



**12 HAFTALIK CORE ANTRENMANLARININ KOL VE
BACAK KUVVETİ İLE SERBEST VE SIRTÜSTÜ STİL
YÜZME PERFORMANSINA ETKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Mehmet ÜÇÜNCÜ

**Yüksek Lisans Tezi
Antrenörlük Eğitimi
Ana Bilim Dalı
Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR
2023
(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**12 HAFTALIK CORE ANTRENMANLARININ KOL VE BACAK KUVVETİ İLE
SERBEST VE SIRTÜSTÜ STİL YÜZME PERFORMANSINA ETKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

(Investigation of The Effect of 12-Week Core Training on Freestyle and Backstroke Style
Swimming Performances)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet ÜÇÜNCÜ

Danışman: Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR

Bayburt
Ekim, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR danışmanlığında, 212232002 numaralı Mehmet ÜÇÜNCÜ tarafından hazırlanan “12 Haftalık Core Antrenmanlarının Kol ve Bacak Kuvveti ile Serbest ve Sırtüstü Stil Yüzme Performansına Etkisinin Araştırılması” adlı bu çalışma 12/09/2023 tarihinde aşağıdaki jüriler tarafından Antrenörlük Ana Bilim Dalında, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Öztürk AĞIRBAŞ İmza:

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Üstün TÜRKER İmza:

Bu tezin Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../2023

Doç. Dr. Murat KUL
Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “12 Haftalık Core Antrenmanlarının Kol ve Bacak Kuvveti ile Serbest ve Sırtüstü Stil Yüzme Performansına Etkisinin Araştırılması” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

...../...../2023

Mehmet ÜÇÜNCÜ

TEŞEKKÜR

Çalıőmamda bana her konuda yardımcı olan, maddi ve manevi anlamda katkılarını esirgemeyen ve tecrübeleri ile bana yol gösteren değerli danışman hocam; Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR'e çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitim sürecimde ders aldığım bütün hocalarıma, tez çalıőmamın őekillenmesinde desteklerini esirgemeyen değerli hocam Öğr. Gör. Dr. Bülent TATLISU'ya ve kıymetli arkadaşım Osman GIDIK'a çok teşekkür ederim.

Çalıőmamda verilerin toplanmasında yardımcı olan havuz çalıőanı arkadaşlarım Oğuzhan ÇAM, Muhammed DAŐTAN, Vedat ÖZELER, Ömer ÖZHAN'a, katılımları ile desteklerini esirgemeyen çok değerli sporculara ve ailelerine teőekkürü bir borç bilirim.

Tüm hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen kıymetli annem ve babama teőekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın her anında olduğu gibi yüksek lisans eğitimim sürecinde de yanımda olan, aldığım tüm kararlarımda her anlamda inancını ve desteklerini hissettiğim kıymetli eőim Gülay AKSOY ÜÇÜNCÜ ve bu süreçlerimizde dünyaya gelen canım kızım Defne ÜÇÜNCÜ'ye çok teşekkür ederim.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

12 HAFTALIK CORE ANTRENMANLARININ KOL VE BACAK KUVVETİ İLE SERBEST VE SIRTÜSTÜ STİL YÜZME PERFORMANSINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mehmet ÜÇÜNCÜ

Ekim 2023, 58 sayfa

Yapılan bu çalışmanın amacı, 9-11 yaş aralığında olan erkek yüzücülerde core antrenmanının serbest stil (50m, 100 m, 200m) ve sırtüstü stil (50m, 100m, 200m) yüzme mesafeleri üzerine etki edip etmediğinin araştırılmasıdır. Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların boy uzunluk ortalamaları 144 ± 57 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 38 ± 29 kg, spor yaşları ortalamaları ise 2 ± 29 yıldır. Yüzme eğitimi alan bireyler deney (24) kontrol (11) gruplarına ayrıldı. Bunların çalışma öncesi ve sonrası, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, serbest stilde her iki kol çekme ve itme ayrıca sırtüstü stilde her iki kol çekme ve itme kuvvetleri belirlendi. Serbest ve sırtüstü stilde her iki bacak itme ve çekme kuvvetleri belirlendi. Bu ölçümlerin yanı sıra katılımcıların 50m, 100m, 200m serbest ve sırtüstü stilde yüzme zamanları tespit edildi. Verilerin analizleri SPSS 26.00 paket programı kullanıldı. Verilerin normallik analizleri sonucunda Shapiro-Wilk testi'nin bildirdiği verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri $-1,5$ $+1,5$ arasında ise normal dağıldığı tespit edildi. Bundan dolayı veriler "One Way Anova" ve korelasyon testleri ile analiz yapıldı. Analizler sonucunda, serbest stilde 50m, 100m, 200m, mesafelerinde sağ ve sol kol itme ve çekme kuvvetlerinin anlamlı derecede farklılık yarattığı tespit edildi ($p>0,05$). Sırtüstü stildeki yüzme mesafelerinde 50m, 100m, 200m, tüm grupların ön test ve son test değerlerinin anlamlı ($p<0,05$) olduğu saptandı. Bacak kuvveti sonucunda, serbest stilde 50m, 100m, 200m, mesafelerinde sağ ve sol itme ve çekme kuvvetlerinde anlamlı derecede farklılık olduğu tespit edildi ($p>0,05$). Sırtüstü stilde bacak kuvvetinin değerleri arasında anlamlı ilişki olmadığı saptandı ($p>0,05$). Sonuç olarak uygulanan core antrenmanın kol ve bacak itme ve çekme kuvvetlerini etkilediğini, ayrıca kol ve bacak kuvvetlerinde her iki stilde 50 m 100 m 200 m yüzme zamanını olumlu etkilediği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Yüzme, core, antrenman, etki.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF 12 WEEKS CORE TRAININGS ON ARM AND LEG STRENGTH AND FREE AND SURPRISE STYLE SWIMMING PERFORMANCE

Mehmet ÜÇÜNCÜ

October 2023, 58 pages

The purpose of this study is to investigate whether core training has an effect on freestyle (50m, 100m, 200m) and backstroke (50m, 100m, 200m) swimming distances in male swimmers aged 9-11. The average height of the participants included in the study is 144 ± 57 cm, their average body weight is 38 ± 29 kg, and their average sports age is 2 ± 29 years. Individuals receiving swimming training were divided into experimental (24) and control (11) groups. Before and after the exercise, their height, body weight, pulling and pushing forces of both arms in freestyle and pulling and pushing forces of both arms in supine style were determined. Pushing and pulling forces of both legs were determined in freestyle and supine styles. In addition to these measurements, the participants' 50m, 100m, 200m freestyle and backstroke swimming times were determined. SPSS 26.00 package program was used to analyze the data. As a result of the normality analysis of the data, it was determined that the data reported by the Shapiro-Wilk test were normally distributed if the skewness and kurtosis values were between -1.5 and +1.5. Therefore, the data were analyzed using "One Way Anova" and correlation tests. As a result of the analysis, it was determined that right and left arm pushing and pulling forces created significant differences in freestyle distances of 50m, 100m, 200m. ($p>0.05$). In the backstroke swimming distances of 50m, 100m, 200m, the pretest and posttest values of all groups were found to be significant ($p<0.05$). As a result of leg strength, it was determined that there was a significant difference in right and left pushing and pulling forces in freestyle distances of 50m, 100m, 200m. ($p>0.05$). It was determined that there was no significant relationship between leg strength values in the supine style ($p>0.05$). As a result, it can be said that the applied core training affects arm and leg pushing and pulling forces, and also has a positive effect on arm and leg strengths in 50 m, 100 m, 200 m swimming times in both styles.

Keywords: Swimming, core, training, effect.

İÇİNDEKİLER

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	I
TEŞEKKÜR.....	II
ÖZ	III
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar DİZİNİ.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
KISALTMALAR DİZİNİ.....	X

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş	1
Araştırmanın Problemi	2
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi	2
Sınırlılıklar.....	2
Varsayımlar	2
Hipotezler	2

İKİNCİ BÖLÜM

Kavramsal Temeller	5
Yüzme.....	5
Türkiye’de Yüzmenin Tarihçesi.....	5
Yüzme Sporunun Dünyadaki Tarihçesi.....	6
Yüzmenin Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri.....	6
Yüzmenin Sporunun Özellikleri.....	7
Serbest stil.....	7
Sırtüstü stil.....	7
Kurbağalama stil.....	8
Kelebek stil.....	8
Core	8
Core Antrenman Faydaları	9
Core Bölgesinin Yüzme Sporuna Etkisi.....	9

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Materyal ve Yöntem	10
Araştırmanın Modeli.....	10
Egzersiz Protokolleri	11

Plank.....	14
Mekik.....	15
Bisiklet karın sıkılaştırma.....	15
Şınav.....	16
Yan plank.....	16
Hamstring egzersizi.....	17
Köprü egzersizi.....	17
Kelebek egzersizi.....	18
Tekne duruşu egzersizi.....	18
Yüzüstü düz bacak kaldırma egzersizi.....	19
Tek bacak germe egzersizi.....	19
Squat.....	20
Ters plank.....	20
Kol çekme ve itme kuvveti.....	21
Bacak itme ve çekme kuvveti.....	21
Verilerin Analizi.....	22
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
Araştırma Bulguları.....	23
BEŞİNCİ BÖLÜM	
Tartışma ve Sonuç.....	39
Kaynakça.....	51
Öz geçmiş.....	58

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. <i>Havuz içi antrenman programı</i>	12
Tablo 2. <i>Katılımcılara 12 hafta uygulanan Core Antrenman Program içeriği</i>	14
Tablo 3. <i>Yüzücülerin mekik testi sayılarının karşılaştırılması</i>	23
Tablo 4. <i>Katılımcıların Mekik Testi Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	23
Tablo 5. <i>Katılımcıların Sağ Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	23
Tablo 6. <i>Katılımcıların Serbest Stil Sağ Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	24
Tablo 7. <i>Katılımcıların Sol Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	24
Tablo 8. <i>Katılımcıların Serbest Stil Sol Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	25
Tablo 9. <i>Katılımcıların Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	25
Tablo 10. <i>Katılımcıların Serbest Stil Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	25
Tablo 11. <i>Katılımcıların Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	26
Tablo 12. <i>Katılımcıların Serbest Stil Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	26
Tablo 13. <i>Katılımcıların Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	26
Tablo 14. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	27
Tablo 15. <i>Katılımcıların Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	27
Tablo 16. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	27
Tablo 17. <i>Katılımcıların Sağ Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i> ...	28
Tablo 18. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	28
Tablo 19. <i>Katılımcıların Sol Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	29
Tablo 20. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	29
Tablo 21. <i>Katılımcıların Sağ Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	29
Tablo 22. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	30
Tablo 23. <i>Katılımcıların Sol Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı</i>	30
Tablo 24. <i>Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları</i>	31

Tablo 25. Katılımcıların 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	31
Tablo 26. Katılımcıların Serbest Stil 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	31
Tablo 27. Katılımcıların 50 Metre Yüzme Gruplara Göre Dağılımı.....	32
Tablo 28. Katılımcıların Sırtüstü Stil 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	32
Tablo 29. Katılımcıların 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	33
Tablo 30. Katılımcıların Serbest Stil 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	33
Tablo 31. Katılımcıların 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	33
Tablo 32. Katılımcıların Sırtüstü Stil 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	34
Tablo 33. Katılımcıların 200 Metre yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı	34
Tablo 34. Katılımcıların Serbest Stil 200 Metre yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	35
Tablo 35. Katılımcıların 200 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	35
Tablo 36. Katılımcıların Sırtüstü Stil 200 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları.....	35
Tablo 37. Deney ve kontrol grubunun kol kuvveti değerlerinin serbest stil yüzme süreleri ile korelasyonu.....	36
Tablo 38. Deney ve kontrol grubunun bacak kuvveti değerlerinin serbest stil yüzme süreleri ile korelasyonu.....	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Katılımcılara uygulanan plank hareketi	15
Şekil 2. Katılımcılara uygulanan mekik hareketi	15
Şekil 3. Katılımcılara uygulanan bisiklet karın sıkıştırma hareketi	16
Şekil 4. Katılımcılara uygulanan şnav hareketi	16
Şekil 5. Katılımcılara uygulanan yan plank hareketi	17
Şekil 6. Katılımcılara uygulanan hamstring hareketi	17
Şekil 7. Katılımcılara uygulanan Köprü hareketi	18
Şekil 8. Katılımcılara uygulanan Kelebek hareketi	18
Şekil 9. Katılımcılara uygulanan Tekne Duruşu hareketi	19
Şekil 10. Katılımcılara uygulanan Yüzüstü bacak kaldırma hareketi	19
Şekil 11. Katılımcılara uygulanan tek bacak germe hareketi	20
Şekil 12. Katılımcılara uygulanan Squat hareketi	20
Şekil 13. Katılımcılara uygulanan Ters plank hareketi	21
Şekil 14. Katılımcılara uygulanan serbest stil kol çekme hareketi	21
Şekil 15. Katılımcılara uygulanan sırtüstü stil bacak itme hareketi	22

KISALTMALAR DİZİNİ

cm	:	Santimetre
m	:	Metre
n	:	Örneklem Sayısı
p	:	Anlamlılık
sn	:	Saniye
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences
ss	:	Standart Sapma
t	:	Tepe Değer
FİNA	:	Uluslararası Yüzme Federasyonu



BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Temel spor eğitimleri kapsamında dünyada kabul görmüş olan yüzme; birçok ülkede spor branşları arasında önemli bir yere sahiptir (Bozdoğan, 2006). Yüzme diğer spor disiplinleri ile kıyaslandığında su içinde horizontal (yatay) pozisyonda suyun direncine karşı yapılan bir aktivite olma özelliği içermektedir (Akgün, 1994).

Farklı spor dallarını incelediğimizde güce dayalı olduğundan, antrenörler ve sporcular her zaman hız ve gücü artırmanın yollarını aramışlardır (Bayraktar, 2015). Kas gücünü artırmak yüzücülerin yüzme performanslarını artırmalarına imkân sağlar (Maglisho, 2018). Kuvvet antrenmanı, yüzme sırasında vücudun kas grupları arasında ve merkez bölgenin koordinesini sağlarken sürtünmeyi en aza indirip itici gücü maksimum seviyeye çıkarır (Salo, & Reawald, 2008).

Müsabakaya hazırlanan sporcular, arzu edilen zirve performansına ulaşmak için koşu antrenmanı ve serbest ağırlık antrenmanının yanı sıra, alternatif bir antrenman yöntemi olarak temel sıçrama hareketlerini programlarına katmışlardır (Koparan, 1998). Plimetrik antrenman temel sıçrama egzersizi kısa sürede patlayıcı gücü artırmak için yapılan bir egzersizdir (Adams *vd.*, 1992)

Yüzücüler için düz bir duruş ve dengeyi korumak çok önemlidir. Vücudunuzun dengesini ve sürekliliğini korumak performansınızı artıracak ve suda minimum dirençle ilerlemenizi sağlamaktadır. Bu düzeye ulaşmak için core bölgesi kuvvetinin ve bu bölgenin dayanıklılığının artırılması gerekmektedir (Otman, 2012). Geliştirilmiş merkez bölgenin, yüzücünün vücudunun mükemmel ve güçlü bir şekilde dönmesini sağlar. Yani yüzücünün performansını artırmak için merkez bölgenin gelişimini artırmak gerekmektedir (Otman, 2012). Sporcunun core kuvveti, hareketlerin bütünlüğünü korumak ve bu hareketleri yaparken tekniği doğru uygulamak için kritik öneme sahiptir. Core antrenmanı, belirli kas gruplarının gücünü artırmak için kullanılır (Clark, 2001). Yüzücülerin core kuvveti ve teknik gelişimi sayesinde sporcular teknik hareketleri gerçekleştirirken daha az enerjiyle uygun tekniği kullanabilmektedir (Mcgill, 2010). Bu nedenle core antrenmanı öncelikle yüzücülerin kullandığı bir antrenman şeklidir. Merkez bölge kaslarını güçlendirmek vücudunuzu kontrol

etme yeteneğinizi artırır, vücutun salınımı ve sakatlanma oranını en askariye düzeye indirir (Şatıroğlu *vd.*, 2013).

Araştırmanın Problemi

9-11 yaş erkek yüzücülerin 50m, 100m, 200m serbest ve sırtüstü stilde yüzme mesafesindeki sürelerin istenilen seviyede olmaması çalışmanın problemini oluşturmaktadır. Atasoy, (2018), yaptığı bir çalışmada sporcuların yüzme performanslarının antropometrik ve motorik özelliklerinin istenilen seviyede olmaması problem olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı yüzücülere uygulanan 12 haftalık core antrenmanlarının kol ve bacak kuvveti ile serbest ve sırtüstü stil yüzme performansın etkisinin araştırılması olarak incelemektir.

Araştırmanın Önemi

Araştırmada core antrenmanlarının söz konusu performanslara etki edip etmediğinin belirlenmesi dolayısı ile antrenörlere antrenmanlarında yol gösterebilmesi açısından önemli olduğu ortaya konulacak sonuçlarında literatüre katkı sağlanması beklendiğinden dolayı önem arz etmektedir.

Sınırlılıklar

Bayburt ilinde yer alan 9-11 yaş 24 erkek sporcuların 12 haftalık çalışma süresi ile mekik, tek bacak germe hareketi, şnav, plank, yan plank, sguat, bisiklet karın sıkıştırma, köprü egzersizi, kelebek egzersizi, tekne duruşu egzersizi, yüzüstü düz bacak kaldırma egzersizi gibi kuvvet parametreleri ve serbest stil ve sırtüstü stildeki 50 m 100 m 200m yüzme mesafeleri ile sınırlıdır.

Varsayımlar

Çalışmada yer alan sporcuların uygulanan antrenman protokolleri esnasında istenilen performansı sergiledikleri,

Araştırma süresince yüzücülerin, beslenme düzeyi ve diğer çevresel faktörlerinin benzer niteliklerde olduğu varsayılmaktadır.

Hipotezler

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core hareketlerin serbest stil 50 m yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core hareketlerin serbest stil 50 m yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 50 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 50 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 100 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 100 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core hareketlerin 100 m serbest stil yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core hareketlerin 100 m serbest stil yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 200 m serbest stil yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 200 m serbest stil yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 200 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin 200 m sırtüstü stil yüzme değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil kol itme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil kol itme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil kol çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil kol çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek ve bayan yüzücülere uygulanan core egzersizinin sırtüstü stil kol itme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin sırtüstü stil kol itme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin sırtüstü stil kol çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin sırtüstü stil kol çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil bacak itme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil bacak itme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil bacak çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan core egzersizinin serbest stil bacak çekme kuvvet değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

H0: Erkek yüzücülere uygulanan 12 hafta core egzersizinin mekik testi değerleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Erkek yüzücülere uygulanan 12 hafta core egzersizinin mekik testi değerleri üzerine etkisi bulunmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kavramsal Temeller

Yüzme

Yüzme, çocukların mutlaka yapması gereken bir spor dalıdır. Gelişimlerine olumlu katkı sağlaması nedeniyle birçok ülkede zorunlu hale getirilmiştir. Yüzmeyi diğer sporlardan farklı kılan pek çok özelliği barındırmaktadır. Yüzmeyi diğer sporlardan ayıran su içerisindeki hareketi engelleyen, sürtünmeyi en düşük seviyelere çekmek için oldukça önemlidir. Yüzmede sudaki baskı ile nefes alıp vermek kolay değildir. Dolayısıyla “belirli bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji, aynı mesafeyi koşarak kat etmek için kullanılan enerjinin dört katıdır” (Öz Doğru, 2018).

Yüzme, diğer sporlara göre sakatlanma riski daha düşük olan ve atletik yeteneğin gelişmesine katkı sağlayan bir aktivitedir. Sporcuların bu spora sportif performans gösterebilmeleri için erken yaşlarda başlamaları, teknik bilgisi iyi antrenörler tarafından gözlemlenmeli sporcuların ailelerinden destek almaları gerekmektedir. Yüzme sporuyla ilgilenen sporcuların başarılı olabilmesi için kaliteli bir antrenman programıyla beraber sporcunun beslenmesi, dinlenmesiyle başarı elde etmeleri beklenmektedir (Çelebi, 2008).

Türkiye’de Yüzmenin Tarihçesi

Yüzme, ülkemizdeki en eski aktif sporlardan biridir. Orta Asya'daki Türklerin göç etmeden önce buldukları bölgelerdeki göl ve nehirlerde yüzdükleri bilinmektedir (Atabeyoğlu, 1993).

Türkiye’de modern yüzmeye yönelik ilk adımlar 1873 yılında Galatasaray Lisesi Mektebi Sultani’de atılmıştır. Yurtdışından gelen Okulun beden eğitimi öğretmeni M. Moiroux Fransada yüzme konusunda başarılar elde etmesiyle, bu nedenle öğrencilere yüzme dersleri vermeye başlamıştır. Türkiye'nin ilk olimpik yüzme havuzu 1931 yılında İstanbul Büyükdere’de açıldı (Öğretici, & Karcılar, 2005).

Modern anlamda yüzme tarihimize bakıldığında 1910 yılında Türkiye’de aktif hale geldi. Ancak ilk düzenli yarış 1923 yılında İstanbul Büyükdere’de yapıldı. Türkiye'nin ilk yüzme havuzu 1931 yılında 'Şirketi Hayriye Yüzme Havuzu' adı altında açılmıştır. Bu açık havuz sabit boyut özelliklerine sahiptir. 1932-1933 yıllarında ülkemizde yüzmenin önemi daha da artmış ve yüzme önem daha fazla artmıştır (Özlü, 2012).

Yüzme Sporunun Dünyadaki Tarihçesi

İnsanlar ilk yaşam ve yerleşim alanlarını tespit ederken dikkat ettikleri başlıca kriterleri, yiyeceğin bol avlanma alanları, yiyecek bulabilecekleri alanlar ve suya yakın bulunan yaşam alanlarını tercih etmişlerdir. Bu nedenle yüzme insanlık tarihi ile birlikte anılmaktadır. Eski çağlarda insanlığın ilk dönemlerinde yüzme sporu incelendiğinde, mağara resimlerinde yüzme benzeri figürlerin keşfedildiği, ancak figürlerin hangileri günümüzdeki yüzme stilini anımsattığını net olarak görülmemektedir. Mezopotamya, Çin, Mısır, Hint ve Anadolu Uygarlıklarının suya yakın bölgelerde, (akarsular ve denizler boyunca) kurulmuş ve bu bölgelerde bağlar geliştirmiştir (Révész *vd.*, 2015).

Ülkemizin Doğusunda bulunan Mezopotamya'da yüzmek ve bununla ilgili Sümer'den Asur'a kadar yazılı kayıtlar görsel figürler hemen her medeniyetin kültüründe bulunmaktadır. Bilimsel başarıları arasında suyun kişisel kullanım alanları olarak hamam havuzları ve yüzme havuzları görülmektedir. Suriye'de gerçekleşen kazılarda edinilen bilgilere göre su sıcaklığının kişinin kendi kullanımına bağlı olarak ayarlanabilen 4 bin yıllık hamam keşfedilmiştir. Yüzmeye dair birçok bilgiye Asurlulara ait kaynaklarda rastlanmıştır (Révész *vd.*, 2015).

İnsanlık geçmişi kadar eski olan, yaşam faaliyetlerinden biri kabul edilen Yüzme sporunun çok sayıda gerçekleşen faaliyetlerinin akabinde FINA (Uluslararası Amatör Yüzme Federasyonu) kuruldu. Kuruluşunun ardından yüzme müsabakaları FINA yönetmeliği esas alınarak düzenlenmeye başlanmıştır. FINA yönetmenliğinde yer alan yarış mesafelerinin ise metre cinsinden ölçmeye karar kılındı. Yüzme tekniği. Sırtüstü, kelebek, serbest ve kurbağalama olarak belirlendi (Özlu, 2012).

Yüzmenin Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri

Dünya geneline bakıldığında gelişmiş ülkelerde yüzme sporu küçük yaşlarda başlamaktadır. Yüzmeye başlamanın en erken yaşı 5-7 yaş olduğu bilinmektedir. Bu bakımdan çocukların gelişimsel özelliklerini iki yaşından itibaren dikkate almak gerekir. Sporcuların motorik gelişimlere baktığımızda 2-7 yaş arası çocukların yürüme, koşma gibi hareket ve denge becerilerinin geliştiği yaştır. Bu motor gelişim ve denge becerileri, çocuğun atletik yetenek ve becerilerinin gelişmesinde etkin rol oynar (Bozdoğan, 2005)

Yüzmede sudaki yatay pozisyon nedeniyle vücudun normal pozisyonuna göre daha fazla kan pompalanır. Yüzmenin insan sağlığı üzerine olumlu yönde yüksek bir etkisi vardır, akciğer ve kalp seviyesini en üst seviyeye çıkarır ve vücut dayanıklılığını ve esnekliğini artırır. Vücudun kas yapısının ve denge özelliklerinin gelişmektedir. İnsanların fiziksel

görünümü değişir. Vücuttaki stres ve gerginliği azaltır. Eklem rahatsızlıklarının tedavisinde olumlu etkisi vardır. Kilo kontrolünün sağlanması için etkilidir. Baktığımız zaman amatör ve profesyonel birçok sporcunun su egzersizleri yaptığı görülmektedir (Çelebi, 2008).

Yüzmenin Sporunun Özellikleri

Yüzme sporu egzersiz anlamında diğer spor dallarından birçok yönüyle farklılık göstermektedir. En belirgin farklılığına baktığımızda yüzünün su üzerinde kalmak için kollar ve bacakların aynı anda koordineli bir şekilde kullanarak yatay harekete ulaşması için enerji harcadığı görülmektedir. Diğer farklar ise su içerisinde hareketi uygulamaya engel olan sürtünmeyi en askariye indirmek gerekmektedir. Suda sonulunun etkisine baktığımızda nefes verme ve almayı zorlaştırdığı bilinmektedir. Buna bağlı olarak belirli bir mesafede yüzme için ihtiyaç olan enerjinin belirli bir mesafeyi koşmak için gereken enerjinin yaklaşık dört katıdır. Yüzme, rekabetçi bir spor olmasının yanı sıra, sağlığa olumlu etkileri ve fiziksel ve zihinsel dezavantajları ortadan kaldıran özellikleri nedeniyle tüm dünyada her yaştan kişinin tercih ettiği bir spordur. Yüzme baraşında dört temel yüzme stili yer almakta olup bu stiller; kelebek stil, kurbağalama stil, serbest stil ve sırtüstü stil şeklinde sınıflandırılmaktadır (Güler, 2000).

Serbest stil.

Serbest stil, çapraz dairesel bir harekettir. Serbest stil en az dik konuma sahiptir, dolayısıyla en az ön dirence sahip ve dolayısıyla en hızlı stildir. Bu teknikte dikkate alınması gereken en önemli faktör ideal pozisyonudur. Bu ideal aerodinamik duruş için üç gereksinim; doğru baş duruşu, düz kalça ve sırt duruşu ve son olarak küçük bir ayak çırpmasıdır. Sporcunun başı kollar arasında aşağıya doğru eğilir. Bacak hareketinin en yüksek noktası su yüzeyindedir ve en alçak noktası vücut çizgisinin biraz altında olmasıdır. Yüzme sırasında vücut, uzunlamasına eksen etrafında yaklaşık 30 veya 40 derece döner, dolayısıyla konum sabit değildir (Bozdoğan, 1986).

Sırtüstü stil.

Sırtüstü stilin öğrenilmesi diğer stillere göre daha basittir. Sporcuların yüzlerinin su üzerinde olması ve daha rahat nefes alabilmeleri sporcuya fayda sağlamaktadır. Esneklik ve dayanıklılık sırtüstü stilde önem arz etmektedir (Bozdoğan, 2005). Sırtüstü stil ayak vuruş mekaniği serbest stil mekaniğine çok benzer, tek fark vücudun hareketi sırt üstü yapmasıdır. Serbest stile benzer şekilde, yüzücüler sırayla kollarını çekerler ve çoğunluk yüzme döngüsü başına 1,8 metrelik bir vuruş tamamlar. Sırt stillerinde iki uçlu veya üç uçlu kol vuruşları yaygındır. İki adet baş üstü kolu birinci aşağı hareket, kavrama, birinci yukarı hareket, ikinci

aşığı hareket, suyun serbest bırakılması ve çıkış aşamasından oluşmaktadır (Maglischo, 2003).

Kurbağalama stil.

Diğer yüzme tekniklerinden farklı olarak kurbağa yüzmede vücudun suya eğilimli olduğu alt uzuvlar her zaman adduksiyon pozisyonunda kalmaz. Bacak ve ayak vuruşunu hareketinin uygulamasıyla kalça ve dizler bükülü bir pozisyon alırken kalça bir dış rotasyon hareketi almış olur. Kalça ekleminin eklem bağı olan vücut kısmı vücudun orta çizgisine yaklaşması ve ardından dizin iç rotasyonu ve ekstansiyonu, ayağa vurarak iki taraflı olarak gerçekleştirilir. Kurbağa tarzı yüzme tekniğinde ayak vuruş sırasında vücudun doğal halini korur ve tekniğin esneme aşamasında sporcunun ayak bileği ekleminin sagittal düzleminde meydana gelen, ayak tabanına doğru bir bükülmedir. Teknik boyunca alt bacaklar suda kalır. Kolumuzu her çektiğinizde başınızı sudan çıkarın ve nefes alma hareketi uygulanır. Ayak vuruş hareketinden sonra tekniğin nefes alıp verme aşaması, kolun dirsekten 90 derece bükülmesi ve omuzdan uzaklaşmasıdır. Dört yüzme stilinden biri olan kurbağalama stili, koordinasyon ve süre olarak incelediğimizde en önemli bir stildir (Bozdoğan, 2003; Chollet vd., 2003).

Kelebek stil.

Yüzüstü pozisyonda suya girdiğiniz anda kelebek yüzme tekniğinde, teknik boyunca kollarınız dirseklerde açık kalır. Kolları başın üstünden suyu alır, su altında her iki omuzla S benzeri bir hareketi uygulanır. Ardından aynı anda kolları suyun dışından başa doğru hareket ettirilir. Bu teknik, kolların her iki tarafa çekilmesi ve ardından dolfin hareketinin iki kez yapılmasıyla gerçekleştirilir. Sporcunun başı kollarından önce suya girer ve kollarla birlikte kollardan önce sudan yükselir. Nefes sayısı mesafeye ve sporcunun fiziksel ve motorik özelliklerine bağlı olarak değişiklik gösterir (Bozdoğan, 2003).

Core

"Core" kelimesine baktığımızda İngilizce "merkez" anlamına gelen bir kelimedir. Spor biliminde vücudun ağırlık merkezinin bulunduğu vücut merkezidir (Mcgill, 2010).

Core bölge, insan vücudunun bel, diyafram, karın, pelvis, kalça kasları dahil 29 çeşitli kas gruplarından oluşmaktadır (Samson, 2005). Vücut kaslarımızın alt karın bölgesinde ve belde stabiliteyi sağlamak için ayrıca kol, bacak ve omurganın hareketini koordine edebilmekte adına birlikte çalışır. Bu kasları aktif bir halde çalıştırmak çoğu insanın isteyerek

yaptığı bir durum olmadığından bu rehabilitasyon antrenmanları gerçekleştirilirken bu kasları kontrollü olarak etkin bir şekilde öğrenmeleri önem arz etmektedir (Samson, 2005).

Anatomik yönden core tanımına baktığımızda merkez bölgenin iskelet sistemine (göğüs, pelvis, omurga, omuz kuşağı), yumuşak dokulara (kıkırdak ve bağ dokusu) bağlı vücudun sabitliğini sağlayan ya da aktif hareketlerinde etkin rol alan kaslar bütünü şeklindedir (Behm *vd.*, 2010).

Core kuvveti tanımına baktığımızda, sportif bir hareket esnasında Core bölgesindeki kasların harekete karşı yol izlediği direnç olarak tanımlanabilir. Spor branşlarında kollar ve bacakların hareketi gerçekleştirme esnasında vücudun dengesini bozacak birçok kuvvet bileşenleri ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir beyzbol sopasını topa vurmaya üzere sallanması veya bir futbol topuna vurulması insan vücudunu ters yönde kollar ve bacakları hareket etmeye zorlamaktadır. Core kasları, kollardan ve bacaklardan beklenen düzeyde kuvvet üretebilmek ve hareketi sürdürebilmek için omurgayı dengeli bir biçimde tutmalıdır (Willardson, 2008).

Core Antrenman Faydaları

Core antrenmanlarının uygulanması ile vücutta ki merkez bölge güçlenir. Ayrıca kas ve iskelet hastalıklarından korunmaya yardımcı olduğu tedavi amaçlı olarak yapıldığı ve sporda performansı yükselttiği bilinmektedir. Core hareketleri, vücut kaslarını, yüzeysel ve derin kasları geliştirmektedir. İnsan vücudunun üst ve alt bölümlerinde yer almakta olan itici güçlerin transferini gerçekleştirerek atletik performansı artırmaktadır (Eriş, 2018).

Core Bölgesinin Yüzme Sporuna Etkisi

Yüzme sporu; Suyun kaldırma kuvveti, yer çekiminin etkisiyle beraber sudaki sporcuların üzerindeki etkisini azaltır (Nelson, 1996; Briggs *vd.*, 2004; Bliss ve Teeple, 2005). Merkez bölgenin bileşenlerinden biri olan AS bileşeninin yetersizliği ve dengesizliği, su altında kalmayı zorlaştırırken ayrıca kontrol kaybına neden olur. Su direnci üzerinde minimum etkiyle ilerlemesi ancak hidrodinamik duruşun en yüksek seviyede korunmasıyla mümkün olacaktır (Maglischo, 2003). Bu ise core bölgesinin gerekli antrenmanların yapılarak geliştirilmesi ile sağlanmaktadır. Yüzücünün her vuruşta daha fazla mesafe kat edebilme yeteneği, güçlü ekstremitelerinin ve güçlü bir merkez bölgenin aktifliğine dayanmaktadır. Karada yapılan kuvvet antrenmanı ile core bölgesinin geliştirmeye yönelik programlar, yüzücülerin fiziksel motorik olarak seviyeleri ne olursa olsun yüzme performansını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Bale *vd.*, 2014).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın Modeli

Çalışmamız 9–11 yaş yüzme sporuyla ilgilenen erkek sporculara uygulanmak üzere karada yaptırılan (Core) antrenmanlarının kol ve bacak kuvvetlerinin yüzme sürelerine etkisini belirlemek için kontrol grubu ve deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. İki grup üzerinden araştırma yapılacağından gruplar ön testson test deneysel desen uygulanmıştır. Tüm sporculardan hem araştırma öncesi hem de sonrası ölçümleri alındı (Karasar, 2011).

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmada tarama modellerinden seçili bir evren hakkında genellemeler yapıldı. Bu doğrultuda Ölçüt örnekleme yöntemi, evrenin tamamı üzerinde veya popülasyondan seçilen bir örneklem üzerinde araştırmalar yapılmaktadır. Bu sayede, örneklem evreni daha iyi temsil eder ve sonuçlar daha doğru ve güvenilir olur (Babbie, 2016).

Araştırma grubunu Bayburt Gençlik ve Spor İl Müdürlüğüne bağlı 7 kulvarlı yarı olimpik kapalı yüzme havuzunda temel eğitim seviyelerini tamamlamış en az 2 stil yüzebilen 35 sporcu oluşturdu. Örneklem grubunun seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak iki grup belirlendi. Deney grubu 24 sporcuyla kontrol grubu ise 11 sporcuyla belirlenmiştir. Grupları oluştururken 35 yüzme sporcusunun en iyi dereceleri alınarak zirveden aşağıya doğru deney ve kontrol grubuna birer birer dağıtılarak gruplar oluşturuldu. Sporcular 12 haftalık eğitim süreci içerisinde haftada 3+3 gün antrenman yaptırıldı. 1. grup deney ve 2. grup kontrol grubu olarak değerlendirildikten sonra 1. gruba tablo 1’de yer alan yüzme antrenman programı ile birlikte tablo 2’de yer alan core antrenman hareketleri yaptırıldı. 2. gruba ise araştırma boyunca tablo 1’de yer alan sadece yüzme antrenmanları yaptırıldı.

Veri Toplama Yöntemleri

Katılımcılardan veri toplama amacı ile yapılan ölçümlerden önce 20 dakika ısınma hareketleri ile sporcuların kasları hazır hale getirilip yorgunlukları da dikkate alınarak ölçümler belirli aralıklar ile gerçekleştirildi. Yüzme ölçümleri kuvvet ölçümlerinden farklı günlerde alındı ve yine her stilinde ölçümü farklı bir günde yapıldı.

Bacak kuvvet ölçümü: Sporcuların bacak kuvvet ölçümleri lafayette marka manuel kas kuvveti ölçüm cihazı ile yapıldı. Sporcular sırtüstü ve yüzüstü pozisyonda sağlık sedyesine uzatılıp bacak ve ayak tabanından zemine doğru baskılayarak itme hareketi yukarı doğru

çekme kuvvetininin ayak bileğinden ölçümleri alınmıştır. Kuvvet ölçümleri üç tekrar beş saniye süreyle alınmıştır. Elde edilen veriler 3 tekrarın sonunda en yüksek olan veri analizde kullanılmıştır (Yener, 2009; Akoğlu, 2018).

Kol kuvvet ölçümü: Sporcuların kol kuvvet ölçümleri manuel kas kuvveti (lafayette) ölçüm cihazı ile yapıldı. Sporcular sırtüstü ve yüzüstü pozisyonda sağlık sedyesine uzatılıp kolun 90 derecelik açıyla çekme hareketi ve devamında elimizin kalça hizasına kadar getirerek itme hareketinin el bileğinden kuvvet ölçümleri yapılmıştır. Kuvvet ölçümleri üç tekrar beş saniye süreyle alınmıştır. Elde edilen veriler 3 tekrarın sonunda en yüksek olan veri analizde kullanılmıştır (Yener, 2009; Akoğlu, 2018).

50m 100m, 200m serbest ve sırtüstü stil ölçümü: Sporcuların yüzme stil performans ölçümleri olimpik ölçülere sahip (25 m), 7 kulvarlı bir havuzda gerçekleştirildi. Ölçümler öncesi sporculara 10 dakika karada esneklik hareketleri yaptırıldı ve akabinde 10 dakika hafif tempoda yüzdürülerek ölçümler için hazır hale getirildi. Her stilin ölçümü sporcuların yorgunlukları da dikkate alınarak farklı günlerde yapıldı. Hazır ve çık komutu ile sporcu teste başlatılıp, havuzun duvarından sporcunun ayaklarının ayrılması ile dönüş bölgesine yaklaşarak temasına kadar geçen süre casio marka kronometre ve elektronik skorboard ile kayıt altına alındı (Soydan, 2006).

Egzersiz Protokolleri

Tüm antrenman gruplarına haftada üç gün tablo 1 de yapılan antrenman programın sporcuların 200 m su içi ısınma ile başlayıp, ana evre teknik çalışmaları içerecek şekilde 800 m, antrenman sonrası 200 m su içi soğuma toplamda günlük 1200 m antrenmanlar aşamalı olarak planlandı. Su içi uygulamaları ve kuvvet antrenmanları sporculara farklı günlerde yaptırıldı. Tüm antrenmanlar sonrasında 15 dakikayı geçmeyecek şekilde stretching yaptırıldı. Karada uygulanan kuvvet ve yüklenme antrenman programları yer almaktadır (Kenney, 2012).

Core antrenman

Core antrenmanı tasarlarken Willardson (2014)'un “Spor Performans Serisi” ve “Core Gelişimi” başlıklı kitaplarından, yüzücüler ile core antrenmanı yapılan diğer çalışmalardan ve yüzme antrenörlerin'den yararlanılarak hazırlandı (Bıyıklı, 2018; Özdoğru, 2018).

Tablo 2'de çalışma grubunun haftalık antrenman gün sayısı 3 olarak belirlendi. Çalışma içerisinde 14 farklı hareket uygulanmıştır. Hareketlere başlamadan önce yapılacak

uygulamaya yönelik çalışacak kas grupları 10 dakika boyunca dinamik ısınma yapılarak hazır hale getirildi.

İlk dört hafta plank ve yan plank 30sn 2 tekrar mekik, köprü egzersizi, bisiklet karın sıkıştırma, 20 set sayısı 2 tekrar, şınav ve hamstring egzersizi için 10 set sayısı 2 tekrar, kelebek egzersizi 15 set sayısı 2 tekrar olarak uygulandı

İkinci dört hafta tekne duruşu 45sn 3 tekrar şınav ve squat hareketi 15 set sayısı 3 tekrar, köprü egzersizi ve bacak kaldırma egzersizi 25 set sayısı 3 tekrar bisiklet karın sıkıştırma ve mekik hareketinin, 30 set sayısı 3 tekrar, şeklinde uygulandı.

Üçüncü dört hafta ise plank ve ters plank 60sn 3 tekrar squat, şınav ve kelebek egzersizi 20 set sayısı 3 tekrar mekik 30 set sayısı 3 tekrar bisiklet karın sıkıştırma ve tek bacak germe hareketi 30 set sayısı 3 tekrar olarak uygulandı.

Tüm hareketlerin tekrar sayıları bittiğinde bir set olarak kabul edilip 45 sn dinlenme uygulandı. Set arası 4 dakika dinlenme verildi.

Tablo 1. *Havuz İçi Antrenman Programı*

Hafta	Antrenman Günleri	Isınma	Ana evre (teknik çalışma)	Soğuma	Total
1. Hafta	Pazartesi		Tempo % 60-70 4x200 serbest ve		
	Çarşamba	200m	Sırtüstü stil Dril Tekrar arası dinlenme 20 sn	200m	1200m
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk		
2. Hafta	Pazartesi		Tempo % 60-70 5x200 serbest ve		
	Çarşamba	200m	Sırtüstü stil Dril Tekrar arası dinlenme 20 sn	200m	1400m
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk		
3. Hafta	Pazartesi		Tempo % 60-70 4x100-4x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		
	Çarşamba	200m	Tekrar arası dinlenme 20 sn Setlerde dinlenme 3 dk	200m	1600m
	Cumartesi				
4. Hafta	Pazartesi		Tempo % 60-70 6x100-4x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		
	Çarşamba	200m	Tekrar arası dinlenme 20 sn Setlerde dinlenme 3 dk	200m	1800m
	Cumartesi				

	Pazartesi			Tempo %60-70		
5. Hafta	Çarşamba	200m	6x100-5x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2000m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
6. Hafta	Çarşamba	200m	6x100-5x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2000m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
7. Hafta	Çarşamba	200m	6x100-6x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2200m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
8. Hafta	Çarşamba	200m	6x100-6x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2200m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
9. Hafta	Çarşamba	200m	8x100-6x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2400m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
10. Hafta	Çarşamba	200m	8x100-6x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2400m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
11. Hafta	Çarşamba	200m	8x100-8x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2600m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			
	Pazartesi			Tempo %60-70		
12. Hafta	Çarşamba	200m	8x100-8x200 serbest ve sırtüstü stil Dril		200m	2600m
			Tekrar arası dinlenme 20 sn			
	Cumartesi		Setlerde dinlenme 3 dk			

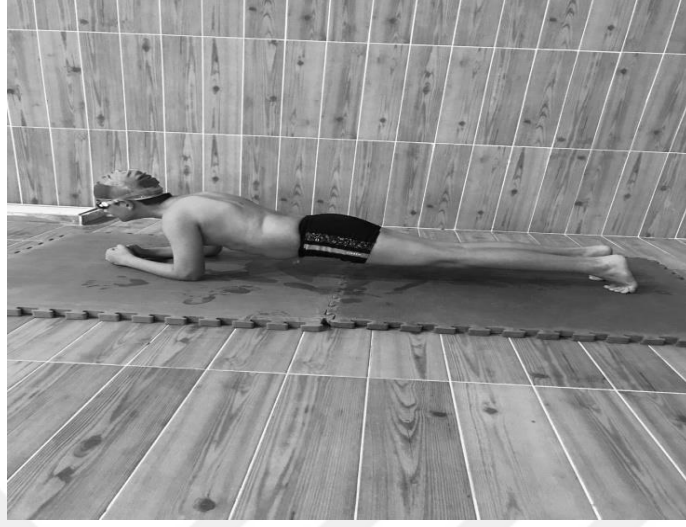
Tablo 2. Katılımcılara 12 Hafta Uygulanan Core Antrenman Program İçeriği

Hafta	Antrenman Günleri	Antrene edilen vücut bölgesi	Hareketin adı	Tekrar sayısı	Süre	Set sayısı	Set arası dinlenme (dk)
(1-4)	Salı Perşembe Pazar	Karın	Plank	-	45 sn		
		Karın	Mekik	20	-		
		Karın-kalça-Sırt	Bisiklet karın sıkıştırma	20	-		
		Tüm vücut	Şınav	10	-		
		Üst karın	Yan plank		45 sn	3	1
		Kalça-bacak	Hamstring egzersiz	10	-		
		Kalça	Köprü Egzersizi	20	-		
		Sırt	Kelebek Egzersizi	15	-		
(5-8)	Salı Perşembe Pazar	Karın	Tekne Duruşu Egzersizi	-	45 sn		
		Kalça-bel	Yüz Üstü Düz Bacak Kaldırma Egzersizi	25	-		
		Sırt	Tek Bacak Germe Egzersizi	25	-		
		Kalça	Köprü Egzersizi	25	-	3	1
		Sırt-bacak-karın	Bisiklet karın sıkıştırma	30	-		
		Karın	Mekik	30	-		
		Tüm vücut	Şınav	15	-		
		Kalça	Squat	15	-		
(9-12)	Salı Perşembe Pazar	Kalça	Squat	20			
		Kalça	Ters plank		60 sn		
		Karın	Plank		60 sn		
		Sırt	Kelebek Egzersizi	20	-		
		Sırt-bacak-karın	Bisiklet karın sıkıştırma	35	-	3	1
		Sırt	Tek Bacak Germe Egzersizi	35	-		
		Tüm vücut	Şınav	20	-		
		Karın	Mekik	30	-		

Plank.

Sporcu zemine yüz üstü uzanarak dirsek ve ayağın parmak kısmı zemine koyar. Vücut bükülmeden düz tutulmalıdır. Serbest ve vücutla birlikte doğru orantılı olmalıdır. Vücudumuzun başta dengesini, gücünü ve stabilizasyonunu amaçlayan core hareketlerinden

olduğu bilinmektedir. Hareket uygulanırken gövde yerden kaldırılarak dirsekler ile ayak parmakları ile pozisyonda dengede kalmalıdır. Egzersiz boyunca çapraz ve düz yan karın kasları çalıştırılır (Kibler vd., 2006).



Şekil 1. Katılımcılara uygulanan plank hareketi.

Mekik.

Mekik hareketi merkez bölgenin yer aldığı kasların güçlenmesi ve gelişimini sağlamaktadır. Düz bir zeminde uzanarak ayaklar yerde ve bükülü bir pozisyonda vücut ağırlığı kullanarak yerden kalkarak bükülü dizlere yaklaşma hareketi olarak tanımlanmaktadır. Arka arkaya uygulanan zemin ile temas anında tekrar vücudun bükülü şekilde dizlerin doğru hareketin uygulanmasıdır (Sadeghi vd., 2013).



Şekil 2. Katılımcılara uygulanan mekik hareketi.

Bisiklet karın sıkılaştırma.

Kalçanın üst ve yan merkez bölgelerinin gelişimini sağlayan egzersizdir. Sert bir zeminde sırtüstü yatarak bir bacağı kırılıp diğer bacağın üzerine doğru koyularak hareket gerçekleşir. Sporunun elleri başın arkasına koyularak üst bacağın çaprazdaki kol dirseğine

her kalkışta bacağa temas eder ve tekrar zeminle temas ederek uygulanır. Ayrıca her kalkış pozisyonunda karnın yan bölümlerinde ki kaslarda sıkışma hissedilmelidir (Kibler vd., 2006).



Şekil 3. Katılımcılara uygulanan bisiklet karın sıkıştırma hareketi.

Şınav.

Sert bir zeminde yüzüstü pozisyondan başlayan aktif jimnastik hareketidir. Sporcu Vücudunuzu kaldırmak ve indirmek için kollarınızı kullanarak şınav pektoral kaslarınızı, trisepslerinizi ve anterior deltoid kaslarınızı çalıştırır ve deltoid kaslarınızın geri kalanı, serratus anterior, coracobrachialis ve midsection üzerinde olumlu bir etki yaratır (Kibler vd., 2006).



Şekil 4. Katılımcılara uygulanan şınav hareketi.

Yan plank.

Sporcu sert bir zemine yan uzanarak dönülen tarafın dirseği yere koyulur. Sporcunun vücudu düz bir şekilde baş kısmında vücuda doğrusal olacak şekilde tutulmasına özen gösterilir. Sporcunun core bölgesinde gelişmeler amaçlanmaktadır (Kibler vd., 2006).



Şekil 5. Katılımcılara uygulanan yan plank hareketi.

Hamstring egzersizi.

Sert zemine dizler konularak 90 derecelik açı oluşturulur. Hareket çiftler halinde gerçekleştirilir, bir asistan ayak bileklerini tutar ve yerinde tutar. Bu hareketi gerçekleştirmek için yavaşça öne doğru eğilin ve 45 derecelik açığa ulaştığınızda yavaşça ayağa kalkın. Kalça ekleminin kasları da büyük ölçüde aktive olur. Burada uygulanan hareketler aynı zamanda belinizi ve baldır kaslarınızı da güçlendirecektir (Kibler vd., 2006).



Şekil 6. Katılımcılara uygulanan hamstring hareketi.

Köprü egzersizi.

Core bölgesinin desteklenmesi ile kalça ve bacakların üst arka, üst ön bölgesindeki kasın gelişmesini sağlayan bir harekettir. Sert zemine sırtüstü uzanarak ayaklar yere basar vaziyette karşıyı gösterir. Dizler ise bükülü pozisyonda olup sporcunun sırtı yere temas

etmesiyle beraber kollar öne doğru uzatılır. Hareketin uygulanması kalça yerden uzaklaştırarak tekrar yere temas etmesi ile uygulanır (Kibler *vd.*, 2006).



Şekil 7. Katılımcılara uygulanan köprü hareketi.

Kelebek egzersizi.

Şınav pozisyonu alınarak dirsekler bükülmeden uzanmış bir şekilde durulur. Sırt ve kalça düz bir şekil alınarak ayaklar bir omuz boyu açık vaziyettedir. Hareket sırasında bir kol öne doğru uzanırken diğer kol sağa ve sola sabit kalır. Kalça, göğüs, deltoit ve bacak kasların gelişmesini sağlayan bir harekettir (Kibler *vd.*, 2006).



Şekil 8. Katılımcılara uygulanan kelebek hareketi.

Tekne duruşu egzersizi.

Yerde oturur vaziyette ayaklar yerden kaldırılarak göğüs yüksekliğine doğru kaldırılır. Ayak tabanlarınız öne bakacak şekilde ellerinizi önünüze doğru uzatın. Alt ve üst merkez bölgenin gelişimi için önemli bir akvitedir (Kibler *vd.*, 2006).



Şekil 9. Katılımcılara uygulanan tekne duruşu hareketi.

Yüzüstü düz bacak kaldırma egzersizi.

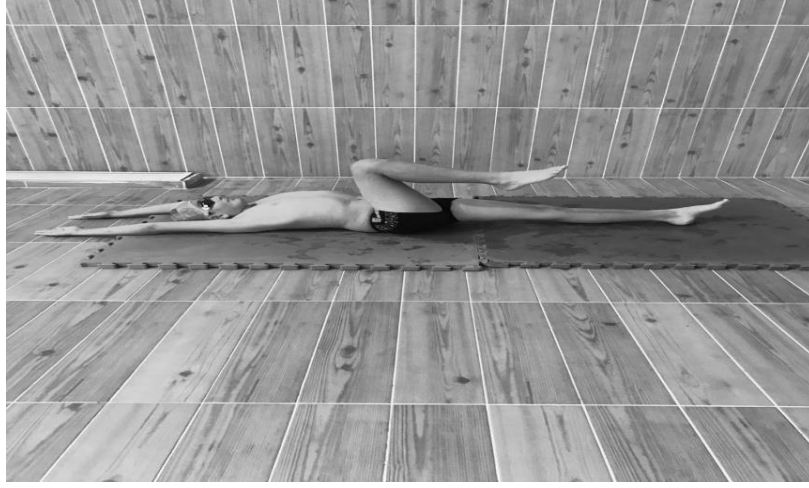
Yüzüstü yere uzanarak eller yanda veya yastık şeklinde başın altında olacak şekilde pozisyon alınır. Bacaklarınızı düz bir şekilde arkanıza doğru uzatın. Hareket esnasında bacaklar uzatıp ve yukarı doğru hareket ettirilir. Devamında aynı işlem diğer bacağına da yapılır. Merkez bölgesindeki kaslarını güçlendirmek için etkili bir aktivitedir (Kibler vd., 2006).



Şekil 10. Katılımcılara uygulanan yüzüstü bacak kaldırma hareketi.

Tek bacak germe egzersizi.

Sırtüstü yatın ve kollarınızı arkaya doğru uzatın. Bir dizinizi 90 derece bükün ve diğer bacağınızı önünüze doğru uzatın. Gergin olan bacaklar kırılmadan yukarı kaldırılır. Karnınızda gerginlik hissedeceğiniz noktaya ulaştığınızda karnınızı yavaşça yere doğru indirin. Hareket tamamlandıktan sonra diğer bacağına geçin. Alt karın bölgesini geliştirmek yapılan bir aktivitedir (Kibler vd., 2006).



Şekil 11. Katılımcılara uygulanan tek bacak germe hareketi.

Squat.

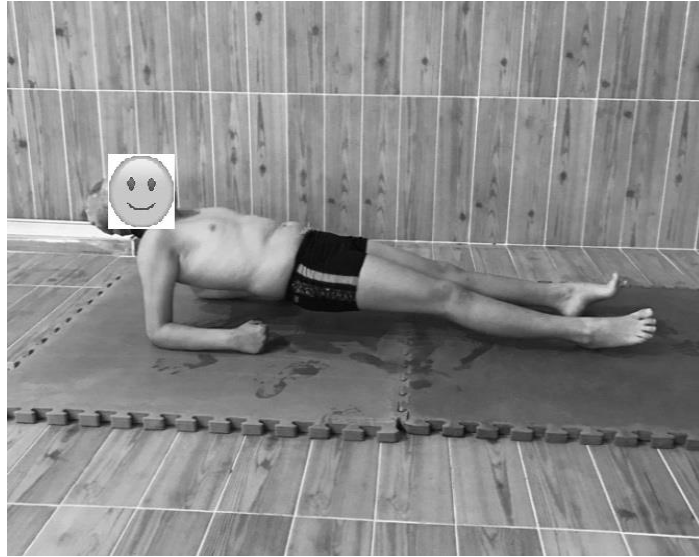
Sporcunun ayakta dururken kalçalarını zemine doğru indirdiği ve başlangıç pozisyonuna döndüğü bir egzersiz. Hareket uygulandıktan sonra core bölgesi, sırt, baldır ve bacak kaslarını güçlenecektir (Kibler vd., 2006).



Şekil 12. Katılımcılara uygulanan squat hareketi.

Ters plank.

Sert bir zemine sırtüstü yatarak dirsekler yere dayanır. Ayakların topukları yere koyulur ve baş arkaya doğru uzatılır. Sporcunun vücudu düz pozisyonda kalça sıkıştırılarak vücudun bükülmemesine dikkat edilmelidir. Karın kısmındaki abdominal bölge hamstring, deltoit kasları çalışması hedeflenir (Kibler vd., 2006).



Şekil 13. Katılımcılara uygulanan ters plank hareketi.

Kol çekme ve itme kuvveti.

Sporcuların kol kuvvet ölçümleri manuel kas kuvveti (lafayette) ölçüm cihazı ile yapıldı. Sporcular sırtüstü ve yüzüstü pozisyonda sağlık sedyesine uzatılıp kolun 90 derecelik açıyla çekme hareketi ve devamında elimizin kalça hizasına kadar getirerek itme hareketinin el bileğinden kuvvet ölçümleri alındı. Kuvvet ölçümleri üç tekrar beş saniye süreyle alınmıştır. Elde edilen veriler 3 tekrarın sonunda en yüksek olan veri analizde kullanılmıştır (Parpucu, 2009; Akoğlu, 2018).



Şekil 14. Katılımcılara uygulanan serbest stil kol çekme hareketi.

Bacak itme ve çekme kuvveti.

Sporcuların bacak kuvvet ölçümleri lafayette marka manuel kas kuvveti ölçüm cihazı ile yapıldı. Sporcular sırtüstü ve yüzüstü pozisyonda sağlık sedyesine uzatılıp bacak ve ayak tabanından zemine doğru baskılayarak itme hareketi yukarı doğru çekme kuvvetininin ayak bileğinden ölçümleri alınmıştır. Kuvvet ölçümleri üç tekrar beş saniye süreyle alınmıştır. Elde edilen veriler 3 tekrarın sonunda en yüksek olan veri analizde kullanılmıştır (Parpucu, 2009; Akoğlu, 2018).



Şekil 15. Katılımcılara uygulanan sırtüstü stil bacak itme hareketi.

Verilerin Analizi

Araştırma bulguları analiz etmek SPSS 26,0 istatistik paket programında incelendi. Çalışma gruplarının fiziksel özelliklerine yönelik tanımlayıcı istatistikler oluşturulduktan sonra veri setinin normallik analizi yapıldı. Verilerin normallik analizleri sonucunda Shapiro-Wilk testi'nin bildirdiği verilerin normal dağıldığı çarpıklık ve basıklık değerlerinin $-1,5 +1,5$ Aralığında uygulanmaktadır (Tabachnick, & Fidell, 2013).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Araştırma Bulguları

Araştırmada belirtilen ölçümlere ilişkin istatistikî veriler tablolar halinde verilerek yorumlandı.

Tablo 3. *Yüzücülerin Mekik Testi Sayılarının Karşılaştırılması*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma
Mekik (Adet)	Deney	24	17,64±9,32	25,18±10,05
	Kontrol	11	15,63±8,22	18,71±9,29

Çalışmaya katılan deney ve kontrol grubundaki yüzücülerin mekik testi ön test değerleri ortalamasının deney grubunda 17,64±9,32 son test değerleri ortalamasının ise 25,18±10,05 olduğu saptandı. Kontrol grubunun ön test değerleri ortalamasının 15,63±8,22 son test değerleri ortalamasının ise; 18,71±9,29 olduğu görüldü.

Tablo 4. *Katılımcıların Mekik Testi Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	64,715	34			
Grup (Deney/Kontrol)	16,57	1	16,57	131,15	,000
Hata	62,662	33	1,867		
Denekler içi	5,598	35			
Ölçüm (Ön Test-Son Test)	22,48	1	22,48	150,99	,000
Grup*Ölçüm	0,035	1	0,035	111,35	,003
Hata	2,121	33	0,135		
Toplam	66,836	69			

Katılımcıların mekik testi değerlerindeki değişimin gruplar arasında anlamlılık (F=131,15; p=0,000) gösterdiği saptandı, çalışmadaki grup dikkate alınarak tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı (F=150,99; p=0,000) olduğu görüldü. Her iki grubun ön test ve son test değerleri ayrı ayrı ele alındığında ise değişim anlamlı (F=111,35; p=0,003) olmadığı belirlendi.

Tablo 5. *Katılımcıların Sağ Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma
Serbest Stil	Deney	24	3,47±0,96	3,91±0,98
Sağ Kol itme Kuvveti (kg)	Kontrol	11	3,15±0,91	3,49±1,17

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların serbest stil sağ kol itme kuvveti ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $3,47\pm 0,96$ kg son test değerleri ortalamasının ise $3,91\pm 0,98$ kg olduğu saptandı. Kontrol grubunun ön test değerleri ortalamasının $3,15\pm 0,91$ kg son test değerleri ortalamasının ise; $3,49\pm 1,17$ kg olduğu görüldü.

Tablo 6. *Katılımcıların Serbest Stil Sağ Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	63,663	34			
Grup (Deney/Kontrol)	2,053	1	2,053	1,100	,302
Hata	61,610	33	1,867		
Denekler içi	5,598	35			
Ölçüm (Ön Test-Son Test)	2,234	1	2,234	22,146	,000
Grup*Ölçüm	0,035	1	0,035	0,352	,557
Hata	3,329	33	0,101		
Toplam	69,261	69			

Tablo 6 değerlendirildiğinde, katılımcıların sağ kol itme kuvvet değerlerindeki değişimin gruplar arasında anlamlılık ($F=1,100$; $p=0,302$) göstermediği saptandı, çalışmadaki grup dikkate alınarak tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=22,146$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Her iki grubun ön test ve son test değerleri ayrı ayrı ele alındığında ise değişim anlamlı ($F=0,352$; $p=0,557$) olmadığı belirlendi.

Tablo 7. *Katılımcıların Sol Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Serbest Stil Sol Kol itme Kuvveti (kg)	Deney	24	$3,23\pm 0,97$	$3,77\pm 1,03$
	Kontrol	11	$3,64\pm 1,09$	$3,90\pm 1,28$

Tablo 7 incelendiğinde, serbest stil sol kol itme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $3,23\pm 0,97$ kg son test değerleri ortalamasının ise $3,77\pm 1,03$ kg olduğu görüldü. Katılımcıların diğer parametresinde kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $3,64\pm 1,09$ kg son test değerleri ortalamasının ise; $3,90\pm 1,28$ kg olduğu saptandı.

Tablo 8. Katılımcıların Serbest Stil Sol Kol İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	P
Denekler arası	72,296	34			
Grup (Deney/Kontrol)	1,068	1	1,068	0,494	,487
Hata	71,228	33	2,160		
Denekler içi	6,004	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	2,471	1	2,471	25,228	,000
Grup*Ölçüm	0,300	1	0,300	3,066	,089
Hata	3,233	33	0,098		
Toplam	78,300	69			

Tablo 8 değerlendirildiğinde, katılımcıların sol kol itme kuvvetinin grup arasındaki anlamlılık ($F=0,494$; $p=0,487$) göstermediği belirlendi. Tüm katılımcıların ön test- son test değerleri arasındaki farkın anlamlı ($F=25,228$; $p=0,000$) olduğu tespit edildi. Katılımcıların grup içi değerlerini incelediğimizde kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık ($F=3,066$; $p=0,089$) göstermediği saptandı.

Tablo 9. Katılımcıların Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma
Serbest Stil Sağ Kol Çekme Kuvveti (kg)	Deney	24	3,35±0,99		3,84±1,15	
	Kontrol	11	3,16 ±0,36		3,21±0,35	

Tablo 9’da katılımcıların serbest stil sağ kol çekme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $3,35 \pm 0,99$ kg son test değerleri ortalamasının ise $3,84 \pm 1,15$ kg olduğu görüldü. Çalışmadaki kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $3,16 \pm 0,361$ son test değerleri ortalamasının ise; $3,21 \pm 0,35$ kg olduğu tespit edildi.

Tablo 10. Katılımcıların Serbest Stil Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	55,218	34			
Grup (Deney/Kontrol)	2,504	1	2,504	1,567	,219
Hata	52,714	33	1,597		
Denekler içi	4,488	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	1,105	1	1,105	13,926	,001
Grup*Ölçüm	0,765	1	0,765	9,641	,004
Hata	2,618	33	0,079		
Toplam	59,706	69			

Tablo 10 değerlendirildiğinde, katılımcıların sağ kol çekme kuvvetlerindeki değişimin grup arasındaki anlamlılık ($F=1,567$; $p=0,219$) göstermediği saptandı, grup dikkate alınmadan tüm katılımcıların ön test son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=13,926$; $p=0,001$) olduğu görüldü. Katılımcıların her iki grubunun ön test son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=9,641$; $p=0,004$) olduğu belirlendi.

Tablo 11. *Katılımcıların Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Serbest Stil Sol Kol	Deney	24	3,35 \pm 1,08	3,69 \pm 1,16
Çekme Kuvveti (kg)	Kontrol	11	3,54 \pm 0,77	3,69 \pm 0,94

Tablo 11 incelendiğinde, katılımcıların serbest stil sol kol çekme kuvveti ön test değerleri ortalamasının deney grubunda 3,35 \pm 1,08kg son test değerleri ortalamasının ise 3,69 \pm 1,16 kg olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasını 3,54 \pm 0,77 kg son test değerleri ortalamasının ise; 3,69 \pm 0,94 kg olduğu görüldü.

Tablo 12. *Katılımcıların Serbest Stil Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	70,665	34			
Grup (Deney/Kontrol)	0,124	1	0,124	0,058	,811
Hata	70,541	33	2,138		
Denekler içi	3,231	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	0,913	1	0,913	13,748	,001
Grup*Ölçüm	0,126	1	0,126	1,901	,177
Hata	2,192	33	0,066		
Toplam	73,896	69			

Tablo 12’de araştırmaya dahil edilen katılımcıların sol kol çekme kuvvetlerindeki değişimin gruplar arasında anlamlılık ($F=0,058$; $p=0,811$) göstermediği saptandı. Tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlı ($F=13,748$; $p=0,001$) olduğu görüldü. Her iki grubun ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki değişimin anlamlılık ($F=1,901$; $p=0,177$) göstermediği tespit edildi.

Tablo 13. *Katılımcıların Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Sırtüstü Stil Sağ Kol	Deney	24	2,59 \pm 0,53	3,07 \pm 0,54
çekme kuvvet (kg)	Kontrol	11	2,65 \pm 0,44	2,76 \pm 0,63

Tablo 13 incelendiğinde, sırtüstü stil sağ kol çekme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $2,59\pm 0,53$ kg son test değerleri ortalamasının ise $3,07\pm 0,54$ kg olduğu görüldü. Tablodaki kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $2,65\pm 0,44$ kg son test değerleri ortalamasının ise; $2,76\pm 0,63$ kg olduğu saptandı.

Tablo 14. *Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	16,418	34			
Grup (Deney/Kontrol)	0,233	1	0,233	0,475	,496
Hata	16,185	33	0,490		
Denekler içi	4,783	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	1,324	1	1,324	14,902	,000
Grup*Ölçüm	0,528	1	0,528	5,947	,020
Hata	2,931	33	0,089		
Toplam	21,201	69			

Tablo 14'deki katılımcıların sırtüstü stil sağ kol çekme kuvvetinin gruplar arasında anlamlılık ($F=0,475$; $p=0,496$) göstermediği saptandı. Çalışmadaki tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=14,902$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Her iki grubun ön test-son test değerleri değerlendirildiğinde değişimin ise anlamlı ($F=5,947$; $p=0,020$) olduğu tespit edildi.

Tablo 15. *Katılımcıların Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Sırtüstü Stil Sol Kol çekme Kuvvet (kg)	Deney	24	$2,55 \pm 0,68$	$3,01 \pm 0,75$
	Kontrol	11	$2,24 \pm 0,36$	$2,43 \pm 0,41$

Tablo 15 incelendiğinde, sırtüstü stil sol kol çekme kuvveti ön test değerleri ortalamasının deney grubunun $2,55\pm 0,68$ kg son test değerleri ortalamasının ise $3,01\pm 0,75$ kg olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun ise ön test değeri ortalamasının $2,24\pm 0,36$ kg son test değerleri ortalamasının ise $2,43\pm 0,41$ kg olduğu saptandı.

Tablo 16. *Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Kol Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
-------------------	------------------	----	---------------------	---	---

Denekler arası	26,343	34			
Grup (Deney/Kontrol)	1,773	1	1,773	2,381	,132
Hata	24,570	33	0,745		
Denekler içi	3,504	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	0,731	1	0,731	12,575	,001
Grup*Ölçüm	0,856	1	0,856	14,739	,001
Hata	1,917	33	0,058		
Toplam	29,847	69			

Tablo 16’da görüldüğü gibi, sırtüstü stil sol kol çekme kuvveti değerlerinin gruplar arasındaki farkın anlamlı ($F=2,381$; $p=0,132$) olmadığı belirlendi. Tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=12,575$; $p=0,001$) olduğu görüldü. Çalışmadaki her iki grubun kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=14,739$; $p=0,001$) olduğu tespit edildi.

Tablo 17. *Katılımcıların Sağ Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Sırtüstü Stil Sağ Bacak	Deney	24	3,35 \pm 1,11		3,73 \pm 1,05	
Çekme Kuvvet (kg)	Kontrol	11	3,73 \pm 1,04		3,84 \pm 0,97	

Tablo 17 incelendiğinde, sırtüstü stil sağ bacak çekme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunun 3,35 \pm 1,11 kg son test değerleri ortalamasının ise 3,73 \pm 1,05 kg olduğu tespit edildi. Çalışmadaki kontrol grubunun ise ön test değeri ortalamasını 3,73 \pm 1,04 kg son test değerleri ortalamasının ise; 3,84 \pm 0,97 kg olduğu saptandı.

Tablo 18. *Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	72,211	34			
Grup (Deney/Kontrol)	0,903	1	0,903	0,418	,522
Hata	71,308	33	2,161		
Denekler içi	3,877	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	0,917	1	0,917	11,167	,002
Grup*Ölçüm	0,249	1	0,249	2,028	,091
Hata	2,711	33	0,082		
Toplam	76,088	69			

Tablo 18 değerlendirildiğinde, sırtüstü stil sağ bacak çekme kuvveti değerlerindeki değişimin gruplar arasındaki anlamlı ($F=0,418$; $p=0,522$) olmadığı saptandı. Çalışmadaki tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=11,167$; $p=0,002$) olduğu görüldü. Her iki grubunun ön test-son test değerleri ele alındığında değişimin anlamlı ($F=2,028$; $p=0,091$) olmadığı tespit edildi.

Tablo 19. Katılımcıların Sol Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
Sırtüstü Stil Sol Bacak Çekme Kuvveti (kg)	Deney	24	3,35 \pm 0,93	3,74 \pm 0,89
	Kontrol	11	4,02 \pm 1,10	4,15 \pm 1,29

Tablo 19 incelendiğinde, sırtüstü stil sol bacak çekme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunun 3,35 \pm 0,93 kg son test değerleri ortalamasının ise 3,74 \pm 0,89 kg olduğu görüldü. Kontrol grubunun ise ön test değeri ortalamasının 4,02 \pm 1,10 kg son test değerleri ortalamasının ise; 4,15 \pm 1,29 kg olduğu tespit edildi.

Tablo 20. Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Bacak Çekme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	68,994	34			
Grup (Deney/Kontrol)	4,476	1	4,476	2,289	,140
Hata	64,518	33	1,955		
Denekler içi	3,520	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	1,052	1	1,052	15,618	,000
Grup*Ölçüm	0,246	1	0,246	3,651	,065
Hata	2,222	33	0,067		
Toplam	72,514	69			

Tablo 20’de görüldüğü üzere, sırtüstü stil sol bacak çekme kuvvet değerlerindeki gruplar arasında ise anlamlılık ($F=2,289$; $p=0,140$) göstermediği saptandı. Katılımcıların ön test- son test değerleri arasındaki farkın ise anlamlı ($F=15,618$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Her iki grubun ön test-son test değerleri incelendiğinde arasındaki farkın ise anlamlı ($F=3,651$; $p=0,065$) olmadığı belirlendi.

Tablo 21. Katılımcıların Sağ Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma

Sırtüstü Stil Sağ Bacak	Deney	24	3,79 ± 1,05	4,22 ± 1,09
İtme Kuvvet (kg)	Kontrol	11	4,19 ± 0,94	4,48 ± 0,88

Tablo 21 incelendiğinde, sırtüstü stil bacak itme sol ön test değerleri ortalamasının deney grubunun 3,79±1,05 kg son test değerleri ortalamasının ise; 4,22±1,09 kg olduğu saptandı. Kontrol grubunun ise ön test değeri ortalamasını 4,19±0,94 kg son test değerleri ortalamasının ise; 4,48±0,88 kg olduğu görüldü.

Tablo 22. *Katılımcıların Sırtüstü Stil Sağ Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	69,175	34			
Grup (Deney/Kontrol)	1,665	1	1,665	0,814	,374
Hata	67,510	33	2,046		
Denekler içi	3,948	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	1,933	1	1,933	32,761	,000
Grup*Ölçüm	0,068	1	0,068	1,149	,291
Hata	1,947	33	0,059		
Toplam	73,123	69			

Tablo 22 değerlendirildiğinde, sırtüstü stil sağ bacak itme kuvveti değerlerindeki gruplar arasında ise anlamlılık (F=0,814; p=0,374) göstermediği saptandı. Tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlı (F=32,761; p=0,000) olduğu görüldü. Her iki grubun ön test-son test değerleri ayrı ayrı ele alındığında ise değişimin anlamlı (F=1,149; p=0,291) olmadığı görüldü.

Tablo 23. *Katılımcıların Sol Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma
Sırtüstü Stil Sol Bacak	Deney	24	3,57± 1,16		3,77 ± 1,04	
İtme Kuvvet (kg)	Kontrol	11	4,01 ± 1,21		4,04 ± 1,35	

Tablo 23 incelendiğinde, sırtüstü stil sol bacak itme kuvvetinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunun 3,57±1,16 kg son test değerleri ortalamasının ise; 3,77±1,04 kg olduğu saptandı. Kontrol grubunun ise ön test değeri ortalamasını 4,01±1,21 kg son test değerleri ortalamalarının ise; 4,04±1,35 kg olduğu görüldü.

Tablo 24. Katılımcıların Sırtüstü Stil Sol Bacak İtme Kuvvet Değerlerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	87,901	34			
Grup (Deney/Kontrol)	1,868	1	1,868	0,717	,403
Hata	86,033	33	2,607		
Denekler içi	3,193	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	0,209	1	0,209	2,416	,130
Grup*Ölçüm	0,124	1	0,124	1,427	,241
Hata	2,860	33	0,087		
Toplam	91,094	69			

Tablo 24 değerlendirildiğinde, sırtüstü stil sağ bacak itme kuvvetinin deney grubu ve kontrol grubu arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=0,717$; $p=0,403$) olduğu, çalışmadaki ölçüm faktörü ele alınmadan tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=2,416$; $p=0,130$) olduğu görüldü. Tablodaki grup içi değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=1,427$; $p=0,241$) olduğu tespit edildi.

Tablo 25. Katılımcıların 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
50 M Serbest	Deney	24	53,32 \pm 8,36	51,14 \pm 8,68
Stil (sn)	Kontrol	11	59,00 \pm 1,86	57,15 \pm 3,73

Tablo 25 incelendiğinde, katılımcıların 50 metre serbest stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $53,32 \pm 8,36$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $51,14 \pm 8,68$ sn olduğu görüldü. Tablodaki kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $59,00 \pm 1,86$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $57,15 \pm 3,73$ sn olduğu gözlenmektedir.

Tablo 26. Katılımcıların Serbest Stil 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	3891,055	34			
Grup (Deney/Kontrol)	514,965	1	514,965	5,034	,032
Hata	3376,090	33	102,306		
Denekler içi	198,268	35			

Ölçüm (Ön Test Son Test)	61,499	1	61,499	14,884	,001
Grup*Ölçüm	0,417	1	0,417	0,101	,753
Hata	136,352	33	4,132		
Toplam	7267,145	69			

Tablo 26 değerlendirildiğinde, katılımcıların serbest stil 50 metre yüzme sürelerinin iki grup arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=5,034$; $p=0,032$) olduğu, tablodaki ölçüm faktörü ele alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=14,884$; $p=0,001$) olduğu görüldü. Bir diğer parametrede ise grup içi değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=0,101$; $p=0,753$) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 27. Katılımcıların 50 Metre Yüzme Gruplara Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
50 M Sırtüstü	Deney	24	59,35 \pm 1,76		57,27 \pm 4,06	
Stil (sn)	Kontrol	11	59,49 \pm 2,45		58,45 \pm 3,94	

Tablo 27 incelendiğinde, tüm katılımcıların 50 metre sırtüstü stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $59,35 \pm 1,76$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $57,27 \pm 4,06$ sn olduğu gözlemlendi. Çalışmadaki kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $59,49 \pm 2,45$ sn son test değerleri ortalamalarının ise; $58,45 \pm 3,94$ sn olduğu görüldü.

Tablo 28. Katılımcıların Sırtüstü Stil 50 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	553,746	34			
Grup (Deney/Kontrol)	6,660	1	6,660	,402	,531
Hata	547,086	33	16,578		
Denekler içi	159,842	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	36,609	1	36,609	10,140	,003
Grup*Ölçüm	4,088	1	4,088	1,132	,295
Hata	119,145	33	3,610		
Toplam	713,588	69			

Tablo 28 değerlendirildiğinde, katılımcıların sırtüstü stil 50 metre yüzme sürelerinin iki grup arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=0,402$; $p=0,531$) olduğu, çalışmadaki ölçüm faktörü dikkate alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki

farkın anlamlılık düzeyinin ($F=10,140$; $p=0,003$) olduğu görüldü. Tablodaki grup içi ölçüm değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=1,132$; $p=0,295$) olduğu tespit edildi.

Tablo 29. *Katılımcıların 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
100M Serbest	Deney	24	139,71 \pm 34,54		126,88 \pm 31,30	
Stil (sn)	Kontrol	11	149,82 \pm 23,54		145,18 \pm 21,70	

Tablo 29 incelendiğinde, çalışmaya dahil olan katılımcılar 100 Metre Serbest Stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $139,71 \pm 34,54$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $126,88 \pm 31,30$ sn olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $149,82 \pm 23,54$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $145,18 \pm 21,70$ sn olduğu görüldü.

Tablo 30. *Katılımcıların Serbest Stil 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	p
Denekler arası	62391,372	34			
Grup (Deney/Kontrol)	3045,455	1	3045,455	1,693	,202
Hata	59345,917	33	1798,361		
Denekler içi	2285,345	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	1151,003	1	1151,003	43,117	,000
Grup*Ölçüm	253,403	1	253,403	9,492	,004
Hata	880,939	33	26,695		
Toplam	64676,717	69			

Tablo 30 değerlendirildiğinde tüm katılımcıların serbest stil 100 metre yüzme sürelerinin iki grup arasındaki farkın anlamlılık düzeyi ($F=1,693$; $p=0,202$) olduğu, çalışmadaki ölçüm faktörü dikkate alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=43,117$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Tablodaki grup içi ölçüm değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=9,492$; $p=0,004$) olduğu tespit edildi.

Tablo 31. *Katılımcıların 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test		Son test	
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma

100M Sırtüstü	Deney	24	171,08 ± 34,10	158,58 ± 43,04
Stil (sn)	Kontrol	11	219,27 ± 62,67	184,00 ± 49,79

Tablo 31 incelendiğinde, katılımcıların 100 m sırtüstü stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda 171,08 ± 34,10 sn son test değerleri ortalamasının ise; 158,58 ± 43,04 sn olduğu görüldü. Kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının 219,27 ± 62,67 sn son test değerleri ortalamasının ise; 184,00 ± 49,79 sn olduğu saptandı.

Tablo 32. *Katılımcıların Sırtüstü Stil 100 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	P
Denekler arası	128841,800	34			
Grup (Deney/Kontrol)	20433,042	1	20433,042	6,220	,018
Hata	108408,758	33	3285,114		
Denekler içi	35570,224	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	8607,281	1	8607,281	11,358	,002
Grup*Ölçüm	1955,852	1	1955,852	2,581	,118
Hata	25007,091	33	757,791		
Toplam	164412,024	69			

Tablo 32 değerlendirildiğinde, 100 m sırtüstü stil yüzme sürelerinin iki grup arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin (F=6,220 p=0,018) olduğu, çalışmadaki ölçüm faktörü ele alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin (F=11,358; p=0,002) olduğu görüldü. Tablodaki grup içi ölçüm değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin (F=2,581; p=0,118) olduğu gözlemlendi.

Tablo 33. *Katılımcıların 200 Metre yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama ± S. Sapma	Ortalama ± S. Sapma
200 M Serbest	Deney	24	323,33 ± 84,14	301,92 ± 83,63
Stil (sn)	Kontrol	11	348,09 ± 49,53	339,18 ± 47,74

Tablo 33 incelendiğinde, katılımcıların 200 metre serbest stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda 323,33 ± 84,14 sn son test değerleri ortalamasının ise; 301,92 ± 83,63 sn olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise; ön test değeri ortalamasının 348,09 ± 49,53 sn son test değerleri ortalamalarının ise; 339,18 ± 47,74 sn olduğu tespit edildi.

Tablo 34. *Katılımcıların Serbest Stil 200 Metre yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	P
Denekler arası	380969,343	34			
Grup (Deney/Kontrol)	14508,002	1	14508,002	1,306	,261
Hata	366461,341	33	11104,889		
Denekler içi	8616,771	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	3468,400	1	3468,400	25,109	,000
Grup*Ölçüm	590,000	1	590,000	4,271	,047
Hata	4558,371	33	138,132		
Toplam	389586,114	69			

Tablo 34 değerlendirildiğinde, serbest stil 200 metre yüzme sürelerinin deney grubu ve kontrol grubu arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=1,306$; $p=0,261$) olduğu, tablodaki ölçüm faktörü ele alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=25,109$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Çalışmadaki diğer parametre olan grup içi değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=4,271$; $p=0,047$) olduğu görülmektedir.

Tablo 35. *Katılımcıların 200 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre Dağılımı*

Değişken	Grup	n	Ön test	Son test
			Ortalama \pm S. Sapma	Ortalama \pm S. Sapma
200 M Sirtüstü	Deney	24	382,79 \pm 66,13	347,08 \pm 73,87
Stil (sn)	Kontrol	11	419,82 \pm 79,77	403,73 \pm 72,59

Tablo 35 incelendiğinde, 200 metre sirtüstü stil sürelerinin ön test değerleri ortalamasının deney grubunda $382,79 \pm 66,13$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $347,08 \pm 73,87$ sn olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise ön test değeri ortalamasının $419,82 \pm 79,77$ sn son test değerleri ortalamasının ise; $403,73 \pm 72,59$ sn olduğu görüldü.

Tablo 36. *Katılımcıların Sirtüstü Stil 200 Metre Yüzme Sürelerinin Gruplara Göre ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareleri Toplamı	Sd	Kareleri Ortalaması	F	P
Denekler arası	367468,771	34			
Grup (Deney/Kontrol)	33091,095	1	33091,095	3,266	,080
Hata	334377,676	33	10132,657		
Denekler içi	27681,695	35			
Ölçüm (Ön Test Son Test)	10119,352	1	10119,352	41,453	,000

Grup*Ölçüm	1451,409	1	1451,409	5,945	,020
Hata	8055,934	33	244,119		
Toplam	395150,466	69			

Tablo 36 değerlendirildiğinde, katılımcıların 200 m sırtüstü stil yüzme sürelerinin iki grup arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=3,266$; $p=0,080$) olduğu, tablodaki ölçüm faktörü dikkate alındığında tüm katılımcıların ön test-son test değerleri arasındaki farkın anlamlılık düzeyinin ($F=41,453$; $p=0,000$) olduğu görüldü. Tablodaki bir diğer parametre ise grup içi ölçüm değerlerinin kendi içinde ayrı ayrı ön test-son test değerleri arasındaki farkların anlamlılık düzeyinin ($F=5,945$; $p=0,020$) olduğu tespit edildi.

Tablo 37. *Deney Ve Kontrol Grubunun Kol Kuvveti Değerlerinin Serbest Stil Yüzme Süreleri İle Korelasyonu*

Değişken	Ölçüm		Kol kuvveti (kg)							
			Sağ kol itme		Sol kol itme		Sağ kol çekme		Sol kol çekme	
			Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)
50 M Serbest Stil (sn)	Ön test	Korelasyon	,336	,150	,440	,844	,507	-,227	,439	,582
		p	,108	,624	,031	,000	,012	,455	,032	,037
	Son test	Korelasyon	,328	,124	,129	,065	,363	-,377	,230	,795
		p	,118	,687	,548	,834	,082	,204	,279	,001
100 M Serbest Stil (sn)	Ön test	Korelasyon	-,491	-,375	-,533	-,862	-,570	,135	-,593	-,721
		p	,015	,206	,007	,000	,004	,661	,002	,005
	Son test	Korelasyon	-,584	,089	-,493	-,049	-,675	,554	-,645	-,715
		p	,003	,772	,014	,873	,000	,050	,001	,006
200 M Serbest Stil (sn)	Ön test	Korelasyon	-,578	-,175	-,654	-,678	-,664	-,045	-,695	-,457
		p	,003	,566	,001	,011	,000	,883	,000	,116
	Son test	Korelasyon	-,668	,440	-,641	-,975	-,732	-,594	-,772	,663
		p	,000	,133	,001	,000	,000	,032	,000	,013
50 M Sırtüstü Stil (Sn)	Ön test	Korelasyon	,206	-,736	,194	-,749	,155	-,091	,439	-,853
		p	,335	,004	,364	,003	,469	,767	,032	,000
	Son test	Korelasyon	,248	,083	,313	,159	,289	-,324	,326	,739
		p	,242	,788	,136	,604	,170	,280	,120	,004
100 M Sırtüstü Stil (sn)	Ön test	Korelasyon	-,367	-,893	-,421	-,514	-,239	-,339	-,236	-,784
		p	,078	,000	,040	,073	,260	,257	,266	,002
	Son test	Korelasyon	-,431	-,116	-,476	-,083	-,363	,367	-,508	-,784
		p	,035	,706	,019	,787	,081	,217	,011	,002
200 M Sırtüstü Stil (sn)	Ön test	Korelasyon	-,418	-,833	-,403	-,652	-,304	-,197	-,285	-,846
		p	,042	,000	,051	,016	,149	,520	,178	,000
	Son test	Korelasyon	-,487	,034	-,507	-,412	-,517	,163	-,502	-,552
		p	,016	,912	,011	,162	,010	,596	,012	,051

Deney grubunun sağ kol itme kuvvetinin çalışmaya katılan yüzücülerin bazı parametrelerde serbest stil ve sırtüstü stil mesafelerinin ön test ve son test değeri ile anlamlı

($p < 0,05$) ilişki olduğu görüldü. Serbest stil ve sırtüstü stil ile yüzülen bazı mesafelerin ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı saptandı. Sol kol itme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki farklı mesafelerinin ön test-son test değeri ile anlamlı ($p < 0,05$) ilişki olduğu. Sırtüstü stil ve serbest stil ile yüzülen bazı mesafelerin ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı görüldü. Sağ kol çekme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki değişkenlerin ön test-son test değerleri ile anlamlı ($p < 0,05$) ilişki saptandı. Sırtüstü stil ve serbest stildeki değişkenlerin ön test-son test değerlerinde anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı görülmüştür. Çalışmadaki sol kol çekme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki yüzülen bazı mesafelerinin ön test-son test değerlerinin anlamlı ($p < 0,05$) ilişki olduğu saptandı. Sırtüstü stil ve serbest stilde farklı yüzme mesafelerinin ön test-son test değerleri ile arasında ($p > 0,05$) anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür.

Kontrol grubunun sağ kol itme kuvvetinin çalışmaya katılan yüzücülerin bazı parametrelerde sırtüstü stil mesafelerinin ön test değeri ile anlamlı ($p < 0,05$) ilişki olduğu görüldü. Serbest stil ve sırtüstü stil ile yüzülen bazı mesafelerin ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı saptandı. Sol kol itme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki farklı mesafelerinin ön test-son test değeri ile anlamlı ($p < 0,05$) ilişki olduğu. Sırtüstü stil ve serbest stil ile yüzülen bazı mesafelerin ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı görüldü. Sağ kol çekme kuvvetinin serbest stil stildeki değişkenlerin ön test-son test değerleri ile anlamlı ($p < 0,05$) ilişki saptandı. Sırtüstü stil ve serbest stildeki değişkenlerin ön test-son test değerlerinde anlamlı ($p > 0,05$) ilişki olmadığı görülmüştür. Çalışmadaki sol kol çekme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki yüzülen bazı mesafelerinin ön test-son test değerlerinin anlamlı ($p < 0,05$) ilişki olduğu saptandı. Sırtüstü stil ve serbest stilde farklı yüzme mesafelerinin ön test-son test değerleri ile arasında ($p > 0,05$) anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür.

Tablo 38. *Deney Ve Kontrol Grubunun Bacak Kuvveti Değerlerinin Serbest Stil Yüzme Süreleri İle Korelasyonu*

Değişken	Ölçüm		Bacak kuvveti (kg)							
			Sağ bacak itme		Sol bacak itme		Sağ bacak çekme		Sol bacak çekme	
			Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)	Deney n (24)	Kontrol n (11)
50 M	Ön test	Korelasyon	,471	-,091	,456	,116	,574	-,183	,345	,272
		p	,020	,790	,025	,733	,003	,591	,099	,418
Serbest Stil (sn)	Son test	Korelasyon	,328	-,102	,129	,170	,363	-,297	,230	,115
		p	,118	,764	,548	,618	,082	,375	,279	,737
100 M	Ön test	Korelasyon	-,522	,002	-,455	-,162	-,479	,052	-,213	,023
		p	,009	,996	,026	,633	,018	,879	,316	,947
Serbest Stil (sn)	Son test	Korelasyon	-,584	,122	-,493	-,075	-,675	,258	-,645	,145

		p	,003	,721	,014	,827	,000	,443	,001	,671
200 M	Ön test	Korelasyon	-,536	-,233	-,526	-,432	-,560	,026	-,335	-,388
Serbest		p	,007	,491	,008	,185	,004	,939	,110	,239
Stil (sn)	Son test	Korelasyon	-,668	-,191	-,641	-,280	-,732	,114	-,772	-,262
		p	,000	,575	,001	,403	,000	,739	,000	,437
50 M	Ön test	Korelasyon	,391	,005	,338	,109	,296	,122	-,013	-,215
Sırtüstü		p	,059	,988	,107	,750	,160	,721	,954	,525
Stil (Sn)	Son test	Korelasyon	,248	-,216	,313	-,032	,289	-,089	,326	-,300
		p	,242	,523	,136	,924	,170	,794	,120	,370
100 M	Ön test	Korelasyon	-,408	,045	-,287	,105	-,280	,235	-,181	,121
Sırtüstü		p	,048	,896	,174	,759	,185	,486	,398	,724
Stil (sn)	Son test	Korelasyon	-,431	,246	-,476	,045	-,363	,506	-,508	,233
		p	,035	,465	,019	,897	,081	,113	,011	,491
200 M	Ön test	Korelasyon	-,407	,106	-,293	,186	-,330	,422	-,171	,210
Sırtüstü		p	,049	,757	,164	,585	,115	,196	,425	,535
Stil (sn)	Son test	Korelasyon	-,487	,246	-,507	,115	-,517	,537	-,502	,237
		p	,016	,466	,011	,737	,010	,088	,012	,483

Deney grubunun sağ bacak itme kuvvetinin çalışmaya katılan yüzücülerin serbest stil ve sırtüstü stildeki değişkenlerin ön test-son test değeri ile anlamlı ($p<0,05$) ilişki olduğu görüldü. Ancak bacağı değişkenlerin sırtüstü stil ve sırtüstü stildeki ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p>0,05$) ilişki olmadığı görüldü. Sol bacak itme kuvvetinin çalışmaya katılan serbest stil ve sırtüstü stildeki bazı mesafelerinin ön test-son test değeri ile anlamlı ($p<0,05$) ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan yüzücülerin sırtüstü stil ve serbest stildeki bazı değişkenlerin ön test-son test değeri arasında anlamlı ($p>0,05$) ilişki olmadığı saptandı. Sağ bacak çekme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stildeki bazı değişkenlerin ön test-son test değerleri ile anlamlı ($p<0,05$) ilişki görüldüğü. Sırtüstü stil ile serbest stildeki bazı yüzülen mesafenin ön test-son test değerleri arasında ($p>0,05$) ilişki olmadığı tespit edildi. Çalışmadaki sol bacak Çekme kuvvetinin serbest stil ve sırtüstü stil yüzülen bazı mesafelerinin son test değerlerinin anlamlı ($p<0,05$) ilişki gösterdiği saptandı. Serbest stil ve sırtüstü stildeki bazı yüzme mesafelerinin ön test-son test değerleri ile arasında anlamlı ($p>0,05$) ilişki olmadığı saptandı. Kontrol grubunun bacak itme ve çekme kuvveti değerlerinin serbest stil ve sırtüstü stildeki mesafelerinde anlamlı ($p>0,05$) ilişki olmadığı saptanmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Tablo 3-4 incelendiğinde çalışmaya katılan yüzücülerin ön test ve son test mekik değerleri karşılaştırılmış olup istatistiksel olarak artışın olduğu tespit edilmiştir. Bu artışların grup içinde ($F=131,15$; $p=0,000$) olduğu ve iki grup arasındaki farkın ($F=111,35$; $p=0,003$) anlamlı ($p<0,05$) olduğu tespit edildi. Bireylerin ön test ve son test değerlerinde ($F=150,99$; $p=0,000$, ($p<0,01$) farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Grup gözetmeksizin ön test ve son test verilerine baktığımızda, core antrenmanı yapan deney ve kontrol grubundaki sporcuların ön test ve son test sayılarına bakıldığında 12 hafta boyunca core antrenmanları yapan yüzücülerin mekik testindeki sayılarında arttığı görülmüştür. Core antrenmanı yapmayan kontrol grubunun ise 12 hafta sonrasında mekik sayısında arttığı tespit edildi. Her iki grubun ise mekik sayısının artması core bölgesinin geliştirildiği yapılan su içi antrenmanlarında mekik sayısında artırılması anlamına gelmektedir. Sadece yüze antrenmanı ile core bölgesindeki kuvveti yükselmekte, ancak yüze antrenmanlarına core antrenmanları da eklendiğinde yüzücülerin performansları daha yukarı çıkmasını sağlamaktadır. Yüzücülerin aktif antrenmanlarının yanında core antrenman programlarında eklemeleri önerilmektedir. Bıyıklı, (2018), kadın sporcular ile yaptığı çalışmada 10 haftalık core antrenmanının denge, el kavrama, dikey atlama, mekik hız ve esneklik değerlerinde artışların olduğunu belirlemiştir.

Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların, serbert stil sağ ve sol kol itme kuvvetleri, deney ve kontrol grupları özeline bakıldığında ön test ve son test değerlerinde artışların olduğu belirlenmiştir. (Tablo:5-8) incelendiğinde sol kol itme kuvveti değerlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, bu artışların grup içinde ($F=3,066$; $p=0,089$) olduğu ve iki grup arasındaki farkın ($F=0,494$; $p=0,487$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Bireylerin ön test ve son test değerlerinde ($F=25,228$; $p=0,000$, ($p<0,01$) farklılıkların olduğu belirlenmiştir.

Sağ kol itme kuvvetini istatistiksel olarak incelediğimizde grup içinde ($F=0,352$; $p=0,557$) olduğu iki grup arasındaki farkın ise ($F=0,494$; $p=0,487$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Bireylerin ön test-son test değerlerinde ($F=25,228$; $p=0,000$, ($p<0,01$) farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Onay, (2017), 8-12 yaş arası yüzücülere altı hafta boyunca haftada üç gün yapılan core antrenmanlarının sporcuların el kavrama kuvvet değerlerine olumlu yönde etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmadaki serbest stil sağ ve sol kol çekme kuvvetleri, deney ve kontrol grupları incelendiğinde ön test-son test değerlerinin artışların olduğu belirlendi (Tablo 9-12). Bu değerlerin serbest stil sol kol çekme kuvvetinin istatistiksel olarak karşılaştırılması

sonucunda, bu yükselişin iki grup arasındaki $F=0,058$; $p=0,811$) farkın olduğu ve grup içinde ($F=1,901$; $p=0,177$) ($p>0,05$) anlamlı olmadığı belirlendi. Bireylerin ön test-son test değerleri farklarının ($F=13,748$; $p=0,001$), ($p<0,05$) olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların serbest stil sağ kol çekme kuvvetinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, sağ kol çekme kuvvetini istatistiksel olarak incelediğimizde grup içinde ($F=9,641$; $p=0,004$) olduğu bireylerin ön test-son test değerleri arasındaki ($F=25,228$; $p=0,001$) farkın anlamlı ($p<0,05$) olduğu ortaya çıktı. İki grup arasındaki ($F=1,567$; $p=0,219$) farkın ise anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Ziyagil *vd.*, (1996), spor yapan ve yapmayan bireyler ile yapmış oldukları çalışmalarında, spor yapan bireylerin kol pençe kuvveti değerleri ortalamasında ve spor yapmayan bireylerin ise anlamlı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Katılımcıların Sırtüstü stil sağ ve sol kol çekme kuvvetleri, deney ve kontrol grupları kendi içinde incelendiğinde her iki grubun ön test ve son test değerlerinin matematiksel olarak bir artışın olduğu saptandı (Tablo 13-16). Bu verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, bu artışın sağ kol çekme kuvvetinin iki grup arasındaki ($F=0,494$; $p=0,487$) olduğu grup içinde ($F=5,947$; $p=0,020$) ($p>0,05$) farkın anlamlı olmadığı saptandı. Bireylerin grup içinde hem ön test ve son test değerleri ($F=14,902$; $p=0,000$), ($p<0,01$) farklarının anlamlı olduğu ortaya çıktı.

Sırtüstü stil sol kol çekme kuvvetini incelediğimizde grup içinde ($F=14,739$; $p=0,001$) olduğu, bireylerin ön test-son test değerleri arasındaki ($F=12,575$; $p=0,001$) farkın anlamlı ($p<0,01$) olduğu saptandı. İki grup arasındaki ($F=2,381$; $p=0,132$) farkın ise anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Macit, (2019), araştırmasında 9-10 yaş hentbol sporcularına uygulanan core antrenmanın seçili biyomotor parametresinin el pençe kuvveti değerlerinin istatistik olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Parpucu, (2009), çalışmasında el bileğinin core hareketleriyle kuvvetlendirilmesi el pençe kuvveti değerlerini dijital el dinamometresiyle ölçülerek istatistik olarak anlamlı farklılık görülmüştür.

Tüm katılımcıların serbest ve sırtüstü stil kol çekme ve itme kuvvetlerinin ön test ve son testlerini incelediğinizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Sadece yüzme antrenmanı yapan sporcuların bazı parametrelerde olumsuz olduğu core antrenmanı yapan yüzülerin kol kuvvetlerin artışı görülmüş olup yüzücülerin performansları daha yukarı çıkmasını sağlamaktadır. Yüzücülerin aktif antrenmanlarının yanında core antrenmanın kol kuvveti (üst ekstremite) programlarında eklemeleri önerilmektedir.

Katılımcıların, sırtüstü stil sağ ve sol bacak çekme kuvvetleri, deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test değerlerinde matamatiksel olarak bir artışın olduğu saptandı. (Tablo 17-20). Bu değerlerin sağ bacak çekme kuvvetinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, bu artışların iki grup arasındaki ($F=0,418$; $p=0,522$) farkın olduğu grup içinde ($F=2,028$; $p=0,091$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı saptandı. Katılımcıların grup içindeki ön test ve son test değerleri ($F=11,167$; $p=0,002$), ($p<0,05$) farklarının anlamlı olduğu ortaya çıktı.

Sırtüstü stil sol bacak çekme kuvveti değerlerini matematiksel olarak incelediğimizde iki grup arasındaki ($F=2,289$; $p=0,140$) farkın olduğu ve grup içinde ($F=3,651$; $p=0,065$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Katılımcıların grup içindeki ön test ve son test değerleri ($F=15,618$; $p=0,000$), ($p<0,01$) farklarının anlamlı olduğu ortaya çıktı. Koparan, (1998), çalışmasında düzenli olarak yapılan core ve polimetrik antrenmanları sonucunda bacak kuvvet değerlerinde anlamlı farklılıkların bulunduğunu tespit etmiştir. Karacabey vd., (2016), yaptıkları çalışmada 10-12 yaş çocuklara 12 hafta boyunca uygulanan fiziksel aktiviteler sonucunda bacak kuvvet son test değerlerinin anlamlı farklılık tespit etmişlerdir.

Katılımcıların, sırtüstü stil sağ ve sol bacak itme kuvvetleri, deney ve kontrol grupları incelendiğinde ön test ve son test değerlerinde artışın olduğu saptandı. (Tablo 21-24) incelendiğinde bu değerlerin sağ bacak itme kuvvetinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, bu artışların hem grup içinde ($F=1,149$; $p=0,021$) olduğu bireylerin ön test ve son test değerleri ($F=32,761$; $p=0,000$), ($p<0,01$) farklarının anlamlı olduğu ortaya çıktı. Katılımcıların iki grup arasındaki ($F=0,814$; $p=0,374$) farkın ise anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi.

Katılımcıların sol bacak itme kuvvetinin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, tüm katılımcıların iki grup arasındaki değerleri ($F=2,289$; $p=0,140$) olduğu hem grup içindeki değerleri arasındaki ($F=3,651$; $p=0,065$) farkın anlamlı ($p>0,05$) olmadığı saptandı. Katılımcıların ön test-son test değerlerini incelediğimizde ($F=15,618$; $p=0,000$) anlamlı ($p<0,01$) olduğu ortaya çıktı. Macit, (2019), araştırmasında 9-10 yaş hentbol sporcularına uygulanan core antrenmanın seçili biyomotor parametresinin bacak kuvveti üzerine istatistik olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Vaczi vd., (2013), çalışmasında polimetrik antrenmanların bireylerin alt ekstremitte kuvvetleri üzerinde farklılıkların olduğunu bildirmiştir. Ağılönü ve Kıratlı, (2015), kadın hentbolcular ile yaptığı çalışmasında 8 haftalık pliometrik antrenmanlarının bacak kuvvetine etkisinin olduğunu belirlemişlerdir. Güzel, (2020), araştırmasında 8 hafta uygulanan pliometrik antrenmanlarının futbolcularda bacak kuvveti, dikey sıçrama parametresi incelendiğinde anlamlı farklılığın oldu tespit edilmiştir. Yüzme egzersizleri tüm vücutta kuvvet artışını geliştirdiği gibi bacak

kuvvetinde de önemli ölçüde artışlar sağlamaktadır. Bizim bulmuş olduğumuz sonuçları destekler nitelikte çalışmalar yer almaktadır. Direnç bantları ile yapılan çalışmalar incelendiğinde; yüzücülerde bacak kuvvetini geliştireceği sonucuna ulaşıldığı görülmüştür (Kınık, 2016; Onay, 2017; Şenol, & Gülmez, 2017; Öner vd., 2018).

Tüm katılımcıların sırtüstü stil bacak çekme ve itme kuvvetlerinin ön test ve son testlerini incelediğinizde farklı farklı gruplarda olumsuz olduğu, ancak bazı gruplarında olumlu olduğu görüldü. Sırtüstü stil yüzme antrenmanı yapan sporcuların bazı parametrelerde olumsuz olduğu core antrenmanı yapan yüzülerin bacak kuvvetlerin artışı görülmüş olup yüzücülerin performansları daha yukarı çıkmasını sağlamaktadır. Ancak sırtüstü stilde bacak kuvvetinin vücudun dengede kalmasına yüzücülerin hareketleri uygularken salınımı iyi yapmasına yardımcı olmaktadır. Yüzücülerin aktif antrenmanlarının yanında core antrenmanın bacak kuvveti (alt ekstremite) programlarında dâhil etmeleri önerilmektedir.

Katılımcıların 50 m serbest stil yüzme sürelerinin deney ve kontrol grupları kendi içinde incelendiğinde ön test ve son test değerlerinde düşüşün olduğu saptandı. (Tablo 25-26) incelendiğinde bu değerlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda grup içi farkların ($F=0,101$; $p=0,753$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı görüldü. Bireylerin ön test ve son test değerleri ($F=14,884$; $p=0,001$) farklarının olduğu, gruplar arası değerlerini incelediğimizde ($F=5,034$; $p=0,032$) anlamlı ($p<0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Selçuk ve Karacan (2017), yapılan çalışmalarında 11-13 yaş arasındaki yüzme sporcularının 12 haftalık terabant antrenmanlarının yüzme performansları araştırıldığında 50m serbest stil yüzme dereceleri ile 200m yüzme derecelerinde anlamlı azalmalar bulunmuştur. Öner vd., (2018), (50m, 100 m 200m, 400m) serbest stil ve sırtüstü stil test ortalamalarında core antrenmanı öncesine göre değişiklikler görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmişlerdir.

Katılımcıların 50 serbest stil deney ve kontrol grubunun ön test ve son testlerini değerlendirdiğimizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Sadece yüzme antrenmanı yapan sporcuların ve core antrenmanı yapanlarında bazı parametrelerde olumsuz olduğu, core antrenmanı yapan yüzülerin sürelerinde düşüşler görülmüş olup yüzücülerin performansları daha yukarı çıkmasını sağlamaktadır. Yüzme sporcularına uygulanan tüm antrenman yöntemlerinin serbest stil sürelerinde önemli ölçüde etki ettiği ancak serbest stil kuvvet çalışmalarında üst ekstremite ve alt ekstremite antrenman programlarında daha fazla kullanılması gerektiği ve core hareketlerinin kol ve bacağına yönelik kuvvet çalışmalarına ya da tüm vücuda yönelik su içi antrenmanlarına ağırlık vermeleri önerilmektedir.

Katılımcıların tablo 26-27 incelendiğinde 50 m sırtüstü stil yüzme sürelerinin deney ve kontrol grupları özelinde incelendiğinde ön test ve son test değerlerinde matematiksel olarak eksilme olduğu saptandı. Bu değerlerin grup içinde ($F=1,132$; $p=0,295$) iki grup arasındaki farkın ise ($F=0,402$; $p=0,531$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Bireylerin ön test ve son test değerleri ($F=10,140$; $p=0,003$), ($p<0,01$) farklarının anlamlı olduğu ortaya çıktı. Özdoğru, (2018), erkek yüzücülere 8 haftada beş gün uygulanan dinamik core egzersizlerinin sırtüstü stil yüzme performanslarına önemli derecede etki yaptığı sonucunu tespit etmiştir.

Tablo 28-29'daki çalışmada 100 m serbest stil yüzme derecelerinin deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test değerlerinde düşüşün olduğu saptandı. Bu değerler sonucunda iki grup arasındaki farkların ($F=1,693$; $p=0,202$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı saptandı. Katılımcıların grup içi değerleri ($F=9,492$; $p=0,004$) tüm bireylerin ön test ve son test değerleri farkının ($F=43,117$; $p=0,000$), ($p<0,05$) anlamlı olduğu ortaya çıktı. Gönener *vd.*, (2017), yüzücülere uyguladığı 8 haftalık core antrenmanlarının 100 m serbest yüzme süresini etkilediği çalışmada terabant ile antrenman yapan grubun 100 m serbest stil yüzme sürelerinin kontrol grubunda gelişim gösterdiğini belirlenmişlerdir. Elde edilen bulgular dâhilinde araştırmaya katılan sporcuların (50m, 100 m 200m, 400m) serbest stil ve sırtüstü stil test ortalamalarında core antrenmanı öncesine göre değişiklikler görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmişlerdir. Öner *vd.*, (2018) ve Sarıkaya ve Akbulut, (2018), yüzücülere yaptırdıkları core egzersizlerinin 50 m ve 100 m serbest stil yüzme performanslarında sürelerinin önemli derecede düştüğünü belirlemişlerdir.

Tüm katılımcıların 100 serbest stil deney ve kontrol grubunun ön test ve son testlerini değerlendirdiğimizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Sadece yüzme antrenmanı yapan sporcuların bazı parametrelerde olumsuz olduğu core antrenmanı yapan yüzülerin sürelerinde düşüşler görülmüş olup yüzücülerin performansları daha yukarı çıkmasını sağlamaktadır. Yüzüclerin aktif antrenmanlarının yanında core antrenmanın (kara antrenmanları) programlarına eklemeleri önerilmektedir.

Yapılan çalışmada tablo 30-31'de 100 m sırtüstü stil yüzme sürelerinin deney ve kontrol gruplarının ön test-son test değerlerinde matematiksel olarak düşüşün olduğu saptandı. Bu değerlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda grup içerisindeki farkın ($F=2,581$; $p=0,118$) olduğu ve gruplar arası değerlere baktığımızda ($F=6,220$; $p=0,018$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı görüldü. Bireylerin ön test ve son test değerleri arasındaki farkların ($F=11,358$; $p=0,002$), ($p<0,05$) anlamlı olduğu ortaya çıktı. Naczka *vd.*, (2017), yüzücülere uygulanan üst ekstremité kuvvet antrenmanının serbest ve sırtüstü stilde etkisinin incelemiş ve antrenmanlar sonucunda sporcuların derecelerinin olumlu yönde etkilendiğini tespit

etmişlerdir. Ayrıca Yapıcı Özksüzoğlu, (2020), core antrenmanın genç yüzücülerin üst ekstremite kas kuvveti ve yüzme performansının gelişiminde olumlu etkiler ortaya çıkardığı sonucunu bildirmişlerdir. Amara *vd.*, (2022), yüzücülere 8 hafta boyunca uygulanan kara kuvvet antrenmanlarının serbest ve sırtüstü stil derecelerini etkilediğini ortaya çıkarmışlardır. Soydan, (2006), Gencer, (2018), Öner *vd.*, (2018), Özdoğru, (2018), yüzücülere yaptırılan core antrenmanları sonucunda sporcuların değerlerinde anlamlı gelişmeler olduğunu tespit etmişlerdir.

Katılımcıların 50 m 100 m 200 m sırtüstü stil deney ve kontrol grubunun ön test ve son testlerini değerlendirdiğimizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Elde edilen bulgulara göre sırtüstü stil kuvvet çalışmalarında tekniğe dayalı sürtünmeyi azaltmaya yönelik yapılan vücut rotasyonu için kol çekişinin kuvvetli olması ve gövdenin aynı doğrultuda vücudu hızlı bir şekilde sağa ve sola çevirmesi gerektiğinden core hareketlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Ayrıca performansa etki eden her bir ayak vuruşunda sabit gövdeyi korumak için iyi geliştirilmiş core kaslarına bağlıdır (Salo, & Riewald, 2018).

Katılımcıların tablo 32-33'de 200 m serbest stil yüzme sürelerinin deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test değerlerinde matematiksel olarak düşüşün olduğu saptandı. Bu değerlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda iki grup arasındaki farkın ($F=1,306$; $p=0,261$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı görüldü. Grup içi değerlerinin ($F=4,271$; $p=0,047$) olduğu bireylerin ön test ve son test değerleri farklarının ($F=25,109$; $p=0,000$), ($p<0,05$) anlamlı olduğu ortaya çıktı. Yapıcı *vd.*, (2016). 10-11 yaş arası yüzücülere 6 hafta süresince uyguladığı farklı direnç antrenmanlarının bacak kuvveti ve yüzme performansına etkisinin araştırıldığı çalışmada ön test-son test değerlerinin karşılaştırılmasında 25m, 50m, 100m, serbest yüzme performanslarının hem yüzme ve kara antrenmanın uygulandığı grupta anlamlı düzeyde geliştiği bulunmuştur. Soydan, (2006), 12-14 yaş gurubu yüzücülere kendi vücut ağırlığı ve klasik ağırlıkla uyguladığı çalışmada iki gurubunda 200 m serbest stil sürelerinde anlamlı farklılık tespit etmiştir. Öner *vd.*, (2018), (50m, 100 m, 200m, 400m) serbest stil ve sırtüstü stil test ortalamalarında core antrenmanı öncesine göre değişiklikler görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmişlerdir.

Yüzme sporcularına uygulanan tüm antrenman yöntemlerinin 200 m serbest stil sürelerinde önemli ölçüde etki ettiği ancak serbest stil kuvvet çalışmalarında üst ekstremite ve alt ekstremite core hareketlerinin kol ve bacağına yönelik kuvvet çalışmalarına ya da tüm vücuda yönelik su içi antrenmanlarına ağırlık vermeleri önerilmektedir.

Katılımcıların 200 m sırtüstü stil yüzme sürelerinin deney ve kontrol gruplarının ön test-son test değerlerinde matematiksel olarak bir artışın olduğu saptandı. (Tablo 34-35) incelendiğinde bu değerlerin istatistiksel olarak karşılaştırılması sonucunda, diğer taraftan, grup gözetmeksizin bireylerin ön test-son test değerleri arasındaki farkın ($F=41,453$; $p=0,000$) olduğu grup içinde ($F=5,945$; $p=0,020$) anlamlı ($p<0,05$) olduğu belirlendi. Bu değerlerin iki grup arasındaki farkın ise ($F=3,266$; $p=0,080$) anlamlı ($p>0,05$) olmadığı belirlendi. Yüzücüler ile yapılan çalışmalar incelendiğinde 200 m sırtüstü yüzme değerlerinin çok fazla araştırılmadığı tespit edilmiş olup bulmuş olduğumuz sonuçları destekler nitelikte sonuçlara ulaşan Özdoğru, (2018), erkek yüzücülere 8 hafta ve haftada beş gün uygulanan dinamik core egzersizlerinin sırtüstü stil yüzme performanslarına önemli derecede etki yaptığı sonucunu tespit ettiği görülmüştür. Öner *vd.*, (2018), (50m, 100 m 200m, 400m) serbest stil ve sırtüstü stil test ortalamalarında core antrenmanı öncesine göre değişiklikler görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmişlerdir. Weston, (2015), 12 haftalık core egzersizlerinin yüzme sporcularında 50 m yüzme mesafelerinde %2 ilerleme sağladığını bildirmiştir.

Tablo 36 ele alındığında deney grubunun sağ kol itme kuvvet değerlerinin çalışmaya katılan yüzücülerin 100 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r= -,491$), anlamlı ($p=0,015$) ilişki olduğu görüldü. Son test değeri ile negatif yönlü ($r= -,584$), anlamlı ($p=0,003$) ilişki olduğu tespit edildi. 200m serbest stil yüzme süreleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r= -,578$), anlamlı ($p=0,003$) ilişki olduğu saptandı. Ayrıca son test değeri ile negatif yönlü ($r= -,668$), ($p=0,000$) farklılıkların olduğu belirlenmiştir. 100m sırtüstü stil yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r= -,431$), anlamlı ($p=0,035$) ilişki olduğu saptandı. Ayrıca 200 m sırtüstü stildedeki ön test değerleri ile negatif yönlü ($r= -,418$), anlamlı ($p=0,042$) ilişki olduğu olduğu, son test değerlerinde negatif yönlü ($r= -,487$), anlamlı ($p=0,016$) ilişki olduğu tespit edildi. Diğer tüm stillerdeki yüzme zamanları ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol kol itme kuvveti değerlerine baktığımızda 50 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r= -,440$), anlamlı ($p=0,031$) ilişki olduğu görüldü. 100 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r= -,533$), anlamlı ($p=0,007$) ilişki olduğu, son test değerlerinin ise negatif yönlü ($r= -,493$), anlamlı ($p=0,014$) olduğu tespit edilmiştir. 200 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r= -,654$), anlamlı ($p=0,001$) ilişki olduğu, son test değerlerinin ise negatif yönlü ($r= -,641$), anlamlı ($p=0,001$) ilişki olduğu görüldü. 100 m sırtüstü stil yüzme süresi ile son test değeri negatif yönlü ($r= -,476$), anlamlı ($p=0,019$) ilişki olduğu saptandı. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sağ kol çekme kuvveti değerlerini incelediğimizde 50 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,507$), anlamlı ($p=0,012$) ilişki olduğu saptandı. 100 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,570$), anlamlı ($p=0,004$) ilişki olduğu, son test değerlerinin ise negatif yönlü ($r = -,675$), anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu görülmüştür. 200 m sırtüstü stil yüzme süresi ile son test değeri negatif yönlü ($r = -,517$), anlamlı ($p=0,010$) ilişki olduğu saptandı. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol kol çekme kuvveti değerlerinin 50 m serbest stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,439$), anlamlı ($p=0,032$) ilişki olduğu görüldü. 100 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,593$), anlamlı ($p=0,002$) ilişki olduğu, son test değerlerinin ise negatif yönlü ($r = -,645$), anlamlı ($p=0,001$) olduğu saptandı. 200 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,695$), anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu, son test değerlerinin ise negatif yönlü ($r = -,439$), anlamlı ($p=0,032$) ilişki olduğu saptandı. 100 m sırtüstü stil yüzme süresi ile son test değeri negatif yönlü ($r = -,508$), anlamlı ($p=0,011$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme süresi ile son test değeri negatif yönlü ($r = -,502$), anlamlı ($p=0,012$) ilişki olduğu tespit edildi. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü. Erdem, (2021), Core antrenmanı yapan grubun 50m serbest stil sürelerinin ön test ve son test değerlerinde önemli ölçüde düşüşün olduğu belirlenmiştir. Öner *vd.*, (2018), Keiner *vd.*, (2015), Gönener *vd.*, (2017), Gül *vd.*, (2020) ve Apaydın, (2022), yapılan araştırma core antrenmanın kol kuvvetinin geliştirdiği ve yüzme sürelerinde düşüş olduğunu tespit etmiştir.

Katılımcıların sağ ve sol kol itme ve çekme kuvvetlerini serbest stil ile sırtüstü stilin deney grubunun ön test ve son testlerini değerlendirdiğimizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Yüzme sporcularına uygulanan tüm antrenman yöntemlerinin serbest stil sürelerinde önemli ölçüde etki ettiği ancak serbest stil kuvvet çalışmalarında üst ekstremite ve alt ekstremite antrenman programlarına önem verilmesi gerektiği ve core hareketlerinin kol ve bacağına yönelik kuvvet çalışmalarına ya da tüm vücuda yönelik su içi antrenmanlarına ağırlık vermeleri önerilmektedir.

Kontrol grubunun sağ kol itme kuvveti değerlerinin 50 m sırtüstü stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,736$) anlamlı ($p=0,004$) ilişki olduğu, 100 m sırtüstü stil yüzme süreleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,893$) anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme süreleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,833$) anlamlı ($p=0,000$) ilişkinin olduğu saptandı. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol kol çekme kuvveti değerlerinin ise 50 m serbest stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,844$) anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu, 100 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,862$) anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu, 200 m serbest stilde ise ön test değerleri negatif yönlü ($r = -,678$) anlamlı ($p=0,011$) ilişki olduğu. Son test değerlerine baktığımızda negatif yönlü ($r = -,975$) anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu belirlendi. 50 m sırtüstü stil yüzme zamanı ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,749$) anlamlı ($p=0,003$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme süreleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,652$) anlamlı ($p=0,016$) ilişki olduğu tespit edildi. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sağ kol çekme kuvveti değerlerini incelediğimizde 50 m serbest stil yüzme zamanı ile son test değeri negatif yönlü ($r = -,554$) anlamlı ($p=0,050$) ilişki olduğu, 100 m serbest stil yüzme mesafelerinin son test değeri negatif yönlü ($r = -,594$) anlamlı ($p=0,032$) ilişki olduğu saptandı. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol kol çekme kuvvetine istatistiksel olarak incelediğimizde 50 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,582$), anlamlı ($p=0,037$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -,795$), anlamlı ($p=0,001$) ilişki olduğu görüldü. 100 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,721$), anlamlı ($p=0,005$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -,715$), anlamlı ($p=0,006$) ilişki olduğu tespit edildi. 200 m serbest stil yüzme mesafelerinin son test değeri negatif yönlü ($r = -,663$), anlamlı ($p=0,013$) ilişki olduğu görüldü. 50 m sırtüstü stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -,853$), anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -,739$), anlamlı ($p=0,004$) ilişki olduğu saptandı. 100 m sırtüstü stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,784$), anlamlı ($p=0,002$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -,784$), anlamlı ($p=0,002$) ilişki olduğu tespit edildi. 200 m sırtüstü stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -,846$), anlamlı ($p=0,000$) ilişki olduğu görüldü. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p>,05$) ilişki olmadığı görüldü. Selçuk ve Karacan, (2017), Şenol ve Gülmez, (2017), yapılan antrenmanlar sonucunda sporcuların serbest ve sırtüstü stil yüzme derecelerinde anlamlı derecede düşüş meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Sonuçları destekler nitelikte çalışmalar, Selçuk ve Karacan, (2017), Şenol ve Gülmez, (2017), Atasoy, (2018), Uçak, (2019), Yiğit, (2019), yapılan antrenmanlar sonucunda sporcuların serbest ve sırtüstü stil yüzme derecelerinde anlamlı derecede düşüş meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

Katılımcıların sağ ve sol kol itme ve çekme kuvvetlerini serbest stil ile sırtüstü stilin kontrol grubunun ön test ve son testlerini değerlendirdiğimizde farklı farklı gruplarda olumlu olduğu, ancak bazı gruplarında olumsuz olduğu görüldü. Yüzme sporcularına uygulanan tüm

antrenman yöntemlerinin serbest stil sürelerinde önemli ölçüde etki ettiği ancak serbest stil kuvvet çalışmalarında üst ekstremiteler ve alt ekstremiteler antrenman programlarında çalışmalarına daha fazla önem gösterilmesi ve core hareketlerinin kol ve bacağına yönelik kuvvet çalışmalarına ya da tüm vücuda yönelik su içi antrenmanlarına ağırlık vermeleri önerilmektedir.

Tablo 37 incelediğimizde deney grubu sağ bacak itme kuvveti değerlerinin 50 m serbest stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.471$), anlamlı ($p = 0,020$) ilişki olduğu, 100 m serbest stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.522$), anlamlı ($p = 0,009$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.584$), anlamlı ($p = 0,003$) ilişki olduğu, 200 m serbest stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.536$), anlamlı ($p = 0,007$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.668$), anlamlı ($p = 0,000$) ilişki olduğu görüldü. 100 m sırtüstü stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.408$), anlamlı ($p = 0,048$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.431$), anlamlı ($p = 0,035$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme süresi ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.407$), anlamlı ($p = 0,049$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.487$), anlamlı ($p = 0,016$) ilişki olduğu tespit edildi. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p > ,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol bacak itme kuvveti değerlerinin 50 m serbest stil yüzme mesafeleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.456$), anlamlı ($p = 0,025$) ilişki olduğu, 100 m serbest stil yüzme mesafeleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.455$), anlamlı ($p = 0,026$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.493$), anlamlı ($p = 0,014$) ilişki olduğu, 200 m serbest stil yüzme mesafeleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.526$), anlamlı ($p = 0,008$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.641$), anlamlı ($p = 0,001$) ilişki olduğu saptandı. 100 m sırtüstü stil yüzme mesafeleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.476$), anlamlı ($p = 0,019$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme mesafeleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.507$), anlamlı ($p = 0,011$) ilişki olduğu tespit edildi. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p > ,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sağ bacak çekme kuvveti değerlerinin 50 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -.574$), anlamlı ($p = 0,003$) ilişki olduğu, 100 m serbest stil yüzme mesafelerinin ön test değeri negatif yönlü ($r = -.479$), anlamlı ($p = 0,018$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.675$), anlamlı ($p = 0,000$) ilişki olduğu, 200 m serbest stil yüzme süreleri ile ön test değeri negatif yönlü ($r = -.560$), anlamlı ($p = 0,004$) ilişki olduğu, son test değeri negatif yönlü ($r = -.732$), anlamlı ($p = 0,000$) ilişki olduğu saptandı. 200 m sırtüstü stil

yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.507$), anlamlı ($p = 0,011$) ilişki olduğu görüldü. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p > ,05$) ilişki olmadığı görüldü.

Sol bacak çekme kuvvetini incelediğimizde 100 m serbest stil yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.645$), anlamlı ($p = 0,001$) ilişki olduğu, 200 m serbest stil yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.772$), anlamlı ($p = 0,000$) ilişki olduğu, 100 m sırtüstü stil yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.508$), anlamlı ($p = 0,011$) ilişki olduğu, 200 m sırtüstü stil yüzme süreleri ile son test değeri negatif yönlü ($r = -.502$), anlamlı ($p = 0,012$) ilişki olduğu saptandı. Diğer tüm stillerdeki yüzme mesafeleri ile anlamlı ($p > ,05$) ilişki olmadığı görüldü. Hızarcı, (2021), Apaydın, (2022), Khiyami *vd.*, (2022), Pereira *vd.*, (2022), alt ekstremitiyi güçlendirmeye yönelik pliometrik antrenmanların, üst ekstremitiyi güçlendirmeye yönelik direnç bant antrenmanlarının ve düzenli yüzme egzersizlerin sporcuların 50 m 100 m serbest stil değerlerinde azalma meydana getirdiğini tespit etmişlerdir.

Kontrol grubu bacak itme ve çekme kuvveti değerlerinin yüzme mesafeleri ile ön test ve son test değerleri ile anlamlı ($p > ,05$) ilişki olmadığı tespit edildi. Tüm gruplara uygulanan yüzme programının bacak kuvveti üzerinde belirli ölçüde etkisi olduğu, ancak kol bölgesine odaklı olmasından kaynaklı olarak anlamlı bir fark ortaya çıkarmadığı, core hareketleri ve genel yüzme antrenmanları ise bacakların egzersiz türüne göre kısmen arttığı ya da yapılan egzersize göre anlamlı derecede artmadığı sonuçlarını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak;

Alt ekstremitiyi güçlendirmeye yönelik yapılan core egzersizlerinin bacak kuvvetinin gruplara göre dağılımı, 200 m serbest, 100 m serbest, 50 m serbest yüzme stil derecelerini geliştirdiği;

Üst ekstremitiyi güçlendirmeye yönelik yapılan core egzersizlerinin kol kuvvetinin gruplara arası dağılımı, 100 m sırtüstü, 100 m serbest, 50 m sırtüstü, 50 m serbest, 200 m sırtüstü, 200 m serbest yüzme stil derecelerini geliştirdiği;

Sadece su içi yapılan egzersizlerin (ön test-son test) bacak kuvveti, 50 m serbest 100m serbest 200 m serbest stil derecelerini geliştirdiği;

Grupların su içi yapılan egzersizlerin (ön test-son test) kol kuvvetinin, 50 m serbest 100m serbest 200 m serbest stil, 200 m sırtüstü stil 100 m sırtüstü stil derecelerini geliştirdiği;

Bacak kuvvetinin 200 m sırtüstü 100 m sırtüstü 50 m sırtüstü stile yönelik yapılan core kuvvet antrenmanının diğer antrenman yöntemlerinden daha verimli olacağı;

Grupların sonuçlarda istatistiksel olarak tüm parametrelerde anlam çıkmasada değerler incelendiğinde uygulanan tüm kuvvet antrenmanlarının önemli olduğu tespit edildi.

Kol, gövde ve bacaklarda kuvvet gelişimine yönelik yapılan egzersizlerin, farklı yüzme stilleri üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada yüzücülerin genel kuvvet döneminden sonra özel kuvvet antrenman programlarında kuvvet gelişimi için stillere göre önerilecek kuvvet antrenman yöntemleri belirlemelidir.

Erkeklerin 12 haftalık core kuvvet antrenmanların öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında hem çeşitli motorik hemde bazı fizyolojik parametrelerinde olumlu değişimler elde edildiği tespit edilmiş olup bulunan sonuçlara yönelik aşağıdaki belirtilen maddeler önerilmektedir.

Antrenörlerin serbest stil yüzen sporcular daha fazla gövde antrenmanlarına ağırlık vermeleri gerekmektedir;

Antrenörlerin sırtüstü stil yüzen sporcuların gövde antrenmanları (core) ve üst ekstremiteye yönelik çalışmalarına yer vermeleri;

Serbest stil yüzen sporcuların alt ekstremita, gövdeye yönelik tüm kas gruplarını çalıştıracak antrenmanlara yer vermeleri önerilmektedir.

Gelecekte yapılacak bu tür çalışmaların araştırmacılara farklı yaş gruplarında çalışmaları, farklı yüzme mesafelerinde çalışmaları, tüm motorik özelliklere etkisini incelemeleri, araştırmamızda belirtilen kuvvet antrenman yöntemlerinin müsabaka öncesi uygulaması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Amara, S., Hammami, R., Zacca, R., Mota, J., Negra, Y., & Chortane, S. G. (2022). The effect of combining HIIT and dry-land training on strength, technique, and 100-m butterfly swimming performance in age-group swimmers: A randomized controlled trial. *Biology of Sport*, 40(1), 85-92.
- Adams, K., O'Shea, J. P., O'Shea, K. L., & Climstein, M., (1992) The effects of six weeks of squat, plyometric and squat plyometric training on power production, *Journal of Applied Sport Science Research*, 6, 36-41
- Akgün, N, 1994. *Egzersiz ve spor fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, 5. baskı 1.cilt, İzmir: s. 46-47, 128-130.
- Akoğlu, (2018). Adolesan voleybol oyuncularında kronik ayak bileği instabilitesinin denge, alt ekstremitte fonksiyonel hareketleri ve kalça kaslarının kuvvetleri üzerine etkisinin incelenmesi.
- Apaydın, C. (2022). *10-13 yaş arası yüzücülerde pliometrik ve kor antrenmanlarının anaerobik ve sprint yüzme performansına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Ordu üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Atasoy, H. (2018). *Yüzme antrenmanlarının; 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Babbie, E. (2016). *The practice of social research*. Cengage Learning.
- Bale, R., Hao, M., Bhalla, A. P. S., & Patankar, N. A. (2014). Energy efficiency and allometry of movement of swimming and flying animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(21), 7517-7521.
- Bayraktar, I. (2015). *Farklı spor branşlarında pliometrik* (3. bs.) Ankara: *Epamat Matbaacılık*, s. 9-11.
- Behm, D. G., Drinkwater, E. J., & Willardson, J. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 91-108.
- 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.

- Briggs, A. M., Greig, A. M., Wark, J. D., Fazzalari, N. L., & Bennell, K. L. (2004). A review of anatomical and mechanical factors affecting vertebral body integrity. *International Journal of Medical Sciences*, 1(3), 170.
- Bliss, L. S., & Teeple, P. (2005). Core stability: the centerpiece of any training program. *Current sports medicine reports*, 4(3), 179-183.
- Bozdoğan, A., & Özüak, A. (2003). Stilleriyle temel yüzme. İstanbul: *İlpress Basım ve Yayın*.
- Bozdoğan, A. (1986). Yüzme Teknik Analizleri ve Yöntemi. İstanbul: *Görsel Sanatlar Matbaacılık*.
- Bozdoğan, A. (2003). Yüzmede fizyoloji, mekanik ve metot. İstanbul: *İlpress Basım ve Yayın*.
- Bozdoğan, A. (2005). Yüzme. İstanbul, *Morpa Kültür Yayınları*, s. 11-39.
- Bozdoğan, A. (2006). Yüzme, *Morpa Kültür Yayınları*. İstanbul, s, 67.
- Chollet, D., Tourny-Chollet, C., & Gleizes, F. (1999). Evolution of co-ordination in flat breaststroke in relation to velocity. *Biomechanics and medicine in swimming VIII*. Jyväskylä.
- Clark, M. A. (2001). *Core Stabilization Training In Rehabilitation*. In: *Techniques In Musculoskeletal Rehabilitation*. New York: Prentice.
- Çelebi, Ş. (2008). *Yüzme antrenmanı yaptırılan 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinde vücut yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Erdem, M. (2021). *Core antremanının kısa ve uzun mesafe yüzme performansına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun. prensipleri. *Ankara: Sözkese Matbaacılık*.
- Eriş F. (2018). Kadın Badminton sporcularında 12 haftalık core kuvveti egzersizlerinin bazı antropometrik değerler statik denge ve core kuvveti üzerine etkisinin araştırılması. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van; 17-27
- Eskiyecek, C. G., Gül, M., Meşeci, B., & Gül, G. K. (2020a). The Effect of Upper Extremity TRX Training on The Number of Strokes and Swimming Degrees in 10-12 Year Swimmers. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(6), 39-48.
- Eskiyecek, C. G., Gül, M., Uludağ, B., & Gül, G. K. (2020). The Effect of 8-Week Core Exercises Applied to 10-12 Age Male Swimmers on Swimming Performance. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(3), 213-20.

- Falaahudin, A., Iwandana, D. T., Nugroho, W. A., & Rismayanthi, C. (2021). The relationship between arm muscle strength, leg muscle strength, arm power and leg power on the 25 meter crawl style swimming achievement. *Medikora*, 20(1), 93-102.
- Gencer, Y. G. (2018). Effects of 8-Week Core Exercises on Free Style Swimming Performance of Female Swimmers Aged 9-12. *Asian Journal of Education and Training*, 4(3), 182-185.
- Gönener, A., Gönener, U., Yılmaz, O., Horoz, T., & Demirci, D. (2017). The effect of 8-week theraband exercises on male swimmers' 100 m freestyle swimming performance. *Journal of Human Sciences*, 144, 3950-3955.
- Gül, M., Alagöz, İ., & Gül, G. K. (2020). Effect Of Core Stabilization Training Applied To 10-13 Age Swimmers On The Swimming Time And Some Motoric Characteristics. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Güler, Ç. G. (2000). *9-18 yaş grubu müsabık yüzücülerde eklem hareket genişliğinin ve antropometrik parametrelerin yüzme performansı ile ilişkisi ve bunu temel alan yeni bir esneklik programının düzenlenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güzel, Ö. (2020). *8 haftalık seçilmiş pliometrik antrenman programının kadın voleybolcularda dikey sıçrama ve çeviklik üzerine olan etkilerinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Karacabey, K., Tetik, G., Kartal, R., Çağlayan, A., & Kaya, K. (2016). Analysis on the effect of core training program on some physical and motoric characteristics for female volleyball players aged 8-11. *CBU Journal of Physical Education and Sport Sciences*. *Düzce*.
- Karakurt, K. (2020). *Statik ve dinamik kor antrenmanın yüzme performansı ve motorik beceriler üzerine etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum.
- Karasar, N. 2011. Bilimsel araştırma yöntemleri. 22. bs Ankara: *Nobel Akademik Yayıncılık*. s. 97-98.
- Keiner, M., Yaghobi, D., Sander, A., Wirth, K., & Hartmann, H. (2015). The influence of maximal strength performance of upper and lower extremities and trunk muscles on

- different sprint swim performances in adolescent swimmers. *Science & Sports*, 306, e147-e154.
- Kenney, L. W., Wilmore, H. J., & Costil, L. D. (2012). Physical Activity for Health and Fitness. *Physiology of sport and exercise. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics*.
- Khiyami, A., Nuhmani, S., Joseph, R., Abualait, T. S., & Muaidi, Q. (2022). Efficacy of Core Training in Swimming Performance and Neuromuscular Parameters of Young Swimmers: A Randomised Control Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 1111, 3198.
- Kınık, A. M. (2016). *Elit basketbolcularda süspansiyon antrenmanlarının çeviklik ve kuvvet performansına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Kibler, W. B., Press, J. & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 363, 189-198.
- Koparan, Ş. (1998). *Pliometrik antrenmanların yüzücülerin sportif verimlerine olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kurt, S. (2019). *Yüzücülere uygulanan core egzersizlerinin fonksiyonel hareket taraması skorları ve sportif performans üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Kurt, S., Ibis, S., Aktug, Z. B., & Altundag, E. (2023). The Effect of Core Training on Swimmers' Functional Movement Screen Scores and Sport Performances. *JTRM in Kinesiology*, 9, 1-6.
- Macit, S. (2019). *9-10 yaş erkek hentbol sporcularında core antrenmanların seçili biyomotor ve branşa özgü tekniklere etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Maglischo, E. W. (2003). Swimming fastest. *United States of America*. p, 89-111.
- Maglischo, E. W. (2018). Swimming fastest. Ekin Kitap Spor ve Turizm Yayınları, 3. baskı İstanbul: s. 498.
- McGill, S. M. (2010). Core training: Evidence Translating to Better Performance and Injury Prevention, *National Strength ve Conditioning Association*, Vol:32, No:3, pp33-46, USA.
- Nacz, M., Lopacinski, A., Brzenczek-Owczarzak, W., Arlet, J., Nacz, A., & Adach, Z. (2017). Influence of short-term inertial training on swimming performance in young swimmers. *European Journal of Sport Science*, 174, 369-377.

- Nelson, R. (1996). Essential Technology Guide. Popular Science, 249 (1), 63-67.
- Onay, D. (2017). 8-12 yaş gurubu yüzücülere karada ve suda uygulanan kuvvet antrenmanlarının bazı teknik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Otman, E. (2012). *Yüzücülerde Core Bölgesinin Önemi ve Core Antrenmanı* <http://yuzmeplus.com/yuzuculerde-core-bolgesinin-onemi-ve-core-antrenmani-2/> adresinden 10.11.2021 tarihinde erişildi.
- Öğretici, H., & Karcılılar, A. (drl.). (2005). Morpa spor ansiklopedisi. İstanbul;5
- Ölmez, C., Yüksek, S., Üçüncü, M., & Ayan, V. (2017). 8-12 yaş grubu yüzücülerin, antropometrik özellikleri ile 50 m serbest stil yüzme dereceleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci.*;93: 95-100.
- Öner, S., Çınar, V., Sarıkaya, M., & Akbulut, T. (2018). Yüzme sporcularına uygulanan core egzersizi ve dayanıklılık çalışmalarının sudaki performanslarına etkisi. *Uluslararası Müzik Dans ve Sağlık Kongresi*, 10-13.
- Özdoğru, K. (2018). *10-12 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık dinamik kor antrenmanının bazı motorik özellikler ile 100 m karışık stil yüzme performansına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özlü, M. (2012). *50 m serbest yüzme performansına antropometrik ve kinematik parametrelerin etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü
- Parpucu, (2009). Sağlıklı bireylerde el bileği çevre kas kuvvetinin değerlendirilmesinde dijital el dinamometresinin etkinlik ve güvenilirliğinin araştırılması.
- Pereira, A., Pessôa-Filho, D. M., Reis, J. F., Ferreira, C. C., Louro, H., Conceição, A., & Espada, M. C. (2022). The effects of 12 weeks in-water training in stroke kinematics, dry-land power, and swimming sprints performance in master swimmers. *Journal of Men's Health*, 189, 186.
- Révész, L., Müller, A., Herpai, J. L., Boda, E., Bíró, M., Hernádi, G., Kaló, K., & Kovács, É. (2015). Made with the assistance of the institute of sport science of eszterházy. *Károly*: College.
- Sadeghi, H., Nik, H. N., Darchini M. A., & Mohammadi, R. (2013). The effect of six- week plyometric and core stability exercises on performance of male athlete. 11-14 years old. *Adv. Environ. Biol.* 7, 1195-1201.

- Salo, D., & Riewald, S. A. (2018). Yüzücüler için kondisyon. Yararcan, T., ed. *İstanbul: Human Kinetics*.
- Samson, M. K. (2005). *The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic balance in tennis athletes*. Master's Thesis, West Virginia University.
- Selçuk, H., & Karacan, S. (2017). The effects of 12-weeks theraband training on swimming performance at 11-13 age group swimmers 11-13 yaş grubu erkek yüzme sporcularında 12 haftalık teraband antrenmanının yüzme performansına etkileri. *Journal of Human Sciences*, 144, 4958-4968.
- Soydan, S. (2006). *12-14 yaş grubu bayan sporcularda klasik ve vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının 200m. Serbest yüzmedeki geçiş derecelerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Şatıroğlu, S., Arslan, E., & Atak, M. (2013). Core antrenman, etkisi ve çalışma örnekleri 5.Antrenman Bilimi Kongresi.
- Şenol, M., & Gülmez, İ. (2017). Fonksiyonel egzersiz bandı trx ve vücut ağırlığı kullanılarak uygulanan direnç antrenmanlarının yüzme performansına etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 71, 62-75.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Tekin, A. (2019). *Master yüzücülerde kor kuvvetlendirme egzersizlerinin 50m. sprint süresine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Uçak, B. (2019). *Kara ve su egzersizlerinden oluşan düzenli yüzme antrenmanlarının çocuklarda vücut kompozisyonu, farklı motorik özellikler ve yüzme performansına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Willardson, J. M. (2008). "A periodized approach for core training. ACSM's Health and" *Fitness Journal*. 121:7-13.
- Willardson, J. M. (2014). Developing the core/National Strength and Conditioning Association. *Human Kinetics: National Strength and Conditioning Association*, 41-115.

- Yapıcı, A., Maden, B. & Fındıkoğlu, G. (2016). 13-16 yaş grubu yüzücülerde 6 haftalık kara ve direnç antrenmanlarının alt ekstremite izokinetik kuvvet performansına ve yüzme derecelerine etkisi. *Journal of Human Sciences* 13 3, 5269-5281.
- Yapıcı Öksüzoğlu, A. (2020). The effects of theraband training on respiratory parameters, upper extremity muscle strength and swimming performance. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 246, 316-322.
- Yapıcı Öksüzoğlu, A., & Egesoy, H. (2020). Basketbolcularda Kor Antrenmanlarının Bazı Motorik Özellikler, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Şut İisabetliliği Üzerine Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 113, 155-171.
- Yiğit, G. (2019). 10-13 yaş grubu ortaokul öğrencilerine uygulanan pliometrik antrenman metodunun 15 m, 25 m ve 50 m serbest stil yüzme süreleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversite Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Atasoy, (2018). Yüzme Antrenmanlarının 8-10 Yaş Performans Grubu Yüzücülerinin Serbest Stil Dereceleri İle Bazı Antropometrik Ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı, İstanbul

ÖZ GEÇMİŞ

.....yılında ilinin ilçesinde doğdu. İlköğretim eğitimini..... ilçesinde, lise eğitimini de ilçesinde tamamladı. yılında amatör olarak başladığı futbol hayatına birçok farklı amatör ve profesyonel lig futbol kulüplerinde oynamış ve aktif futbolculuk hayatına devam etmektedir. yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük eğitimi bölümünü kazandı veyılında bu bölümden mezun oldu.yılında başladığı yüksek lisans eğitimine Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Doç. Dr. Hacı Bayram TEMÜR danışmanlığında devam ettirmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.

