunan çocuklar 8 hafta boyunca hafta 4 gün 30dk kendilerine verilen antrenman programlarını uygulamıştır.

Çocukların fonksiyonel hareket kalıpları FHT testi ile, 50 m ve 100 m yüzme dereceleri ise kronometre aracılığı ile belirlenmiştir. Çocukların FHT skorları ve yüzme derecelerinin ön testleri ile son testleri arasındaki grup içi farklılığı belirlemede Wilcoxon İşaretli Sıralar testi, gruplar arası farklılığını belirlemede Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. İstatistiksel analiz sonucunda, YG'da yüzme derecelerinin ön test ve son testleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmesine karşın, AG'da 100 m yüzme derecesinin son testte istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca grupların FHT toplam skorlarının son testleri arasındaki farklılıklar karşılaştırıldığında AG ile YG ve KG arasında AG lehine, YG ile KG arasında YG lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($p<0,05$).

Sonuç olarak, hem spor yaralanmalarının azaltılmasında hem de sportif performansın artırılmasında önemli bir gösterge olan FHT toplam skorunun core egzersizlerle arttırılabileceği ve core egzersizlerin yüzme derecesini geliştirebileceği söylenebilir. Yüzme antrenörlerinin antrenman programlarının içeriklerinde core egzersizlere yer vermeleri önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Yüzme, Fonksiyonel Hareket Taraması, Yüzme Derecesi, Core Egzersiz

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECT OF CORE TRAINING APPLIED TO SWIMMERS FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN SCORES AND SPORTIVE PERFORMANCE

KURT, SONGÜL

The Department of Physical Education and Sports

Thesis Advisor: Assistant. Prof. Serkan İBİŞ

July 2019, 98 pages

The aim of this study was to investigate the effect of core exercises applied to swimmers on functional movement screening (FMS) test scores and swimming degrees.

A total of 32 volunteers aged 12-15 years participated in the study. Children did not exercise any control group (CG) (N = 10), only swimming training group (SG) (N = 11), and in addition to swimming training core exercise group (EG) (N = 11) divided into 3 groups. Children in both Sg and EG 8 weeks during the week 4 days 30 minutes applied training programs given to them.

Functional movement patterns of children were determined by FMS test and swimming degrees of 50 m and 100 m were determined by means of stopwatch Wilcoxon signed ranks test was used to determine intra-group difference between pre-tests and post-tests of FMS scores and swimming degrees of children, and One-Way Anova test was used to determine differences between groups. As a result of the statistical analysis, although a significant difference was determined between the pre-test and post-test of swimming degrees of the SG, It was found that 100 m swimming degree increased significantly in the last test in EG ($p < 0.05$). In addition, when the differences between the posttest of FMS total scores of the groups were compared, a statistically significant difference was found between EG and SG and CG in favor of EG and between SG and CG in favor of SG ($p < 0.05$).

As a result, the FMS total score, which is an important indicator both in reducing sports injuries and increasing sports performance it can be said that core exercises can be increased and core exercises can improve swimming degree. Swimming coaches may be advised to include core exercises in their training programs.

Key words: Swimming, Functional Movement Screening, Swimming Degree, Core Exercise

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	i
ONAY SAYFASI.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ	ix
KISALTMALAR.....	x
EKLER	xi
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem	2
1.2. Alt Problemler	2
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Varsayımlar	3
1.6. Sınırlılıklar	3
BÖLÜM II.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Sportif Performans	4
2.2. Yüzmede Temel Teknikler	5
2.2.1. Serbest Yüzme Stili Tekniği	5
2.2.2. Sırtüstü Yüzme Stili Tekniği	6

2.2.3. Kurbağalama Yüzme Stili Tekniği	7
2.2.4. Kelebek Yüzme Stili Tekniği.....	8
2.4. Yüzme Fizyolojisi.....	9
2.4.1. Yüzücülerin Fizyolojik özellikleri	10
2.5. Yüzücülerin Fiziksel Özellikleri (antropometrik).....	13
2.6. Yüzücülerin Biyomotorik Özellikleri	14
2.7. Yüzmede Temel Antrenman Yöntemleri.....	15
2.8. Çocuklarda Yüzme Antrenmanı	16
2.8.1. Genel Yüzme Antrenmanı	17
2.8.2. Özel Yüzme Antrenmanı	17
2.9. Yüzme ve Kuvvet	17
2.9.1. Kuvvet.....	17
2.9.2. Yüzme Sporunda Kuvvet Antrenmanlarının Önemi.....	18
2.9.3.Çocuklarda Yüzme Kuvvet Antrenmanları	19
2.9.4. Yüzmede kullanılan Kuvvet Antrenmanları	20
2.10. Fonksiyonel Hareket	24
2.11. Fonksiyonel Hareket Taraması (FHT).....	24
2.11.1. Derin Çömelme (Deep Squat).....	26
2.11.2. Yüksek adımlama (Hurdle Step).....	27
2.11.3. Tek Çizgide Hamle (In Line Lunge).....	28
2.11.4. Omuz mobilitesi (Shoulder Mobility).....	29
2.11.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)	30
2.11.6. Gövde stabilite sınavı (Trunk Stability Push-Up).....	31
2.11.7. Rotasyon stabilitesi (Rotary Stability).....	32
BÖLÜM III.....	33
3. MATERYAL ve METOT.....	33
3.1. Araştırma Modeli	33

3.2. Evren ve Örneklem Grubu	33
3.3. Veri toplama teknikleri.....	34
3.3.1. Boy-Ağırlık Ölçümü	34
3.3.2. Vücut Kitle İndeksi Hesaplanması.....	34
3.3.3. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi (FHT).....	34
3.4. Uygulanan Core Egzersiz Protokolü	37
3.5. Yüzücülerin 50m ve 100m yüzme derecelerinin ölçümü.....	48
3.6. Verilerin Analizi.....	48
BÖLÜM IV.....	49
4. BULGULAR VE YORUM	49
BÖLÜM V.....	58
5. TARTIŞMA SONUÇ.....	58
Öneriler;	63
KAYNAKÇA	64
EKLER	73
EK 1 UYGULANAN ANTRENMAN PROGRAMI	73
EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU VE VELİ İZİN BELGESİ.....	84
EK 3 ÖZGEÇMİŞ	85

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Farklı metabolik süreçlerin enerji üretimine katkısı (Özüak, 1996).....	12
Tablo 2.2. Yüzme Mesafelerine ve Stillerine göre elde edilen Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı değerleri (Yıldız, 1998).	14
Tablo 3.1. FHT puanlandırma tablosu (Okada ve ark., 2011)	36
Tablo 4.1. Antrenman grubu, yüzme grubu ve kontrol grubu katılımcılarının fiziksel özelliklerinin ön test ve son teste göre tanımlayıcı istatistikleri	49
Tablo 4.2. Antrenman grubu katılımcıların FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi	50
Tablo 4.3. Yüzme grubu katılımcıların FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi	51
Tablo 4.4. Kontrol grubu katılımcıların FMS ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi	52
Tablo 4.5. Antrenman ve yüzme grubunun yüzme dereceleri ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı mann-whitney u testi	53
Tablo 4.6. Antrenman ve yüzme grubunun yüzme dereceleri son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı mann-whitney u testi	53
Tablo 4.7. Antrenman grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi.....	54
Tablo 4.8. Yüzme grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi.....	54
Tablo 4.9. Katılımcı grupların FHT ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı kruskal-wallis testi	55
Tablo 4.10. Katılımcı grupların FHT son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı kruskal-wallis testi	56

KISALTMALAR

AG	: Antrenman Grubu
ATP	: Adenozin Trifosfat
CM	: Santimetre
CP	: Kreatin Fosfat
DK	: Dakika
FHT	: Fonksiyonel Hareket Taraması
KG	: kilogram
KG	: Kontrol Grubu
M	: Metre
SN	: Saniye
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
YG	: Yüzme Grubu

EKLER

EK 1: UYGULANAN ANTRENMAN PROGRAMI.....	82
EK2:BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU VE VELİ İZİN BELGESİ.....	95
EK 3:ÖZGEÇMİŞ.....	97



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Yüzme tüm spor dallarının temelini içinde barındıran beden ve ruh özelliklerini geliştirme olanağı sağlayan en temel spor branşlarından biridir. (Urartu, 1995).

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 imkânı 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 and Pearson, 1994).

Yüzme sporunda kuvvet yönünden esas olan, elde edilen kuvvetin suya transferidir (Tanaka and Swensen, 1998). Bu da genel hazırlık dönemindeki yapılan özellikle ağırlık destekli klasik ağırlık kuvvet çalışmalarıyla elde edilen genel kuvvetin performansa olumlu etkisiyle ve bunun özel hazırlık dönemindeki suya olacak olan transferin gerçekleşmesiyle sağlanmalıdır (Soydan, 2006).

Yaş gruplarına göre çocuklarda ve gençlerde spor, fiziksel gelişim başta olmak üzere her türlü gelişimlerinde önemli bir role sahiptir. Çocuklar, spor vasıtasıyla çevresini tanır, özgüven kazanır ve toplum içerisindeki yerini belirler. Bu durum aynı zamanda tüm spor branşları için de geçerlidir. Yapılan çalışmada ele alınan yüzme branşı ise hem bir takım hem de bireysel bir spor oluşu sebebiyle çocuklarda fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak kritik bir öneme sahiptir.

Yeterince iyi ve doğru geliştirilmemiş core (çekirdek) kaslar, sporcunun teknik eksikliklere sahip olmasına ve performansının olumsuz yönde etkilenmesine ve sakatlıklara zemin hazırlamasına neden olabilir. İster serbest stil, sırtüstü, kurbağalama veya kelebek stil olsun her ayak vuruşu stabil gövdeyi korumak için iyi geliştirilmiş core kaslara ihtiyaç duyar (Cook ve ark., 2010).

Fonksiyonel hareket sportif performansı daha üst seviyeye ulaştırabilmek için çok önemli bir etkidir. Yaşamımızdaki fiziksel aktivite ve sportif performansın sürdürülebilmesi için yapılan tüm hareketlerin güvenli olması da büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle hem günlük hayatımızda hem de sportif performans

açısından gerekli yeterliliklere ve gereksinimlere sahip olmamız gerekmektedir. Bu yeterlilikler vücudun hareketini sağlayan itme, çekme, kuvvet, dayanıklılık, sürat, esneklik, denge gibi motorik becerileri kapsar (Cook ve ark., 2010).

Verimli bir fonksiyonel hareket, uygun miktarda stabilite (istikrar) ve mobilite (hareketlilik) gerektirir (Hamilton, 2002). Eğer bir sporcunun hareket formları kötü ise bu durum sporcunun performansını kötü yönde etkilemekle kalmayıp sakatlanma riskini de arttırabilir (Kiesel, 2007). Fonksiyonel hareketleri değerlendirebilmek için Cook ve ark. Fonksiyonel hareket taraması (FHT) prosedürünü geliştirmişlerdir. Bu prosedür sporcunun temel hareket modellerinin değerlendirilmesinde oldukça elverişlidir (Cook ve ark., 2006). FHT, fonksiyonel hareket kalıplarında bulunan asimetri ve zayıf bağlantıların için kullanılan bir testtir. Bu test yedi farklı hareketten oluşmaktadır. Aynı zamanda fonksiyonel hareket taraması, sporcuların sınırlılıklarının tespit edilerek sakatlanma risklerini belirlemek ve risk faktörlerini düzeltici egzersiz programları uygulanarak ortadan kaldırmak amacıyla da yapılmaktadır. Böylece sporcuların sakatlanma risk faktörlerine daha az maruz kalarak performanslarında iyileşmeler olmasına önemli ölçüde katkıda bulunacaktır (Cook ve ark., 2010).

1.1.Problem

Araştırmanın problemi, 12-15 yaş grubu yüzücülere uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket tarama skorları ve sportif performansları üzerine etkisi var mıdır? Şeklinde tanımlanmıştır.

1.2.Alt Problemler

- Core egzersizin FHT skorları üzerinde etkisi var mıdır?
- Core egzersizin sportif performans üzerine etkisi var mıdır?

1.3.Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, 12-15 yaş grubu yüzücülerde belirli plan ve programlar doğrultusunda hazırlanan ve 8 hafta boyunca uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket test skorları ve sportif performansları üzerine etkisini incelemektir.

1.4.Araştırmanın Önemi

Yapılan spor dalının amacına yönelik eğitimlerde programlı ve kontrollü çalışmanın önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Performansı arttırmanın ilk şartı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin geliştirilmesidir. Bu nedenle spora yönlendirmede veya sporcunun, başarıya ulaşma yolunda, fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi, yapılacak çalışmaların da bu özellikler üzerinde oluşturacağı değişimlerin izlenip belirlenmesi ve bu alanda literatürde yer almış bir çalışmanın bulunmaması bu çalışmanın önemini göstermektedir.

1.5.Varsayımlar

- Katılımcıların ön test-son test ölçümleri sırasında tam bir iradeyle çalışmaya dâhil oldukları varsayılmıştır.

1.6.Sınırlılıklar

- Çalışmanın süresi 8 hafta ile sınırlandırılmıştır.
- Çalışmaya katılan katılımcıların yaşı 12-15 ile sınırlandırılmıştır.
- Çalışmanın yüzücü (n=11) ve antrenman (n:11) grubunda bulunan yüzücüler aktif olarak spor yapan 22 yüzücü ile sınırlıdır.
- Çalışmanın diğer kontrol grubu (n=10), Niğde ilinde öğrenim gören sedanter öğrenci ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sportif Performans

İnsanın genel sportif performansı ömrünün ilk yıllarında çocukluktan ergenlik sonu ile 30 yaş arasındaki bir döneme kadar hızla gelişir. Birçok parametrede ise olgunluk döneminde yavaş bir düşüş meydana gelirken bu düşme, yaştaki artışla beraber hızlanır. Yaşla birlikte fiziksel performansta meydana gelen bu düşmeye bilim insanları çok fazla önem vermekte ve bu konuda çeşitli araştırmalar yapılmaktadır (Günay, Tamer, Cicioğlu ve Şıktar, 2017).

Performans, yarış kuralları çerçevesinde sporcuların, oyuncuların, yarışçıların müsabaka süresince gösterdikleri eylemleri değerlendirilebilen, ölçülebilen kişisel veya kolektif hedefe yönelik sportif bir aksiyondur (Özüak, 1996). Belirli değerlendirme metotlarına veya elde edilen sonuç ve derecelere göre yorumlanır ve değişik değerlendirme normları kullanılır (Yüçetürk, 1995).

- Alan ölçüsü, zaman ölçüsü ve ağırlık ölçüsü gibi ölçülebilen tamamıyla objektif değerlendirilebilen performanslar (atletizm, yüzme) (Özüak, 1996).
- Daha önce saptanmış formlara göre belirli bir puanlama sistemi ile değerlendirilebilen sportif performanslar (aletli jimnastik, buz pateni, kule ve trampelen atlama).
- Rakibin yenme, rakibe galip gelme kriterleri ile değerlendirilen sporsal performans (güreş, boks) (Yüçetürk, 1995).
- İsbet verimi kriterleri ile değerlendirmeler, özellikle oyun sporlarında (tenis, basketbol, futbol) (Yüçetürk, 1995).

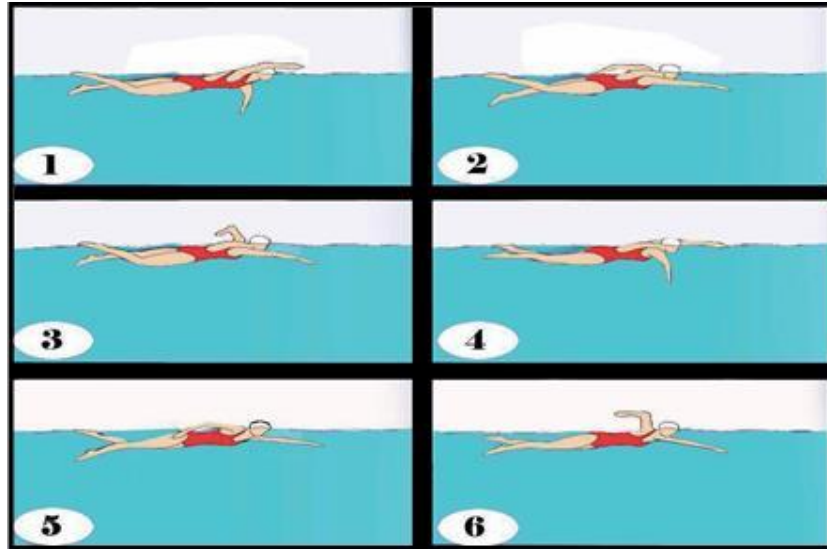
2.2. Yüzmede Temel Teknikler

Yüzmede 4 temel stil (teknik) vardır. Bunlar serbest, sırt, kurbağalama ve kelebek stilleridir.

2.2.1. Serbest Yüzme Stili Tekniği

Serbest stil, gelişerek dört yüzme stiline en hızlısı olmuştur. Bir kulaç döngüsü, bir sağ ve sol kol çekişi ile değişken sayıdaki ayak vuruşlarından oluşur. Sağ ve sol kol çekişlerinin, serbest stilde hızlı yüzmek için önemli olan çok açık bir ilişkisi vardır. Önemlidir çünkü her kulaç döngüsünde itici kuvveti uygulayabilmek ve vücudu hidrodinamik bir konumda tutabilmek için kolların karşılıklı hareketleri, vücut yuvarlaması ile eşgüdümlü (koordine) hale getirilmelidir.

Çırpma ayak vuruşu (flutter kick), ayaklardan birinin aşağı vururken diğerinin yukarı vurarak gerçekleştirdikleri karşılıklı diyagonal süpürmelerini kapsar. Ayak vuruşlarının ana yönleri, yukarı ve aşağı olduğundan bu hareketler, yukarı vuruş ve aşağı vuruş diye adlandırılmıştır. Ancak bu vuruşlar yanıl unsurlar da içerir. Ayaklar aslında vücudun yuvarlanış yönüne doğru, aşağıya, yana-yukarıya ve yanıl vuruş yapar (Maglischo,2018).

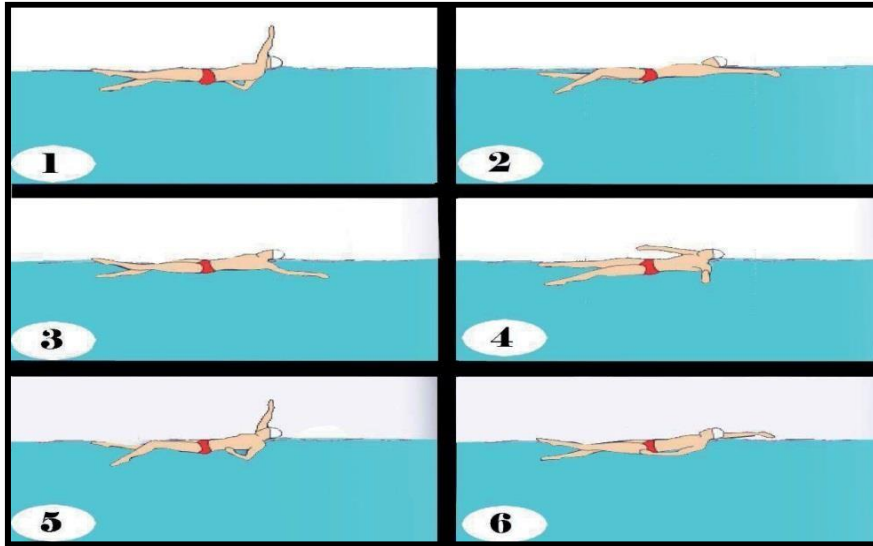


Resim 1. Serbest Yüzme Stili Tekniği

2.2.2. Sırtüstü Yüzme Stili Tekniği

Sırt kulaç stili veya sırtüstü stili, ters kurbağalama stilinden evrimleşmiştir. Zaman içinde yarışmacılar kolları su üzerinde değişimli bir tarzda toparlayarak kuralların dışına çıkmadan daha hızlı yüzebileceklerini bulmuşlardır. Çırpma ayak vuruşunun V ayak vuruşundan daha hızlı olduğu anlaşılınca da modern sırtüstü stili oluşmuştur.

Kol dönüşümlü çalışan bir rüzgâr değirmeni tarzında çekilmelidir. Sırtüstü yüzerken yanal ve yatay hizayı koruma açısından, bir kolun diğeri ile olan doğru ilişkisi çok önemlidir. Yüzücüler, toparlanan kol başın üzerinden geçerken diğere yana doğru dönmeye başlamalıdır. Bu yön değişikliği çabuk yapılmalı ve çeken kolun ikinci aşağı süpürmesi ile uyumlu olmalıdır. Sırtüstü ayak vuruşu, serbest ayak vuruşuna çok benzer. Bacakların diyagonal olarak gerçekleştirdikleri değişimli yukarı ve aşağı süpürmelerini kapsar. Bu hareketler, yukarı vuruş ve aşağı vuruş olarak adlandırılır. Serbest stildeki vuruşlara kıyasla en önemli farkı, yüzücüler sırtüstü konumda olduklarından sırtüstü çırpma vuruşlarında itiş etabının aşağı vuruş yerine yukarı vuruş olmasıdır (Maglischo,2018).



Resim 2. Sırtüstü Yüzme Stili Tekniği

2.2.3. Kurbağalama Yüzme Stili Tekniği

Kurbağalama stilinin zengin bir yarışma tarihi vardır. Günümüzde, kurbağalama yüzücülerinin sadece çıkış ve dönüşlerde birer tam kulaç döngüsü boyunca suyun altında kalmalarına izin verilmiştir. Ayrıca vücudun bir bölümü her kulaç döngüsünde su yüzeyinin üstünde olmalıdır. Kurbağalama yüzücüleri, kısa ve yarım daire şeklinde bir kol çekişi ile birçok isimle adlandırılan ve genellikle kırbaç ayak vuruşu denilen bir ayak vuruşu kullanır.

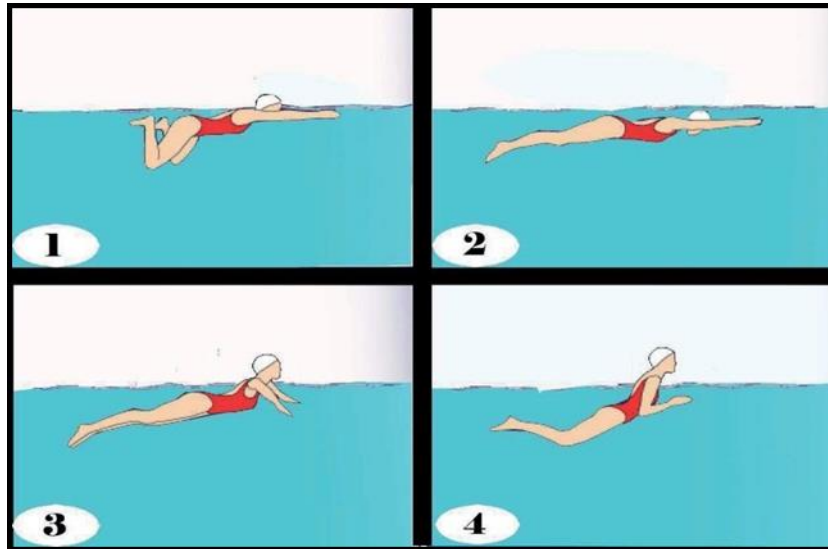
Kurbağalama stilinde kolların ve bacakların zamanlamasının çeşitli yüzme uzmanları tarafından savunulan üç genel stili vardır. Bunlar;

- Sürekli zamanlama (continuous timing)
- Kayma zamanlaması (glide timing)
- Çakışan zamanlama (overlapping timing).

Sürekli zamanlama kullanıldığında, ayakları bir araya gelir gelmez yüzücüler kollarını dışarıya süpürmeye başlar.

Kayma zamanlamasında, ayak vuruşunun tamamlanması ile kol çekişinin başlaması arasında yüzücülerin bacak ve kollarının hidrodinamik konumda uzamış olarak kaydığı kısa bir ara vardır.

Çakışan zamanlamada, yüzücüler bacaklar bir araya gelmeden evvel kollarını dışarıya süpürmeye başlar. Bu son yöntem günümüzün çoğu dünya klasmanı yüzücülerin kullandığı bir yöntemdir (Maglischo,2018).



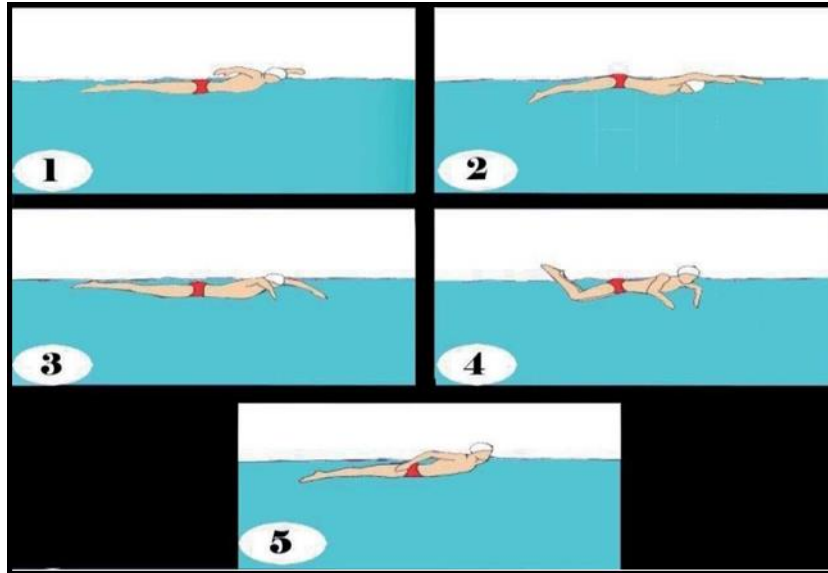
Resim 3. Kurbağa Yüzme Stili Tekniği

2.2.4. Kelebek Yüzme Stili Tekniği

Birçok yüzücü için kelebek stili, yarışma stilleri arasında ikinci en hızlı olanıdır. Bu stil, 1930'lu yılların başlarında, yüzücülerin kolları suyun altından çok üstüne toparlandıklarında daha hızlı gidebileceklerini anlamaları sonucunda kurbağalama stilinden evrimleşmiştir. Su üstü toparlaması, radikal olmasına karşın kolların simetrik ve eşzamanlı toparlanması açısından kurbağalama stilinin kurallarına uymuştur.

Kelebek kol çekiş i, giriş ve uzatma, dışarı süpürme ve kavrama, içeri süpürme, yukarı süpürme çıkış ve toparlama aşamalarından oluşur. Her kulaç döngüsünde, iki tam delfin ayak vuruş u vardır. Bu stilde dört belirgin itiş etabı vardır. Bunlar;

- Kolların suya giriş i ve ilk delfin ayak vuruş unun aşağı vuruş etabı sırasında oluşur.
- Kavramada başlar ve içeri süpürme sürecinde devam eder.
- Yukarı süpürme ve ikinci delfin ayak vuruş unun aşağı vuruş etabı sırasında gerçekleşir.
- Kol ve bacak toparlamaları sırasında oluşur ve dalga itiş inin sonucudur (Maglischo, 2018).



Resim 4. Kelebek Yüzme Stili Tekniği

2.4. Yüzme Fizyolojisi

Yüzme sporu su içinde yapılması nedeniyle suyun solunum sistemi üzerine bir baskı oluşturmasına neden olmaktadır. Bu da solunumu zorlaştırıcı bir etki yaratmaktadır (Akgün 1994). Yüzme sporunda sportif performansı etkileyen fizyolojik etmenler, dayanıklılık, esneklik, denge, anaerobik güç ve kas kuvvetidir (Diker, 2013).

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).

Su içerisinde sportif aktiviteler yaparken kalp atışları ile birlikte kan pompalanırken yer çekimi etkisi ortadan kalkarak kaldırma kuvveti ile kalp atışı gerçekleşmekte ve bu da kalp atışının düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu kaldırma kuvveti aynı zamanda dışardaki yer çekimine denk gelmesi ile alt ekstremitelerde hidrostatik basınç etkisi yaratarak toplanma eğiliminde olan kanın uzaklaştırılmasına da yardımcı olmaktadır. Yüzücülerin karşılaştıkları hidrostatik basınç kan basıncını düzenlemeye yardımcı olarak bu sporu yapan kişilerin kan basınçlarının diğer bireylere göre daha düzenli olmasını sağlamaktadır (Gün 1991).

Yüzme antrenmanları organizmada bazı değişiklikleri meydana getirmektedir. Bu değişiklikler daha çok düzenli ve belirli bir program çerçevesinde antrenmanların uygulanması ile ortaya çıkmaktadır. Yüzme antrenman programları hazırlanırken yüzücünün kas ve iskelet yapısı, solunum ve dolaşım sistemi ile vücut yağ seviyesinin bilinmesi şarttır (Gökdemir 1991). Çünkü yüzme sporunda solunum ve dolaşım sistemleri aracılığıyla ihtiyaç duyulan oksijen miktarı karşılanmakta (Guyton ve Hall 2007) ve uygulanan antrenmanlar vücut yağ oranının azalmasını sağlamaktadır (Ballor ve ark. 1990, Sloan 1967). Bu doğrultuda hazırlanan yüzme antrenman programları kuvvet, dayanıklılık ve esnekliği geliştirmek amaçlı olmalıdır. Yani solunum sistemi ile alınan oksijen dolaşım sistemi aracılığıyla kasların gereksinim

duyduğu oksijenle birlikte gıda maddelerini üretmektedir. Kaslarda ortaya çıkan enerji ile de hızlı yüzme gerçekleştirilmektedir (Guyton ve Hall 2007).

2.4.1. Yüzücülerin Fizyolojik özellikleri

2.4.1.1. Yüzmede kas-iskelet sistemi

İnsan vücudunda bulunan düz kaslar, kardiyak kasları ve iskelet kasları, motor birim grupları arasında eforu dönüşümlü yaparak bazıları kasılırken diğerlerinin dinlenmesini sağlamaktır. Kaslar içindeki birimlerinin belli bir bölümü, yorulana kadar iş yapmaya devam etmektedir. Bu durumda kasların içindeki dinlenmiş birimler devşirilerek yoğun ünitelerin yerini alarak hedeflenen kuvvetin sağlanmasına çalışılır. İskelet kaslarının kasılması ile oluşan kuvvet, yüzücülerin kol ve bacaklarını suda hareket ettirmelerini sağlar (Maglischo, 2018).

2.4.1.2. Yüzme ve Kan Dolaşım Sistemi

Kan dolaşım sisteminin amacı, kanı vücudun her yerine ulaştırmaktır. Bu işlem önemlidir; çünkü kan, dokulara oksijen, glikoz ve diğer besinleri taşıyıp dokulardan laktik asit, hidrojen iyonları ve karbondioksit olarak uzaklaştırır. Yani dolaşım sistemi, sporcuların egzersize devam edebilmek için gereksinim duydukları maddeleri sağlama ve kasın içinde kalmaları halinde yorgunluğa yol açacak maddeleri tahliye eden (atan) sistemdir.

Çoğu antrenmansız insanın dinlenme konumundaki kalp tempoları, 60-80 atım\dakika arasındadır. Antrenmanlı sporcuların dinlenme konumundaki kalp tempoları ise sıklıkla 30-50 atım\dakika olur; çünkü dinlenmiş haldeki kalp temposu, antrenmanla düşer. Antrenmanların sonucu olarak kalbin kardiyak kasları büyür ve kuvvetlenir. Böylece her atımda daha fazla kanı dışarıya itebilir. Sonuç olarak, sporcunun dinlenme halinde gereksinimi olan her zamanki kan miktarını sağlayabilmek için kalbin daha az sayıda atmaya gereksinimi vardır (Maglischo, 2018).

2.4.1.3. Yüzücülerin Kan Basıncı (Tansiyon)

Egzersiz şiddeti ile orantılı olarak sistolik kan basıncı artar, çünkü herhangi bir zamanda damarlarda daha fazla miktarda kan vardır. Eğer damarlar elastik olmamış olsaydı, o miktardaki kan, damarları parçalayacak seviyelere ulaşabilirdi. Damarlar, daha fazla girdiğinde basıncı azaltmak için uzama yeteneğine sahiptirler. Her şeye karşın iş yükü çok ağır olduğunda, sistolik basınç 200 mmHg'nın üzerine çıkacaktır. Ancak maksimum efor sırasında kan akışındaki %500-700'lük artışlarla kıyaslandığında bu basınç yükselmesi göreceli olarak düşük kalır (Maglischo, 2018).

2.4.1.4. Enerji Metabolizması ve Yüzme performansı

Havuzu bir baştan diğerine yüzmeyi mümkün kılan kasların kasılmasıdır. Kasılmayı mümkün hale getiren ise kaslardaki kimyasal bileşimlerin içinde bulunan enerjinin salınmasıdır. Böylece yüzme için gücü bu enerji sağlar.

İnsan vücudu içinde enerji sağlayan karmaşık işleme, metabolizma denir. Son 30 senedir antrenman yöntemlerinde görülen gelişmelerin nedeni çoğunlukla, enerji metabolizması hakkındaki bilimsel bilgi olmuştur. Bu nedenle, antrenman yapan sporcular metabolik süreci anlamalıdır.

Yüzme yarışları genellikle 'aerobik' ve 'anaerobik' diye adlandırılırlar. Bu da metabolizma aşamalarının ayrı ve bir sıra düzeninde hareket ettiği ve bir aşama bittiğinde diğerinin başladığı yanlış izlenimi verir. Aslında, metabolik sürecin üç aşamasında da egzersizin ilk anından itibaren çalışmaya başlar. Fark, her aşamanın değişik miktarlarda katkılarının oluşundan kaynaklanmaktadır. Sprinterlerde ATP yenilenmesi için en önemli katkısı ATP-CP sistemi ve anaerobik metabolizmadan gelir. Çünkü hızlı yüzme sırasında hızlı enerji talebini karşılayabilecek işlemler yalnızca bunlardır. Aerobik metabolizma, çalışıyor olsa bile o yarışlar için yeterli enerjiyi sağlamada çok yavaş çok yavaş davrandığından fazla bir katkısı olmaz. Yarış mesafesi arttıkça veya sporcu daha yavaş yüzme hızlarında yüzerken aerobik katkı daha büyük olur. Kas glikojeni ise orta hızda ve hızlı yüzme sırasında metabolize olan en önemli gıdadır. Çünkü kaslarda kullanılmaya hazır konumdadır ve hem aerobik hem de anaerobik olarak metabolize edilebilir. ATP yenilenmesi için gerekli olan enerji kan glikozu, yağ ve proteinden de sağlanabilir. Tempo yavaş olduğunda veya kastaki glikojen tedariki düşük olduğunda, enerji katkıları en yüksek düzeydedir (Maglischo, 2018).

Tablo 2.1. Farklı metabolik süreçlerin enerji üretimine katkısı (Özüak, 1996)

Süre	Yarış mesafesi	ATP-CP Reaksiyonu (%)	Anaerobik enerji kullanımı (%)	Aerobik enerji kullanımı (%)	Toplam (%)
10-20 (sn)	25-50 (m)	78	20	2	100
40-60 (sn)	100 (m)	25	65	10	100
1.30-2 (dk)	200 (m)	10	65	25	100
2-3 (dk)	200 (m)	10	50	40	100
3-5 (dk)	400 (m)	7	40	53	100
5-6 (dk)	400 (m)	7	38	55	100
7-10 (dk)	800 (m)	5	30	65	100
10-12 (dk)	800 (m)	4	26	70	100
14-18 (dk)	1500 (m)	3	20	77	100
18-22 (dk)	1500 (m)	2	18	80	100

2.4.1.5. Oksijen Tüketimi ve Yüzme Performansı

Oksijen tüketimi, egzersiz sırasında tüketilen oksijen miktarıdır. Bu miktar, egzersiz sırasında alınan oksijenden nefesle dışarıya verilen oksijenin çıkartılması sonucu ortaya çıkar.

Bir maksimum orana ulaşılan kadar dakikada kasların kullandığı oksijen miktarı, tamamı ile egzersizin şiddetine bağlıdır. Sportif olmayan ortalama bayan ve erkekler için o maksimum oran, 2-3 L/ dk arasındadır. Bu oran bayan ve erkek dayanıklılık sporcuları için 4-6 L/dk 'ya çıkabilir.

1 dakikalık egzersiz sırasında bir kişinin tüketebileceği maksimum oksijen miktarına, maksimum oksijen tüketimi veya daha yaygın olarak VO_2max denir. VO_2max değerleri, bir insanın aerobik metabolizma marifeti ile kas kasılmaları için enerji sağlama yeteneğinin doğrudan ifadesidir. Oksijen tüketimi ile dayanıklılık yarışlarındaki performans arasındaki ilişki çok önemlidir ve bu konu ayrıntıları ile açıklanmalıdır (Maglischo, 2018).

2.5. Yüzücülerin Fiziksel Özellikleri (antropometrik)

Günümüzde fiziki antropolojinin uygulandığı birçok alanlar mevcuttur. Son elli yıldır sporda oldukça kullanışlı bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Spor dalının özelliklerine göre elit sporcunun morfolojik yapısının belirlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Özer, 1993; Sani, 1996).

Antrenman programı planlanması bütün yüzücüler için aynı değildir. Antrenman planının, farklı mesafelerde yarışan ve fiziki özellikleri farklı olan yüzücüler için bireyselleştirilmesi gerekmektedir. Bütün yüzücüler antrenmanın uygulanacağı ortama farklı özelliklerle gelir. Bu nedenle, sporcuların performanslarının maksimum seviyeye getirilmesi isteniyorsa aynı yaş ve mesafe kategorilerde yarışan yüzücülerin bile bireysel programlara sahip olması gereklidir.

Sporda yetenek seçiminde en önemli araç görevi görür. Sporcunun başarısını ya da spor performansındaki gelişmelerini karşılaştırmakta önemli rol oynar. Sporcunun belirli zayıflıklarını saptamak ve buna yönelik eksikliklerin giderilmesine yardımcı olur. Sporcunun daha ileri düzeydeki gelişmeler konusunda öngörülerde bulunmak. Antrenman programlarını, yapılan ölçümler sonucundaki çıkan verileri değerlendirip, eksiklikleri saptayıp, bu doğrultuda antrenman programlarını hazırlamakta yardımcı olur (Özer, 1993; Özer, 2001).

Genellikle başarılı yüzücüler somatotip olarak ekto-mezomorfiktirler. Aynı yaştaki inaktif kimselere oranla gerek erkek gerek bayan yüzücüler çok defa uzun boylu, daha ağır ve daha az vücut yağı ihtiva ederler (Akgün, 1994).

Hazırlanan kuvvet ve dayanıklılık antrenman programlarının iyi planlanmış olması sporcunun performans gelişimini sağlayarak herhangi bir sakatlık, performans düşüklüğü gibi istenmeyen sonuçların ortaya çıkmasını engellemektedir (Salo ve Riewald 2008). Ulaşılmak istenilen sportif performanslar incelendiğinde kuvvetin bütün spor dallarında elde edilen performansa eşit seviyede etki etmediği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda her spor dalının farklı kuvvet çalışmasına ve farklı bir fiziksel uygunluğa gereksinim duyduğu belirtilmiştir. Bu da sportif performansı belirlemek için kuvvet üretebilme becerisinin dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Gündüz 1997, Aktaran; Onay, 2017). Suyun kendine has özelliklerinin olması karada yapılması güç olan hatta imkânsız gibi görünen hareketlerin yapılmasına olanak sağlamaktadır (Waller ve ark. 2009). Su içi egzersiz

yapanlar dışarda egzersiz yapanlara göre vücut ağırlıklarının % 28'ini hissederler ve ağırlıklarının yükselmesini sağlarlar (Nelson ve Bandy 2004, Sova 1988, Yacenda 1988, Miller ve ark. 2006, Harrison ve ark. 1992).

Eski Sovyetler Birliği'nde, yüzmede sporcu seçimi ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda; yüzme mesafesi ve stiline göre yüzücü somatotipi çizilmeye çalışılmış. Ortaya çıkan değerler Tablo 2.2. de verilmiştir (Yıldız, 1998).

Tablo 2.2. Yüzme Mesafelerine ve Stilllerine göre elde edilen Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı değerleri (Yıldız, 1998).

	100m Serbest	400m Serbest	1500m Serbest	100/200m Sırtüstü	100/200m Kelebek	100/200m Kurbağalama	200/400m Karışık
Yaş (yıl)	20.6	19.3	17.9	19.5	20.1	19.9	19.3
Boy (cm)	181	177	174	183	176	175	181
Vücut ağırlığı (kg)	75	67	65	69	73	76	71

2.6. Yüzücülerin Biyomotorik Özellikleri

Biyolojik gelişim, büyümekte olan organizmanın biyokimyasal yapısında ve dokularında meydana gelen değişikliklerle olgunlaşıp farklılaşması şeklinde tanımlanabilir. Motor gelişim ise merkezi sinir sistemi ile birlikte fiziksel gelişimle organizmanın istekli olarak hareket etme yeteneği kazanmasıdır. Yani, doğum öncesinden başlayarak içeriğinde hareket kavramı yer alan yatkınlıkların kazanılıp yaşam boyu sürdürülmesidir (Gallahue 1982, Özer 2006).

Kas kuvveti hormonal sistem ile sinir sistemlerinin uyum içinde bir bütün olarak çalışmasıyla birlikte yaş, cinsiyet, vücut ölçüleri, kalıtsal özellikler ve spor geçmişi aracılığıyla belirlenmektedir (Koşar ve Demirel 2004). Kuvvet, sportif performansın değerlendirilmesini sağlayan motor becerilerdendir. Sporcuların kasal etkinliklerle dış kuvveti yenerek bir kütleyi ya da ağırlığı hareket ettirip kaslarının maksimum kasılma kuvveti üretebilmesidir. Uygun antrenman yönteminin belirlenerek uygulanması yaşa, uygulama süresine, hedeflere, sporcunun

dayanıklılığına ve yüklenme periyotlarına göre farklılık göstermektedir (Weineck 2011, Aktaran; Yaprak ve ark. 2009).

2.7. Yüzmede Temel Antrenman Yöntemleri

Yüzme antrenmanları yüzücülerin yarışmalardaki enerji üretim sistemlerine göre planlanır. Her sistemin gelişimi için farklı yöntem ve metotlar izlenir. Bu farklı yöntem ve metotları içinde bulunduğunuz döneme göre değişik varyasyonlarda dayanıklılık-direnç ve hız-güç çalışmaları olarak yaptırılmalıdır (Coulson, 2002).

Dayanıklılık: Dönem içerisinde yüzücüler dayanıklılık antrenmanlarını sıklıkla kullanmalıdırlar. Aerobik kapasitelerinin gelişimi diğer enerji kaynaklarının desteklenmesine yardımcı olacaktır.

Temel Dayanıklılık Antrenmanları (endurance 1): Temel dayanıklılık antrenmanı, ortalama hızlarda uzun mesafeler yüzmeyi içerir. Set uzunluğu ortalama 600m veya 8 dakika ve daha uzun olacak şekildedir. Dinlenme arası kısa tekrarlar için 5-10 saniye, orta mesafe yüzmeler için 10-20 saniye ve uzun tekrarlar için 20-60 saniyedir (Maglischo, 2018).

Eşik Dayanıklılık Antrenmanı (endurance 2): Bu kategorideki antrenman, yaklaşık olarak yüzücünün bireysel anaerobik eşik hızında yapılmalıdır. Set mesafesi 500m veya 6dk ve daha uzundur. Kısa tekrarlar için dinlenme arası 5-10 saniye, orta mesafe yüzmeler için 10- 20 saniye, uzun tekrarlar için ise 20-60 saniyedir. (Maglischo, 2018).

Aşırı Yüklenme Dayanıklılık Antrenmanları (endurance 3): Yüklenmeli dayanıklılık antrenmanı, anaerobik eşiğin gerçekleştiği hızları aşan hızlarda yapılmalıdır. Bu tip antrenman, yüksek derecede anaerobik olup şiddetli asidoz oluşturur. Set mesafesi 500m veya 6 dakika ve daha uzundur. 2000 metreye kadar herhangi bir mesafe etkili olarak kullanılabilir. Kısa tekrarlar için dinlenme aralığı 5-30 saniye, orta mesafe yüzmeler için 15- 60 saniye ve daha uzun tekrarlar için 30 saniye ile 2 dakika arasındadır (Maglischo, 2018).

Sprint: Sprint antrenmanı, dayanıklılık antrenmanı ile geliştirdiğiniz aerobik temelin üzerine anaerobik formu ekleyerek anaerobik uyumu sağlar. İki farklı anaerobik enerji sistemi üzerinde çalışılır: kreatin fosfat ve laktat enerji sistemleri. Sprint

antrenmanlarının metabolizmaya en büyük katkısı, hız tipi egzersizlerle kassal adaptasyonu sağlaması şeklindedir (Coulson, 2002).

Laktat Tolerans Antrenmanları (sprint 1) : Laktat tolerans antrenmanı, orta veya uzun dinlenme araları ile uzun sprintler veya kısa dinlenme araları ile kısa sprintler yüzmeyi içerir. Amaç çalışan kas liflerinde asidoz yaratmak ve böylece kas toparlanma kapasitesinde bir artışı tetiklemektir (Maglischo, 2018).

Laktat Üretim Antrenmanları(sprint 2): Laktat üretim antrenmanı, anaerobik gücü geliştirmek için maksimuma yakın hızlarda yapılan kısa sprintleri içerir. Yüzücüler her sprintten sonra en az 90 saniye dinlenmelidir. Burada en önemli nokta dinlenme arasının çok kısa olmasıdır (Maglischo, 2018).

Sprint Güç Antrenmanları (sprint 3): Güç antrenmanı, yüzme yarışlarında kullanılan kas liflerinin kasılmasının hız ve kuvvetini baskılamak için planlanmış çok kısa sprintleri içerir. Güç antrenmanlarının amacı, kulaç gücünü arttırmaktır (Maglischo, 2018).

Yukarıda yer alan bütün antrenman yöntemlerinin öncelikli amacı enerji metabolizmalarına doğru dönem ve zamanlarda uygun yüklenmeleri yaparak yüzücünün hedeflenen zamanlarda en iyi derecesini yapmasını sağlamaktır.

2.8. Çocuklarda Yüzme Antrenmanı

Yüzmede performanstan alınan verimi arttırmada temel hedef; sporcuların niteliğini arttırmak ve biyomotorik yeterliliklerini en üst seviyeye çıkarmaktır. Düzenli bir antrenman programında fiziksel hazırlık geliştirilirken şu sıra izlenir.

- İlk evrede kişi genel bir yüzme antrenmanı seviyesine ulaşmalıdır.
- İkinci evrede ise kişiye özel bir yüzme antrenman programı evresi uygulanmalıdır.

Bu iki evrede sporcunun somut bir zemin oluşturduğu hazırlık evresinde gerçekleştirilir. İlk evre ne kadar uzun olursa, sonraki evrede alınacak sportif verim daha çok olacaktır. Antrenman programı ilerledikçe, şiddet o spor dalının gerektirilerine göre arttırılmalıdır. (Yılmaz, 2014).

2.8.1. Genel Yüzme Antrenmanı

Genel yüzme antrenmanları ne kadar geniş ve güçlü olursa ulaşılabilir biyomotorik yeterliliklerin seviyeleri de o kadar yüksek olmaktadır. Burada önemli olan kısım, genel yüzme antrenman aşamasında sporcunun fiziksel potansiyelindeki zayıf bağları güçlendirmesidir.

2.8.2. Özel Yüzme Antrenmanı

Yüzmede özel antrenman, genel antrenman tarafından oluşturulmuş bir temel üzerine kurulur ve spor dalının hem fizyolojik hem de yöntemsel özellikleri doğrultusunda sporcunun fiziksel gelişimini daha yüksek seviyeye ulaştırmak bu dönemde temel bir amaçtır. Yüzmede özel antrenmanın uygulanabilmesi için kapsamlı bir antrenman programı gereklidir. Sporcunun organizmasını daha önceden güçlendirmeden, şiddetin artırılması, sporcunun yedek çalışma kapasitesini harekete geçiren merkezi sinir sistemi ve bütün organizma gereğinden fazla zorlanmasına sebep olabilir. (Yılmaz, 2014).

2.9. Yüzme ve Kuvvet

2.9.1. Kuvvet

Fizyolojik olarak ele alındığında kuvvet; kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatmaktadır (Muratlı ve ark 2007). Sportif verim, kuvvetteki artışa bağlı olarak gelişmektedir. Birçok çalıştırıcı bu durumdan ötürü, sportif başarıyı daha yüksek seviyelere ulaştırmak için sporcularda kuvvet antrenmanlarına planlı bir şekilde yer vermenin gerektiği düşüncesindedirler (Muratlı 2007).

Ergenlik döneminde hormon salınımında meydana gelen değişiklikler ile kaslardaki hipertrofi kuvvet artışını sağlamaktadır. Maksimal kuvvet seviyesine kadınlarda 20 yaşında ulaşılırken erkeklerde 20-30 yaş aralığında ulaşılmaktadır. Sinir sisteminin belli bir olgunluğa erişmesiyle birlikte kas oranında ve performansta artış görülmektedir (Günay ve ark. 2006). Kas kuvveti artarken aynı zamanda kas hipertrofisinde gerçekleşmektedir. Devamında ise vücutta bulunan yağ oranı azalırken vücut ağırlığında artış görülmektedir. Kuvvet artışı ile birlikte vücut ağırlığı stabil

kalmalı hatta azalmalıdır ki uygulanan hareketler daha kolay uygulanarak hareket ekonomisi sağlamaktadır (Şentürk ve ark. 2008). Kuvvet arttırmak amaçlı yapılan antrenmanlar kasılmaların süratli ve kuvvetli olmasını da sağlamaktadır (Fox ve ark. 2011).

2.9.2. Yüzme Sporunda Kuvvet Antrenmanlarının Önemi

Sporcuların uyguladıkları yıllık çalışma programlarında kuvvet antrenmanlarına mutlaka yer verilmelidir. Bütün spor branşlarındaki sporcularda kuvvet gelişimi sportif başarının artmasını sağlamaktadır (Şenel 1999). Kas dokusu uyarılabilme özelliği sayesinde bütün dokularla benzerlik göstermektedir. Fakat kasılma gibi bir özellikle bütün dokulardan ayrılır (Hatiboğlu 1987). Kuvvet gelişimi iç ve dış dirençleri yenerek sağlanabilmektedir.

Dış dirençleri yenmek için gittikçe artan yüklenmeyle oluşan antrenman programlarında vücut ağırlığı, eşli çalışmalar, dambıllar, barlar, aletli egzersizler ve elastik bantlar ile yapılan çalışmalar kullanılabilir (Ziyagil 1994). Çocuk ve gençlere uygulanan kuvvet antrenmanlarını hazırlarken; uygulanacak antrenman programı yaş gruplarına göre planlanmalı ve çalışmalar oyun içerisinde verilmelidir. Uygulanan kuvvet, sergilenen hareket ve teknikler koordineli olmalıdır. Antrenman yükü çocuğun ortopedik özelliğine göre uygun ve özellikle sportif verimliliği arttırıcı yönde olmalıdır (Kuter ve Öztürk 1997).

Yüzme sporunda ise önemli olan kazanılan kuvvetin suya aktarılmasıdır (Tanaka ve Swensen 1998). Yüzme sporunda kuvvet suda ileriye doğru yol almayı sağlayan en önemli etkidir (Hiratani ve ark. 1993). Yüzme sporunda elde edilen performanslara etki eden faktörler ve yüzücülerin yaş gruplarına göre göstermiş oldukları değişiklikler incelendiğinde kas kuvvetinin son derece etkili olduğu görülmektedir (Watanabe ve Takai 2005). Kuvvet gelişimi çocuklarda yetişkinlerle karşılaştırıldığında süreç olarak çok daha hızlıdır. Çocuklarda özellikle jimnastik yaparken gerekli olan relatif kuvvet artışıdır. Çocuklara uygulanacak olan kuvvet antrenmanları vücut ağırlığı ile uygulayabilecekleri hareketlerden oluşturulmalıdır. Antrenman programlarını hem performansı arttıracak hem de kasların zayıflığından kaynaklanan sakatlıkların önlenmesi için kas kuvvetini arttıracak şekilde hazırlamaya önem verilmelidir (Miller ve ark. 2006).

Kuvvet antrenman programında karada ve suda uygulanan antrenmanlar birlikte uygulanır. Amaç yüzücünün kazanmış olduğu kuvvetin suya transferini sağlamaktır. Yüzücülerin ihtiyaçları doğrultusunda yapılandırılan programlarla vücut istenilen kuvvet ve kondisyon seviyesine ulaşmaktadır (Salo ve Riewald 2008).

Yüzücülerde kuvvete yönelik geliştirilmesi gereken temel özellikler:

- **Sprinterlerde:** Başlama gücü, hızlanma gücü ve kısa süreli kassal dayanıklılık
- **Orta Mesafe Yüzücülerinde:** Orta süreli kassal dayanıklılık, kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvette devamlılık.
- **Uzun Mesafe Yüzücülerinde:** Uzun süreli kassal dayanıklılık ve kuvvette devamlılık (Bompa, 1994).

2.9.3.Çocuklarda Yüzme Kuvvet Antrenmanları

Doğru yöntemler ile yapılan antrenmanlar çocuğun yaşına da bağlı olarak; kas kütlelerinde bir artış sağlamaktadır (Barth ve Dietze 2009, Koşar ve Demirel 2004, Özer 2006). Çoğu antrenör kuvvet antrenmanlarının çocuklara zarar vereceğini düşünseler de düzgün antrenman modelleri uygulanırsa çocuklarda ergenlik ve gelişim döneminde kas kuvvetinde gelişme sağlanabilmektedir (Eniseler 2009).

Kuvvetlendirme zayıf kaslar için sağlanmak isteniyorsa herhangi bir donanıma gerek olmaz ama kas kuvvetlendirme yapıldığında ek donanımlarla birlikte dirençte artış sağlanabilir (Bozdoğan 2006).

Çocuklarda kuvvet antrenmanları uygulama sırasında şu etkenlere dikkat edilmelidir:

- Yeterli miktarda dinlenmeleri gerekmektedir.
- Tek yönlü yüklenme yapılmamalıdır. Bu şekilde bir çalışma uygulandığında vücudun tek tarafı gelişmekte ve vücutta dengesizlik meydana gelmektedir.
- Ergenlik çağı öncesi antrenman yapan çocukların kendi vücut ağırlıklarından fazla ağırlık kaldırmaları zararlı olabilmektedir.
- Statik çalışmalar uzun süre yapılmamalıdır (Ağırbaş 1997).

- Kuvvet çalışmalarına başlamadan önce çocuklara hareketleri öğrenebilecekleri ve anlayabilecekleri şekilde anlatmak ve çocukların hareketleri uygulayabilecek ve gerçekleştirebilecek yeterliğe sahip olmaları gerekmektedir (Kızılet ve ark. 2010).

2.9.4. Yüzmede kullanılan Kuvvet Antrenmanları

Yüzmede kuvvet antrenmanları karada ve suda yapılan çalışmalar olarak iki grupta ele alınabilir. Karada yapılan antrenmanlar ağırlık antrenmanı, sağlık topu antrenmanları, sıçrama antrenmanları, core (karın, alt sırt) bölgesine yönelik antrenmanlar, vücut ağırlığıyla yapılan antrenmanlar, terabant antrenmanları gibi her dönemde kullanılabilen çalışmalardır (Rosalina, 2004).

2.9.4.1.Yüzmede Kara Antrenmanı

Yüzmede kara antrenmanları genel kuvvet, özel kuvvet, kas dayanıklılığı, çabuk kuvvet ve direnç gelişimi için karada yapılan çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Hazırlık döneminde yapılan kara antrenmanları ile yarışma döneminde uygulanan antrenmanlar birbirinden farklıdır. Kara antrenmanlarına başlama konusunda birçok farklı fikirler vardır fakat genel olarak teknik eğitimi tamamlamış bir yüzücü kara antrenmanı yapmalıdır (Alpar,1998).

2.9.4.2. 13-15 Yaş Grubu Sporcularda Kuvvet Antrenmanları

13-15 yaş sporcuları itme ve çekme hareketlerinin katılımının olduğu standart direnç makineleri ve uygun bir program ve gözetmen dâhilinde serbest ağırlık çalışmalarını yapabilecek düzeydedirler (Faigenbaum,2000). Amerika Ulusal Kuvvet ve Kondisyon Derneği erken gençlik yıllarındaki sporcuların egzersizlerini 1-3 set üzerinden 6-15 tekrarlar şeklinde yapmalarını tavsiye etmektedir (Warpeha,2005).

2.9.4.3. Core Kuvvet Antrenmanları

Güçlü bir core bölgesine sahip olmak güçlü bir yüzücü olmanın en temel şartlarından biridir. Core, güç bölgesi (çekirdek) olarak da adlandırılabilir. Hareket sırasında gücün gelişmesi, dengenin sürdürülmesi ve koordinasyonun artırılmasından sorumludur. Core çalışmaları, vücudu dengede tutan sabitleyici kas gruplarının

çalıştırılmasıdır (Rosania, 2005). Core bölgesi temel alınmadan yapılan kuvvet çalışmaları sporcularda sakatlanma risklerini arttıracak ve teknik becerileri kısıtlayacaktır. İyi bir core bölgesi sporcuya daha fazla yüklenme imkânı vermekle birlikte teknik hareketlerin daha verimli ve iyi sergilenmesini de sağlayacaktır. Tüm bunlara ek olarak core egzersizler; sporcuların teknik hareketlerini daha az enerji kullanarak yapabilmesine katkı sağlayarak sporcuların yorgunluğun etkilerine daha az maruz kalmalarını sağlayacaktır (McGill, 2004).

2.9.4.5. Core Anatomisi

Core anatomisi, iskeletin bir bölümünü (örneğin; göğüs kafesi, vertebral kolon, pelvik kemeri, omuz kemeri), pasif dokuları (kıkırdak, bağlar) ve vücudun bu bölgesini kontrol eden ya da hareketi koruyan aktif kasları kapsayan gövde bölgesi olarak tanımlanabilir. Sinir sistemi, core kaslarının göreceli aktivasyonunu (ve rahatlamasını) düzenler ve egzersizler, spor becerilerinin performansı sırasında spor dalı için gerekli olan taleplere benzer şekilde, core kaslarının katılımıyla oluşturulmalıdır (Willardson, 2018).

Core egzersizi, omurga stabilitesini sağlamak amacıyla nöromüsküler gelişim kalıplarını harekete geçiren, aynı zamanda verimli ve güçlü hareket etmeye izin veren herhangi bir egzersiz olarak da tanımlanabilmektedir (McGill,2001).

Vücudun kasları hareketi oluşturmasında, kontrol edilmesinde veya önlenmesinde yerçekimi kuvvetine karşı koymak için bir gerginlik meydana getirir (bu gerginlik sinir sistemi tarafından düzenlenir). Vücudun merkezi, kas gerginliği ile stabilize olur. Oluşturulan kas gerginliği fırlatma, vurma veya bloklama gibi üst ve alt ekstremitenin kuvvetli, güçlü ve dinamik hareketleri için etkili bir yapı meydana getirir. Core anatomisinin iskeletsel yapısı, sağ ve sol kokska kemikleri (kalça kemikleri) ile sakrumdan oluşan pelvik kemiklerini oluşturan kemikleri içermektedir. Pelvik kemer, sakroiliyak eklemler ile gövdeye alt ekstremiteler ise kalça eklemleri ile pelvik kemerin bağlanmaktadır (Floyd,2009). Bu nedenle core anatomisi, tork ve açılal hızın alt ekstremitelerden üst ekstremitelere aktarıldığı kinetik bağlantıyı temsil eder (Willardson, 2018).

2.9.4.6. Sportif Performansta Core Anatomisinin Biyomekaniği

Kas- iskelet sistemi; harekete neden olan, kontrol eden, önleyen ve torku üreten bir dizi kaldıraç olarak görev yapar. Üretilen kas torkunun miktarı hem üretilen kas gücü miktarına hem de eklem eksenine göre moment kolunun sağladığı kaldıraçtan faydalanan abdominal bracing gibi dengeleyici teknikler ile de sağlanmaktadır. Zayıf veya dengesiz core kasları neticesinde yaralanmaya neden olabilecek konpenzasyonlar meydana getirebilir (Willardson, 2018).

Core anatomisinin düzgün bir şekilde geliştirilmesi ve dengelenmesi, üst ve alt ekstremitelerin etkin ve güçlü hareket etmesini sağlar. Egzersizler üst ve alt ekstremitenin koordinasyonlu eklem hareketlerinin sağlanabilmesi ve core kaslarının çalıştırılması için verilmelidir (Santana, Vera-Garcia ve McGill, 2007). Core değerlendirmesi, gövdenin esneklik ölçümlerini, fonksiyonel denge ve gövde kuvvetinin çeşitli biçimlerini öncelikle core ve yaralanma riski (özellikle bel bölgesi) arasındaki bağlantıyı belirlemek amacıyla kullanılabilir (Claiborne ve ark. 2006).

2.9.4.7. Yüzme ve Core Gelişimi

Hızlı yüzme, yüzücünün sudaki sürtünme kuvvetini en aza indirmeye çalışırken bir yandan da kol ve bacaklarıyla aynı anda itici güç üretme becerisine dayanır. Toplam vücut kuvveti önemlidir ancak, en hızlı yüzücüler tipik olarak suyun içinde etkili bir vücut pozisyonu oluşturabilen aynı zamanda da kollar ve bacaklarla birlikte etkili bir şekilde itici güç oluşturup dengelerini koruyabilen kişilerdir. Çoğu spora benzer bir şekilde gövde boyunca core kası kondisyon gelişimi yüzme performansı için kritik önem taşır. Bununla birlikte yüzme, sporlar arasında sporcunun zeminle hiçbir etkileşimi olmadığı için benzersizdir. Ancak sporcu yine de kol ve bacaklarla itici güç oluşturabileceği stabil bir gövdeyi korumak zorundadır. Diğer taraftan bir yüzücü, üst vücudu alt vücuda bağlamak için core kas sistemini etkili bir şekilde devreye sokmakla kalmaz aynı zamanda doğru vuruş mekaniklerini uygulayabileceği bir taban oluşturacak omurga stabilitesini korumaya da ihtiyaç duyar (Willardson, 2018).

Doğru bir şekilde geliştirilmemiş core kasları, performansı olumsuz etkileyebilecek ve hatta yaralanmaya neden olabilecek teknik eksiklikler ile yetersizliklere neden olabilir. Kuvvet ve kondisyon gelişimi söz konusu olduğunda core kasları, yüzme üzerine odaklanması gereken vücudun tartışmasız en önemli

alanıdır ve etkin bir antrenman programında, etkili hareketi mümkün kılan kas dengesini sağlamak için core bölgesini oluşturan kaslar tüm düzlemlerde ele alınmalıdır. Serbest stil, sırtüstü, kelebek ya da kurbağalama olsun, her bir ayak vuruşu stabil gövdeyi korumak için iyi geliştirilmiş core kaslarına bağlıdır. Bu durum yüzme performansını çeşitli şekillerde artırır:

- **Suda aerodinamik bir şekilde vücut pozisyonunu korumak**

Yüzücülerin duvardan kuvvet alarak bir dönüş yaptıktan sonra yüzeye çıkıp çıkamamaları, aerodinamik olarak (suda mümkün olduğunca küçük bir delik açacak şekilde ileri doğru hareket ederek) sürtünmeyi azaltarak üretilen itici gücün ne kadar etkili olduğunun bir göstergesidir. Yüzücünün gövde stabilitesi zayıf olduğunda bacaklar muhtemelen düşecek ve bacakları suda tutmak için aşırı enerji harcayacaktır. İyi geliştirilmiş core kaslarına sahip olan yüzücülerin en büyük avantajı, gövde stabilitesinin geliştirilmesi ile birlikte vücudun daha iyi bir şekilde hizalanmasını sağlamalarıdır. Bu da su içerisinde sürtünmenin azalmasını ve zorlu çekiş ve ayak vuruşları olmadan daha hızlı yüzülmesini sağlamaktadır.

- **Stabil bir destek merkezinin oluşturulması**

İyi bir gövde stabilitesine sahip olmak, yüzücünün kollarını ve bacaklarını amaçladıkları şey için kullanılmasına olanak tanır (itici gücün oluşturulması). Gövde stabilitesi olmayan yüzücülerin çoğu özellikle de nefes alırken, suda dengelerini sağlamak için genellikle kollarını (örneğin; daha geniş veya daha derin çekerler) ve bacaklarını (bacaklar dışı doğru ayrılır) kullanırlar. Bu durumda kollar ve bacaklar dengeyi korumaya çalıştığı için istenilen itici güç oluşturulamamaktadır. Gövde stabilitesi, kollar ve bacaklar ile etkili bir hareket ve itici güç oluşturmak için gerekli desteği oluşturur.

- **Ayak vurma etkinliğinin artırılması**

Eğer üst gövde ve alt gövde arasında sert bir bağlantı oluşturamazsanız bacaklarınızla kendinizi itmek yerine kollarınızla kendinizi çekmek zorunda kalırsınız.

- **Serbest stil ve sırtüstü yüzmede vücut yuvarlanması sağlama**

Çoğu yüzücüye zaman zaman serbest stil ve sırtüstü yüzerken kalçalardan dönmeleri gerektiği söylenir. Gerçekleştirilen bu rotasyon etkili bir şekilde vücudun itilmesi ve çekilmesi için gereklidir. Belirli bir miktar rotasyon ayak vuruşu tarafından

üretirken, meydana getirilen rotasyonun çoğunluğu core kas sisteminden, özellikle de oblik kaslarından gelir.

- **Elastik gerilim enerjisini depolama ve yenileme**

İyi geliştirilmiş core kasları yüzücünün vuruş döngüsünden sonra yenilenmesini sağlaması için vuruş döngüsünün belirli fazlarında enerjiyi depolamasına izin verir (örneğin; nefes alma sırasında gövdenin yükselmesi gibi core kaslarında depolanan enerji de kurbaçalama ve yenilenme sırasında öne hamle yapılmasını sağlar). İyi bir gövde stabilitesine sahip olmak, ayaklardan gelen itici kuvvetlerin vücudu ileriye götürmesine ve üst vücut tarafından üretilen gücün arttırılmasına olanak tanır. Özetle, stabil bir gövdeye sahip olmak daha büyük itici kuvvetleri, daha iyi akıcılığı ve daha etkili vuruş mekaniği gerçekleştirerek daha hızlı yüzmeyi sağlar(Willardson, 2018).

2.10. Fonksiyonel Hareket

İnsanların 4 temel hareketi vardır. Bunlar; durma-yer değiştirme, seviye değiştirme, itme-çekme ve rotasyondur (Cook ve ark. 2010). Bu hareketlerin uygulanma seviyeleri kişinin fonksiyonel performans seviyesini ortaya koymaktadır. Fonksiyonel performans seviyesini belirlemek için hareketleri yalnızca bir düzlemde uygulamak doğru olmayacaktır (Behnke, 2006). Bunun yerine her düzlemde farklı hareketler uygulanarak toplam bir değer ortaya koyulmalı ve bu değer üzerinden bireyin fonksiyonel performansı değerlendirilmelidir (Bishop, 2008).

2.11. Fonksiyonel Hareket Taraması (FHT)

Fonksiyonel Hareket Taraması vücuttaki mobilite, stabilite ve asimetrikleri tanımlamak için tasarlanmıştır. Hareket formlarını değerlendirerek, sakatlanma riskini tahmin etmektedir. Fonksiyonel hareket taramasında hareket formlarını test ederken yedi, ağrıyı tanımlamak için üç test kullanılmaktadır. Fonksiyonel hareket taraması, çok fazla bir beceri gerektirmeyen hareketlerinin kontrorlünü inceleyen bir testtir. Her bir test kendi içinde 0 ile 3 puan arasında değişen bir ölçek kullanılarak hesaplanır. FHT test skoru en yüksek 21'dir (Cook ve ark., 2010). Daha önce yapılmış olan bilimsel çalışmalar FHT toplam puanı 14 puandan daha düşük olan bireylerin 14

puandan daha yüksek olanlara göre sakatlanma riskinin daha fazla olduğunu göstermektedir (Kiesel, 2007).

Fonksiyonel hareket taraması alanında sertifikalı uzman kişiler tarafından sporcuların hareket kabiliyeti analiz etmek için kullanılmışlardır (Verstegen ve Williams, 2009). Hareketler, basit, uygulaması kolay ve pratiktir (Cook ve ark., 2010). Hareket verimliliğini üst düzeyde kullanan bir sporcu, aynı hareketi daha kötü formda kullanan bir sporcuya göre daha az enerji harcamaktadır. Bu nedenle verimsiz hareketleri tespit etmek ve değerlendirmek, fonksiyonel hareket taraması ile saptanır (Kreighbaum ve Barthels, 1996).

Fonksiyonel sınırlılıkların belirlenmesi son yıllarda yaygın olarak kullanılan ve Minick ve arkadaşları tarafından güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılan Fonksiyonel Hareket Değerlendirmesi testi ile mümkün olabilmektedir (Minick ve ark., 2010). Bu testteki hareketler sırasıyla, Derin Çömelme, Yüksek Adımlama, Tek Çizgide Hamle, Omuz Mobilitesi, Aktif Düz Bacak Kaldırma, Gövde Stabilite Şınavı, Rotasyon Stabilitesi'dir.

2.11.1. Derin Çömelme (Deep Squat)

Derin çömelme hareketinin düzgün uygulanabilmesi için uygun mobilite ve stabilite gerektirir. Derin çömelme hareketi bilateral hareket olmakla birlikte sporcunun vücudu her iki yanını düzgün bir şekilde hareket ettirmesi gerekir. Sporcunun squat hareketinde derin çömelmesi için kalçasında fleksiyon, ayak bileklerinde dorsifleksiyon ve dizde fleksiyon olmalıdır. Derin çömelme doğru bir şekilde gerçekleştirirken merkez bölgesi stabil, kalçalar ve omuz simetrik pozisyonda hareket etmelidir(Cook ve ark., 2010).



Resim 5. Derin Çömelme (Deep Squat)

Günlük yaşamımızda derin çömelme hareketinin sık sık kullanılmaktadır ve derin çömelme hareket işlevleri diğer pek çok hareketin temel modelini oluşturur ve birçok hareketin temel bileşenleri için gereklidir. Derin çömelme testi, bilateral, simetrik, fonksiyonel hareketlilik ve kalça, diz ve ayak bileklerinin stabilitesini test etmek için kullanılır (Cook ve ark., 2010).

2.11.2. Yüksek adımlama (Hurdle Step)

Yüksek adımlama hareketi sporcunun bir bacağının stabilite ederken, diğer bacağı ise mobilite etmesi gerektiren tek taraflı bir harekettir. Koşmaya veya yürümeye benzeyen bir harekettir. Vücudun bir yarısı kalça fleksiyonu, açık zincir ayak bileği dorsifleksiyon ve diz fleksiyonda iken diğer bacak stabildir. Hareket karşı taraftaki kalça diz ve ayak bileği stabildir. Bir bacağın diğer bacağın tersi hareketi yaptığını varsaydığında, sporcunun kalça ekleminde asimetrik hareketi kontrol etmesi gerekmektedir (Kiesel, 2007).

Bu testte sporcuların vücudunun ikiye ayıran asimetrik uyumu ile ayaklarını engel üzerinden geçirip, topuğu yere değdirerek denge kaybı olmadan ayağını başlangıç pozisyonuna çekebilmeleri sağlanır. Tibia uzunluğu ölçülür engel adımlaması bu yükseltide yapılır (Kiesel, 2007).



Resim 6. Yüksek adımlama (Hurdle Step)

2.11.3. Tek Çizgide Hamle (In Line Lunge)

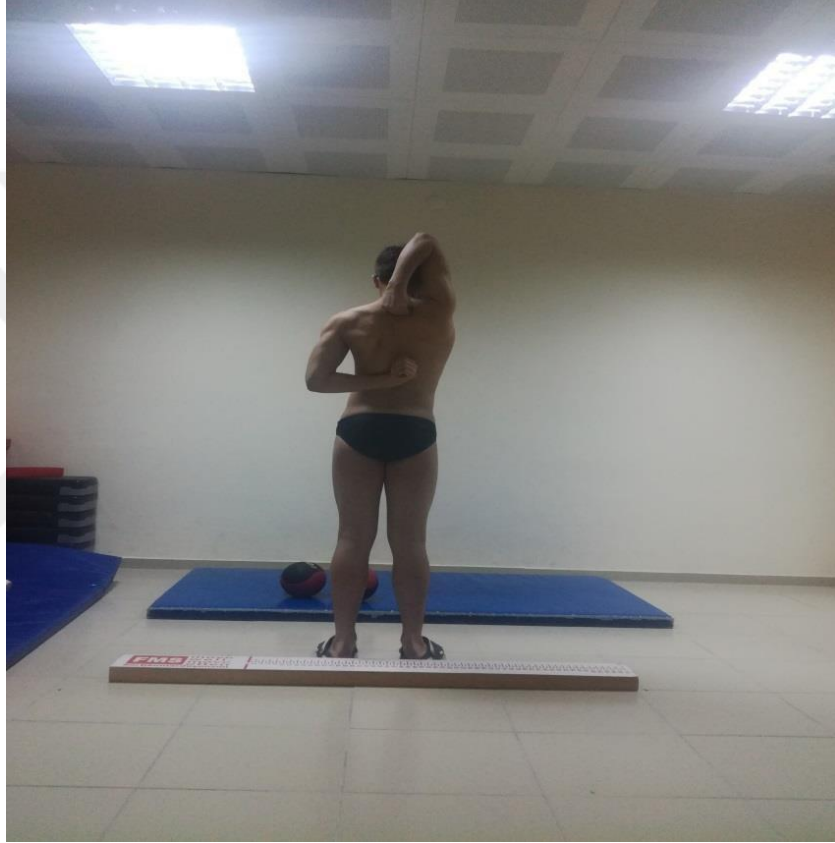
Denge, oturma, ayakta durma ve yürüme gibi günlük aktivitelerin sağlanmasında ve sportif performansı artırmak ve karmaşık hareketlerde beceriler sunmak için temel bir faktör olarak önemli rol oynar (İbiş,2 017). Tek çizgide hamle sporcunun hareketin tamamında dengede kalmasını gerektiren tek taraflı bir harekettir. Tek çizgide hamle hareketi sırasında kalça hareketliliği, diz fleksiyonu ve ekstansiyonu, kapalı zincir ayak bileği dorsifleksiyonu gerektirir. Tek çizgide hamle esnasında dengede kalabilmek için abdüksiyonda kalça stabilitesini devreye sokacaktır. Tek çizgide hamle hareketi ani yön değiştirme ve yavaşlama da önemli bir role sahiptir (Kiesel,2007).



Resim 7. Tek Çizgide Hamle (In Line Lunge)

2.11.4. Omuz mobilitesi (Shoulder Mobility)

Omuz mobilitesi omuz kuşağı, omuz eklemi ve torasik omurganın hareketliliğini gerektirmektedir. Bir tarafta omuz eksternal rotasyon gerektirirken diğerk tarafta omuz iç rotasyonu ve adduksiyonu gereklidir. Hareket bilateral ama asimetriktir. Bu teste her iki kolun hareketliliği ölçülmektedir. Ölçüm yapılırken el bileği ile en uzun parmak arasındaki mesafe alındıktan sonra iki yumruk arası mesafeye göre puanlama yapılır (Cook ve ark., 2006).



Resim 8. Omuz mobilitesi (Shoulder Mobility)

2.11.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)

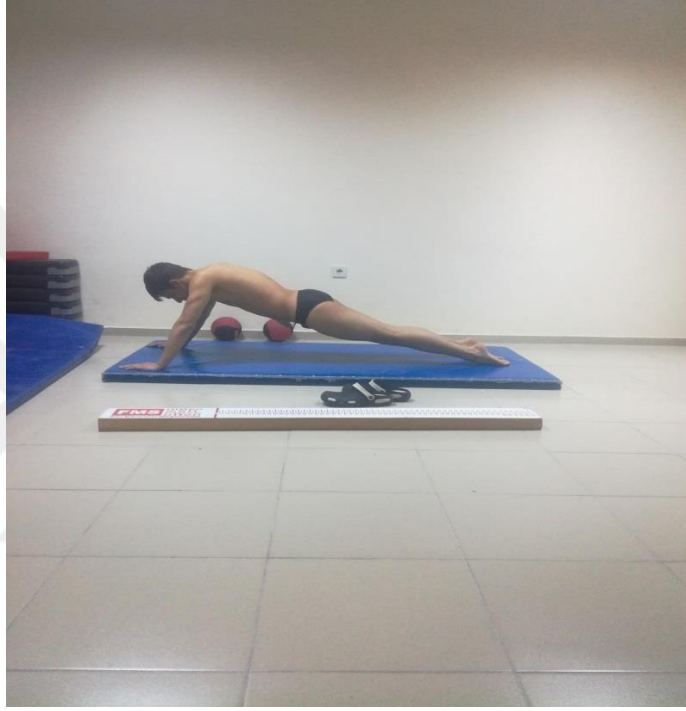
Aktif düz bacak hareketi sırtüstü yatar pozisyondayken tek bacağı kalça fleksiyonuna getirmesidir. Bu hareket gastroknemius-soleus ve hamstring esnekliğini ölçmektedir. Bir bacak hareket pozisyonunda iken diğer bacak nötral pozisyonda durmalı, ayak bileği dorsifleksiyonda olmalıdır (Cook ve ark., 2010).



Resim 9. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)

2.11.6. Gövde stabilite Şınavı (Trunk Stability Push-Up)

Bu hareket vücudun merkez bölge kuvvetini ölçmektedir. Merkez bölge kasları Gövde stabilite Şınavı yaparken her üç hareket düzleminde de gövdeyi stabilize eder. Simetrik bir hareket olan Gövde stabilite Şınavı hareketinde omuzlarda uygun stabilite gereklidir. Bu harekette sabit bir yerde konumlanmıŐı olan vücudu kol ve merkez bölge kasları kuvveti ile dengeli bir Şekilde Gövde stabilite Şınavı pozisyonuna geçmesini içerir (Cook ve ark., 2006).



Resim 10. Gövde stabilite Şınavı (Trunk Stability Push-Up)

2.11.7. Rotasyon stabilitesi (Rotary Stability)

Rotasyon stabilitesi dengesi hareketi vücudun rotasyona karşı direnmesini ölçer. Bu test Gövde stabilite sınavı testine benzer bir kas kapasitesi analiz yapar fakat Rotasyon stabilitesi hareketi asimetriktir. Gövde stabil olurken vücudun iki tarafı farklı hareket gerektirir (Cook ve ark., 2006). Rotasyon stabilitesi hareketinin iki önemli etkisi vardır. Refleks stabilizasyonu enine düzlemde ağırlık değişimlerini gösterir. Temel tırmanma modelinde gözlemlenen hareketlilik ve stabilitenin uyum içinde çalışmasını temsil eder (Cook ve ark., 2010).



Resim 11. Rotasyon stabilitesi (Rotary Stability)

BÖLÜM III

3. MATERYAL VE METOT

3.1.Araştırma Modeli

Çalışmada deneme modellerinden tekrarlı ölçümleri içeren kontrol gruplu model kullanılmıştır. Katılımcılar yanlı atama yolu ile Antrenman Gurubu (AG), Kontrol Gurubu (KG) ve Yüzme Gurubu (YG)'na ayrılmıştır. AG ve YG'daki katılımcılar FHT ön test testi sonuçlarına göre dengelenmiştir. AG üyeleri 8 haftalık bir süreçte haftada 4 gün rutin antrenmanlarına ilaveten core egzersiz programına katılmıştır. YG üyeleri bu süreçte sadece spor kulübünün stabil antrenman programına devam etmiştir. KG'na ise herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Katılımcıların üç gruba ayrılmasının sebebi çalışmanın hipotezine göre oluşabilecek gelişmelerin, çocukların gelişim dönemlerinden dolayı mı, yüzme egzersizlerinden dolayı mı yoksa uygulanan core egzersizlerden mi kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

3.2.Evren ve Örneklem Grubu

Çalışmanın evrenini, Niğde İlinde 12-15 yaş sedanter çocuklar ve yüzücüler oluştururken, örneklem grubunu ise bu evren içerisinde ulaşabilir örneklem yoluyla seçilmiş toplam 32 sedanter ve yüzücü çocuk oluşturmaktadır. Bu çalışmaya yaşları 12-15 arasında olan 10 sedanter çocuk ve 22 yüzücü gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan yüzücü çocuklar haftada en az 4 gün antrenman yapan sporculardan seçilmiştir. Tüm katılımcılara çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü olur formuna ek veli izin belgesi (EK 2) imzalatılmıştır.

3.3. Veri toplama teknikleri

3.3.1. Boy-Ağırlık Ölçümü

Katılımcıların boy ve vücut ağırlığı ölçümü, boy ölçerli baskül kullanılarak çıplak ayakla ve sadece şort, tişört ve mayo giymesine dikkat edilmiştir.

3.3.2. Vücut Kitle İndeksi Hesaplanması

Vücut Kitle indeksi (VKİ) için Vücut ağırlığı (kg) / Boy (m²) formülü kullanılmıştır.

3.3.3. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi (FHT)

FHT, fonksiyonel hareket kalıplarında bulunan asimetri ve zayıf bağlantıların için kullanılan bir testtir. Bu test yedi farklı hareketten oluşmaktadır. Bu hareketler; derin çömelme, yüksek adımlama, tek çizgide hamle, aktif düz bacak kaldırma, omuz mobilitesi, gövde stabilite sınavı, rotasyon stabilitesinden oluşmaktadır (Tablo 3.1.). FHT fonksiyonel hareket kapasitesini ve sporcuların sınırlılıklarının tespit edilerek sakatlanma risklerini belirlemek, yaralanma sakatlanma risk faktörlerini düzeltici egzersiz programları uygulanarak ortadan kaldırmak amacıyla da yapılmaktadır. Yedi hareket sonucunda elde edilen toplam puan kişinin fonksiyonel hareket kapasitesini ölçmektedir (Cook ve ark., 2010).

Katılımcılar fonksiyonel hareket taramasına başlamadan önce testi uygulayan uzman tarafından test hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Testten önce yapılacak hareketler katılımcı çocuklara gösterilip anlatıldıktan sonra teste başlanmıştır. Katılımcılar, test sırasında herhangi ısınma yaptırılmadan, vücutlarının bazal durumları göz önünde bulundurularak teste dahil edilmiştir. FTH ölçüm sonuçlarına öğrenmenin ve uygulamanın etkisini ortadan kaldırmak amacıyla, her bir katılımcı ayrı ayrı teste tabi tutulmuşlardır. Test sırasında her hareketin üç kez tekrarlanması istenmiştir. Çalışmaya katılan çocuklardan hareketleri yaparken herhangi bir acı veya rahatsızlığa sebep olan bir şey varsa tarafımıza bildirmeleri istenmiştir. Önce kendi içinde tek taraflı olarak değerlendirilen hareketler (derin çömelme testi, gövde stabilite sınavı testi) ölçülmüştür. İki taraflı olarak değerlendirilen hareketler ise;

(yüksek adımlama, tek çizgide hamle, omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma ve rotasyon stabilitesi) sağ ve sol olmak üzere ayrı ayrı puanlanmıştır. Puanlama esnasında katılımcıların her iki vücut yönünden aldığı skorlar kaydedilmiştir, fakat hareketten aldığı en düşük puan testin sonucu olarak kabul edilmiştir. Her bir hareket 0-3 puan arasında puanlandırılmaktadır (Tablo 3.1.). Bu nedenle değerlendirmeye katılan birey 0-21 arasında bir puan alabilir. Her hareketin sonucunda elde edilen skorlar hesaplanarak kişinin toplam FHT puanı hesaplanır. Hesaplama sonucunda 14 puan ve altı kişinin FHT kapasitesinin düşük olduğunu ve sakatlanma riskinin yüksek olduğunu 14 puan ve üstü ise; FHT kapasitesinin yüksek olduğunu ve sakatlanma riskinin düşük olduğunu gösterir.

Bu çalışmada yapılan ölçümlerin hepsi, ilgili alanda eğitim almış uzman kişi tarafından yapılmıştır.

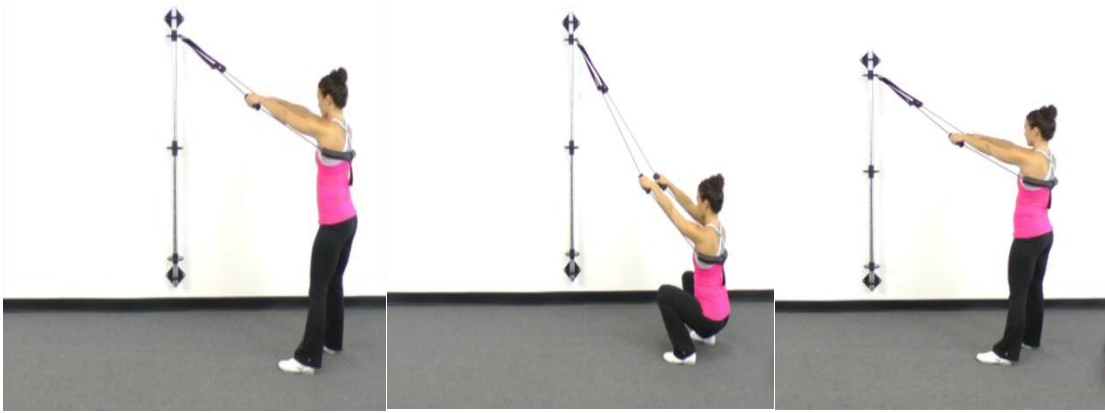
Tablo 3.1. FHT puanlandırma tablosu (Okada ve ark., 2011)

Testler	3 Puan	2 Puan	1 Puan	0 Puan
Deep Squat <i>Derin çömelme</i>	Üst sırt tibia ile paralel ya da dik; Femur Horizontal eksenin altındaysa; Dizler ayaklar hizasındaysa; Tutulan sopa ayaklar hizasındaysa;	Topuk altındaki 2 X6 inch ebatlı palatformla 3 puanlık kriter; Dizler ayaklarla aynı hizada değilse;	Tibia ve üst sırt paralel değilse; Femur horizontalin altında değilse; Dizler ayaklarla hizada değilse	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
Hurdle Step <i>Engel Adım</i>	Kalça, diz ve ayak bilekleri sagittal planda hizadaysa; Lumbar spine hareketsizse; Sopa ve engel paralelse	Kalça, dizler ve ayaklardaki hiza bozulduğunda;	Lumbar fleksiyon oluşursa; Engele ayak teması olursa; Denge kaybolursa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
In-Line Lunge <i>Tek çizgide hamle</i>	Sırt hareketsizse; Ayaklar 2x6 inch ebatlı platformda sagittalde hizadaysa; Diz platformda öndeki ayağın topuğunun arkasında temastaysa	Sırtta hareket olursa; ayaklar sagittal planda değilse; diz öndeki ayak topuğunun arkasına temas etmiyorsa	Denge Kaybolursa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
Shoulder Mobility <i>Omuz Hareketliliği</i>	Yumruklar arasında 1 el mesafe varsa	Yumruklar arasında 1,5 el mesafe varsa	Yumruklar arasında 1,5 elden fazla mesafe varsa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
Active Straight Leg Rise <i>Aktif Düz Bacak Kaldırma</i>	Sopa orta mid- thigh ile ön üst iliak arasındaysa	Sopa mid-thigh ile diz eklemi arasındaysa	Sopa diz eklemının altındaysa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
Trunk Stability Push Up <i>Gövde stabilite şınavı</i>	Erkekler avuç alın hizasındayken 1 tekrar yapıyorsa; Bayanlar avuç çene hizasındayken 1 tekrar yapıyorsa	Modifiye edilmiş versiyonda 1 tekrar yapıyorsa; Erkekler avuç çene hizasındayken 1 tekrar yapıyorsa, Bayanlar avuç göğüs hizasındayken 1 tekrar yapıyorsa	Kişiler modifiye edilmiş versiyonda 1 tekrar yapamıyorsa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa
Rotatory Stability <i>Rotasyon stabilitesi</i>	Kişiler diz ve dirsek platform hizasındayken ve sırt platforma paralelken 1 doğru tekrar yapıyorsa	Kişiler sırt platforma ve yere paralelken 1 doğru diagonal fleksiyon ve ekstansiyon yapıyorsa	Kişiler diagonal tekrarı yapamıyorsa	Eğer testin herhangi bir bölümünde kişide ağrı oluşursa

3.4.Uygulanan Core Egzersiz Protokolü

Antrenman grubu katılımcıları, hafta 4 gün ve her bir antrenman süresi 90 dakika olmak üzere düzenli olarak yüzme antrenmanı yapmaktadır. Core egzersiz protokolü, 8 hafta boyunca haftada 4 gün düzenli olarak yüzme antrenmanından önce core antrenman grubuna uygulanmıştır. Antrenman grubunun yüzme antrenmanından önce dinlenebilmeleri tam dinlenme verilerek dinlenme süresine özen gösterilmiştir. Bu gruba seçilen katılımcıların (FHT) ön test toplam tarama skorları belirlenmiştir. Her bir katılımcıya, eksik toplam tarama skorları doğrultusunda FHT'nin egzersiz kütüphanesinden belirlenen egzersiz programı uygulanmıştır. Uygulanan antrenman programı (EK 1) de detaylı olarak verilmekle birlikte bazı egzersizler şu şekildedir;

- **Derin Çömelme**
- FMT Destekli Derin Çömelme Egzersizi
- Squatta ayak bileği-diz –kalça ve omuz hareketliliğini geliştirir.
- **Uygulama:** Ataşman noktası diz yüksekliğinde yerleştirilir. Ayaklar, parmak uçları biraz dışarı olacak şekilde omuz genişliğindedir. Vücut dik ve Kollar göğüsten ayrılıp ileri doğru uzatılır. Karın sıkı bir karın içerdedir ve dizleri dışarı iterken bir çömelme sırasında ayak dönmemelidir. Çömelirken, topuklar aşağı indirilir ve rahatça gidilebilen yere kadar derine inilip başlangıç pozisyonunda hareket devam eder.



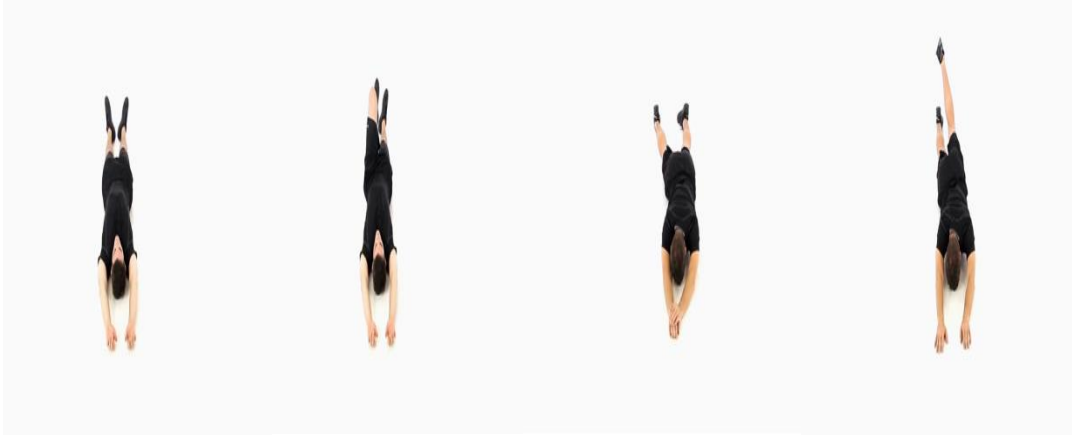
Resim 12. FMT Destekli Derin Çömelme Egzersizi

- **Yüksek Adımlama**
- Tek Bacak Köprüsü Egzersizi
- Bacağın eklem açıklığını arttırmak için uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Sırtüstü yatar pozisyonda ayaklar yere basacak şekilde omuz genişliğinde ayrı olarak esnetilir. Kollar, yanlarda, avuç içlerinde tabanlarla tutulur. Sol kalça göğüse doğru çekilir. Sağ kalça uzatmaya odaklanarak yerden kaldırılır. Sol kalça fleksiyonunu korumak önemlidir. Kalça ileri / yukarı hareket ettirildiğinde ağırlık sağ ayak üzerinde tutulmalıdır. Bel omurgası nötr tutulur, hareket sadece kalçada olmalıdır. Yavaşça başlangıç pozisyonuna kadar kalça indirilip, sol ayak yere indirilir. Ayakları değiştirerek işlemi tekrarlanır.



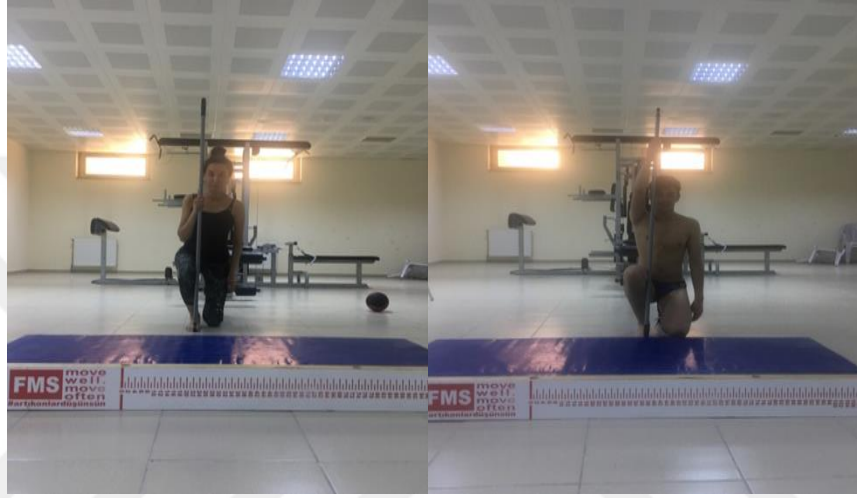
Resim 13. Tek Bacak Köprüsü Egzersizi

- **Yüksek Adımlama**
- Alt Gövde Yuvarlama Egzersizi
- Dinamik dengeyi ve core bağlantısını geliştirmek için uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Bu egzersiz, Segmental alt gövde yuvarlanması, küçük çocuklarda yetişkinlere yönelik ilkel bir stabilizasyon stratejisidir. Sırt üstü yatılarak kollar ve ayaklar birbirinden omuz genişliğinde ayrılır. Üst ekstremiteler alt gövde çapraz bir rotasyon oluşturacak şekilde çekene kadar esnek bırakılır. Üst vücut, çabayı göstermeden veya kasları germeden hareketi izleyecektir. Başlangıç pozisyonuna geri dönmek için aynı bacağın üstü çapraz olarak uzatılır ve aynı bacağına ulaşın. Yine, üst ekstremiteler zeminde gevşemiş halde kalır ve alt gövde sadece başlangıç pozisyonuna geri dönerek onu çeker.



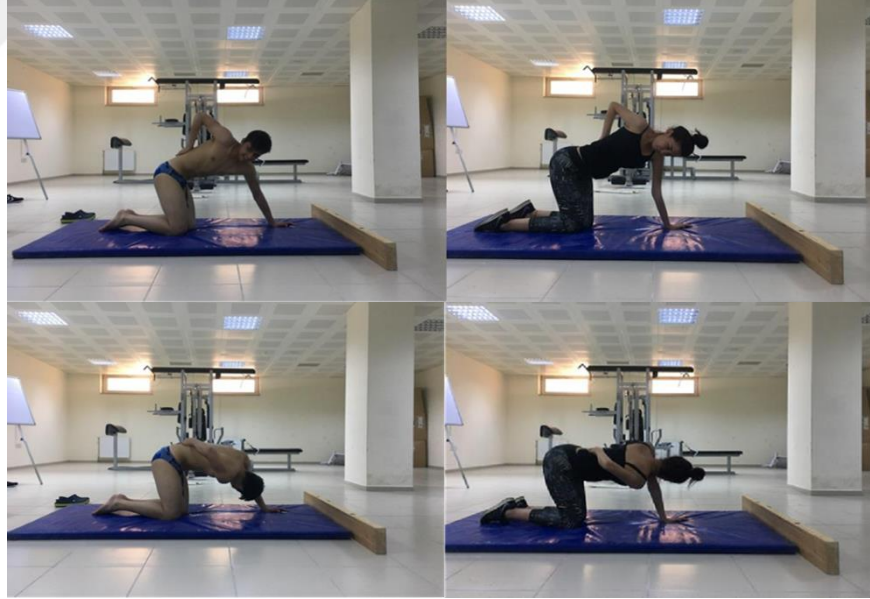
Resim 14. Alt Gövde Yuvarlama Egzersizi

- **Tek Çizgide Hamle**
- Dbel İle Yarı Diz Çökme Dorsifleksiyon Egzersizi
- Ayak bileği hareketliliğini ve dengeyi arttırmak için uygulanmıştır.
- **Uygulama:** 4. ayak parmağının önünde bir dübel ile dar yarı diz kme pozisyonunda başlanır. Uzun süre kalırken, bacak dbelin dışına doğru çıkarılır ve ileri doğru sürülür. n ayağın topuğu zemine temas etmelidir. Hareketin son aralığında nefes alıp verilir. Başlangıç pozisyonuna dönüp hareket tekrar edilir.



Resim 15. Dbel İle Yarı Diz Çökme Dorsifleksiyon Egzersizi

- **Omuz Hareketliliği**
- Dörtlü Omurga Rotasyonu Egzersizi
- Bel desteğini en aza indirerek mobilitayı artırır.
- **Uygulama:** Dizler kalçaların altında ve eller omuzların altında, dizler nötr pozisyonda dörtlü pozisyon alınır. İlk pozisyon için, bir el boynun üst veya arkasına yerleştirilir. Boyuna baskı yapılmamalıdır. Gözler, baş ve omuz ile ellerle mümkün olduğunca aşağı doğru ilerlemeye başlanır. Ardından gözler, baş ve omuz mümkün olduğunca yukarı doğru dönecek şekilde hareketin tersi çevrilir. Her iki yönde hareket ederken dirsek uzatılmışken karşı kolun pozisyonu korunur ve dönme sırasında lomber, torasik ve servikal hizada tutulur. İkinci pozisyon için, el pozisyonunu değiştirilir ve avuç içi yukarı bakacak şekilde bel arkasına yerleştirilir. Egzersiz bu pozisyonda ellerle tekrarlanır. Egzersizden sonra eller tam omuz pozisyonuna geri getirerek omuz altındaki başlangıç pozisyonuna getirilir.



Resim 16. Dörtlü Omurga Rotasyonu Egzersizi

- **Aktif Düz Bacak Kaldırma**
- Aktif Bacak İndirme Egzersizi
- Kalça hareketini ve dengeyi arttırmak için uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Sırtüstü pozisyonda başlanır. Kalçalar 90 derece esnetilir. 90 derece elde edilemezse, bacaklar düz tutulurken ellerden alınan destekle esnetilir. Bu pozisyonda bulunduktan sonra diğer bacağın pozisyonu korunarak diğer bacak yere indirilir. Ayak topuğu yere değdirilir. Ayağı başlangıç pozisyonuna getirilerek set tekrarlanır.



Resim 17. Aktif Bacak İndirme Egzersizi

- **Aktif Düz Bacak Kaldırma**
- Aktif Bacak Destekleme Egzersizi
- Daha kötü puan alanlar için uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Sırtüstü pozisyonda başlanır. Her iki ayak / Aşıl destek bir nesne üzerine yerleştirilir. Kalçalar 90 dereceye kadar esnetilir. 90 derece elde edilemezse, bacaklar düz tutulurken olabildiğince esnetilir. Bu pozisyonda bulunduktan sonra diğer bacak pozisyonunu korurken diğer bacak destekleyiciye indirilir. Ayak başlangıç pozisyonuna getirildikten sonra hareket tekrarlanıp set tamamlanır.



Resim 18. Aktif Bacak Destekleme Egzersizi

- **Gövde Stabilite Şınavı**
- Şınav İnip Yükselme Egzersizi
- Omurga stabilitesi düşük olan sporculara uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Bu egzersizdeki basma hareketi, bireyin ayakları omuz genişliğiyle ayakta durması ile başlar ve dizlerin bükülmesine izin veren bir el dokunuşu gerçekleştirerek, eller düz bir şekilde yere ulaşabilmeyi sağlar. Eller stabil bir sırt pozisyonunda sabit bir tahta pozisyonuna sokulur. Bu egzersiz için yüzey kaymaz bir zemin olmalıdır. Dengeli tahta pozisyonu korunarak, kalçalara menteşelenir ve eller tekrar ayağa doğru yürünür ve ayakta durulur.



Resim 19. Şınav İnip Yükselme Egzersizi

- **Rotasyon Stabilitesi**
- Asansörlü Bacak Kaldırma Egzersizi
- Vücudun rotasyona direnci sadece ayaklarda düşük olan sporculara uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Dizler kalçaların altında ve eller omuzların altında iken dörtlü pozisyon alınır. Vücut pozisyonu korunurken, sol kalça tamamen uzatılmak için zemindeki sol ayak gövdeden uzağa doğru kaydırılır. Tamamen uzatıldığında, bacak uzunluğu tutulur ve ayak yerden kaldırılır. Daha sonra ayak yere geri indirilir. Ayağı zemine temas ettirdikten sonra, tekrar başlangıç pozisyonuna getirilir. İşlem sağ bacakla tekrarlanır.



Resim 20. Asansörlü Bacak Kaldırma Egzersizi

- **Rotasyon Stabilitesi**
- Asansörlü ve Ters Kollu Bacak Kaldırma Egzersizi
- Vücudun rotasyona direnci düşük ya da hiç olmayan sporculara uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Dizler kalçaların altında ve eller omuzların altında, dizler nötr pozisyonda iken dördü pozisyon alınır. Vücudun pozisyonunu korunurken, sol kalçayı tamamen uzatmak için aynı anda sağ ayakla kayarken kolu düz tutulur. Tamamen uzatıldığında ise, bacak uzun tutulur ve ayak yerden kaldırılır. Özellikle bel omurgası olmak üzere vücudun sabit kalması çok önemlidir. Başlangıç pozisyonuna dönmek için ayak yere geri indirilerek zemine temas ettirilir. Aynı zamanda kol başlangıç pozisyonuna indirirken başlangıç pozisyonuna gelinir. İşlem sağ bacak ve sol kolla tekrarlanır.



Resim 21. Asansörlü ve Ters Kollu Bacak Kaldırma Egzersizi

- **Simetrik Duruş**
- Kaburga İçin Düzgün Asansör Egzersizi
- Hareketlerin doğru yapılmasını engelleyen duruş bozukluğu olan sporculara uygulanmıştır.
- **Uygulama:** Kulak, omuz, kalça ve diz uygun şekilde nötr pozisyonda durulur. Kolların vücudun her bir tarafında rahatça durması sağlanır. Omuzları vücuda doğru sıkıştırılmaya başlanır, böylece latlar birbirine geçer. Bu yeterli değilse, bir havlu veya başka bir nesne kullanılır ve koltuk altına yerleştirilir. Nesne birkaç saniye sıkılır.



Resim 22. Kaburga İçin Düzgün Asansör Egzersizi

3.5.Yüzücülerin 50m ve 100m yüzme derecelerinin ölçümü

Yüzücülerin yüzme performans dereceleri Casio marka el kronometresi ile ölçülmüştür. Ölçüm alınan havuzun ölçüleri 25 metre boy ve 12,5 metre en şeklindedir. Yüzücüler 50 m ve 100m yüzme derecelerinin ölçülmesi için depar taşından çıkış komutuyla birlikte yüzmeye başlamışlardır. Dönüşler taklalı alınmıştır.

3.6.Verilerin Analizi

Verilerin analizinde elde edilen veriler SPSS 22.0 paket programına girildikten sonra katılımcı grupların ön test ve son test fiziksel özelliklerindeki değerlerin tanımlayıcı istatistik analizi yapılmıştır. Antrenman, yüzme ve kontrol grubu katılımcıların ön test ve son test FHT skorları ile antrenman ve yüzme gruplarının yüzme derece değerleri arasındaki grup içi farklılığın belirlenmesinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Antrenman ve yüzme grubunun ön test yüzme derecelerinin değerlendirilmesi ile son test yüzme derecelerinin değerlendirilmesinde aralarındaki farklılığın belirlenmesi için Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır.

Antrenman, yüzme ve kontrol grubu katılımcıların ön test ve son test FHT skorlarının gruplar arası farklılığın belirlenmesinde Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM

Tablo 4.1. Antrenman grubu, yüzme grubu ve kontrol grubu katılımcılarının fiziksel özelliklerinin ön test ve son teste göre tanımlayıcı istatistikleri

Ölçüm	Değişken	Antrenman Grubu		Yüzme Grubu		Kontrol Grubu	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Ön Test	Boy (cm)	1.62	0.12	1.55	0.11	1.46	0.07
	Kilo (kg)	48.45	9.77	41.91	8.12	38.30	6.58
	VKİ (kg/m ²)	18.47	2.80	17.34	2.35	17.96	2.33
Son Test	Boy (cm)	1.64	0.12	1.57	0.11	1.49	0.09
	Kilo (kg)	53.36	11.32	45.45	8.81	39.20	7.04
	VKİ (kg/m ²)	19.71	2.87	18.49	2.68	17.65	2.71

Tablo 4.1. Antrenman grubu, yüzme grubu ve kontrol grubu katılımcıların fiziksel özelliklerinin ön test ve son teste göre tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Tablo incelendiğinde ön testte antrenman grubunun boy ortalaması 1,62 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 48,45 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 18,47 kg/m² olarak tespit edilmiştir. Ön testte yüzme grubunun boy ortalaması 1,55 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 41,91 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 17,34 kg/m² olarak tespit edilmiştir. Ön testte kontrol grubunun boy ortalaması 1,46 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 38,30 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 17,96 kg/m² olarak tespit edilmiştir.

Antrenman grubunun son testteki boy ortalaması 1,64 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 53,36 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 19,71 kg/m² olarak tespit edilmiştir. Yüzme grubunun son testteki boy ortalaması 1,57 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 45,45 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 18,49 kg/m² olarak tespit edilmiştir. Son olarak ise kontrol grubunun son testteki boy ortalaması 1,49 m, vücut ağırlıklarının ortalaması 39,20 kg ve beden kitle indekslerinin ortalaması 17,65 kg/m² olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Antrenman grubu katılımcıların FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi

Değişken	Eşli Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
Derin Çömelme	Ön Test	11	1.64	0.67	-2.89	0.00*
	Son Test	11	2.55	0.69		
Yüksek Adımlama	Ön Test	11	1.55	0.82	-2.49	0.01*
	Son Test	11	2.45	0.52		
Tek Çizgide Hamle	Ön Test	11	1.64	0.67	-2.91	0.00*
	Son Test	11	2.82	0.41		
Omuz Mobilitesi	Ön Test	11	1.82	0.75	-2.31	0.02*
	Son Test	11	2.64	0.51		
Aktif Düz Bacak Kaldırma	Ön Test	11	2.00	0.45	-2.89	0.00*
	Son Test	11	2.91	0.30		
Gövde Stabilite Şınavı	Ön Test	11	1.82	0.98	-2.26	0.02*
	Son Test	11	2.64	0.51		
Rotasyon Stabilitesi	Ön Test	11	1.00	0.45	-2.60	0.01*
	Son Test	11	2.00	0.63		
Toplam Tarama Puanı	Ön Test	11	11.45	2.34	-2.95	0.00*
	Son Test	11	17.91	1.76		

*p<0,05

Tablo 4.2. Antrenman grubu katılımcılarının ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda FHT alt testleri ile toplam skor puanlarında ölçümler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Bu farklılık bütün puan değerlerinde son test ölçüm değerleri lehine bulunmuştur.

Tablo 4.3. Yüzme grubu katılımcıların FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi

Değişken	Eşli Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
Derin Çömelme	Ön Test	11	1.82	0.60	-1.00	0.32
	Son Test	11	1.73	0.65		
Yüksek Adımlama	Ön Test	11	1.45	0.69	-1.73	0.08
	Son Test	11	1.73	0.65		
Tek Çizgide Hamle	Ön Test	11	1.82	0.75	-1.00	0.32
	Son Test	11	1.91	0.70		
Omuz Mobilitesi	Ön Test	11	1.91	0.70	0.00	1.00
	Son Test	11	1.91	0.70		
Aktif Düz Bacak Kaldırma	Ön Test	11	1.64	0.67	-2.12	0.03*
	Son Test	11	2.18	0.41		
Gövde Stabilite Şınavı	Ön Test	11	2.27	0.91	0.00	1.00
	Son Test	11	2.27	0.65		
Rotasyon Stabilitesi	Ön Test	11	1.27	0.47	0.00	1.00
	Son Test	11	1.27	0.47		
Toplam Tarama Puanı	Ön Test	11	12.09	2.39	-2.36	0.02*
	Son Test	11	13.18	1.99		

*p<0,05

Tablo 4.3 Yüzme grubu katılımcılarının ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda FHT testlerinden aktif düz bacak kaldırma ile toplam skor puanlarında ölçümler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Bu farklılık her iki puan değerlerinde de son test ölçüm değerleri lehine bulunmuştur.

Tablo 4.4. Kontrol grubu katılımcıların FMS ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi

Değişken	Eşli Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
Derin Çömelme	Ön Test	10	1.30	048	-0.58	0.56
	Son Test	10	1.20	0.42		
Yüksek Adımlama	Ön Test	10	1.20	0.42	-1.73	0.08
	Son Test	10	1.50	0.71		
Tek Çizgide Hamle	Ön Test	10	1.70	0.48	-1.34	0.18
	Son Test	10	1.40	0.52		
Omuz Mobilitesi	Ön Test	10	1.20	0.42	-1.00	0.32
	Son Test	10	1.10	0.32		
Aktif Düz Bacak Kaldırma	Ön Test	10	2.10	0.88	-1.67	0.10
	Son Test	10	1.60	0.70		
Gövde Stabilite Şınavı	Ön Test	10	1.70	0.48	-1.34	0.18
	Son Test	10	1.40	0.52		
Rotasyon Stabilitesi	Ön Test	10	1.00	0.00	-1.00	0.32
	Son Test	10	0.90	0.32		
Toplam Tarama Puanı	Ön Test	10	10.20	1.81	-1.71	0.09
	Son Test	10	9.20	1.32		

Tablo 4.4. Kontrol grubu katılımcıların ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda hiçbir testte anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bunun aksine ön test ve son test değer ortalamaları incelendiğinde grubun son test değerlerinde ön teste göre bir düşüş meydana gelmiştir. Bunun kontrol grup katılımcılarında meydana gelmesi, bireylerde fiziksel aktivitenin ve uygulanan antrenmanın spor ve performans noktasında önemli bir etken olduğunu gösterebilir.

Tablo 4.5. Antrenman ve yüzme grubunun yüzme dereceleri ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı mann-whitney u testi

Değişken	Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
50 m (sn)	Antrenman	11	39.62	7.69	-1.48	0.14
	Yüzme	11	43.87	5.99		
100 m (sn)	Antrenman	11	95.84	24.91	-0.69	0.49
	Yüzme	11	95.09	11.71		

Tablo 4.5. Antrenman ve yüzme grubu katılımcıların yüzme derecelerinin ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Karşılaştırma sonucunda her iki grubunda ön test ölçümlerinde anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 4.6. Antrenman ve yüzme grubunun yüzme dereceleri son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı mann-whitney u testi

Değişken	Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
50 m (sn)	Antrenman	11	38.12	7.55	-2.07	0.04*
	Yüzme	11	43.37	5.46		
100 m (sn)	Antrenman	11	89.24	16.68	-1.54	0.12
	Yüzme	11	95.06	11.14		

Tablo 4.6. incelendiğinde antrenman ve yüzme grubu katılımcıların yüzme derecelerinin son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Karşılaştırma sonucunda her iki grubunda son test ölçümlerinde anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 4.7. Antrenman grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi

Değişken	Eşli Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
50 m (sn)	Ön Test	11	39.62	7.69	-1.96	0.05
	Son Test	11	38.12	7.55		
100 m (sn)	Ön Test	11	95.84	24.91	-2.49	0.01*
	Son Test	11	89.24	16.68		

*p<0,05

Tablo 4.7. antrenman grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda 100 m yüzme derecesinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Bu farklılık ise son test ölçüm grubu lehine bulunmuştur. Ayrıca 50 m yüzme derecesinde bir farklılık tespit edilmediği halde son test ölçüm değerinde grubun derece süresi ön teste göre düşmüştür.

Tablo 4.8. Yüzme grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı wilcoxon işaretli sıralar testi

Değişken	Eşli Grup	N	\bar{x}	S	Z	P
50 m (sn)	Ön Test	11	43.87	5.99	-0.53	0.59
	Son Test	11	43.37	5.46		
100 m (sn)	Ön Test	11	95.09	11.71	-0.27	0.79
	Son Test	11	95.06	11.14		

Tablo 4.8. Yüzme grubu katılımcıların yüzme dereceleri ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 4.9. Katılımcı grupların FHT ön test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı kruskal-wallis testi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	sd	X ²	p	Çoklu Karş.
Derin Çömelme	Antrenman (a)	11	16.95	2	3.91	0.41	
	Yüzme (b)	11	19.68				
	Kontrol (c)	10	12.5				
	Toplam	32					
Yüksek Adımlama	Antrenman (a)	11	18.55	2	1.71	0.42	
	Yüzme (b)	11	16.82				
	Kontrol (c)	10	13.9				
	Toplam	32					
Tek Çizgide Hamle	Antrenman (a)	11	15.32	2	0.39	0.82	
	Yüzme (b)	11	17.55				
	Kontrol (c)	10	16.65				
	Toplam	32					
Omuz Mobilitesi	Antrenman (a)	11	18.45	2	6.00	0.04*	b-c
	Yüzme (b)	11	19.73				
	Kontrol (c)	10	10.8				
	Toplam	32					
Aktif Düz Bacak Kaldırma	Antrenman (a)	11	17.86	2	2.67	0.26	
	Yüzme (b)	11	13.14				
	Kontrol (c)	10	18.7				
	Toplam	32					
Gövde Stabilite Şınavı	Antrenman (a)	11	15.41	2	4.08	0.13	
	Yüzme (b)	11	20.59				
	Kontrol (c)	10	13.2				
	Toplam	32					
Rotasyon Stabilitesi	Antrenman (a)	11	15.14	2	3.56	0.16	
	Yüzme (b)	11	19.23				
	Kontrol (c)	10	15				
	Toplam	32					
Toplam Tarama Puanı	Antrenman (a)	11	17.09	2	4.14	0.12	
	Yüzme (b)	11	20.09				
	Kontrol (c)	10	11.9				
	Toplam	32					

Tablo 4.9. Katılımcı grupların FHT ön test ölçüm değerlerinin tek yönlü çoklu karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda ön test değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 4.10. Katılımcı grupların FHT son test ölçüm değerlerinin karşılaştırıldığı kruskal-wallis testi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	sd	X ²	p	Çoklu Karş.
Derin Çömelme	Antrenman (a)	11	23.95	2	14.38	0.00*	a-b a-c
	Yüzme (b)	11	15.5				
	Kontrol (c)	10	9.4				
	Toplam	32					
Yüksek Adımlama	Antrenman (a)	11	23	2	9.96	0.00*	a-b a-c
	Yüzme (b)	11	14.45				
	Kontrol (c)	10	11.6				
	Toplam	32					
Tek Çizgide Hamle	Antrenman (a)	11	24.91	2	17.26	0.00*	a-b a-c
	Yüzme (b)	11	14.73				
	Kontrol (c)	10	9.2				
	Toplam	32					
Omuz Mobilitesi	Antrenman (a)	11	24.36	2	18.80	0.00*	a-b a-c b-c
	Yüzme (b)	11	16.68				
	Kontrol (c)	10	7.65				
	Toplam	32					
Aktif Düz Bacak Kaldırma	Antrenman (a)	11	24.77	2	17.81	0.00*	a-b a-c b-c
	Yüzme (b)	11	14.95				
	Kontrol (c)	10	9.1				
	Toplam	32					
Gövde Stabilite Şınavı	Antrenman (a)	11	22.45	2	14.52	0.00*	a-c b-c
	Yüzme (b)	11	18.09				
	Kontrol (c)	10	8.2				
	Toplam	32					
Rotasyon Stabilesi	Antrenman (a)	11	23.95	2	15.83	0.00*	a-b a-c
	Yüzme (b)	11	14.95				
	Kontrol (c)	10	10				
	Toplam	32					
Toplam Tarama Puanı	Antrenman (a)	11	26.59	2	25.31	0.00*	a-b a-c b-c
	Yüzme (b)	11	15.86				
	Kontrol (c)	10	6.1				
	Toplam	32					

*p<0,05

Tablo 4.10. Katılımcı grupların FHT son test ölçüm değerlerinin tek yönlü çoklu karşılaştırılmasını göstermektedir. Karşılaştırma sonucunda FHT testleri ile toplam skorda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0,05) Farklılık bulunan derin çökme, engel adım, ileri düz çökme ve gövde rotasyonu testlerinde farklılık YG ve KG'larında AG lehine bulunmuştur. Omuz hareketliliği, aktif düz bacak kaldırma ve total skor testlerinde farklılık YG ve KG'larında CAG

lehine, KG ve YG'larında ise YG lehine bulunmuştur. Gövde Stabilit Sınava testinde AG ve KG'undaAG, YG ve KG'unda ise YG anlamlı bir farklılık bulunmuştur.



BÖLÜM V

5. TARTIŞMA SONUÇ

Yapılan çalışmada, yüzücülere uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket taraması skorları ve sportif performanslarına etkisi incelenmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle, core egzersiz ile sportif performans bulguları ve değişkenler arasındaki ilişki düzeyleri ele alınmıştır.

Antrenman grubu ve yüzme kontrol grubu katılımcılarının yüzme derecelerinin ön test ve son test ölçümlerinde anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen, core egzersiz grubu katılımcılarının yüzme derecelerinin ön test ve son test ölçüm değerlerinin 100 m yüzme derecesinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu farklılık ise son test ölçüm grubu lehine bulunmuştur.

Bıyıklı (2018) 11-13 yaş arası gönüllü 40 kız yüzücü üzerinde yaptığı çalışmada, core antrenmanın fiziksel performans üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, ergenlik dönemi öncesi veya ergenlik döneminde yaşa göre uygun düzenlenerek uygulanan core antrenmanların 11-13 yaş grubu kız yüzücülerde karın, sırt ve bacak bölgesi kaslarını geliştirdiğini ve fiziksel performansa olumlu katkı sağladığını belirtmiştir.

Yapılan başka bir çalışmada ise Özdoğru (2018) yaşları 10-12 olan toplamda 60 gönüllü erkek yüzücülerde dinamik core egzersizin 100 m karışık stil yüzme performansına etkisini incelemiştir. Çalışmaya katılan çocuklar; Yüzme+Kor grubu (YKG) ve kontrol grubu (KG) olmak üzere 30'ar kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Uygulatılan 8 haftalık kor antrenman sonunda grupların son test yüzme performanslarına bakıldığında, araştırma grubu ($84,10\pm 6,28$) ve kontrol grubu ($88,10\pm 7,79$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak 10-12 yaş grubu yüzücülere uygulatılan kor antrenmanın seçilmiş motorik parametreler ile yüzme performansını geliştirdiği rapor edilmiştir.

Farklı bir çalışmada, Freeman ve ark (2010) MS hastaları üzerinde 8 hafta boyunca core egzersizin programı uygulamıştır. Çalışma sonucunda MS hastalarındaki yürüyüş ve denge problemlerinde anlamlı düzelmeler olduğu tespit edilmiştir.

Sever (2017) toplam gönüllü 38 futbolcuya uygulanan statik ve dinamik core egzersizlerin core stabilizasyon ve Stork denge performansı üzerine etkisini

karşılaştırmıştır. Katılımcılar, Dinamik (n=13), Statik (n=14) ve Kontrol (n=11) grupları olarak üç gruba ayrılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, tüm core stabilizasyon testlerinde deney gruplarında anlamlı gelişme görülmüştür. Statik grup her iki ayak içinde dengede kalma süresini Dinamik gruba göre daha fazla arttırırken, gruplar arası analize göre non-dominant ayak ölçümünde bu farklılık istatistiksel olarak anlamlılık statik yapıda olması, Statik gruptaki yüksek gelişimi açıklayabilir. Sonuç olarak; dinamik ve statik core egzersizler ile artan core stabilizasyonun statik denge üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Smart ve ark (2011) core egzersizin tenis servisine etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Tenis oynayan bireyler üzerinde 8 hafta boyunca düzenli olarak core egzersiz uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda core egzersizin tenis servisi üzerine doğrudan bir etkisi olmamasına karşın antrenmanla birlikte kaslardaki gelişim sonucunda dolaylı olarak olumlu bir etkisi olduğunu tespit edilmiştir.

Aslan (2014) yaş ortalaması $16,23 \pm 0,69$ yıl olan 30 genç futbol oyuncuları üzerinde bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, katılımcılara uygulanan 8 haftalık core egzersiz programının denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Sonuç olarak; futbol oyuncularına uygulanan futbola özgü 8 haftalık core egzersiz programının genç futbol oyuncularının non dominant bacak durarak uzun atlama ve tek üçlü sıçrama performanslarını geliştirebileceği ve belirlenen parametrelerin performansını etkileyemeyeceğini işaret etmektedir.

Yukarıda belirtilen çalışmalar yapılan araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Core egzersizlerin ve yüzme antrenmanına ek olarak yapılan kuvvet egzersizlerinin temel motor becerileri ve yüzme performansını geliştirdiği görülmektedir (Afyon ve Boyacı 2013; Basset ve ark. 2011). Bu nedenle, sporculara uygulanan antrenmanın spor ve performans noktasında önemli bir faktör olduğu söylenebilir.

Core egzersiz ile Fonksiyonel Hareket Taraması testi ile ilgili literatürde çalışma olmamasına karşın benzer konularda yapılan çalışmalara ulaşılmıştır. Core egzersiz ve FHT skorlarının bulguları ve değişkenler arasındaki ilişki düzeyleri ele alındığında;

Antrenman grubu katılımcılarının FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin analizi sonucunda FHT testleri ile total skor puanlarında ölçümler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu farklılık bütün puan değerlerinde son test ölçüm değerleri lehine bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada, Sprague ve ark. (2014) Amerikan üniversite sporları birliği 2. ligi sporcuları arasından yaş aralığı 17-22 (erkek, n = 20 ve kadın, n = 37) olan toplam 57 profesyonel voleybol ve futbol sporcusu üzerinde yaptıkları çalışmada, bir üniversite araştırmannın sonuçları incelendiğinde sporcuların tamamının sezon öncesi alınan toplam FHT puan ortalamaları 15,75 puan iken sezon sonunda 16,19 puan olarak belirlenmiştir.

Yüzme grubu katılımcılarının FHT ön test ve son test ölçüm değerleri karşılaştırıldığında FHT testlerinden aktif düz bacak kaldırma ile total skor puanlarında ölçümler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu farklılık her iki puan değerlerinde de son test ölçüm değerleri lehine bulunmuştur. Yüzme kontrol grubunda bu sonucun tespit edilmesinin, yüzücülerin düzenli bir şekilde antrenman yapan performans gruplarında yer almaları ve var olan esnekliklerinin iyi durumda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Costil'e göre (1995), yüzme sporunda hem yapılan antrenmanların yoğunluğu hem de çalışmaların bir dirence karşı yapılıyor olması sporcunun esnekliğinde önemli bir artışa neden olmaktadır. Bu durumun da atletik performansa olumlu yönde katkısı olduğu bilinmektedir.

Kontrol grubu katılımcılarının FHT ön test ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılması sonucunda hiçbir testte anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bunun aksine ön test ve son test değer ortalamaları incelendiğinde grubun son test değerlerinde ön teste göre bir düşüş meydana gelmiştir. Bunun sedanter kontrol grup katılımcılarında meydana gelmesi, bireylerde/çocuklarda fiziksel aktivitenin spor ve performans açısından önemli bir yere sahip olduğunu gösterebilir.

Tüm katılımcı grupların FHT ön test ölçüm değerlerinin tek yönlü çoklu karşılaştırılmasında ön test değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemişken, katılımcı grupların FHT son test ölçüm değerlerinin tek yönlü çoklu karşılaştırılmasında FHT testleri ile total skorda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Farklılık bulunan derin çömelme, engel adım, Tek çizgide hamle ve Rotasyon stabilitesi testlerinde farklılık yüzme ve kontrol gruplarında antrenman grubu lehine bulunmuştur. Omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma ve toplam skor testlerinde farklılık yüzme ve kontrol gruplarında core egzersiz grubu lehine, kontrol ve yüzme grubunda ise yüzme grubu lehine bulunmuştur. Gövde stabilite şınavı testinde antrenman ve kontrol grubunda

antrenman, yüzme ve kontrol grubunda ise yüzme grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Lloyd ve ark. (2015) yaşları 11-16 olan 30 erkek genç futbolcuda, fonksiyonel hareket taraması skorları, olgunlaşma ve fiziksel performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Derin çömelme, Tek çizgide hamle, aktif düz bacak kaldırma, Rotasyon stabilitesi ve toplam fonksiyonel hareket tarama skoru, tüm performans ölçümlerinde anlamlı korelasyonlar (tümü $P < 0.05$) üretmiştir. Yüksek adımlama ve Omuz mobilitesi sadece atlama performansı ile anlamlı şekilde ilişki tespit edilmiştir. Gövde stabilitesi artışı, performans değişkenlerinin hiçbiriyle anlamlı şekilde ilişkili tespit edilemezken, gövde stabilitesi artışı, reaktif kuvvet indeksi performansındaki değişkenlik miktarını açıklamaya küçük ama önemli bir katkı sunduğu söylenebilir.

Aka ve ark. (2018) bir çalışmada, farklı ülkelerdeki bayan voleybol milli takım oyuncularının FHT skorlarını karşılaştırmıştır. Çalışmaya Türkiye (n=9), Azerbaycan (n=16) ve Kırgızistan (n=9) bayan voleybol milli takımlarından toplam 34 sporcu katılmıştır. engel adım toplam skor Azerbaycan ve Türkiye arasında ,003 (** $p < 0,01$) düzeyinde Türkiye lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuz mobilitesi toplam skor Azerbaycan ve Türkiye arasında ,000 (** $p < 0,001$) düzeyinde Azerbaycan lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuz mobilitesi toplam Kırgızistan ve Türkiye arasında ,000 (** $p < 0,001$) düzeyinde Kırgızistan lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, her ülkedeki voleybolcuların FHT toplam skorlarının kritik sınır olan 14 puandan fazla olması, voleybolcuların düşük yaralanma risklerine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum voleybolcuların elit düzeyde olması ve doğru antrenman modelleri uygulanması ile ilişkili olduğu söylenilebilir.

Altundağ (2018), yaş ortalamaları $20,6 \pm 5,20$ olan 24 kadın profesyonel voleybolcu üzerinde yaptığı çalışmada FHT test skorları ile atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma grubuna FHT testini oluşturan, derin çömelme, Yüksek adımlama, Tek çizgide hamle, Omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma, Gövde stabilite sınavı, Rotasyon stabilitesi uygulanmıştır. Atletik performans parametreleri olarak, 20 metre sürat, t çeviklik testi, flamingo denge y dinamik denge testi, dikey sıçrama, otur uzan esneklik, izokinetik bacak ve omuz kuvvetleri değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda FHT toplam skor ile atletik performans arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$). Ancak FHT test bataryasını oluşturan alt testlerden derin çömelme hareketi ile sürat performansı arasında negatif yönlü, esneklik ve sıçrama

performansları arasında pozitif yönlü ($p<0,05$) düzeyinde; derin çömelme hareketi ile bacak kuvveti arasında ise pozitif yönlü ($p<0,01$) düzeyinde anlamlı ilişki görülmüştür.

Aktuğ, Aka, Akarçeşme, Çelebi ve Altundağ (2019) kadın voleybolcularda düzeltici egzersizlerin FHT test sonuçlarına etkilerini incelemiştir. Çalışmaya 13 elit kadın voleybolcu katılmıştır. Voleybolcuların fonksiyonel hareket kalıpları FHT test kiti ile belirlenmiştir. Sporculara 12 haftalık düzeltici uygulanmıştır. Sonuç olarak, sporcuların yaralanma riskinin belirteci olan FHT toplam skoru düzeltici egzersizler ile gelişme göstermiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak düzeltici egzersiz programlarının antrenman içeriklerine yerleştirilmesinin sporcuların yaralanma risklerini azaltabileceği belirtilmiştir.

Koçak ve Ünver (2019) kadın futbolcularda yaralanma riski belirleyicileri olarak fonksiyonel hareket analizi ve y denge testi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya yaşları 17-30 arasında olan 24 kadın futbolcu katılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, Kadın futbolcularda yaralanma riski belirleyicileri olarak kullanılan FHT ve Y denge testinin skorları birbirleri ile orta derecede ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, yaralanmaların tahmin edilmesi açısından daha kapsamlı değerlendirmeler içeren FHT'nin kullanılmasının spor alanında çalışan profesyonellere daha detaylı bilgiler sağlayacağı söylenmiştir.

Lockie ve ark. (2015) yaş ortalamaları 22.67 ± 5.12 yıl olan 9 sağlıklı kadın eğlence takım sporcusunda fonksiyonel hareket ekran skorları ile atletik fiziksel performans arasındaki ilişkinin ön araştırmasını yapmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, fonksiyonel hareket taramasının kadın takım spor sporcularındaki atletik performansı olumsuz yönde etkileyebilecek hareket eksikliklerini belirlemek için kullanılmasında sınırlamalar olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan çalışmada kullanılan FHT değerlendirme yöntemi, araştırmacılar tarafından genellikle mevcut durumu ortaya koymak için kullanılmıştır (Beaulieu, 2012; Benz, 2010; Gell, 2010; Kiesel, Plisky, ve Butler, 2011; Krackow, 2001; Lisman, O'Connor, Deuster, & Knapik, 2012; O'Connor et al., 2011; Parchmann ve McBride, 2011; Sorenson, 2009; Stanley, 2012). Var olan bir programın gelişiminin takip edilmesi amacıyla kullanılan çalışmalar literatürde oldukça azdır (Cowen, 2010; Goss et al., 2009; McFelea, Butler, Kiesel, Plisky, ve Elkins, 2010; Peate et al., 2007; Sheehan, 2011). Fakat bu çalışmaların çoğu sportif performansı ölçen çalışmalar değil de, ya yaşam kalitesini arttırmaya yönelik ya da sağlık düzeyini arttırmaya yönelik

çalışmalardır ve en önemlisi çocuklardaki FHT uygulamaları oldukça sınırlıdır (Duncan ve Stanley, 2012; Sheehan, 2011).

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki kuvvet artırımı için birden fazla eklem devreye girdiği bir egzersizde devreye giren tek bir eklemdaki sinir kas uyumu o eklem tek başına yaptığı egzersize göre daha fazla sinir kas uyumuna neden olduğu görülmüştür (Fimland ve ark., 2009).

Sonuç olarak; yüzücülere uygulanan core egzersizlerin Fonksiyonel Hareket Taraması test skorları ve sportif performans üzerine kayda değer ölçüde katkı sağladığı düşünülmektedir. FHT sporcuların yaptıkları sporda hem yaralanma riskinin hem de temel hareket kısıtlılıklarının değerlendirilmesinde ekonomik bir yöntemdir. Bu sebeple, hem spor yaralanmalarının azaltılmasında hem de sportif performansın artırılmasında önemli bir gösterge olan FHT toplam skorunun core egzersizlerle artırılabilirliği ve core egzersizlerin yüzme derecesini geliştirebileceği söylenebilir.

Öneriler;

- Antrenör ve sporcular için yaralanmaların önlenmesi ve performansın geliştirilmesinde FHT büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle yüzme antrenörlerinin antrenman programlarının içeriklerinde core egzersizlere yer vermeleri önerilebilir.
- Çalışmanın yapıldığı Niğde ilindeki sporcu sayısının yetersizliği, performans seviyeleri, faaliyette olan kulüp sayısının az olması, araştırmada elde edilen sonuçları etkilemiş olabilir. Bu konuyla ilgili katılımcı sayısının daha fazla olduğu çalışmaların yapılarak branşa özgü kara antrenmanına önem verilerek yüzme branşı için de core egzersiz yaklaşımının performans üzerine etkisini ortaya koymak anlamlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Afyon, Y.A. ve Boyacı, 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*, 5(3), 256-261.
- Ağırbaş, İ. (1997). Çocuk ve Gençlerde Antrenman Biyolojik Temelleri, *Aletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 26(2), 5-14.
- Aka, H., Yılmaz, G., Aktug, Z. B., Akarçesme, C., ve Altundag, E. (2019). The comparison of the functional movement screen test results of volleyball national team players in different countries. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 138-142.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi* (5. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Koçak, U.Z., ve Ünver, B. (2019). kadın futbolcularda yaralanma riski belirleyicileri olarak fonksiyonel hareket analizi ve y denge testi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(1), 1-8.
- Alpar, R., (1998), *Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri*, İstanbul: Federasyon Yayınları.
- Altundağ E. (2018). *Elit Bayan Voleybolcularda Fonksiyonel Hareket Taraması Test Skorları ile Atletik Performans Arasındaki İlişkinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Aslan, A.K. (2014). *Genç Futbolcularda Sekiz Haftalık "Core" Antrenmanın Denge ve Fonksiyonel Performans Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ballor, D.I., Mccarthy, J.P. and Wilterdink, E.j. (1990). Exercise intensity does not affect the composition of diet and exercise-induced body mass loss, *American Journal Of Clinical Nutrition*, 51(2), 142-146.
- Barth, K. and Dietze, J. (2009.) *Yüzme Öğreniyorum*, (Çeviren: Coşkun, H.) Ankara: Spor Yayınevi.
- Bassett, S.H. and Leach, L.L. (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*, 17: suppl (Supplement) pp. 9-

19. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 17(3), 567.
- Beaulieu, S. A. (2012). *The relationship between the Functional Movement Screen and Star Excursion Balance Test* , Doctoral Dissertation, California University of Pennsylvania. Behnke, S.H.(2006). *Kinetic Anatomy*, USA: Human Kinetics.
- Benz, J. (2010). *Functional Movement Screen to predict athletic performance*. Kean University.
- Bıyıklı, T. (2018). 10 haftalık core antrenmanın 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-91.
- Bompa, T.O. (1994). *Periodization of strength: The new wave in strength training*. Veritas.
- Bozdoğan, A. (2006). *Yüzme Kitabı*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Claiborne, T. L., Armstrong, C. W., Gandhi, V. and Pincivero, D. M. (2006). Relationship between hip and knee strength and knee valgus during a single leg squat. *Journal of Applied Biomechanics*, 22(1), 41-50.
- Cook, G., Burton, L. and Hoogenboom, B. (2006). Pre-Participation Screening: The use of fundamental movements as an assessment of function–part 1. *North American journal of sports physical therapy*, 1(2), 62.
- Cook, G., Burton, L., Kiesel, K., Rose G. and Bryant, M.F. (2010). *Movement: Functional movement systems: Screening, assessment, corrective strategies*. BookBaby.
- Costill, D., Maglischo, E.W., Richardson, A.(1995). *Swimming*, USA: Human Kinetics.
- Coulson, M., (2002), *Strength Training For Swimmers, a Special Report From Peak Performance, the Search Newsletter on Stamina, Strength and Fitness*, Great Britain.
- Cowen, V. S. (2010). Functional fitness improvements after a worksite-based yoga initiative. *Journal of bodywork and movement therapies*, 14(1), 50-54.
- Diker, G. (2013). *8-14 Yaş Grubu Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Yaş Gruplarına Göre İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Faigenbaum, A., Westcott, W. (2000). *Strength and Power For Young Athletes*. USA: Human Kinetics.
- Fimland, M. S., Helgerud, J., Gruber, M., Leivseth, G., & Hoff, J. (2009). Functional maximal strength training induces neural transfer to single-joint tasks. *European journal of applied physiology*, 107(1), 21-29.
- Floyd, R.T. (2009). *Manual of Structural Kinesiology*, New York: Mcgrawhill.
- Fox, E., Bowers, R.W., Foss, M. (2011) .Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri, (Çeviren: Mesut Cerit) Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Freeman, J. A., Gear, M., Pauli, A., Cowan, P., Finnigan, C., Hunter, H., ... and Thain, J. (2010). The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Multiple Sclerosis Journal*, 16(11), 1377-1384.
- Gallahue, D. (1982). *Understanding Motor Development in Children*, Canada:Sons Incriveis.
- Gell, A. S. (2010). *Use of the Functional Movement Screen (FMS) to predict deficits in bilateral/unilateral force, power, and rate of force development*. University of Houston-Clear Lake.
- Goss, D. L., Christopher, G. E., Faulk, R. T., and Moore, J. (2009). Functional training program bridges rehabilitation and return to duty. *Journal of special operations medicine: a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 9(2), 29-48.
- Gökdemir, K. (1991). *Karakucak Güreş Projesi Doğrultusunda Müsabaka Yöntemi İle Seçilmiş Olan Erkek Çocukların Bazı Fizyolojik Özelliklerinin Yetenek Seçimindeki Etkisinin Arastırılması*, Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E. (2007). *Tıbbi Fizyoloji (11. Basm)*, (Çeviren: Çavuşoğlu H. ve Çağlayan Y.B.) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Güler, D., Balcı, Ş. S., Çolakoğlu, F., & Karacan, S. (2007). 8–10 Yaş Grubu Türk Kız Çocukların Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi ve Normları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 65-75.
- Gün, Ç. (1991). *8-10 Yas Ve 11-13 Yas Gurubu Yüzücülerinin Ergometrik Performans Düzeyi Yönünden Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). *Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü (1. Baskı)*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Duncan, M. J., and Stanley, M. (2012). Functional movement is negatively associated with weight status and positively associated with physical activity in British primary school children. *Journal of obesity*.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ., Şıktar, E. (2017). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri (4. Baskı)*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Hamilton, N., Luttgens, K., Weimar, W.(2002). *Kinesiology*. New York: Scientific Basis of Human Motion.
- Harrison, R. A., Hillman, M., and Bulstrode, S. (1992). Loading of the lower limb when walking partially immersed: implications for clinical practice. *Physiotherapy*, 78(3), 164-166.
- Hatiboğlu, M.T. (1987). *Anatomi ve Fizyoloji (5. Baskı)*, Ankara.
- İbiş, S. (2017). The relationship of balance performance in young female national team wrestlers with strength, leg volume and anthropometric features. *Biomedical Research*, 28(1), 92-97.
- Kiesel, K., Plisky, P. J., and Voight, M. L. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen?. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 2(3), 147.
- Kiesel, K., Plisky, P., and Butler, R. (2011). Functional movement test scores improve following a standardized off- season intervention program in professional football players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(2), 287-292.
- Kizilet, A., Atilan, O., ve Erdemir, I. (2010). 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 12(2), 44-57.
- Koşar, Ş.N., ve Demirel, H. (2004). Çocuk sporcuların fizyolojik özellikleri. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 38, 1-15.
- Krackow, M. S. (2001). *An analysis of player position group, height, weight, and relative body weight and their relationship to scores on the Functional Movement Screen (TM)*, Doctoral dissertation, Virginia Tech.
- Kreighbaum, E., and Barthels, K.M. (1996). *Biomechanics: A qualitative approach for studying human movement* . Boston, MA: Allyn and Bacon.

- Kuter, M. (1997). *Antrenör ve sporcu el kitabı*. Bağırhan Yayinevi.
- Lisman, P., O'connor, F. G., Deuster, P. A., and Knapik, J. J. (2013). Functional movement screen and aerobic fitness predict injuries in military training. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 45(4), 636-643.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Radnor, J. M., Rhodes, B. C., Faigenbaum, A. D., and Myer, G. D. (2015). Relationships between functional movement screen scores, maturation and physical performance in young soccer players. *Journal of sports sciences*, 33(1), 11-19.
- Lockie, R. G., Schultz, A. B., Callaghan, S. J., Jordan, C. A., Luczo, T. M., and Jeffriess, M. D. (2015). A preliminary investigation into the relationship between functional movement screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. *Biology of sport*, 32(1), 41.
- Maglischo E.W. (2018) *Swimming Fastest*. (Çev. Yararcan M.) Human Kinetics, İstanbul: Ekin Kitap Spor Ve Turizm Yayınları.
- McFelea, J. T., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Plisky, P. J., and Elkins, B. (2010). Can A Six-week Training Program Improve Dynamic Balance And Functional Movement In Middle School-aged Children?: *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 42(5), 715.
- McGill, S. M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews*, 29(1), 26-31.
- Mcgill, S.M. (2004). *National Strength And Conditioning Association*:33-46.
- Miller, L. E., Pierson, L. M., Nickols-Richardson, S. M., Wootten, D. F., Selmon, S. E., Ramp, W. K., and Herbert, W. G. (2006). Knee extensor and flexor torque development with concentric and eccentric isokinetic training. *Research quarterly for exercise and sport*, 77(1), 58-63.
- Minick, K. I., Kiesel, K. B., Burton, L. E. E., Taylor, A., Plisky, P., & Butler, R. J. (2010). Interrater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 479-486.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul: Ladin Matbaası.

- Nelson, R. T., and Bandy, W. (2004). Deep water running: An alternative to distance training on land. *Journal of Aquatic Physical Therapy*, 12(1), 17-23.
- O'connor, F. G., Deuster, P. A., Davis, J., Pappas, C. G., & Knapik, J. J. (2011). Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(12), 2224-2230.
- 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.
- Okada, T., Huxel, K. C., and Nesser, T. W. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 252-261.
- Onay, D. (2017). *8-12 Yaş Gurubu Yüzücülere Karada ve Suda Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Teknik ve Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Özdoğru, K. (2018). *10-12 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 8 Haftalık Dinamik Kor Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler İle 100 M Karışık Stil Yüzme Performansına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi. İstanbul.
- Özer, K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama*. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel uygunluk*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Özüak, A., (1996), *Yüzme Hazırlık Periyodunda Kara Kuvvet Ve Dayanıklılık Antrenmanlarının Performansa Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Parchmann, C. J., and McBride, J. M. (2011). Relationship between functional movement screen and athletic performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(12),3378-3384.
- Peate, W.F., Bates, G., Lunda, K., Francis, S., and Bellamy, K. (2007). Core strength: a new model for injury prediction and prevention. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 2(1), 3.
- Rosania, J. R., (2005). Swimming World, How Is Your Core?, August Vol: 46.
- Rosania, J.R., (2004). Swimming Technique, Weight Training Not Your Grandma's Workout, April-June, Vol: 41.

- Salo, D., Riewald, A.S. (2008). Complete Conditioning For Swimming, Human Kinetics.
- Sani, F.(1996). *Milli Takım Kürekçilerinin Maksimum Oksijen Tüketim Kapasitelerinin Kürek Ergometrisinde Test Edilip Vücut Somatotipleri İle İlişkilendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Santana, J. C., Vera-Garcia, F. J., and McGill, S. M. (2007). A kinetic and electromyographic comparison of the standing cable press and bench press. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1271.
- Sever, O. (2017). Comparison of static and dynamic core exercises' effects on Stork balance test in soccer players Futbolcularda statik ve dinamik core egzersizlerin Stork denge testine etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1781-1791.
- Sheehan, D. P. (2011). *The impact of a six week exergaming curriculum on balance with pre adolescent school children* (pp. 1-253). University of Calgary.
- Sloan, A.W. (1967). Estimation of body fat in young men. *Journal of Applied Physiology*, 23(3), 311-315.
- Smart, J., McCurdy, K., Miller, B., and Pankey, R. (2011). The effect of core training on tennis serve velocity. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25, S103-S104.
- Sorenson, E. A. (2009). *Functional movement screen as a predictor of injury in high school basketball athletes* (Doctoral dissertation, University of Oregon).
- Sova, R. (1988). Plunging into aquatic exercise. *Fitness Management*, 28-30.
- Sprague, P.A., Mokha, G. M., and Gatens, D. R. (2014). Changes in functional movement screen scores over a season in collegiate soccer and volleyball athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(11), 3155-3163.
- Şenel, Ö. (1999). Kuvvet Ve Güç Kavramları Arasındaki Fark Üzerine Bir Değerlendirme. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1). 41-44.
- Şentürk, A., Kiliç, F., Şıktar, E., and Şıktar, E. Hentbolcülere Uygulanan Aerobik Dayanıklılık Ve Kuvvet Antremanlarının Deri Altı Yağ Ölçüm Değerleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1).

- Tanaka, H., Costill, D. L., Thomas, R., Fink, W. J., and Widrick, J. J. (1993). Dry-land resistance training for competitive swimming. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(8), 952-959
- Tanaka, H.; And Swensen, T., (1998), Impact Of Resistance Training On Endurance Performance, *Journal of Sports Medicine*, 25(3), 191-200.
- 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), 209-213.
- Urartu Ü. (1995). *Yüzme Teknik Taktik Ve Kondisyon*, İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Verstegen, M., and Williams, P. (2009). *Core performance golf: The revolutionary training and nutrition program for success on and off the course*. Rodale Books.
- Waller, B., Lambeck, J., and Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, 23(1), 3-14.
- Warpeha, M.J.(2005) Guidelines For Designing Strength-Training Protocols For 13-15-Year-Olds Using Various Types of Exercise Equipment. *NSCA's Performance Journal*, 2(5) ,8-9.
- Watanabe, M., and Takai, S. (2005). Age-related change of the factors affecting swimming performance in junior swimmers. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 54(5), 353-361.
- Willardson, J.M. (2018). *Developing The Core* Edt. Bulgan, Ç. Ve Başar, M.A. Human Kinetics.
- Yacenda, J. (1988). *Injury Rehabilitation, Aquatics Style*, Fitness Management.
- Yaprak, Y., Tınazcı, C., Ergen, E. (2009) İzometrik Kuvvet Ölçümünde Topuk Yükseltmenin Vastus Lateralis ve Gastrocnemius Kaslarının EMG Aktivitesine Etkisi, *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 41-46.
- Yıldız, M.(1998). *Yaz Spor Okulluları Yüzme Programına Katılan Çocukların Fiziksel Ve Fizyolojik Kapasitelerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Yılmaz, E. (2014). *8-12 Yaş Çocuklara Uygulanan Yüzme Antrenmanlarının Fiziksel, Fizyolojik ve Bazı Biyomotorik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek

Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Isparta.

- Yüçetürk, A., (1995). *Antrenman Kavramı, Prensipleri, Planı*, İstanbul: Matif Basım.
- Ziyagil, M.A. (1994). *Beden Eğitimi Ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin
Esnekliğin Geliştirilmesi*, Ankara: Emel Matbaacılık Sanayi.
- Zorba, E.(2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Gazi Kitapevi.



EKLER

EK 1 UYGULANAN ANTRENMAN PROGRAMI

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
1.DENEK HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabillite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Gövdesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
2.DENEK HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg slide with lift	Bu egzersiz askıda konumda kalça uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p>3.DENEK</p> <p>HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Derin Çömelleme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p style="text-align: center;">4.DENEK</p> <p style="text-align: center;">HER HAREKET</p> <p style="text-align: center;">3 SET</p> <p style="text-align: center;">12 TEKAR</p>	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Rolling Lower Body	Üst ve alt gövdeyi birbirine bağlayan dinamik dengeyi ve çekirdek iletişimini arttırmak için kullanılan bir alt gövde yuvarlanma modelidir.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Gövde Stabilitesi Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.
	Simetrik Duruş	Deadlift Lat Engagement (Arm Against Ribs) Drill	Bu egzersiz yapılan hareketler sırasında kaburga için düzgün asansör görevine yardımcı olur.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p style="text-align: center;">5.DENEK HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.
	Simetrik Duruş	Deadlift Lat Engagement (Arm Against Ribs) Drill	Bu egzersiz yapılan hareketler sırasında kaburga için düzgün asansör görevine yardımcı olur.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p style="text-align: center;">6.DENEK HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabillite Şnavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.
	Simetrik Duruş	Deadlift Lat Engagement (Arm Against Ribs) Drill	Bu egzersiz yapılan hareketler sırasında kaburga için düzgün asansör görevine yardımcı olur.

<p style="text-align: center;">7.DENEK</p> <p style="text-align: center;">HER HAREKET</p> <p style="text-align: center;">3 SET</p> <p style="text-align: center;">12 TEKAR</p>	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg slide with lift	Bu egzersiz askıda konumda kalça uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p style="text-align: center;">8.DENEK</p> <p style="text-align: center;">HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p style="text-align: center;">9.DENEK HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Derin Çömelleme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p>10.DENEK</p> <p>HER HAREKET 3 SET 12 TEKAR</p>	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg Slide with lift and opposite arm lift	Bu egzersiz askıda konumda uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.

	HEDEF HAREKET	DÜZELTİCİ EGZERSİZ	AÇIKLAMA
<p>11.DENEK</p> <p>HER HAREKET</p> <p>3 SET</p> <p>12 TEKAR</p>	Derin Çömelme	Deep Squat Assisted With FMT	Squat Model Hareketliliğinin Arttırılmasına Yardımcı Olur.
	Yüksek Adımlama	Single-Leg Bridge	Tek bacaklı kalça uzatma egzersizi desteklenen konumdaki bacağın açıklığını ayarlamak için bir tatbikattır.
	Tek Çizgide Hamle	Dorsiflexion From Half Kneeling With Dowel	Ayak Bileği Hareketliliğini Arttırmada Yardımcı Olacaktır.
	Omuz Mobilitesi	Quadruped T-Spine Rotation	En Az Bel Desteği İle Mobiliteyi Arttırır.
	Aktif Düz Bacak Kaldırma	Active Leg Lowering To Bolster	Aktif Düz Bacak Kaldırma Paterni İçin Bir Kalça Desteği Kullanarak Kalça Hareketliliğini Ve Stabilitesini Arttırmak İçindir.
	Gövde Stabilite Şınavı	Push-Up Walkout	Lumbopelvik Kontrol Ve Omurga Stabilitesi İçin Dinamik Bir Motor Kontrol Matkabıdır.
	Rotasyon Stabilitesi	Bird Dog - Leg slide with lift	Bu egzersiz askıda konumda kalça uzatma desenini yeniden kurma amaçlıdır.
	Simetrik Duruş	Deadlift Lat Engagement (Arm Against Ribs) Drill	Bu egzersiz yapılan hareketler sırasında kaburga için düzgün asansör görevine yardımcı olur.

EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU VE VELİ İZİN BELGESİ

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup araştırmanın adı: ‘Yüzücülere Uygulanan Core Egzersizlerinin Fonksiyonel Hareket Tarama Skorları ve Sportif Performans Üzerine Etkisi’ dir. Bu araştırmanın amacı, 12-15 yaş grubu yüzücü ve sedanterlerde belirli plan ve programlar doğrultusunda 8 hafta boyunca uygulanan core egzersizlerin fonksiyonel hareket test skorları üzerine etkisini ve çocukların gelişimlerinin dönemsel mi yoksa ölçülecek olan özellikleri geliştirici olarak hazırlanan antrenman programı doğrultusunda mı olduğunu tespit etmektir. Çocukları spora yönlendirmede veya sporcunun, başarıya ulaşma yolunda, fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi ve yapılacak çalışmaların da bu özellikler üzerinde oluşturacağı değişimlerin izlenip belirlenmesi ve bu alanda literatürde yer almış bir çalışmanın bulunmaması bu çalışmanın önemini göstermektedir. Uygulanan Fonksiyonel Hareket Taraması testi Gray Cook tarafından geliştirilen Fonksiyonel Hareket Tarama Test kiti kullanılarak belirlenmiştir. Ölçümler sertifikalı uzman tarafından yapılacaktır. Uygulanan testteki hareketler sırasıyla, derin çömelme, Yüksek adımlama, Tek Çizgide Hamle, Omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma, Gövde stabilite sınavı, Rotasyon stabilitesidir. Ölçümler, katılımcılara ısınma yaptırılmadan, vücutlarının bazal durumları göz önünde bulundurularak yapılacaktır. Katılımcılara ölçümler başlamadan önce test hakkında bilgilendirme verilecek ve sonrasında uygulamalı olarak gösterilecektir. Testin uygulanması esnasında her bir hareket üçer kez tekrarlanacaktır. Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 2 aydır. Bu çalışmada yer almak tamamen sizi isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmacı, bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan testlerin gereğini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya etkinliği arttırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizin ile ilgili veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm bilgiler gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile bilgileriniz verilmeyecektir. Gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü olarak açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

VELİ İZİN FORMU:

Velisi olduğum adlı sporcunun ‘Yüzücülere Uygulanan Core Egzersizlerinin Fonksiyonel Hareket Tarama Skorları ve Sportif Performans Üzerine Etkisi’ isimli çalışmaya katılmasına izin veriyorum.

Ad Soyad:

İmza:

Araştırmanın sorumlusu: Songül KURT

Gsm: 05464251552

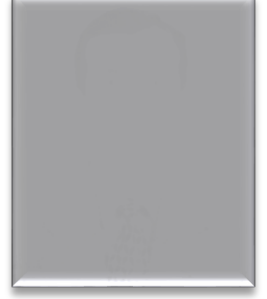
Yazışma Adresi: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu

EK 3 ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Songül KURT
Doğum Yeri ve Tarihi : Van/ 11/11/1994
Medeni Hali : Bekar
İletişim Bilgileri : snglkr@outlook.com
0546 425 1552 (GSM)



EĞİTİM

2009-2013 Van Özen Adalı Lisesi
2013-2017 Adıyaman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor
Öğretmenliği Bölümü
2017-2019 Niğde Ömer HALİSDEMİR Üniversitesi Sosyal
Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim
Dalı Yüksek Lisans Programı

YABANCI DİL

İngilizce Yökdil (Sağlık): 60

