



T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EGZERSİZ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUKLARA UYGULANAN DÜZENLİ  
YÜZME ANTRENMANLARININ BAZI ANTROPOMETRİK,  
MOTORİK ÖZELLİKLER VE YÜZME PERFORMANSI  
ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN  
Mehmet Can DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Senem SÖYLEYİCİ ÖCAL

Isparta, 2024

## KABUL ve ONAY SAYFASI

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Egzersiz ve Spor Bilimleri **Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı** Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ../../....

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Senem SÖYLEYİCİ ÖCAL  
Süleyman Demirel Üniversitesi .....  
Fakülte - Ana Bilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Adı Soyadı  
Süleyman Demirel Üniversitesi .....  
Fakülte - Ana Bilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Adı Soyadı  
Süleyman Demirel Üniversitesi .....  
Fakülte - Ana Bilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Adı Soyadı  
Süleyman Demirel Üniversitesi .....  
Fakülte - Ana Bilim Dalı

ONAY: Bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mukadder İnci BAŞER KOLCU  
Enstitü Müdürü

## **BEYAN**

Okul Çağındaki Çocuklara Uygulanan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Bazı Antropometrik, Motorik Özellikler Ve Yüzme Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi adlı Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Bu tez çalışmasının tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik kurallara uygun davrandığımı, tezde kullanılan bütün bilgilerin akademik ve etik kurallar içinde elde edildiğini, tezde yer almayan herhangi bir bilgi veya yorumun kaynağının belirtildiğini ve bu kaynakların tezdeki kaynaklar listesinde yer aldığını, ayrıca tezin hazırlanması ve yazımı sırasında herhangi bir patent veya telif hakkı ihlali yapmadığımı beyan ederim.

Hazırlayan

Mehmet Can DOĞAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Senem SÖYLEYİCİ ÖCAL

## ÖZET

### **Okul Çağındaki Çocuklara Uygulanan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Bazı Antropometrik, Motorik Özellikler ve Yüzme Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi**

Bu çalışma okul çağındaki çocuklara uygulanan düzenli yüzme antrenmanlarının bazı antropometrik, motorik özellikler ve yüzme performansı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzunda düzenli antrenman yapan Isparta Akademi Spor Kulübü'nün yaş ortalaması  $9,57 \pm 1,39$  yıl olan 14 sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada yüzme antrenmanlarına katılan sporcuların bazı antropometrik ve motorik özellikleri ölçülmüştür. Yüzme antrenmanlarına katılan sporculardan alınan ön test ve son test ölçüm sonuçları, SPSS 18 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Sporcuların katıldıkları yüzme kurslarında elde edilen ön test ve son test verileri, istatistiksel analiz için SPSS 18 programı kullanılarak grup içi "Paired t Test" ile değerlendirilmiştir ( $p < 0,05$ ). Yapılan analizler sonucunda yüzme antrenmanına katılan okul çağındaki çocuklarda çevre ölçümlerinde; sol kol, sağ kol, sol ön kol, sağ ön kol, göğüs, kalça, sol quadriceps, sağ quadriceps, deri altı yağ ölçümünde; biceps, kuvvet ölçümünde; sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik ve son olarak performans ölçümünde ise yirmi beş metre, yüz metre ve iki yüz metre ölçümlerinden istatistiksel anlamda farklılıklar tespit edilmiştir.

**Anahtar kelime:** Yüzme, performans, antrenman, antropometrik özellikler, motorik özellikler

## ABSTRACT

### **Investigation of the Effects of Regular Swimming Training Applied to School-Age Children on Some Anthropometric, Motoric Characteristics and Swimming Performance**

This study was conducted to examine the effects of regular swimming training on certain anthropometric, motoric characteristics, and swimming performance in school-aged children. Fourteen athletes from Isparta Academy Sports Club, with an average age of  $9.57 \pm 1.39$  years, who regularly train at the Süleyman Demirel University 29th October Olympic Swimming Pool, voluntarily participated in the study. Some anthropometric and motoric characteristics of the athletes participating in the swimming training were measured. The pre-test and post-test measurement results obtained from the athletes participating in the swimming training were transferred to a computer environment using the SPSS 18 (Statistical Package for Social Sciences) program. The pre-test and post-test data obtained from the swimming courses attended by the athletes were evaluated using the "Paired t-Test" within-group comparison in the SPSS 18 program ( $p < 0.05$ ). As a result of the analyses, statistically significant differences were found in the circumference measurements (left arm, right arm, left forearm, right forearm, chest, hip, left quadriceps, right quadriceps), subcutaneous fat measurements (biceps), strength measurements (back strength, leg strength), flexibility, and performance measurements (twenty-five meters, one hundred meters, and two hundred meters) in school-aged children participating in swimming training.

**Keywords:** Swimming, performance, training, anthropometric characteristics, motoric characteristics

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, her konuda desteğini ve sonsuz anlayışını benden esirgemeyen, çalışmamın planlanmasında, yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren ve titizlikle yönlendiren değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Senem SÖYLEYİCİ ÖCAL'a,

Çalışmamın analizi süresince yardımlarını esirgemeyen ve yol gösteren Dr. Öğr. Üyesi Emrah Yılmaz ve Arş. Gör. Murat Çimen'e

Çalışmamın ilerlemesi için gerekli verileri toplamama yardımcı olan, anlayış gösteren ve yüksek lisans eğitimim boyunca bana destek olan Isparta Akademi Spor Kulübü'nün değerli hocalarına ve sporcularına,

Bu günlere gelmemde desteğini, sevgisini ve inancını her zaman hissettiren ve hep arkamda olan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Mehmet Can DOĞAN**

**ISPARTA-2024**

# İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
TABLolar DİZİNİ .....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	ix
KISALTMALAR DİZİNİ .....	x
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Yüzmenin Tanımı.....	4
2.2. Yüzmenin Tarihi.....	4
2.3. Yüzmenin Türkiye Tarihi .....	6
2.4. Yüzme Stilleri.....	6
2.4.1. Serbest Yüzme Tekniği.....	6
2.4.2. Sırt Üstü Yüzme Tekniği .....	7
2.4.3. Kurbağalama Yüzme Tekniği .....	8
2.4.4. Kelebek Yüzme Tekniği .....	8
2.5. Yüzmede Antrenman İlkeleri .....	9
2.5.1. Adaptasyon İlkesi .....	10
2.5.2. Yüklenme İlkesi.....	10
2.5.3. Gelişim İlkesi .....	10
2.5.4. Belirlilik İlkesi .....	11
2.5.5. Bireysellik İlkesi .....	11
2.5.6. Terse Dönme İlkesi .....	12
2.6. Yüzme Branşında Antrenman Metotları .....	12
2.6.1. Dayanıklılık Antrenmanı .....	12
2.6.2. Sürekli yüzme metodu .....	13
2.6.3. İnterval metodu .....	13
2.6.4. Tekrar metodu.....	14
2.6.5. Spring Antreman .....	15
2.7. Su ve Kara Antrenmanları .....	15
2.7.1. Su Antrenmanları .....	15
2.7.2. Kara Antrenmanları .....	15
2.8. Çocuklarda Spor ve Antrenman .....	16
2.9. Çocuklarda Yüzme Eğitimi .....	17
2.9.1. Temel Yüzme Eğitimi Süreci .....	18
2.9.1.1. Su ile Tanışma .....	18
2.9.1.2. Doğru Tekniklerin Öğretilmesi .....	18

2.10. Vücut Pozisyonu.....	18
2.11. Eğitimin Verimliliğini Artırma .....	19
2.12. Çocuklarda Yüzmenin Etkisi ve Faydaları.....	19
2.12.1. Fiziksel Sağlık.....	19
2.12.2. Psikolojik ve Duygusal Gelişim .....	20
2.12.3. Sosyal Beceriler .....	20
2.12.4. Motor Becerilerin Gelişimi .....	20
2.12.5. Yaşam Boyu Spor .....	20
2.12.6. Öğrenme ve Disiplin.....	20
2.12.7. Çocukların Sağlığı ve Güvenliği.....	21
2.12.8. Fizyolojik ve Sağlık Avantajları:.....	21
2.12.9. Omurga Sağlığı Üzerindeki Etkileri: .....	22
2.13. Temel Motorik Özellikler.....	22
2.13.1. Kuvvet.....	23
2.13.1.1. Yüzme ve Kuvvet.....	23
2.13.2. Sürat .....	23
2.13.2.1. Yüzme ve Sürat .....	24
2.13.3. Dayanıklılık .....	24
2.13.3.1. Yüzme ve Dayanıklılık.....	27
2.13.4. Dayanıklılık Antrenmanının Fizyolojik Temelleri .....	27
2.13.4.1. Kas Sistemi ve Kılcal Damarlar:.....	27
2.13.4.2. Kardiyovasküler Solunum Sistemi:.....	27
2.14. Koordinasyon .....	27
2.14.1. Koordinasyonun Tanımı ve Önemi.....	28
2.14.2. Koordinasyonun Bileşenleri .....	28
2.14.2.1. Zincirleme Hareketlerin Düzenlenmesi: .....	28
2.14.2.2. Doğru Uygulama:.....	28
2.14.2.3. Koordinasyonun Diğer Fiziksel Yetilerle İlişkisi .....	28
2.14.2.4. Modern Spor Biliminde Koordinasyonun Rolü .....	29
2.14.2.5. Koordinasyonu Geliştirme Yöntemleri .....	29
2.14.2.6. Koordinasyon ve Yüzme .....	30
2.14.2.7. Genel Koordinasyon .....	30
2.14.2.8. Genel Koordinasyonun Bileşenleri: .....	30
2.14.2.9. Özel Koordinasyon.....	31
2.14.2.10. Özel Koordinasyonun Bileşenleri: .....	31
2.14.2.11. Sinirsel ve Kasal Uyum .....	31
2.14.2.12. Koordinasyonun Geliştirilmesi .....	31
2.14.2.13. Genel Koordinasyon Antrenmanları: .....	32
2.14.2.14. Özel Koordinasyon Antrenmanları: .....	32
2.15. Esneklik .....	32
2.15.1. Esneklik ve Etkileyen Faktörler.....	33
2.15.2. Esnekliğin Gelişimi ve Korunması .....	33

2.15.3. Esnekliğin Faydaları .....	33
2.15.4. Yüzme ve Esneklik .....	34
2.16. Vücut Kompozisyonu .....	34
2.17. Çocuklarda Yüzme Performansı .....	37
2.18. Çocuklarda Aerobik ve Anaerobik Kapasite .....	39
2.18.1. Aerobik Kapasite .....	39
2.18.2. Anaerobik Kapasite.....	40
2.19. Çocuklarda Beceri Gelişimi .....	42
2.19.1. Beceri Gelişimi Nasıl Olmalı.....	44
2.19.2. Beceri Kazanımında Aşamalar .....	45
<b>3. METARYAL METOT .....</b>	<b>46</b>
3.1. Araştırmada Kullanılan Yüzme Havuzunun Özellikleri .....	46
3.2. Araştırmaya Katılan Yüzücülerin Özellikleri.....	46
3.3. Yüzme Antrenman Programı.....	47
3.4. Araştırmada Kullanılan Araçlar .....	49
3.5. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri .....	49
3.6. Çevre Ölçümleri .....	50
3.7. Deri Altı Yağ Ölçümleri.....	51
3.8. Motorik Testler.....	52
3.9. İstatistiksel Analiz .....	54
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>55</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>58</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>65</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>66</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>71</b>

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 4.1.</b> Boy, Vücut Ağırlığı Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması ....	55
<b>Tablo 4.2.</b> Çevre Ölçümleri Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	55
<b>Tablo 4.3.</b> Deri Altı Yağ Ölçümleri Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	56
<b>Tablo 4.4.</b> Kuvvet ve Esneklik Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması ....	56
<b>Tablo 4.5.</b> Performans Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması .....	57



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Serbest Stil Yüzme Tekniği .....	7
Şekil 2.2. Sırt Üstü Yüzme Tekniği .....	7
Şekil 2.3. Kurbağalama Stil Teknikleri.....	8
Şekil 2.4. Kelebek Yüzme Stil Teknikleri.....	9
Şekil 3.1. SDÜ 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzu .....	46
Şekil 3.2. Kg ölçümü .....	49
Şekil 3.3. Çevre Ölçümleri.....	51
Şekil 3.4. El kuvveti ölçümü.....	52
Şekil 3.5. Bacak kuvveti ölçümü .....	53
Şekil 3.6. Sırt kuvveti ölçümü.....	53
Şekil 3.7. Otur – Uzan Esneklik ölçümü .....	54

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AAU</b>	: Amatör Spor Kulüpleri
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>BMI</b>	: Beden Kitle Endeksi
<b>CM</b>	: Santimetre
<b>FINA</b>	: Uluslararası Amatör Yüzme Federasyonu
<b>K.A.S</b>	: Kalp Atım Sayısı
<b>KG</b>	: Kilogram
<b>M</b>	: Metre
<b>M.Ö</b>	: Milattan Önce
<b>MM</b>	: Milimetre
<b>N</b>	: Kişi Sayısı
<b>Ort</b>	: Ortalama
<b>SPPS</b>	: Statistical Packeg For Social Sciences
<b>SS</b>	: Standart Sapma

# 1. GİRİŞ

Spor yapma alışkanlığının erken yaşlarda kazanılması gereken bir özellik olduğu genel kabul görmektedir. İlerleyen yaşlarda, spor alışkanlığı edinmek giderek zorlaşabilir. Okul çağındaki çocukların düzenli olarak spor etkinliklerine katılması, ilerleyen yaşlarda spor yapma alışkanlığını devam ettirmelerini sağlayabilir. Bu şekilde, spora erken yaşlarda başlayan bireyler, yetişkinlik dönemlerinde de spor yapma alışkanlığına sahip olma eğilimindedirler.

Sağlıklı bir yaşam sürdürmenin yanı sıra, profesyonel olarak da spor yapmanın önemi göz ardı edilmemelidir. Yüzme, bu sporlardan biridir. Yüzme, gelişim dönemindeki çocuklar için önerilen bir aktivitedir ve birçok ülkede öğrenilmesi gereken bir spor dalı olarak kabul edilir.

Popüler branşların başında yüzme sporu gelmektedir. İskelet-kas sisteminde stres oluşturmadan kardiyovasküler kondisyonu artırır, bu da ağırlık egzersizlerine ihtiyaç duymayanlar için ideal bir seçenektir. Obezite hastalığına sahip olan çocuklar için yüzme sporu güzel bir egzersiz biçimidir. Ayrıca, yüksek ısı ve nem nedeniyle astım rahatsızlığı olanlar için de uygundur. Ancak, yüzme, fitness ve kalori yakma ihtiyacını karşılamak için belirli bir beceri gerektirir (1).

Çocukların vücut gelişimine yüzme sporunun önemli derecede olumlu etkisi olduğu bilinmektedir ve bu nedenle çocuklara küçük yaşlardan itibaren yüzme önerilmektedir. Birçok gelişmiş ülkede yüzme, ilkokul seviyesinden itibaren zorunlu bir spor dalı olarak kabul edilmektedir. Yüzmenin diğer spor dallarından farklı birçok özelliği bulunmaktadır.

Yüzmenin özellikleri arasında, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların aynı anda veya ayrı ayrı kullanılmasıyla yatay hareketin sağlanması için gereken enerji harcaması bulunmaktadır. Ayrıca, suyun içinde hareketi sınırlayan veya engelleyen sürtünmeyi yenmek veya en aza indirmek için ek çaba gerekmektedir. Suyun solunum üzerindeki baskı etkisi de nefes alıp verme sürecini zorlaştırabilir. Bu nedenle, "bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji, aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katına denk gelir" şeklinde ifade edilebilir. (2).

Olimpik spor dallarından biri de yüzmedir ve ülkemizde yüzme yarışlarına katılım yaşı 8 yaştır. Yüzme müsabakalarında serbest, sırtüstü, kurbağa ve kelebek stil olarak 4 farklı stil vardır ve birçok mesafede yarışma kategorisi bulunmaktadır. Yüzücüler, teknik, kuvvet ve dayanıklılığa yarışma mesafesini en hızlı bir şekilde bitirebilmek için ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, antrenörler ve spor bilimciler tarafından daha verimli antrenman metotları araştırılmakta ve geliştirilmektedir (2).

Yüzme, değişik kas gruplarını kullanan dört farklı stile sahiptir. Her bir stil için gereken kuvvet, güç ve esnekliği geliştirebilmek adına stile özgü egzersizler uygulanmalıdır. Yüzme performansı birçok faktöre bağlıdır ve bu faktörlerden biri de kuvvet ve güçtür.

Kara ve su içi antrenmanlarının birleşiminden kuvvet ve güç antrenman programlarını oluşturur. Bu birleşimin amacı, yüzme sporu yapan sporcunun su içindeki performanslarına kuvvet kazanımlarının aktarılmasını sağlamaktır. İyi yapılandırılmış bir kuvvet ve kondisyon programı, yüzme sporunun gereklilikleri için uygun bir şekilde tasarlanırsa, havuzdaki performansı artırabilir. Bu programlar, yüzme performansını artırmak için kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve teknik becerileri geliştirmeyi hedefler. (3).

Yüzme sporu bir çocuğun gelişiminde ve sağlıklı bir yaşam sürdürmesi için çok önemli bir yere sahiptir. Düzensiz beslenen ve spor yapmayan çocuk ve gençler gelişimlerinin sağlıklı bir birey olmakta zorluklar yaşayabilirler.

Fiziksel gelişiminin yanı sıra sosyal açıdan da çocuklar için spor önemlidir. Spor aracılığıyla çocuklar, çevrelerini tanır, iletişim kurarlar ve kendilerine olan güvenlerini artırır. Ayrıca toplum içindeki yerlerini sağlamlaştırırlar. Psikolojik açıdan ise, kendilerini kontrol etme, odaklanma yeteneklerini geliştirme, iradelerini kullanabilme ve başarıya ulaşma konularında olumlu gelişim gösterirler (4).

Küçük yaşlarda su ile tanıştırılan çocuklar için, bu deneyim güvenli bir başlangıç olabilir ve aynı zamanda hayatları boyunca devam edecek aquatik aktiviteler için sağlam bir temel oluşturabilir (1).

Çocukluk yılları, insanların sağlıklı gelişimi için kritik bir dönemdir. (5,6). Motor gelişimi açısından insanların çocukluk dönemi önemli bir zaman olarak kabul edilir. Bu dönem, motor becerilerin gelişimi açısından kritik bir süreç olarak kabul

edilir; çünkü bu dönemde nörolojik becerilerin temel yeteneklerini öğrenme kapasitesi daha yüksektir. Motor becerilerin gelişimi, çocukların daha karmaşık hareketleri öğrenebilmeleri için sağlam bir temel oluşturur. Ancak, okul öncesi ve okul çağındaki çocuklarda temel motor becerilerin yetersiz gelişimi, ileride özel hareket dizilerini öğrenme konusunda zorluklara yol açabilir. Temel motor becerilerdeki zayıf performans, hem çocukluk hem de yetişkinlik dönemlerinde fiziksel ve sosyal etkinliklere katılımı olumsuz yönde etkileyebilir. Araştırmalar, Wrotniak ve diğerlerinin, çocuklardaki motor beceri ustalığının fiziksel aktivite ile pozitif bir ilişkisi olduğunu ortaya koyduğunu göstermektedir. Ancak aynı zamanda, hareketsiz bir yaşam tarzı ile ters orantılıdır (7). Barnett ve ekibi, 8 ila 12 yaş arasındaki çocukların motor beceri seviyelerini değerlendirip 6 ila 7 yıl sonra bu çocukların fiziksel aktivite düzeyleriyle karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirdi. Araştırmanın bulgularına göre, nesne kontrol becerisi yüksek olan çocuklar, ilerleyen yıllarda daha aktif olma eğilimi gösterdi (8).

Bu çalışma; okul çağındaki çocuklara uygulanan düzenli yüzme antrenmanlarının bazı antropometrik, motorik özellikler ve yüzme performansı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzunda 8 haftalık antrenman programıyla yapılmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yüzmenin Tanımı

Yüzme, suyun kaldırma kuvvetinden yararlanarak el ve ayakların hareket ettirilmesiyle su içinde ilerleme sağlanan bir su sporudur. Yüzmenin önemi, sadece sportif performansla sınırlı kalmayıp, teknik becerilerin yanı sıra kuvvet, hız, aerobik ve anaerobik dayanıklılık, esneklik, çeviklik, ritim ve koordinasyon gibi motor becerileri de içermesinden kaynaklanır. Bu hareketler sayesinde vücut, su içinde çeşitli pozisyonlara getirilebilir.

İnsanlar için yüzme, doğumdan önce rahimde yapılan en temel faaliyetlerden biridir. Ancak doğum sonrası, çevresel faktörler ve öğrenilmiş korkular nedeniyle yüzmeden kaçınılabılır. Oysa yüzme, hem eğlenceli hem de kolay bir spor olmasına rağmen öğrenilmesi ve öğretilmesi gereken bir beceridir. Bu nedenle, özellikle çocuklar için erken yaşlardan itibaren yüzme eğitimi önemlidir ve yüzme öğrenimi teşvik edilmelidir (9).

### 2.2. Yüzmenin Tarihi

Tarih boyunca vücut estetiği, yurt savunması ve sportif etkinliklerde önemli bir rol oynayan yüzme sporu, çok eski çağlardan beri varlığını sürdürmektedir. Bu faktörlerden yola çıkarak, yüzmenin köklü bir geçmişe sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Eski çağlarda insanlar, yüzme becerilerini kullanarak kendilerini vahşi hayvanlardan korumak, su kazalarını önlemek ve gıda temini yapmak gibi amaçlarla yüzmüşlerdir. Bu süreçte, yüzme ilkel bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Yüzme, insanlık tarihinde hem hayatta kalma hem de sportif etkinlikler açısından önemli bir yer tutmuştur.

İlk çağlarda yüzme, insanların kendilerini koruyabilmesi için diğer vücut hareketleri gibi gereken bir yetiydi. Tarih boyunca, insanların su hakkında edindikleri bilgiler, düşmanlardan korunmak için yüzme ve su altında kalma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmuştur. Çok eski dönemlerde, insanların nehirleri geçmek için köprü kurmak yerine yüzerek geçtikleri bilinmektedir (10).

Yapılan araştırmalar, yüzme ile ilgili ilk bilgilerin M.Ö. 9000 yıllarına kadar uzandığını göstermektedir. Libya çölünde bulunan Sori Vadisi'ndeki mağaranın duvarlarından elde edilen en eski kalıntılardır (11).

Arkeolojik çalışmalar, Eski Mısır, Sümer ve Hititler gibi uygarlıkların yüzmenin çeşitli biçimlerini bildiğini ve uyguladığını ortaya koymaktadır. Eski Yunan ve Roma toplumlarında yüzme, askeri eğitimin yanı sıra temel eğitimin de önemli bir parçasıydı ve hem erkekler hem de kadınlar için okuma yazma kadar önemli bir yer tutuyordu. Eski Yunan'da zaman zaman yüzme yarışmaları düzenlenirken, Romalılar hamamların yanı sıra yüzme havuzları da inşa etmişlerdir. Japonya'da ise yüzme eğitimi okullarda zorunlu hale getirilmiş ve çeşitli yüzme yarışmaları düzenlenmiştir. Bu durum, yüzmenin tarih boyunca birçok farklı kültürde önemli bir aktivite ve beceri olduğunu göstermektedir. (12).

1828'de Liverpool'da ilk açık havuz inşa edildi. 1837 yılında Londra'da ve ardından 1846 yılında Avustralya'da ilk uluslararası yüzme yarışları organize edildi. İngiliz Mathew Webb, kurbağalama stiliyle 1875'te Manş Denizi'ni yüzerek geçti. Bu olayın ardından, 1882'den itibaren bazı Avrupa ülkelerinde yüzme federasyonları kurulmaya başlandı. Londra Metropolitan Yüzme Kulübü, 1896'da kurulduktan sonra Amatör Yüzme Birliği'ne dönüştü. ABD'de yüzmenin örgütlü bir spor haline gelmesi, 1888'de Amatör Spor Birliği'nin (AAU) kurulmasıyla gerçekteşti. Yüzme yarışmaları, 1896 yılında düzenlenen modern olimpiyat oyunlarıyla birlikte olimpik programın bir parçası haline geldi. Sırtüstü tekniği 1900'de ve daha sonra 1908'de kurbağalama tekniği olimpiyat oyunlarına eklenmiştir. Olimpiyatlara en son eklenen stil ise kelebek stili olmuştur. Yüzme yarışlarında, erkeklerden sonra 1912 tarihinde kadınlar da yer almıştır.

Yüzmenin dünya çapında popüler hale gelmesi ve olimpiyat oyunlarında yer almasıyla birlikte, uluslararası bir federasyonun kurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçtan dolayı, Uluslararası Amatör Yüzme Federasyonu (FINA), 1908'de Londra'da kurulmuştur. FINA'nın kurulmasından önce, olimpiyat yüzme yarışları daha çok sportif olmaktan ziyade eğlence amaçlı etkinlikler olarak düzenlenmekteydi. Örneğin, 200 metre engelli yüzme yarışları, bir direğe tırmanmayı ve bir dizi kayığın üstünden geçmeyi içeriyordu. Diğer yarışlar arasında, su altında en uzun mesafeyi

yüzme ve 4000 metrelik yüzme yarışları da bulunmaktaydı.FINA'nın kurulmasıyla birlikte, bu tür yarışlar kaldırılarak, yarışmalar FINA yönetmeliğine göre düzenlenmeye başlandı. Bu yönetmelikte, serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek stillerinde metre cinsinden ölçülen yarışlar belirlendi (12).

### **2.3. Yüzmenin Türkiye Tarihi**

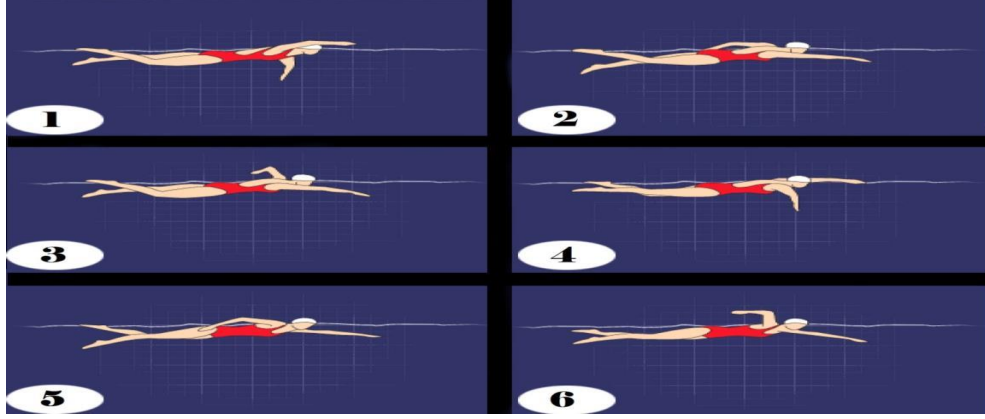
Türkiye' de 1923 yılında Galatasaray Sultaniyesi'nde modern yüzmenin ilk adımlarının atıldığı görülmektedir. Okulun beden eğitimi öğretmeni olan M. Moiroux yüzme sporunu seven ve aynı zaman da iyi bir yüzücüydü. Bu nedenden dolayı Galatasaray Sultaniyesi'nde beden eğitimi derslerine yüzme sporu da eklenmiştir. Ayrıca, Heybeliada'daki Mekteb-i Fünunı Bahriye'nin (Deniz Harp Okulu) iç yönetmeliğinde, okulun her öğrencisinin denize girmeyi ve yüzme öğrenmeyi zorunlu kıldığı özellikle belirtilmiştir (12).

### **2.4. Yüzme Stilleri**

#### **2.4.1. Serbest Yüzme Tekniği**

Serbest yüzme tekniği, yüzme yarışmaları arasında en hızlısıdır. Bu teknikte, sağ ve sol kol çekişlerine karşılık olarak çeşitli sayılarda ayak vuruşları yapılır. Ayak vuruşları genellikle bir kol çekişine altı vuruş şeklinde uygulanır. Ancak, bu teknik uygulanırken genellikle kol hareketleriyle ilgili hatalar meydana gelebilir.

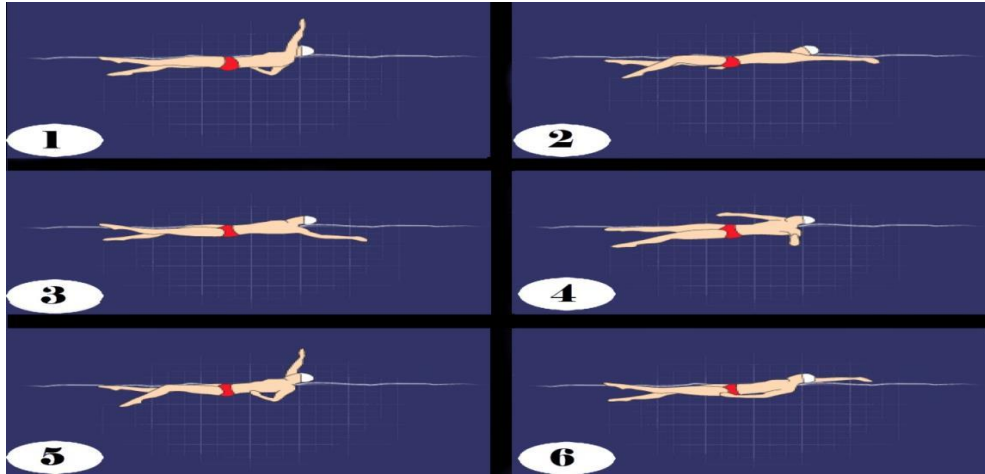
Kol hareketini doğru bir şekilde yapan sporcular, su içinde en uç noktaya kulaç atarak suyu en geri noktaya itebilirler. Bu uygulama şekli, sürtünmenin az olduğu bir tekniktir. Bu doğru uygulama ile suya karşı direnç azaltılarak daha hızlı ve verimli bir şekilde yüzülür (9).



Şekil 2.1. Serbest Stil Yüzme Tekniği

#### 2.4.2. Sırt Üstü Yüzme Tekniği

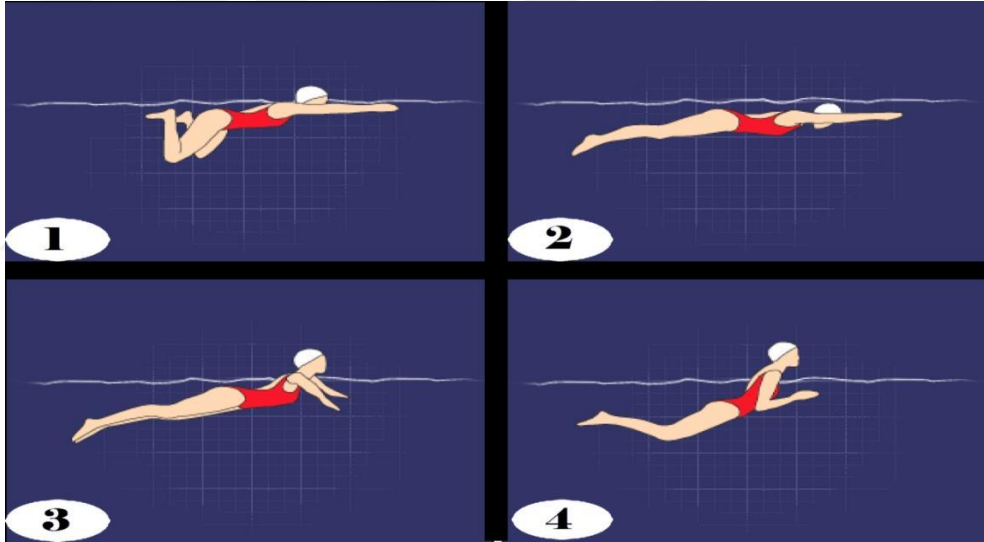
Sırt üstü yüzme tekniğinde, yüzücü sırt üstü pozisyonda yüzer. Ayak hareketleri, bacaklar yan yana ve hafif bükülmüş dizlerle, içe dönük ve kalçadan gelen vuruşlarla yapılır. Ayaklar, aşağı ve yukarı doğru hareket ettirilir. Kolların hareketi ise suyun dışından gergin bir şekilde ileriye doğru atılıp suyun içinden çekilerek yapılır. Bir kol suyun içindeyken diğer kol suyun dışındadır. Bu teknikte, bir kol hareketi tamamlandığında iki ayak vuruşu yapılır. Baş sabit tutulur ve suyun dışında kalır, bu da nefes alıp verme konusunda herhangi bir zorunluluk yaratmaz (9).



Şekil 2.2. Sırt Üstü Yüzme Tekniği

### 2.4.3. Kurbağalama Yüzme Tekniği

Kurbağalama yüzme tekniği, yüzme stilleri arasında en yavaş olanıdır. Bu, vücudun pozisyonunun bacaklardan aşağıya doğru eğimli olmasından ve yüksek sürtünme kuvvetinden kaynaklanır. Bu teknikte, sporcunun kolları suyun içinden tamamen çıkmazken, ayaklar sürekli suyun içindedir. Kurbağalama yüzme tekniğinde ayaklar, diğer stillerden farklı olarak dışa dönüktür. Kollar ileri uzatıldığında ayak vuruşu yapılır, kollar geriye çekildiğinde ise ayaklar kalçaya doğru çekilir. Bir tam kol hareketi sırasında bir ayak vuruşu gerçekleşir. Kollar hareket ederken baş suyun dışına çıkar. Kurbağalama tekniğinde ayak vuruşları önemli bir yer tutar; ihtiyaç duyulan kuvvetin %70'i ayaklardan gelirken, diğer yüzme stillerinde bu oran %30'dur. Kurbağalama tekniği, bu nedenle özellikle ayakların güçlendirilmesi ve doğru kullanımı üzerine odaklanmış bir tekniktir (9).

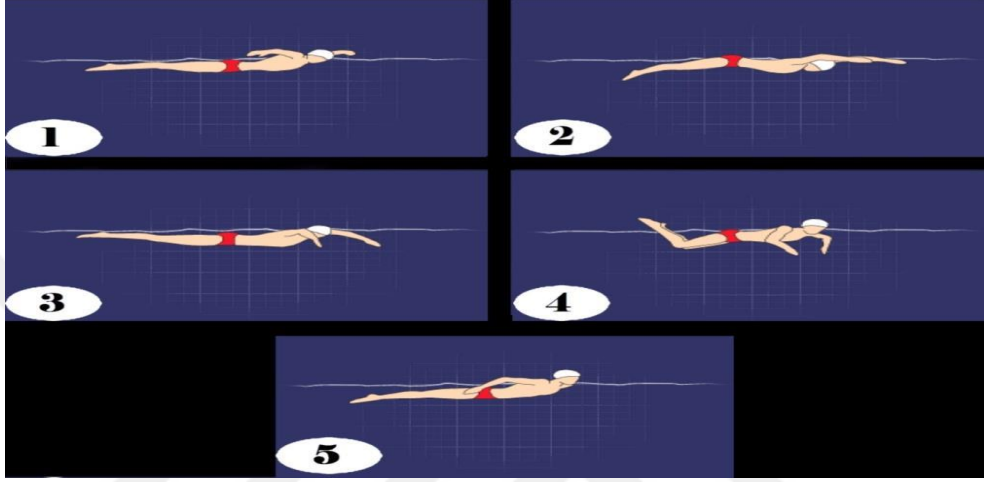


Şekil 2.3. Kurbağalama Stil Teknikleri

### 2.4.4. Kelebek Yüzme Tekniği

Kelebek yüzme tekniğinde vücut, suya paralel ve yakın bir pozisyonda bulunur. Bu stildeki ayak vuruşları, yunus balığının yüzüşüne benzediği için 'dolphin' adı verilmiştir. Bacaklar kapalı haldeyken, her iki ayağın içe dönük olarak aynı anda yukarı ve aşağı hareket etmesiyle oluşan bu vuruş, dolphin hareketi olarak adlandırılır. Bu hareketinde, bacaklar, bel ve kalça koordineli bir şekilde hareketine devam eder.

Kelebek yüzme stilinde kollar, aynı anda suyun dışından ileriye doğru atılır ve ardından S şeklinde suyun içinden geriye doğru çekilir. Kelebek yüzme stilinde, bir kol hareketi tamamlandığında iki ayak vuruşu yapılır. Kollar hareket ederken baş, kollardan önce suya girip çıkar. Nefes alma sıklığı, yüzülen mesafeye ve yüzücünün tercihine göre değişir. Bu teknik, diğer yüzme stillerine kıyasla daha zordur ve doğru uygulanabilmesi için uzun süreli antrenman ve deneyim gerektirir (9).



Şekil 2.4. Kelebek Yüzme Stil Teknikleri

## 2.5. Yüzmede Antrenman İlkeleri

İnsan vücudunun farklı enerji sistemlerini etkili bir şekilde antrene etmek için birkaç yöntem mevcuttur. Başarılı olmak için tüm spor dallarının antrenman programlarında bazı temel ilkelere uyulması gereklidir. Bu temel ilkeler adaptasyon, yükleme, gelişim, belirlilik, bireysellik ve tersine çevrilebilirliktir.

**Adaptasyon ilkesi:** Vücudun, antrenman stresine adapte olması ve gelişim göstermesi için uygun zaman tanınmalıdır.

**Yükleme ilkesi:** Antrenmanın zamanlaması ve yoğunluğu, vücudun belirli bir hedefe ulaşmasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.

**Gelişim ilkesi:** Antrenman programı, vücudun istenilen yönde gelişim göstermesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

**Belirlilik ilkesi:** Antrenman programı, belirlenmiş hedeflere ulaşmak için sistemli ve disiplinli bir şekilde uygulanmalıdır.

**Bireysellik ilkesi:** Her sporcu, fiziksel yetenekleri, hedefleri ve ihtiyaçları doğrultusunda kişiselleştirilmiş bir antrenman programına ihtiyaç duyar.

**Tersine çevrilebilirlik ilkesi:** Antrenman programı, antrenmanın kesilmesi veya azaltılması durumunda vücudun gelişimini koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.

### **2.5.1. Adaptasyon İlkesi**

Antrenman programlarının temel amacı, sporcuların yarışlarda daha iyi performans göstermesi için metabolik, fizyolojik ve psikolojik değişimler sağlamaktır.

Adaptasyon terimi, antrenmanlara verilen bir alışma süreci olarak ortaya çıkan değişimleri ifade eder. Vücudun çeşitli organ ve dokularının normalden daha yüksek bir düzeyde çalıştığı durumlarda antrenmana adaptasyon süreci gerçekleşir. Bu süreçte başlangıçta bazı işlevsel yetersizlikler olabilir çünkü organlar ve dokular, normalden daha fazla güç, enerji, kimyasal vb. taleplerle karşılaşır. Bu nedenle, antrenman programlarının amacı, sporcuların vücutlarının bu yüksek taleplere uyum sağlaması ve daha iyi performans göstermesi için gerekli adaptasyonları sağlamaktır (11).

### **2.5.2. Yüklenme İlkesi**

Adaptasyonun gerçekleşebilmesi için belirli fizyolojik mekanizmalara yönelik yüklenmelerin artırılması gerekmektedir. Bu, yüklenme ilkesinin temelini oluşturur. Antrenman yüklenmesi ve sıklığı, adaptasyonu tetiklemek için yeterli düzeyde olmalı, ancak aşırılıktan kaçınılmalıdır. Aşırı antrenman sakatlıklara ve sürantrenmana yol açabilir. Fizyolojik sistemin toleransını aşmak, yaralanmalara neden olabilir ve dokuların iyileşebilmesi için antrenmana ara verilmesi gerekebilir. Bu nedenle, antrenman programlarının dengeli bir şekilde tasarlanması ve sporcuların dinlenme ve iyileşme sürelerine uyulması önemlidir (11).

### **2.5.3. Gelişim İlkesi**

Fizyolojik sistem yüke uyum sağlayana kadar belirli bir antrenman yükü ile yüklenirken, daha ileri düzeyde bir uyum ve performansta gelişme sağlanacaksa, antrenman yükünün şiddeti veya süresi artırılmalıdır. Bu süreci sistemli bir şekilde artırmaya gelişim ilkesi denir. Tüm sporcular, aerobik kapasitelerini veya diğer

fizyolojik kapasitelerini aynı hızda geliştiremezler. Yüzücülerde, daha hızlı veya daha uzun mesafe yüzmeleri veya tekrarlarını daha kısa dinlenme aralarıyla yüzmeleri istenebilir. Bu tür antrenmanlar, sıklıkla yapılmaktadır ancak yüklemenin türü ve gelişim hızı göz önünde bulundurulduğunda antrenmanlar daha etkili olacaktır. Sporcular için en sık şekilde kullanılan antrenman biçimi, interval antrenmanıdır. Interval antrenmanı, gelişmeli yükleme yapmak için oldukça uygundur (11).

#### **2.5.4. Belirlilik İlkesi**

Belirlilik ilkesi, fizyolojik adaptasyonların sadece antrenman sırasında baskı altında olan dokular ve organlar tarafından gerçekleştirildiğini ifade eder. Bu ilke, yükleme ilkesi gibi basit tanımlanabilir ancak uygulaması karmaşıktır. Örneğin, bir sporcu belirli bir kas grubunun kuvvetini artırmak istiyorsa kuvvet antrenmanları yapmalıdır; diğer kas grupları için farklı egzersizlere yönelmelidir.

Yüzücüler belirlilik ilkesinin dört unsurunu düşünerek antrenman programını yapmalıdır. Bunlar:

- Yüzücülerin antrenman programlarında koşu, bisiklet ve diğer kara antrenmanları kalp ve dolaşım sistemini geliştirebilir. Ancak, bu aktiviteler yüzmeye ve su antrenmanlarıyla desteklenmelidir.
- Yüzücünün yarışta yüzeceği stil.
- Yarış yüklenme şiddeti.
- Vücudun sistemin etki altına alınması gereken bölümler.

Son olarak, antrenmanın enerji sistemlerine de belirli olmalıdır:

ATP-CP Sistemi

Anaerobik Metabolizma

Aerobik Metabolizma (12).

#### **2.5.5. Bireysellik İlkesi**

Aynı antrenmana farklı bireysel sporcuların farklı tepkiler vermesine birçok faktör neden olur. Bu faktörler arasında en önemlileri şunlardır:

- Antrenman başladığında sporcunun kondisyonu,

- Sporcunun genetik yapısı (12).

### **2.5.6. Terse Dönme İlkesi**

Antrenmansızlık, adaptasyonların tersine dönmesine ve performansta düşüşe neden olurken, düzenli antrenman performansı artıran adaptasyonları sağlar. Antrenmanın bitiminden sonra adaptasyonlarda 1-2 hafta içinde belirgin düşüşler görülebilir. Ancak antrenmanın şiddeti veya sıklığı sadece hafifçe azaltıldığında, sporcular antrenman hacminin yarısını veya üçte birini azaltarak antrenman sonuçlarını uzun bir süre koruyabilirler. Ancak antrenman şiddetindeki büyük azalmalar, adaptasyonların daha hızlı kaybına neden olabilir.

Bazı araştırmalar, antrenmanı bıraktıktan 3 hafta sonra sporcuların aerobik ve anaerobik adaptasyonlarında %7-%10 arasında kayıplar olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, düzenli antrenmanın devamlılığı, sporcuların performansını ve fizyolojik adaptasyonlarını sürdürmek için önemlidir (12).

## **2.6. Yüzme Branşında Antrenman Metotları**

### **2.6.1. Dayanıklılık Antrenmanı**

Aerobik dayanıklılık antrenman metotları, dayanıklılık kavramının gelişimiyle birlikte çeşitlenmiş ve uygulanan antrenman sistemlerinde çeşitli yöntemlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Araştırmacılar, farklı antrenman yöntemlerini tanımlamışlardır. Bu yöntemler, dayanıklılık kavramının çeşitli fiziksel oluşumlarına dayanmaktadır. Dayanıklılık antrenman yöntemleri genellikle fizyolojik açıdan dört temel başlık altında incelenir:

- Sürekli Yüzme Yöntemi
- Interval Yöntemi
- Tekrar Yöntemi
- Müsabaka Yöntemi (13).

### 2.6.2. Sürekli yüzme metodu

Bu metot, aerobik kapasitenin geliştirilmesini hedefler. Bu antrenman programında sürenin uzun tutulması ve yoğunluğun düşük olması esastır. Bu yöntemin uygulanmasıyla yağ metabolizması aktive edilir ve enerji üretimi düzeyi artar. Aynı zamanda, bu metot enerji metabolizmasını artırırken, biyokimyasal süreçlerin daha verimli olmasını sağlar, kardiyovasküler sistemde iyileşme gözlemlenir ve böylelikle solunum sisteminde de etkinleşme sağlanarak vital kapasitenin artması amaçlanır. Sürekli yüzme metodu, genellikle iki farklı şekilde uygulanır (14).

Sürekli yüzme, uzun süre boyunca dayanıklılığın geliştirilmesini ve bu dayanıklılığın uzun süre korunmasını hedefler. Yüzme mesafesi genellikle 800 metre ile 1,5 kilometre arasında olmalıdır ve kalp atış hızı yüzme sırasında dakikada 130 ila 150 arasında olmalıdır.

Değişken yüzme, fartlek tipi bir antrenmandır. Bu yöntemin belirgin özelliği, yüzücünün çalışma yoğunluğunun ve şiddetinin belirli aralıklarla değişmesidir. Bu değişkenlik, zaman zaman geçici olarak oksijen borçlanmasına girmesine ve çalışmasına olanak sağlar. Bu durum, vital kapasitenin artması için önemli bir faktördür.

### 2.6.3. İnterval metodu

Aralıklı yüklenme antrenmanları, yüklenmenin şiddetine göre planlanan verimli dinlenme aralıklarını içeren çalışmalardır. Çalışma ve dinlenmenin sistematik olarak değişmesi interval antrenmanının temel özelliğidir.

Süre açısından, interval metot şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Kısa süreli interval metot: 15-20 saniye arası.
- Orta süreli interval metot: 1-8 dakika arası.
- Uzun süreli interval metot: 8-15 dakika arası çalışmalardır.

Kalp Atım Sayısı (K.A.S.) 180-200'a ulaşana kadar yüklenme yapılması interval antrenmanının temel kuralı ve bu değere ulaşıldığında durdurulmasıdır. K.A.S. tekrar yüklenme yapılmadan önce 120-130'a düşene kadar dinlenme verilir. Yüklenme

sırasında dikkat edilmesi gerekenler antrenmanın süresi, kapsamı, yoğunluğu ve dinlenme gibi faktörlerdir.

Yoğunluk Açısından İnterval Metot;

1. Extensiv (yaygın) interval
2. İntensiv (yoğun) interval

Yaygın interval antrenmanı, dayanıklılık özelliği olan kuvvet ve sürat gelişimini amaçlar. Kuvvet ve sürat özellikleri, yoğun interval antrenmanında biraz daha belirgin bir şekilde gelişir. Yaygın interval antrenmanında, kuvvet çalışması genellikle %60-80 aralığında yapılmalıdır. Yoğun interval antrenmanında ise, üst düzey sporcular için 1-3 dakika, genç sporcular için ise 2-4 dakika aralığında kuvvet çalışması %75 maksimal güçte yapılmalıdır.

Genel olarak, interval antrenman metodu, kalp kasının güçlenmesi, aerobik ve anaerobik kapasitenin geliştirilmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Bu antrenman metodu, sporcuların dayanıklılıklarını artırmak ve performanslarını geliştirmek için etkili bir yöntemdir (13-15).

#### **2.6.4. Tekrar metodu**

Yüzme mesafesinin belirlenip tekrarlanmasından oluşan tekrar metodunu kullanmak, hızlıca kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılığın artmasını sağlayan bir yöntemdir. Her dinlenme aralığından sonra, maksimum hız olabildiğince artırılarak bir sonraki tekrara geçilir. Asıl hedef, yüklenme yoğunluğunu mümkün olduğunca yüksek tutmak için az tekrarlarla çalışmaktır. Özellikle özel spor branşlarında tekrar yöntemi ile yapılan antrenmanlar, dayanıklılığın artmasında ve erken yaşlarda motorik özelliklerin gelişiminde etkili rol oynar. Yüzücülerin 7 ila 9 yaşları arasında süratin gelişiminde en yaygın kullanılan metottur.

Yüzme sporuyla uğraşan bir yüzücü, tekrar yöntemini tekniğin otomatikleşmesini sağlamak için kullanır. Özellikle yarışma zamanında gerçekleştirdiği çıkış-dönüş antrenmanları, doğru tekniğin pekişmesine, hareket süratinin artmasına ve reaksiyon süresinin azalmasına yardımcı olur.

Yüzme yarışlarında, yarış kuralları çerçevesinde belirlenen mesafenin tekrarlanması ve çıkış-dönüş antrenmanlarını içeren bir müsabaka yöntemi vardır. Yarışma zamanına yaklaştıkça, yüzücüler antrenmanlarında düzenli olarak yarışma kurallarına uygun mesafeleri yüzerler. Ayrıca, çıkış-dönüş-bitiriş antrenmanlarını planlarlar ve sık tekrarlarla hızlı ve hatasız bir şekilde gerçekleştirmeye çalışırlar.

### **2.6.5. Spring Antreman**

Sprint antrenmanları yapmak için, aerobik dayanıklılığın belirli bir seviyeye ulaşmış olması önemlidir. Bu, anaerobik egzersizler için aerobik kapasitenin artırılması ve sprint antrenmanlarına hazır hale getirilmesi anlamına gelir. Bu tür çalışmalar sırasında, kreatin fosfat ve laktat enerji sistemleri kullanılır. Temel amaç, yüksek hızda yapılan bu antrenmanlarla kas adaptasyonunu sağlamaktır (16).

## **2.7. Su ve Kara Antrenmanları**

### **2.7.1. Su Antrenmanları**

- Uzun Mesafe Yüzme: Düşük yoğunlukta uzun mesafe yüzme setleri, dayanıklılığı artırmanın temel yollarından biridir. Bu, kasların ve kardiyovasküler sistemin adaptasyonunu sağlar.

- Interval Antrenmanları: Yüksek yoğunluklu kısa mesafe setleri, ardından düşük yoğunluklu dinlenme periyotlarıyla yapılan interval antrenmanlar hem aerobik hem de anaerobik dayanıklılığı artırır.

- Teknik ve Nefes Kontrolü Çalışmaları: Teknik antrenmanlar, yüzme verimliliğini artırarak enerji tasarrufu sağlar. Nefes kontrolü çalışmaları, akciğer kapasitesini geliştirir.

### **2.7.2. Kara Antrenmanları**

- Koşu ve Bisiklet: Bu aktiviteler, kardiyovasküler dayanıklılığı artırmak için etkilidir. Uzun mesafe koşuları veya bisiklet sürüşleri, kalp ve akciğer kapasitesini artırır.

- Kuvvet Antrenmanları: Ağırlık çalışmaları ve direnç egzersizleri, kas dayanıklılığını artırarak yüzmede performansı geliştirir.

- Plyometrik Egzersizler: Patlayıcı güç ve dayanıklılığı geliştirmek için plyometrik egzersizler kullanılabilir. Bu tür egzersizler, kasların hızlı ve güçlü kasılma yeteneğini artırır.

Dayanıklılığın artması, vücutta kapsamlı biyokimyasal ve fizyolojik değişikliklere yol açar. Artan kılcıl damar ağı, geliştirilmiş kalp-akciğer fonksiyonları ve kas dayanıklılığı, sporcuların performanslarını önemli ölçüde iyileştirir. Hem su hem de karada yapılan antrenmanlar, bu gelişmeleri destekleyerek sporcuların daha uzun süre ve daha yüksek yoğunlukta performans göstermelerine olanak tanır (17).

## **2.8. Çocuklarda Spor ve Antrenman**

Çocuklarımız, büyüklerin küçültülmüş birer yansıması değildir. Hayata bakış açıları, yorumları ve özellikleri yetişkinlerden farklılık gösterebilir. Değişiklikler, nitelik ve nicelik bakımından da çeşitlilik gösterebilir. Çocuklar, düzenli fiziksel aktivitelere ihtiyaç duyarlar. Bu doğal hareket ihtiyacı genellikle okul sporlarıyla karşılanır. Ardından, gerekli sağlık taramaları yapılarak çocuğun veya gencin spor yapmaya uygunluğu ve gelecekte performans sporlarıyla ilgilenip ilgilenmeyeceği belirlenir (18).

Temel eğitim antrenmanının ilkeleri şunlardır:

- Seçilen spor dalının tanınması ve uygulanmasının öğrenilmesi,
- Seçilen spor dalına özgü temel teknik hareketlerin kazanılması,
- Spor performansın çok yönlü olarak geliştirilmesi,
- Antrenman ve müsabaka performansının verimli olması için çalışılması,
- Spor dalına özgü motivasyonun antrenman ve müsabaka performansına kazandırılması,
- Antrenmanlarda doğru tekniğe büyük önem verilmesi.

Gelişim antrenmanı ilkeleri şunlardır:

- Spor dalına özgü genel verimlilik seviyesinin artırılması,

- Önemli teknik hareketlerin spor dalına özgü kombinasyonlar halinde uygulanması,
- Spor dalına özgü antrenman yöntemlerinin tanınması ve kullanılması,
- Spor dalına özgü performans motivasyonunun geliştirilmesi,
- Ülke içi spor müsabakalarında başarılı bir şekilde yer alabilme yeteneğinin geliştirilmesi.

Tamamlayıcı antrenman ilkeleri şunlardır:

- Spor dalına özgü kondisyonel kapasitenin artırılması,
- Spor dalına özgü teknik hareket repertuarının geliştirilmesi ve teknik yetkinliğin sağlanması,
- Farklı antrenman dönemlerinde gereksinim duyulan antrenman yüklerinin karşılanması,
- Yaşa uygun olarak lig ve uluslararası müsabakalarda başarılı bir şekilde yer alabilme yeteneğinin geliştirilmesi,
- Yüksek dereceli performans antrenmanlarında yapılan spora özgü en üst düzeyde performans elde edilebilmesi. Bu ilkeler, antrenman, içerikleri ve yöntemleri ile ilgili planlamaları gerektirir (18).

## **2.9. Çocuklarda Yüzme Eğitimi**

Yüzme de temel eğitimi uygulanırken, eğitim havuzlarının bulunması önemlidir ve yüzme sporu için özel olarak tasarlanmış her tesis bu olanaklara sahip olmalıdır. Yüzme sporu eğitimine başlarken, sporculara en başta temel havuz kullanımı ve hijyen kuralları öğretilmelidir. Yüzücü adayı su ile buluşturulmadan önce, ürkek davranışları gidermek ve herhangi bir olumsuz durumda zarar görmeyeceğini anlaması için güven kazanılmalıdır. Bu süreçte, antrenörün sakin ve nazik bir tutum sergilemesi önemlidir. Ayrıca, antrenör, yüzme eğitimini eğlenceli oyunlarla desteklemelidir.

Sporcu, su ile tanıştığı ve temel düzeyde yüzmeyi öğrendiği süreçte, antrenörün desteği büyük önem taşır. Başlangıç aşamasında, sporcu ve antrenör arasındaki

uyumun yanı sıra, sporcunun suyla uyumunun iyi olması, başarının ve özgüvenin artmasına yardımcı olur. Yüzme eğitiminin her aşamasında doğru tekniklerin kullanılması gereklidir. Eğitimlerin kolaydan zora doğru ilerlemesi ve basamaklama yönteminin kullanılması daha verimli olacaktır.

### **2.9.1. Temel Yüzme Eğitimi Süreci**

#### **2.9.1.1. Su ile Tanışma**

- Suyun Güvenliğine Alışma: Sporcu, suyun içinde kendini rahat ve güvende hissetmelidir. Bu aşamada antrenör, sporcunun yanında bulunarak ona güven verir.
- Nefes Kontrolü: Su altında nefes alma ve verme çalışmaları yapılır. Bu, sporcunun su altında rahat nefes almasını sağlar.

#### **2.9.1.2. Doğru Tekniklerin Öğretilmesi**

- Basamaklama Yöntemi: Hareketlerin kolaydan zora doğru aşamalı olarak öğretilmesi, öğrenme sürecini daha etkili kılar.
- Tekrar ve Pekiştirme: Doğru tekniklerin sık sık tekrarlanması, hareketlerin pekiştirilmesine yardımcı olur.

### **2.10. Vücut Pozisyonu**

- Doğru Vücut Pozisyonu: Yüzme sırasında vücudun doğru pozisyonda ilerletilmesi, ileriye dönük eğitim sürecinin daha verimli olmasını sağlar.
- Yanlış Tekniklerin Düzeltilmesi: Temel eğitim aşamasında öğrenilen yanlış tekniklerin daha sonra düzeltilmesi zor olabilir, bu nedenle başlangıçta doğru tekniklerin öğretilmesi önemlidir.

Yüzmede temel olarak serbest, sırt üstü, kurbağalama ve kelebek olmak üzere dört teknik/stil bulunmaktadır. Türkiye'de yüzme temel eğitimi genellikle serbest stil yüzme tekniği ile başlar.

## **2.11. Eğitimin Verimliliğini Artırma**

- Antrenör Desteği: Antrenörün sporcuya sürekli geri bildirimde bulunması ve tekniklerini düzeltmesi.

- Motivasyon ve Özgüven: Sporcunun her aşamada desteklenmesi, başarı ve özgüveninin artmasına yardımcı olur.

- Düzenli ve Planlı Çalışma: Eğitimlerin düzenli, planlı ve programlı bir şekilde yürütülmesi, verimliliği artırır.

Sonuç olarak, yüzme eğitiminde sporcunun su ile uyum sağlaması, doğru tekniklerin öğretilmesi ve bu tekniklerin sık sık tekrar edilmesi önemlidir. Antrenör desteği, eğitim sürecinin her aşamasında kritik bir rol oynar. Başlangıçta doğru tekniklerin öğretilmesi, sporcunun ileriye dönük gelişimi için temel bir gerekliliktir. Bu yaklaşım, sporcuların güçlü yönlerini geliştirmelerine ve performanslarını maksimuma çıkarmalarına yardımcı olur (19).

## **2.12. Çocuklarda Yüzmenin Etkisi ve Faydaları**

Yüzme, çocuklar için birçok fayda sunan ideal bir spor dalıdır. Doğal ve kolay olması, spor yapmaya yeni başlayanlar için mükemmel bir seçenek haline getirir. İşte yüzmenin çocuklar üzerindeki etkileri ve faydaları:

### **2.12.1. Fiziksel Sağlık**

- Kas Gelişimi: Yüzme, vücudun tüm kas gruplarını çalıştırır. Kol, bacak, sırt ve karın kaslarının güçlenmesine yardımcı olur.

- Kardiyovasküler Sağlık: Düzenli yüzme, kalp ve akciğer sağlığını iyileştirir, kan dolaşımını artırır ve kardiyovasküler sistemi güçlendirir.

- Düşük Yaralanma Riski: Yüzme, suyun doğal direnci ve desteği sayesinde eklemler üzerinde minimum stres yaratarak diğer sporlara göre daha az yaralanma riski taşır. Bu, özellikle sağlık sorunları olan çocuklar için idealdir.

### **2.12.2. Psikolojik ve Duygusal Gelişim**

- Özgüven ve Başarı Hissi: Yüzme becerilerinin gelişmesi, çocukların özgüvenlerini artırır ve başarı hissi sağlar. Suda kendine güvenen bir çocuk, bu güveni hayatının diğer alanlarına da taşıyabilir.

- Stres Azaltma: Su, rahatlatıcı ve sakinleştirici bir etkiye sahiptir. Yüzme, çocukların stres ve kaygılarını azaltmalarına yardımcı olur.

### **2.12.3. Sosyal Beceriler**

- Takım Çalışması: Yüzme kulüpleri veya takımları aracılığıyla çocuklar, takım çalışmasını ve birlikte hareket etmenin önemini öğrenirler.

- Sosyal Etkileşim: Yüzme dersleri ve yarışmaları, çocukların yeni arkadaşlar edinmelerine ve sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

### **2.12.4. Motor Becerilerin Gelişimi**

- Koordinasyon: Yüzme, el-göz koordinasyonunu, dengeyi ve vücut farkındalığını artırır.

- Esneklik ve Denge: Su, çocukların eklem hareketliliğini ve genel esnekliğini artırarak denge ve koordinasyonu geliştirir.

### **2.12.5. Yaşam Boyu Spor**

- Sağlıklı Yaşam Alışkanlıkları: Erken yaşlarda yüzme alışkanlığı kazanan çocuklar, yetişkinliklerinde de sağlıklı yaşam tarzlarını sürdürme eğilimindedirler.

- Tüm Yaşam İçin Uygun: Yüzme, her yaşta yapılabilen bir spor olduğundan, çocuklar için yaşam boyu sürecek bir fiziksel aktivite sağlar.

### **2.12.6. Öğrenme ve Disiplin**

- Öğrenme Disiplini: Yüzme, düzenli çalışma ve disiplin gerektirir. Bu, çocuklara hedef belirleme ve bu hedeflere ulaşma konusunda disiplin kazandırır.

- Zaman Yönetimi: Yüzme antrenmanları ve yarışmalarına katılmak, çocukların zaman yönetimi becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

### **2.12.7. Çocukların Sağlığı ve Güvenliği**

- Temel Hayatta Kalma Becerileri: Yüzme bilmek, suya düşme veya suya girme durumlarında hayati bir beceridir. Bu, çocukların güvenliği için önemlidir.

Yüzme, çocuklar için fiziksel, psikolojik, sosyal ve motor becerilerin gelişimine önemli katkılar sağlar. Düşük yaralanma riski ve genel sağlık üzerindeki olumlu etkileri, yüzmeyi çocuklar için ideal bir spor haline getirir. Bu nedenle, yüzme, sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemek ve çeşitli beceriler geliştirmek isteyen çocuklar için önerilen spor aktivitelerinden biridir (20).

Yüzme genellikle yaş aralığı ne olursa olsun başlanabilen ve sağlık durumu elverişli olduğu sürece her zaman yapılabilen bir spor dalıdır. Diğer birçok spora kıyasla, yüzmenin yaralanma riski oldukça düşüktür ve birçok farklı sağlık koşuluna sahip bireyler için uygundur. Ayrıca, engellilerin de yüzme yapmalarına ve bu sporu rahatlıkla pratik etmelerine olanak tanıyan bir spordur. Bu, suyun kaldırma kuvvetinin ve düşük darbe riskinin yanı sıra, birçok farklı teknik ve ekipmanın kullanılabilmesiyle mümkün olmaktadır. Sonuç olarak, yüzme sağlık ve sporun bir araya geldiği benzersiz bir aktivitedir ve birçok kişi için yaşam boyu keyifli bir fiziksel aktivite olabilir. Yüzmek gerçekten de birçok fayda sunar ve bu faydaların birçoğu diğer sporlardan farklıdır. Su içinde yapılan aktiviteler sırasında vücut ağırlığının azalması, sporu daha kolay ve eğlenceli hale getirir. Ancak, yüzme sadece bu yönüyle değil, bir dizi fizyolojik ve sağlık avantajıyla da bilinir (21).

### **2.12.8. Fizyolojik ve Sağlık Avantajları:**

Efor ve Nabız Artışı: Su içindeki aktiviteler sırasında, vücut suyun soğuması nedeniyle dış çevre ile merkezi sinir sistemi arasındaki iletişimi sağlayan periferik damarların daralmasıyla birlikte efor ve nabız artar. Bu durum, kalp ve dolaşım sisteminin daha fazla çalışmasını sağlar, böylece kardiyovasküler sağlığı iyileştirir.

Yatay Hareket: Yatay bir konumda yüzme, dik konumda olan bir bireyin kalbinin çalışma şekline farklıdır. Bu, kalp kasının farklı bir şekilde çalışmasını sağlar ve kalp sağlığını iyileştirir.

Akciğer Kapasitesi: Yüzme, akciğer kapasitesini artırarak vücuda daha fazla oksijen dolaşımını sağlar. Bu da vücut direncini ve fiziksel performansı artırır.

Simetrik ve Dengeli Vücut Gelişimi: Yüzme, simetrik ve dengeli bir vücut gelişimine katkıda bulunur. Su direnci, vücuttaki tüm kas gruplarını çalıştırır ve düzenli yüzme pratiği, estetik ve zinde bir vücut oluşturmaya yardımcı olabilir.

### 2.12.9. Omurga Sağlığı Üzerindeki Etkileri:

Azalan Omurga Yüğü: Yatay yüzerken omurgaya binen yük azaldığı için, intervertebral disklerdeki basınç azalır. Bu, disklerin kan akışıyla beslenmesini sağlar ve yüzme sırasında omurgayı destekleyen kaslar güçlenir. Sıkışan Sinirlerin Azalması: Omurga üzerindeki azalan yük, sıkışan sinirlerden kaynaklanan ağrıları azaltabilir. Omurlar arası Boşlukların Genişlemesi: Omurga üzerindeki baskının azalması, omurlar arası boşlukların genişlemesine ve böylece daha iyi bir omurga sağlığına katkıda bulunabilir. Yüzme, bu ve birçok başka sağlık avantajıyla doludur ve düzenli olarak yapılması önerilir. Omurga sağlığı açısından da özellikle faydalıdır ve uzun vadeli omurga sağlığını korumaya yardımcı olabilir (22).

### 2.13. Temel Motorik Özellikler

Bireyin fiziksel gücü ve kapasitesiyle ilişkili olan faktörler, kompleks motor becerilerinin güç düzeyini belirler ve antrenman dönemindeki tüm motorlu spor hareketlerinin temelini oluşturan unsurlardır. Çocuklarda temel motorik özellikler genellikle beş başlık altında incelenir:

**Kuvvet:** Kasların maksimum kuvvet üretme kapasitesini ifade eder. Kuvvet, birçok spor dalında önemli bir faktördür ve performansı etkiler.

**Sürat:** Bir hareketin belirli bir zamandaki hızını ifade eder. Sürat, birçok spor dalında önemli bir performans belirleyicisidir.

**Dayanıklılık:** Vücudun uzun süre boyunca belirli bir aktiviteyi sürdürebilme yeteneğidir. Aerobik dayanıklılık (uzun süreli aktiviteler için) ve anaerobik dayanıklılık (kısa süreli yüksek yoğunluklu aktiviteler için) gibi çeşitleri vardır.

**Koordinasyon:** Vücudun farklı bölümlerinin ve kas gruplarının uyumlu bir şekilde çalışmasıdır. İyi koordinasyon, birçok spor dalında başarılı performans için gereklidir.

**Esneklik:** Kasların ve eklemlerin maksimum hareket aralığıdır. Esneklik, spor performansını artırabilir ve sakatlık riskini azaltabilir.

Bu temel motorik özelliklerin gelişimi, çocukların spor becerilerini ve fiziksel performanslarını etkiler ve sağlıklı bir yaşam tarzının temelini oluşturur (23).

### **2.13.1. Kuvvet**

Çocukların kuvvet gelişimi, büyüme, kilo, iskelet sistemi yapısı ve kas kitlesindeki artışa paralel olarak ilerler. Vücudun atletik bir yapıya kavuşmasına kuvvet gelişimi yardımcı olur. Ancak, çocuklardaki kuvvet artışı sadece kaldıraç sisteminin uygun hale gelmesine bağlı değildir.

Hormonal gelişim, merkezi sinir sisteminin amaca uygun çalışmaya başlaması ve oksijen borçlanmasını daha iyi sürdürebilme yeteneğinin gelişimi de kuvvet gelişiminde etkilidir. Bu nedenlerden dolayı, çocukların maksimum kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gelişiminde yaşa bağlı bazı farklılıklar görülebilir.

Kuvvet, vücudun yağsız kütlesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, somatotip karakter farklılıklarından etkilenen kuvvet skorlarının belirlenmesi, birçok spor branşında önemli bir rol oynamaktadır (24).

#### **2.13.1.1. Yüzme ve Kuvvet**

Yetişkinlere göre yüzme sporu yapan çocuklarda kuvvet gelişim süreci genellikle daha hızlıdır. Bu gelişim, çocuklarda göreceli kuvvet gelişimi, özellikle jimnastik gibi branşlar için önemlidir. Kuvvet antrenmanlarında çocuklar için kendi vücut ağırlıklarıyla yapabilecekleri hareketler tercih edilmelidir. Ayrıca, çabuk kuvvet ve dayanıklılık gelişimi için de lastik çalışmaları önemli bir araç olabilir. Bu tür antrenmanlar, çocukların kas gücünü artırırken, aynı zamanda koordinasyonlarını ve denge yeteneklerini de geliştirmelerine yardımcı olur (25).

### **2.13.2. Sürat**

Tekrar yöntemi Çocuklarda yüzme hızının gelişimini sağlamak için en etkili yöntemidir. Hızın artışı, belirlenen mesafelerin belirli dinlenme aralıklarında tekrarlanmasıyla sağlanabilir (26).

Sporsal başarı için, çeşitli seviyelerde sürat düzeyine ihtiyaç vardır. Sürat, bilinçli bir antrenmanla geliştirilebilir ve kas kuvvetiyle doğrudan ilişkilidir. Sürat performansı, vücudun veya belirli bir bölümün hareket ettirilmesi olarak tanımlanır ve somatotip karakterin süratle olan etkileşimini yansıtır. Bu nedenle, kat edilen mesafe ile harcanan süre arasındaki ilişki ve vücut kompozisyonu, tüm spor branşlarında önemlidir (27).

#### **2.13.2.1. Yüzme ve Sürat**

Yüzmede ilerleme hızı, genellikle doğru tekniğe -hidrodinamiğin prensiplerine uygun hareketlere bağlıdır. Ancak, su ortamı tam anlamıyla süratin elde edilmesini engelleyebilir. Verimliliği artırmak için kurallara uyulmalıdır: Kas sisteminin rahat, dinlenmiş ve esnek olmalıdır. Nöro-motor koordinasyon stabil (yani, teknik doğru bir şekilde öğrenilmiş) olmalıdır. Hareketin öğretimi farklı koşullarda uygulanmalıdır. Kullanılan egzersiz sistemi tüm koordinasyonu çalıştırmalıdır (24).

#### **2.13.3. Dayanıklılık**

Performans gösterme kapasitesi olarak tanımlanabilir. Bu tanım hem fiziksel hem de psikolojik dayanıklılığı kapsar. Fiziksel dayanıklılık, kalp ve akciğer sisteminin etkili bir şekilde çalışmasıyla, kasların yeterli oksijen ve enerji sağlayarak vücudun yüksek tempolu aktivitelere uzun süre boyunca dayanabilmesini ifade eder. Psikolojik dayanıklılık ise, sporcunun zihinsel olarak zorlu koşullar altında yoğunluğu sürdürebilmesi, motivasyonunu ve konsantrasyonunu koruyabilmesini içerir. Hem fiziksel hem de psikolojik dayanıklılığın geliştirilmesi, sporcuların performansını artırmak ve yarış sırasında daha iyi sonuçlar elde etmek için önemlidir (28).

Dayanıklı bir sporcunun vücudu, yoğun aktivitelerden hızlıca toparlanabilir ve daha uzun süreli aktivitelerde daha iyi performans gösterebilir. Bu süreçler, sporcuların performanslarını optimize etmeleri ve sağlıklı kalmaları için kritik öneme sahiptir. Kasların yenilenmesi, enerji depolarının doldurulması ve yorgunluğun azaltılması, spor sonrası toparlanma döneminin temel unsurlarıdır. Antrenman, dayanıklılığı artırmak için vazgeçilmezdir ve düzenli uygulandığında vücutta birçok olumlu etki yaratır.

Düzenli antrenman, kalp ve akciğer sisteminin gelişmesine katkıda bulunur. Kardiyovasküler sistemin daha verimli çalışması, oksijenin kaslara taşınmasını iyileştirir ve böylece sporcu daha az yorulur. Ayrıca, kasların güçlenmesi, dayanıklılığı artırır ve sporcuların performansını yükseltir. Kasların enerji depoları, özellikle glikojen depoları, antrenmanla artar ve bu da sporcuların uzun süreli aktivitelerde daha iyi performans göstermesini sağlar.

Bunun yanı sıra, düzenli antrenman, sporcuların vücutlarının çeşitli fiziksel ve mental streslere daha iyi uyum sağlamasına yardımcı olur. Bu adaptasyon, sporcuların daha uzun süre ve daha yüksek yoğunlukta egzersiz yapabilmelerine olanak tanır. Uzun vadede, düzenli antrenman, sporcuların genel sağlık ve zindelik düzeylerini yükseltir, yaralanma riskini azaltır ve yaşam kalitesini artırır.

Dayanıklılık, küçük yaşlarda başlayan bir süreçtir ve özellikle 7 ila 11 yaş arasındaki çocuklar için kritik bir dönemi temsil eder. Bu yaş grubunda, çocukların fiziksel kapasiteleri ve motor becerileri hızla gelişir, bu nedenle uygun antrenman ve egzersizler büyük önem taşır. Bu dönemde çocuklarda oksijen borçlanması ve sinir sistemine aşırı yüklenme olmadığı için dayanıklılık geliştirmek mümkündür. Çocuklar, tekrar yöntemiyle yapılan egzersizlerle genel dayanıklılık seviyelerini artırabilirler. Tekrar yöntemi, belirli hareketlerin veya aktivitelerin kontrollü bir şekilde tekrarlanmasını içerir ve çocukların vücutlarını zorlamadan adaptasyon sağlamalarına yardımcı olur.

Eğitsel oyunlar, çocukların dayanıklılıklarını artırmanın etkili ve eğlenceli bir yoludur. Bu oyunlar, çocukların fiziksel aktiviteleri yorgunluk hissetmeden yapmalarına olanak tanır. Oyunlar sırasında sürekli hareket etmeleri ve uzun süre aktif kalmaları, dayanıklılık gelişimini destekler. Aynı zamanda, eğitsel oyunlar çocukların motor becerilerini, koordinasyonlarını ve sosyal yeteneklerini geliştirmelerine de katkıda bulunur. Bu yaklaşımla, çocukların uzun süre aktif kalmaları sağlanarak genel sağlıkları iyileştirilir ve ileri yaşlarda spor yapma alışkanlıkları teşvik edilir. Ayrıca, çocukların fiziksel aktivitelere yönelik olumlu bir tutum geliştirmeleri, yaşam boyu sürecek sağlıklı bir yaşam tarzının temellerini atar.

Aynı şekilde, yüzme sporunda da dayanıklılığın geliştirilmesi küçük yaşlardan itibaren başlar ve uzun süreli antrenmanlarla desteklenir. Bu antrenmanlar genellikle

düşük yoğunlukta yapılır ve sporcuların dayanıklılık kapasitelerini artırmak için özel olarak tasarlanmıştır. Bu yaklaşımla genç yüzücülerin dayanıklılık seviyeleri zamanla artar, böylece uzun mesafeleri daha etkili ve verimli bir şekilde yüzebilir hale gelirler.

Düşük yoğunluklu antrenmanlar, genç yüzücülerin kardiyovasküler sistemlerini ve kas dayanıklılıklarını zorlamadan geliştirmelerine olanak tanır. Bu tür antrenmanlar, genellikle uzun süreli ve sabit tempolu yüzme setlerinden oluşur. Bu, çocukların dayanıklılıklarını artırırken aşırı yorgunluk ve yaralanma riskini minimize eder. Yüzme antrenmanlarında dayanıklılık gelişimini desteklemek için şu yöntemler kullanılabilir:

**Uzun Süreli Yüzme Setleri:** Genç yüzücüler, düşük yoğunlukta uzun süreli yüzme setleri yaparak dayanıklılıklarını artırabilirler. Bu setler, aerobik kapasitenin gelişmesine katkıda bulunur ve vücudun enerji kullanımını optimize eder.

**Tekrar Yöntemi:** Belirli mesafelerin tekrar edilmesi, çocukların dayanıklılıklarını artırmanın etkili bir yoludur. Bu, yüzücünün belirli bir mesafeyi birden çok kez yüzmesi anlamına gelir ve her tekrarda vücut dayanıklılık kapasitesini geliştirir.

**Eğitsel ve Eğlenceli Aktiviteler:** Genç yüzücüler için yüzme antrenmanlarını eğlenceli hale getirmek önemlidir. Eğitsel oyunlar ve aktiviteler, antrenman sırasında motivasyonu yüksek tutarak dayanıklılık gelişimini destekler.

**Nefes Kontrolü ve Teknik Çalışmalar:** Yüzme antrenmanları sırasında nefes kontrolü ve teknik çalışmalara da odaklanmak, dayanıklılığın artmasına yardımcı olur. Doğru nefes alma teknikleri ve verimli yüzme stilleri, enerji tasarrufu sağlayarak daha uzun mesafeleri yüzmeyi kolaylaştırır.

Bu yöntemlerle genç yüzücüler, zamanla dayanıklılık seviyelerini artırarak daha uzun mesafeleri yüzebilir ve performanslarını geliştirebilirler. Ayrıca, bu tür antrenmanlar, genç sporcuların sağlıklı ve sürdürülebilir bir spor kariyeri oluşturmalarına yardımcı olur (29).

### **2.13.3.1. Yüzme ve Dayanıklılık**

Bir yüzme sporcusu, su ve karada dayanıklılığını artırmak için çeşitli antrenman yöntemleri kullanabilir. Dayanıklılık, iki temel unsura dayanır: bölgesel kas sisteminin gücünü devam ettirme kapasitesi ve kardiyovasküler solunum sisteminin dayanıklılığı. Bu unsurlar, sporcuların performanslarını optimize etmeleri ve uzun süre yüksek seviyede çalışabilmeleri için hayati önem taşır.

### **2.13.4. Dayanıklılık Antrenmanının Fizyolojik Temelleri**

#### **2.13.4.1. Kas Sistemi ve Kılcal Damarlar:**

- Kasların Pompa Görevi: Kaslar, antrenman sırasında pompa görevi görerek kan akışını artırır. Bu, kaslara daha fazla oksijen ve besin maddesi taşınmasını sağlar.

- Kılcal Damar Artışı: Düzenli antrenmanlar, kas dokusunda kılcal damar sayısının artmasına neden olur. Bu artış, kasların oksijen sağlama kapasitesini artırarak dayanıklılığı geliştirir.

- Biyokimyasal Değişiklikler: Dayanıklılık antrenmanları, vücuttaki biyokimyasal süreçleri olumlu yönde etkiler. Özellikle mitokondriyal yoğunluk artar ve enerji üretiminde verimlilik sağlanır.

#### **2.13.4.2. Kardiyovasküler Solunum Sistemi:**

- Kalp ve Akciğer Kapasitesi: Antrenmanlar, kalp ve akciğerlerin kapasitesini artırarak daha fazla oksijenin vücuda alınmasını sağlar. Bu da aerobik dayanıklılığı geliştirir.

- Oksijen Alımı ve Kullanımı: Artan kılcal damar ağı ve geliştirilmiş kalp-akciğer fonksiyonları, kasların daha fazla oksijen almasına ve kullanmasına olanak tanır.

### **2.14. Koordinasyon**

Beden performans kapasitesinin önemli bir bileşeni olan koordinasyon yeteneği, psikomotor performans grubuna aittir ve motor becerilerimizi doğrudan

etkiler. Koordinasyon, sürat, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik gibi diğer fiziksel yetilerle sıkı bir ilişki içindedir ve bu yeteneklerin verimli kullanılmasını sağlar.

### **2.14.1. Koordinasyonun Tanımı ve Önemi**

Koordinasyon, motor becerilerin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan karmaşık bir yetenektir. Bu, kaslar ve sinir sisteminin uyumlu çalışması sonucu ortaya çıkar ve sporcuların hareketlerini doğru ve akıcı bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Daha az çaba harcayarak daha fazla verim elde edilmesini mümkün kılar.

### **2.14.2. Koordinasyonun Bileşenleri**

#### **2.14.2.1. Zincirleme Hareketlerin Düzenlenmesi:**

- Hareket Sıralaması: Birden fazla hareketin ardışık ve uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmesi.
- Zamanlama: Hareketlerin doğru zamanlamayla yapılması, sporcuların verimliliğini artırır.

#### **2.14.2.2. Doğru Uygulama:**

- Teknik Beceri: Koordinasyon, sporcuların teknik becerilerini mükemmelleştirmelerini sağlar. Teknik beceriler, doğru uygulama ile optimal performansa ulaşmada kritik öneme sahiptir.

#### **2.14.2.3. Koordinasyonun Diğer Fiziksel Yetilerle İlişkisi**

**Sürat:** Hızlı Tepki: Koordinasyon, hızlı ve doğru tepki verme yeteneği ile yakından ilişkilidir. Bu, özellikle ani değişiklikler gerektiren sporlarda önemlidir.

**Kuvvet:** Kas Kontrolü: Kuvvet uygularken kasların doğru ve uyumlu bir şekilde çalışması, koordinasyonun bir sonucudur. Bu, sporcuların güçlerini etkin kullanmalarını sağlar.

**Dayanıklılık:** Uzun Süreli Performans: Koordinasyon, dayanıklılık gerektiren spor dallarında hareketlerin doğru ve enerji tasarruflu bir şekilde gerçekleştirilmesine yardımcı olur.

**Esneklik:** Hareket Aralığı: Esneklik, koordinasyonun etkinliği için gereklidir. Geniş hareket aralığı, hareketlerin doğru ve akıcı bir şekilde yapılmasını kolaylaştırır.

#### **2.14.2.4. Modern Spor Biliminde Koordinasyonun Rolü**

Modern spor bilimi, koordinasyon becerilerinin sporculardaki teknik performans üzerindeki belirleyici rolünü vurgular. İyi geliştirilmiş koordinasyon becerileri, sporcuların daha az enerji harcayarak daha yüksek verimle performans göstermelerine olanak tanır. Teknik yeteneklerin mükemmelleştirilmesi, koordinasyonun optimize edilmesiyle doğrudan ilişkilidir.

#### **2.14.2.5. Koordinasyonu Geliştirme Yöntemleri**

**Teknik Antrenman:** Sporcular, hareketleri doğru ve tekrarlı bir şekilde uygulayarak koordinasyonlarını geliştirebilirler.

**Beceri Antrenmanları:** Çeşitli motor beceri egzersizleri, koordinasyonun gelişimine katkıda bulunur. Bu, özellikle karmaşık hareketlerin öğrenilmesinde etkilidir.

**Propriyoseptif Eğitim:** Vücut farkındalığını artıran egzersizler, kas ve eklem kontrolünü geliştirir, böylece koordinasyon yeteneği artar.

Sonuç olarak, koordinasyon yeteneği, spor performansının önemli bir parçasıdır ve sporcuların hareketlerini verimli ve doğru bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Bu yetenek, diğer fiziksel becerilerle sıkı bir ilişki içinde olup, teknik performansı doğrudan etkiler. Bu nedenle, koordinasyon becerilerinin geliştirilmesi, sporcuların genel performansını artırmak için kritik bir öneme sahiptir (30).

Koordinasyon yeteneği ve somatotip karakter arasında yüksek bir etkileşim vardır. Somatotip karakter, bir bireyin vücut kompozisyonunu ve fiziksel yapı özelliklerini tanımlar ve bu özellikler motorik performansla doğrudan ilişkilidir. Bu

nedenle, beceri testleri, birçok somatotip ve motorik performans değerlendirme çalışmasında biyomotor testlerin bir parçası olarak kullanılmaktadır.

Sonuç olarak, koordinasyon yeteneği ile somatotip karakter arasındaki etkileşim, bireylerin motorik performanslarını önemli ölçüde etkiler. Bu nedenle, beceri testleri ve biyomotor değerlendirmeler, sporcuların fiziksel yapılarını ve motorik becerilerini dikkate alarak daha kapsamlı ve etkili antrenman programları oluşturulmasına olanak tanır (31).

#### **2.14.2.6. Koordinasyon ve Yüzme**

Organizmanın sinirsel ve kassal gücü, istemli ve refleksif hareketlerin düzenli, uyumlu ve amacına yönelik bir hareket dizisi içerisinde gerçekleşmesini sağlar. Bu süreç, iskelet kasları, eklemler, eklem bağları ve merkezi sinir sistemi arasındaki karşılıklı uyumun bir sonucudur. Koordinasyon, genellikle iki ana bölümde incelenir:

#### **2.14.2.7. Genel Koordinasyon**

Genel koordinasyon, vücudun tamamında gerçekleşen hareketlerin uyumunu ifade eder. Bu tür koordinasyon, temel motor becerilerin ve hareketlerin birbiriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmesini içerir. Genel koordinasyon, günlük yaşam aktivitelerinde ve çeşitli spor dallarında temel bir rol oynar.

#### **2.14.2.8. Genel Koordinasyonun Bileşenleri:**

**Denge:** Statik ve dinamik denge yeteneği, vücudun herhangi bir pozisyonda stabil kalmasını sağlar.

**Çeviklik:** Hızlı ve doğru yön değiştirme yeteneği.

**Ritim:** Hareketlerin belirli bir ritim içinde gerçekleştirilmesi.

**Reaksiyon Zamanı:** Uyarıcılara hızlı ve doğru tepki verme yeteneği.

**Kinestetik Farkındalık:** Vücudun uzaydaki konumunu ve hareketini algılama yeteneği.

#### **2.14.2.9. Özel Koordinasyon**

Özel koordinasyon, belirli bir spor dalının özelliklerini, teknik ve taktik gereksinimlerini içeren hareketlerin uyumunu ifade eder. Bu tür koordinasyon, sporcuların belirli bir spor dalında başarı elde etmeleri için gereklidir.

#### **2.14.2.10. Özel Koordinasyonun Bileşenleri:**

**Teknik Yetenek:** Belirli spor hareketlerinin doğru ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi.

**Taktiksel Uygulama:** Oyun veya yarışma stratejilerinin uygulanması.

**Spora Özgü Reaksiyon:** Belirli bir spor dalında hızlı ve doğru tepkiler verme yeteneği.

**Hareket Hafızası:** Belirli hareketlerin tekrarlanarak hafızaya alınması ve otomatikleştirilmesi.

#### **2.14.2.11. Sinirsel ve Kassal Uyum**

Koordinasyonun temelinde sinirsel ve kassal uyum yatmaktadır. Sinirsel ve kassal uyum, merkezi sinir sistemi ile iskelet kasları arasındaki etkileşimi içerir:

- **Merkezi Sinir Sistemi (MSS):** Beyin ve omurilik, hareketlerin planlanması, kontrolü ve düzenlenmesinde rol oynar.

- **İskelet Kasları:** Kasların kasılması ve gevşemesi, eklemler aracılığıyla hareketi sağlar.

- **Eklemler ve Eklem Bağları:** Hareketin doğrultusunu ve genişliğini kontrol eder.

#### **2.14.2.12. Koordinasyonun Geliştirilmesi**

Koordinasyonu geliştirmek hem genel hem de özel koordinasyon becerilerini artırmayı gerektirir. Bu amaçla uygulanan antrenman yöntemleri şunlardır:

#### **2.14.2.13. Genel Koordinasyon Antrenmanları:**

- Denge Egzersizleri: Tek ayak üzerinde durma, denge tahtası kullanma.
- Çeviklik Drilleri: Hızlı yön değiştirme çalışmaları, koni drilleri.
- Ritim alışmaları: Müzik eşliğinde hareketler, senkronize egzersizler.

#### **2.14.2.14. Özel Koordinasyon Antrenmanları:**

- Teknik alışmalar: Spor dalına özgü tekniklerin tekrarı ve mkemelleştirilmesi.
- Taktiksel Antrenmanlar: Oyun stratejileri ve senaryoları üzerine alışmalar.
- Spora zg Driller: Hız, g ve reaksiyon zamanını geliştiren spor dalına özgü egzersizler.

Koordinasyon hem genel motor becerilerde hem de spesifik spor dallarındaki performansın temelidir. Sinirsel ve kassal uyumun etkili bir şekilde sağlanması, hareketlerin daha verimli, doğru ve amacına uygun bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılar. Bu nedenle, koordinasyon becerilerinin geliştirilmesi, sporcuların genel performanslarını ve başarılarını artırmada kritik bir rol oynar. Çocuklar için yapılan koordinasyon geliştirme egzersizlerinin basit ve anlaşılır olması önemlidir. Genellikle bacak ve kol hareketlerinin koordinasyonu doğal olarak gerçekleşir. Örneğin, bir kol hareketi sırasında ayakların altı vuruş yapması, her bir kol çekişi başında diğer ayak tarafından aşağıya doğru itilir. Ancak, altı ayak vuruşunun derinliği her zaman aynı olmayabilir; bazen iki büyük ayak vuruşu ve bir kk ayak vuruşu oluşabilir. Bazı durumlarda, kk ayak vuruşu o kadar kk olur ki dört ayak vuruşu hareketi gerçekleşir. Bazı yüzücüler ise iki vuruşlu ayak vuruşu hareketini tercih ederler; bu durumda bacaklar genellikle denge için kullanılır (24).

#### **2.15. Esneklik**

Esneklik, bir eklemdeki hareket aralığını ifade eder ve genellikle derece veya santimetre gibi ölüm birimleriyle belirtilir. Esneklik, çeşitli faktörlere bağlı olarak değişir; bu faktörler arasında genetik özellikler, yaş, cinsiyet, aktivite düzeyi, sağlık durumu, beslenme ve egzersiz alışkanlıkları yer alır. Sağlıklı bir yaşam tarzının önemli

bir bileşeni olan esneklik, düzenli germe egzersizleri yaparak geliştirilebilir veya korunabilir.

### **2.15.1. Esneklik ve Etkileyen Faktörler**

**Genetik Özellikler:** Genetik yapı, bir bireyin doğal esneklik düzeyini etkileyebilir.

**Yaş:** Çocukluk döneminde esneklik daha fazladır ve bu dönemde esneklik gelişimi daha kolaydır. Ergenlik döneminde ise esneklik gelişimi yavaşlar.

**Cinsiyet:** Genellikle kadınlar, erkeklere göre daha esnek olma eğilimindedir.

**Aktivite Düzeyi:** Düzenli fiziksel aktivite, esnekliği artırır ve korur.

**Sağlık Durumu:** Kas ve eklem sağlığı, esneklik üzerinde doğrudan etkilidir.

**Beslenme:** Sağlıklı bir diyet, kas ve eklem sağlığını destekleyerek esnekliği artırabilir.

**Egzersiz Alışkanlıkları:** Düzenli esneklik egzersizleri yapmak, eklem hareketliliğini artırır ve esnekliği korur.

### **2.15.2. Esnekliğin Gelişimi ve Korunması**

Esnekliğin gelişimi, erken yaşlarda daha kolay sağlanır. Çocukluk döneminde, kemikler ve kaslar hala büyümekte ve gelişmektedir, bu nedenle esneklik potansiyeli daha yüksektir. Ancak ergenlik dönemine doğru esneklik gelişimi yavaşlar. Bunun nedeni, kemiklerin büyüme hızının azalması ve kasların gelişiminin büyük ölçüde tamamlanmış olmasıdır. Bu dönemde esneklik düzeyini artırmak daha zor olabilir, ancak düzenli esneklik egzersizleri ile mevcut esnekliğin korunması mümkündür.

### **2.15.3. Esnekliğin Faydaları**

**Genel Vücut Hareketliliği:** Eklem hareket aralığının artırılması, genel vücut hareketliliğini ve fonksiyonunu iyileştirir.

**Kas Dengesi:** Kasları uzatarak ve esnekliği artırarak kas dengesini sağlar.

Performans Artışı: Esneklik, sportif performansı artırmada önemli bir faktördür.

Sakatlanma Riskinin Azalması: Esneklik egzersizleri, kasları uzatır ve eklemlerin hareket aralığını artırarak sakatlanma riskini azaltır.

#### **2.15.4. Yüzme ve Esneklik**

Yüzme sporu için omuz, ayak bilekleri, bel ve kalça kaslarının esnekliği çok önemlidir. Bu kas gruplarının güçlü ve esnek olması, yüzme performansı için avantaj sağlar. Yüzme sporunda vücudun suya uyum sağlaması ve su direncini kullanabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, vücudun çeşitli bölgelerindeki kaslar ve esneklik önemli bir rol oynar.

Sporda esnekliğe ihtiyaç duyulur. İyi bir sporcu, iyi bir statik (izometrik) ve dinamik esnekliğe sahiptir. Yüzme sporuyla uğraşan bir kişi özelinde, ayak bileği, omuzlar ve bel bölgesinin esnekliğinin fazla olması avantaj sağlar.

Ancak, bilinmektedir ki, yüzücüler genellikle aşırı esnek olma eğilimindedirler ve bu durum bazen zararlı olabilir. Yüzme antrenörleri ve sporcular, omuz ekleminin anterior kapsülünün zarar görmesine neden olabilecek zararlı pasif omuz esnetme egzersizleri yapma eğilimindedirler. Bu nedenle kas esnekliği ile kapsül gevşekliği arasındaki farkı sporcuların ve antrenörlerin anlamaları önemlidir. Kötü yapılan esneme hareketleri, örneğin "dirsekleri sırtın arkasına götüren humerusun yatay abduksiyonu gibi", istenilen hareket seviyesini koruyamaz ve esnekliği geliştirmez. Aksine, bu tür yanlış hareketler, anterior çıkık riskini artırabilir. Bu nedenle, yüzücüler için sadece esnekliğin önemi değil, hangi esneme hareketlerinin iyi veya kötü olduğu da son derece önemlidir. Esneme hareketlerinin doğru ve güvenli bir şekilde yapılması, sakatlanma riskini azaltırken esnekliği artırır ve performansı olumlu yönde etkiler. Bu nedenle, yüzücülerin esneme egzersizlerini dikkatle seçmeleri ve uygulamaları önemlidir (24).

#### **2.16. Vücut Kompozisyonu**

Vücut kompozisyonu, vücudun farklı dokularının bir araya gelmesiyle oluşur ve toplam vücut kütlelerini meydana getiren unsurları temsil eder. Bu dokular arasında

kaslar, kemikler, yağlar, organlar ve hücrelerin bulunduğu hücre dışı sıvılar yer alır. Bu bileşenlerin oranı ve dağılımı, bireyin sağlık durumu, performansı ve fiziksel görünümü üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kaslar, vücutta aktif olarak kasılıp gevşeyerek hareketi sağlayan dokulardır. Kemikler, vücudun iskelet sistemini oluşturur ve yapısal destek sağlar. Yağlar, enerji depolamak ve izolasyon sağlamak gibi çeşitli işlevlere sahip yağ asitleri depolayan dokulardır. Organlar, vücudun çeşitli sistemlerinin fonksiyonlarını yerine getiren yapısal ve işlevsel dokulardır.

Vücut kompozisyonu, bireyin sağlık durumu ve fiziksel performansı üzerinde büyük öneme sahiptir. Örneğin, sağlıklı bir vücut kompozisyonu genellikle düşük yağ yüzdesi ve yeterli kas kütlesi ile karakterizedir. Sporcular genellikle daha düşük yağ yüzdesine ve daha yüksek kas kütlesine sahip olma eğilimindedirler, çünkü bu, performanslarını artırabilir.

Vücut kompozisyonu, yaşam tarzı, beslenme alışkanlıkları, egzersiz düzeni ve genetik faktörler gibi çeşitli faktörlerden etkilenir. Sağlıklı bir vücut kompozisyonu sağlamak için, dengeli bir diyet, düzenli egzersiz ve aktif bir yaşam tarzı önemlidir.. Fiziksel uygunluk testleri yapılırken, vücut yağ oranının tahmininde kullanılan vücut kompozisyonu terimi genellikle vücuttaki yağ kütlesini ve yağsız kütleyi ayırtmak için kullanılır. Vücut kompozisyonu, genetik faktörlerin yanı sıra beslenme, hastalık, egzersiz ve çevresel faktörler gibi diğer etmenlere de bağlıdır. Bu nedenle, vücut kompozisyonu ifadesi değişebilir ve farklı durumlarda farklı sonuçlar ortaya koyabilir (32).

Vücut kompozisyonu ölçümü için kullanılan yöntemler arasında iki kompartmanlı veya çok kompartmanlı modeller bulunmaktadır. İki kompartmanlı modelde vücut yağı ve yağsız kitle ölçülürken, çok kompartmanlı modellerde ise vücut suyu, kemik mineral miktarı ve kas kitlesi gibi faktörler de dikkate alınır (33,34).

Ancak, bu yöntemler bazı zorluklarla karşılaşabilir. Araç-gereç temini, ölçüm süresi ve deneyim eksikliği gibi faktörler, özellikle bu yöntemleri kullanacak kişiler için önemli bir engel olabilir. Bu nedenle, daha basit ve kolay uygulanabilir yöntemler de mevcuttur. Örneğin, beden kitle indeksi (BMI) gibi. En sık kullanılan yöntem olan antropometrik yöntem, pahalı araç-gereç gerektirmez ancak ölçüm yapan kişinin deneyimli olması gerekir (35).

Antropometri, sporcuların ve spor yapmaya yeni başlayan çocukların fiziksel özelliklerini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Kişinin boyu, kilosu, beden yağ oranı, kas kütlesi ve vücut bileşimi gibi özelliklerini ölçerek, potansiyel performans alanlarını belirleyebilir (36).

Spor antropometrisi, sporcuların vücut yapıları hakkında bilgi sağlayarak, antrenman programlarının buna göre düzenlenmesine ve sporcu performansının artırılmasına yardımcı olur (36). Örneğin, bazı sporlarda atletik performans, belirli uzunlukta bacaklar, belirli bir gövde yapısı veya belirli bir kas kitlesi ile ilişkilidir. Bu nedenle, antrenman programları sporcunun vücut yapısına göre uyarlanabilir ve performansı artırılabilir. Ayrıca, spor antropometrisi, sporcuların fiziksel gelişimlerini takip ederek, antrenman programlarının etkililiğini değerlendirmede de yardımcı olur (37,38).

Bu bilgiler, antrenman programlarının oluşturulması, beslenme planlarının hazırlanması ve sporcu performansının izlenmesi için önemlidir. Ayrıca, antropometri yöntemiyle çocukların gelişimini izlemek ve erken dönemde potansiyel problemleri tespit etmek mümkündür. Vücut yağ yüzdesi oranı, sadece sağlık açısından değil, sportif performans açısından da önemli bir kriter olarak kabul edilir (39).

Çeşitli spor dallarında, vücut yağ yüzdesinin performansla ilişkili olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle dayanıklılık gerektiren sporlarda, vücut yağ yüzdesinin diğer spor dallarına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak, sporcuların vücut yağ yüzdesi, spor dalı, yaş, performans seviyesi ve diğer faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (40).

Yüzme sporunda, omuz, kalça, alt ekstremitte ve el bileği bölgelerinin antrenman programlarına dahil edilmesi oldukça önemlidir. Omuz esnekliği, yüzme tekniklerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gereklidir. Kelebek stil ve serbest stil tekniklerinde, su altındaki hareketlerde kolun alttaki duruşu ve yan pozisyonun bozulması durumunda düzeltme yapılabilmesi için omuzun ekstansiyon ve abduksiyon hareketlerine ihtiyaç duyulur.

Ayak bileği esnekliği de yüzme sporunda oldukça önemlidir. Ayak vuruşları, kelebek stil ve serbest stil tekniklerinde özellikle güçlü olmalıdır. Bunun için de ayak bileği esnekliği sağlanmalıdır. Ayrıca, el bileği ve alt ekstremitte de yüzme

tekniklerinde önemli bir rol oynamaktadır. El bileği hareketliliği, kulacın alttaki duruşunun etkinliği için oldukça önemlidir.

Alt ekstremite bölgesi ise, yüzme esnasında kullanılan ayak vuruşlarının kontrolü için önemlidir. Tüm bu bölgelerin antrenman programlarına dahil edilmesi, yüzme sporunda başarının artması için kritiktir. Ayrıca, yüzme sporunda doğru tekniklerin kullanılması, vücudun tüm bölgelerinin dengeli bir şekilde çalışması ve uyum içinde hareket etmesi gerektiği de unutulmamalıdır. Bu nedenle, yüzme antrenman programlarının dengeli bir şekilde oluşturulması son derece önemlidir (41).

Yüzme sporunda, üst ekstremite kasları aerobik yük taşıdığı için, bütün yüzücülerin bu kaslar dayanıklılık içeren kas liflerini geliştirmişlerdir ve bu liflerin %60'ı üst ekstremite kaslarından oluşur. Yüzme sporunun aerobik ve anaerobik özellikleri, yüzücülerin kas yapısını etkileyerek farklı bir vücut tipine sahip olmalarına neden olur. Yüzme, düşük etkili bir spor olduğu için sprinterler gibi patlayıcı kuvvetlere ihtiyaç duyulmaz. Bunun yerine, yüzücülerin kas lifleri, dayanıklılık için daha fazla mitokondri ve aerobik enzim aktivitesi içerir. Bu sayede, kaslar daha fazla oksijen alabilir ve yüzme sırasında enerji ihtiyacını karşılayabilir. Ancak, son yıllarda bayan yüzücülerin anaerobik güçlerini artırmaya çalıştığı görülmüştür. Anaerobik güç, geniş çeperli kaslar tarafından sağlanır ve sprinterlere benzer şekilde patlayıcı güç gerektirir. Bu nedenle, yüzücülerin üst ekstremite kasları normalden daha büyük olabilir. Ancak, yüzme sporunda ağırlık kaldırma gibi güç antrenmanları yapılmadığı için yüzücülerin kas kütlesi sprinterler kadar yüksek olmayabilir.

Özetle, yüzücülerin vücut yapıları, yüzme sporunun dayanıklılık ve kuvvet özellikleri nedeniyle farklılık gösterir. Bu farklılık, yüzücülerin sprinterler gibi patlayıcı kuvvetlere ihtiyaç duymamasına rağmen, anaerobik güçlerini artırmalarıyla birlikte üst ekstremite kaslarının normalden daha büyük olmasına neden olabilir (41).

### **2.17. Çocuklarda Yüzme Performansı**

Performans, bir fiziksel aktivite sırasında gösterilen fizyolojik, psikolojik ve biyomekanik uygunluk seviyesini ifade eder. Bu, kişinin yarışma veya müsabaka sırasında sergilediği performans düzeyiyle ilişkilidir ve genellikle yarışmacının yeteneklerini, hazırlığını ve deneyimini yansıtır.

Fizyolojik uygunluk, vücudun fiziksel olarak ne kadar hazır olduğunu belirler. Kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon ve aerobik kapasite gibi faktörler, fizyolojik uygunluk seviyesini etkiler.

Psikolojik uygunluk, kişinin zihinsel durumunu ve duygusal durumunu ifade eder. Motivasyon, odaklanma, stres yönetimi, özgüven ve mental dayanıklılık, psikolojik uygunluk seviyesini belirleyen faktörler arasındadır.

Biyomekanik uygunluk ise, kişinin hareketlerini ne kadar etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirebildiğini ifade eder. Vücut mekaniği, teknik beceriler, hareket analizi ve postür, biyomekanik uygunluk seviyesini etkiler.

Performans, bu üç uygunluk seviyesinin birleşimini temsil eder ve bir yarışma veya müsabaka sırasında kişinin gösterdiği performans düzeyi, genellikle bu uygunluk seviyelerine dayanır. İyi bir performans, fizyolojik, psikolojik ve biyomekanik uygunluğun dengeli bir şekilde bir araya gelmesiyle elde edilir (42).

Havuzlar, temel yüzme eğitiminin gerçekleştirilmesinde kritik bir role sahiptir ve tesislerin çoğunda bulunmalıdır. Yüzme antrenmanı başlangıcında, sporcu adayına öncelikle havuzun kullanımı ve temizliğinin temel kuralları öğretilmelidir. Yüzücü adayının suya girmeden önce olası korkuları gidermek ve herhangi bir olumsuz durumda onun rahat hissetmesini sağlamak önemlidir. Bu süreçte, antrenörün anlayışlı ve kibar olması gerekir. Ayrıca, eğitmen, yüzme eğitimini eğlenceli oyunlarla zenginleştirmeli ve sporcu adaylarını motive etmelidir (19).

Sporcu, suya ilk girdiğinde ve yüzme öğrenmeye başladığında, antrenörün yanında bulunması sporcunun özgüvenini artırır. Yüzme eğitiminin her aşamasında doğru tekniklerle çalışılmalıdır. Basitten karmaşığa doğru ilerleyen bir öğretim tekniği olan basamaklı yöntem, etkili bir öğretim metodu olarak kabul edilir. Eğitim sürecinde doğru teknikler ve beceriler kazandırılmalı ve bu hareketler sık tekrarlarla pekiştirilmelidir. Temel yüzme eğitiminde doğru duruşun öğretilmesi önemlidir, çünkü yüzücü, temel eğitimde öğrendiklerine dayanarak sürekli antrenman sürecini sürdürecektir. Temel eğitim aşamasında yanlış öğrenilen bir tekniğin sonradan düzeltilmesi zor olabilir (19).

## 2.18. Çocuklarda Aerobik ve Anaerobik Kapasite

### 2.18.1. Aerobik Kapasite

Genellikle hem sporsal hem de günlük yaşamda aktif bir yaşam tarzı sürdürmek ve toplumun dinamizmini artırmak için ihtiyaç duyulan temel ve motor becerilerden biri dayanıklılıktır (43).

Motorik özellikler açısından dayanıklılık, kuvvet devamlılığı, çabuk kuvvet devamlılığı ve sürat devamlılığı olmak üzere genellikle üç grupta incelenir.

**Kuvvet Devamlılığı:** Kuvvet devamlılığı, belirli bir süre boyunca tekrarlayan maksimum kuvvet uygulamasını ifade eder. Bu, genellikle ağırlık kaldırma gibi aktivitelerde önemli bir rol oynar.

**Çabuk Kuvvet Devamlılığı:** Çabuk kuvvet devamlılığı, belirli bir süre boyunca tekrarlayan maksimum kuvvet uygulamasını içerir, ancak bu kuvvetin hızlı bir şekilde ifade edilmesini gerektirir. Bu, hızlı ve kısa patlamalar şeklindeki aktivitelerde önemlidir, örneğin sprint yarışları veya çabuk değişen sporlar.

**Sürat Devamlılığı:** Sürat devamlılığı, belirli bir süre boyunca maksimum hızda çalışmayı ifade eder. Bu, koşu, yüzme veya diğer hızlı hareket gerektiren sporlarda önemlidir.

Kasların çalışması açısından, dayanıklılık iki temel türe ayrılabilir:

**Dinamik Dayanıklılık:** Dinamik dayanıklılık, kasların tekrarlayan hareketler sırasında dayanıklılığını ifade eder. Bu genellikle ağırlık kaldırma, vücut ağırlığı egzersizleri veya kardiyo aktiviteleri gibi sürekli ve tekrarlayan hareketlerle ilişkilendirilir.

**Statik Dayanıklılık:** Statik dayanıklılık, kasların bir pozisyonda belirli bir süre boyunca dayanıklılığını ifade eder. Örneğin, yoga veya pilates gibi aktivitelerde, bir pozisyonda belirli bir süre durma veya direnme yeteneği statik dayanıklılığa örnektir.

Spor literatüründe, dayanıklılık sınıflandırmaları çeşitli yaklaşımlarla yapılabilir ve bu sınıflandırmaların spesifik spor dallarına ve antrenman hedeflerine göre farklılık gösterebilir (1).

Uzun mesafe yarışlarında, yüzücülerin enerji talebi ve performanslarını sürdürme yetenekleri özellikle önemlidir. Burada, aerobik enerji sistemlerinin uzun süreli aktiviteyi desteklemesi gerekmektedir.

Orta mesafe yüzüşlerinde hem aerobik hem de anaerobik enerji sistemlerinin önemi vardır. Kısa süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde, ATP ve kreatin fosfat (CP) sistemleri hızlı enerji sağlarlar. Ancak, orta mesafe yarışlarında, bu enerji sistemlerinin yanı sıra anaerobik glikoliz (laktik asit oluşumu) ve aerobik metabolizma da önemli bir rol oynar. Bu yarışlar, yüzücülerin hızlarını sürdürmeleri için hem yeterli ATP sağlamak hem de laktik asit birikimini kontrol etmek açısından kritiktir.

Uzun mesafe yarışlarında, yüzücülerin hızlarını sürdürebilmeleri için oksijen tüketimi ve laktat tahliye hızının önemi büyüktür. Ancak, uzun süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde, laktik asit birikimi kaçınılmazdır ve yüzücülerin bu asidoza girmeden önce veya girdikten sonra performanslarını sürdürebilmek için antrenman ve kondisyon düzeyleri önemlidir. Bu süreç, yüzücülerin dayanıklılık kapasitelerini artırma ve laktik asit birikimini tolere etme yeteneklerini geliştirmeye dayalıdır (44).

### **2.18.2. Anaerobik Kapasite**

Çalışma sırasında kullanılan oksijen miktarı ile gereken oksijen miktarı arasında bir denge olmalıdır. Eğer bu denge sağlanamazsa, anaerobik bu çalışma türüdür. Bu durumda, organizma oksijen borçlanmasına rağmen çalışmaya devam edebilir (45).

Anaerobik dayanıklılık, kısa süreli ve yüksek yoğunluklu aktiviteler sırasında kasların dayanıklılığını ifade eder. Bu aktiviteler genellikle maksimum 180 saniyeye kadar sürer ve anaerobik enerji sistemlerini gerektirir. Anaerobik dayanıklılık, sportif performansını belirleyen veya sınırlayan bir dizi faktörle ilişkilidir.

**Koordinasyon:** Kasların birbiriyle ve çevreleriyle uyumlu bir şekilde çalışması, aktivitede başarıyı etkiler. Koordinasyon, bir aktivite sırasında doğru ve etkili hareketleri gerçekleştirmek için önemlidir.

**Kas Kuvveti:** Kasların maksimum kuvveti, bir aktivitedeki performansı etkileyen önemli bir faktördür. Özellikle kısa süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde, kas kuvveti aktiviteyi sürdürme ve başarıyla sonuçlandırma yeteneğini belirler.

**Eklem Hareketliliği:** Eklem hareketliliği, kasların optimal şekilde çalışmasını sağlar. Kısıtlı hareket aralıkları, aktivitenin etkinliğini ve performansı olumsuz yönde etkileyebilir.

**Viskozite:** Kasların ve eklemlerin viskozitesi, hareketleri yaparken veya karşılamak için gerekli olan direnci etkiler. Daha yüksek viskozite, daha fazla dirençle karşılaşılmasına neden olabilir ve performansı olumsuz yönde etkileyebilir.

**Antropometrik Özellikler:** Vücut kompozisyonu, boy, vücut ağırlığı gibi antropometrik özellikler, bir aktivitedeki performansı etkiler. Örneğin, bir kişinin kas kuvveti ve aerobik kapasitesi, vücut kompozisyonu ve boyuna bağlı olarak değişebilir.

**Kasılma Hızı:** Kasların hızlı kasılma yeteneği, anaerobik dayanıklılığı etkileyen bir faktördür. Özellikle kısa süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde, kasların hızlı bir şekilde kasılması ve gevşemesi önemlidir.

Bu faktörler, bir bireyin anaerobik dayanıklılığını etkileyen önemli unsurlardır ve bu unsurların geliştirilmesi, sporcuların performanslarını artırmak için önemlidir (46).

Dayanıklılığı üst seviyede olan bireylerde yorulma genellikle daha geç olur ve toparlanma süresi daha kısa olabilir. Bunun nedeni, yüksek dayanıklılığa sahip olan kişilerin vücutlarının daha etkili bir şekilde oksijen kullanabilmesi ve enerjiyi daha verimli bir şekilde üretebilmesidir. Dayanıklılığı yüksek olan bireylerde, kasların daha iyi bir şekilde oksijenlenmesi ve enerji üretme süreçlerinin daha etkili olması, uzun süreli aktiviteler sırasında yorgunluğun daha geç olmasına yardımcı olur. Ayrıca, yüksek dayanıklılığa sahip bireylerin vücutları, yorgunluğu atma ve toparlanma sürecini hızlandırma konusunda daha etkilidir.

Enerji sistemleri, dayanıklılıkta önemli bir rol oynar. Fosfojen sistem ve anaerobik glikoliz gibi enerji sistemleri, özellikle kısa süreli ve yüksek yoğunluklu aktivitelerde kullanılır. Bu sistemler, kaslara hızlı bir şekilde enerji sağlayarak hareketin oluşumunu ve devamlılığını sağlar.

Fosfojen sistem, ATP ve kreatin fosfat (CP) kullanarak hızlı enerji sağlar ve kısa süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde önemli bir rol oynar. Anaerobik glikoliz

ise, glikojen depolarından glukozun hızlı bir şekilde parçalanmasıyla ATP üretir ve daha uzun süreli ancak hala yüksek yoğunluklu aktivitelerde enerji sağlar.

Dayanıklılığı üst seviyede olan bireylerde, bu enerji sistemleri daha etkili bir şekilde çalışabilir ve daha uzun süre performansı sürdürmelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, dayanıklılığı artırmak ve enerji sistemlerini geliştirmek, sporcuların daha iyi performans göstermelerine ve daha hızlı toparlanmalarına yardımcı olabilir (47).

## **2.19. Çocuklarda Beceri Gelişimi**

Hareket eğitimi programları, bireylerin serbest zamanlarını etkili bir şekilde değerlendirmelerini ve sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemelerini teşvik eder. Bu programlar, bireylerin yaşam boyu aktif olmalarını ve düzenli egzersiz yapmalarını sağlamak için tasarlanır. Ayrıca, hareket eğitimi programları, bireylerin hareket becerilerini geliştirerek, günlük yaşamlarında daha fazla bağımsızlık ve özgüven kazanmalarına yardımcı olur. Bireylerin hareket becerilerinin gelişmesi, yaralanma risklerini azaltır ve yaşam kalitesini artırır. Sonuç olarak, hareket eğitimi programları bireylerin bütünsel gelişimine katkıda bulunur ve sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemelerine yardımcı olur.

Beceri tanımlarken, kısa sürede zor hareketleri öğrenebilme ve farklı durumlarda amaca uygun ve hızlı tepki gösterme yeteneği olarak nitelendirmek doğru bir yaklaşım olabilir.

**Hareketleri Hızlı Öğrenme Yeteneği:** Beceri, belirli bir hareket veya aktiviteyi hızlı bir şekilde öğrenme ve uygulama yeteneğini içerir. Bu, yeni bir spor veya aktiviteyle karşılaşıldığında, bireyin kısa sürede gerekli teknikleri ve hareketleri kavrayabilmesi anlamına gelir. Bu, öğrenme sürecinde hızlı uyum sağlama yeteneğiyle ilişkilidir.

**Hızlı ve Amaca Uygun Tepki Gösterme Yeteneği:** Beceri ayrıca, farklı durumlarda hızlı ve amaca uygun tepki gösterebilme yeteneğini içerir. Spor veya diğer aktiviteler sırasında ortaya çıkan değişen koşullara uyum sağlamak ve doğru, etkili bir şekilde tepki vermek beceriyi gösterir. Bu, özellikle rekabetçi ortamlarda veya hızlı tempolu aktivitelerde önemlidir.

Becerinin bu tanımı, bir bireyin çeşitli spor dallarında veya yaşamın farklı alanlarında başarılı olabilmesi için gerekli olan temel yetenekleri vurgular. Beceri, sadece teknik bilgi veya fiziksel yetenekten daha fazlasını içerir; aynı zamanda hızlı öğrenme, adaptasyon ve esnek tepki verme gibi zihinsel ve duygusal becerileri de kapsar. Bu nedenle, beceriyi bu şekilde tanımlamak, geniş bir yelpazede yeteneklerin ve yetkinliklerin anlaşılmasına yardımcı olabilir (48).

Beceri, doğru kasların doğru zamanlarda kullanılarak arzulanan hareketlerin uygun sıra ve zamanla gerçekleştirilmesi ve gerekli kuvvetin gerektiği oranda ve en ergonomik şekilde uygulanması yeteneğidir (49).

Spor becerisi, belirli bir spor dalında gereken aktivitelerin başarıyla gerçekleştirilmesi için temel hareket kalıplarının uyumlu bir şekilde birleştirilmesi veya mükemmelleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu tanım, spor becerisinin özünü ve önemini vurgular.

Temel hareket kalıpları, bir spor dalında başarı için temel olan hareketlerdir. Bu hareketlerin doğru ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi, sporcuların performansını büyük ölçüde etkiler. Örneğin, teniste servis atma veya golfe vurma gibi temel hareketlerin doğru bir şekilde mükemmelleştirilmesi, sporcuların oyunlarını daha etkili bir şekilde oynamalarına ve daha yüksek seviyelere ulaşmalarına yardımcı olur.

Spor becerisinin geliştirilmesi için, temel hareket kalıplarının giderek daha doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi ve bu hareketlerin uyumlu bir şekilde birleştirilmesi gerekir. Bu, sürekli tekrar ve pratikle mümkün olabilir. Sporcuların belirli becerileri geliştirmek için yapılan antrenmanlar, temel hareket kalıplarını mükemmelleştirmeye ve spor becerisini artırmaya yardımcı olur.

Sonuç olarak, spor becerisi, temel hareket kalıplarının başarıyla birleştirilmesi veya mükemmelleştirilmesi ile ilgilidir ve sporcuların performanslarını artırmak için temel bir unsurdur. Bu becerilerin geliştirilmesi, sporcuların daha etkili ve başarılı olmalarına yardımcı olabilir (49).

### **2.19.1. Beceri Gelişimi Nasıl Olmalı**

Sportif hareketler genellikle karmaşık ve zorlu olabilir. Bu hareketlerin gerçekleşmesi için, uygun zamanda sinir akımlarıyla bazı kaslar kasılır ve çalışır. Ancak, kasların amacına uygun ve doğru bir şekilde hareket etmesini sağlamak için merkezi sinir sistemi ile kaslar arasında karmaşık bir koordinasyon gerekir. Bu koordinasyon sürecine genellikle "koordinasyon" adı verilir.

Yeni hareketler genellikle önceden var olan hareketlerin üzerine inşa edilir. Bu, sporcunun antrenmanlarla hareket repertuarını genişletmesine ve yeni hareketleri kolay ve hızlı bir şekilde öğrenmesine olanak tanır. Ayrıca, farklı yarışma koşullarında daha iyi ve hızlı bir şekilde amaca uygun hareketlerle tepki verebilme becerisini artırır.

Antrenörler, sporcuların spesifik spor branşlarıyla uyumlu becerilerini geliştirmek için antrenman programlarını amaca uygun şekilde tasarlarlar. Bu, sporcunun belirli bir spor dalındaki teknik ve taktikleri daha etkili bir şekilde uygulayabilmesine yardımcı olur.

Sporcular, hareketlerin değişikliklerini ve mümkün olan düzeltmeleri, tüm duyu organlarının yardımıyla algırlar. Bu, hareketlerin nasıl gerçekleştirildiğini ve amaca uygunluğunu değerlendirmelerine olanak tanır ve gelişim için gerekli düzeltmeleri yapmalarına yardımcı olur. Bu süreç, sporcunun daha iyi bir performans sergilemesine ve becerilerini geliştirmesine yardımcı olur (20).

#### **Beceri Öğretiminde İzlenecek Yollar:**

- Becerilerin analiz edilmesi ve alt becerilerin belirlenmesi gereklidir.
- Öğrencinin beceriyi tam olarak anlaması sağlanmalıdır.
- Öğrenciye becerinin modeli gösterilmelidir.
- Öğrenciye örneklerle beceri öğretilmelidir.
- Becerin sırasının kavratılması için öğrenciye rehberlik edilmelidir.
- Doğru davranışlar pekiştirilerek, yanlışlar açıklanıp düzeltilmeli ve temel davranışların oluşturulması için tekrar için zaman verilmelidir.
- Beceri otomatik hale gelene kadar geliştirme çalışmalarına devam edilmelidir (50).

### **Beceri Öğretiminde Dikkat Edilmesi Gerekenler:**

- Yüklenmeler aşamalı olarak artırılmalıdır.
- Yeni hareketler doğru teknikle öğretilmeli ve bireysel farklılıklara dikkat edilmelidir.
- Kombine egzersizler yapılmalıdır.
- Antrenmanların hızı ve dış koşullar (topun ağırlığı ve hareket alanı) sürekli değiştirilmelidir.
- Çalışmalar zamanla sınırlı olmalı ve antrenman sonrası tekrarlar yapılmalıdır.
- Branşa uygun özel beceri alıştırmaları uygulanmalıdır.

Beceriklilik alıştırmaları, kuvvet, çabukluk ve dayanıklılık alıştırmalarıyla birleştirildiğinde, koordinasyon becerilerindeki başarıyı belirleyen temel dayanıklılık ve kuvveti artırır.

### **2.19.2. Beceri Kazanımında Aşamalar**

Becerilerin kazanılması için geçerli olan üç temel aşama vardır ve spor ile diğer beceri odaklı aktivitelerin öğrenilmesinde önemli bir rol oynarlar.

İlk aşama, temel hareket tekniklerinin öğrenildiği ve becerilerin doğru bir şekilde uygulanmasını sağlayan zihinsel devredir.

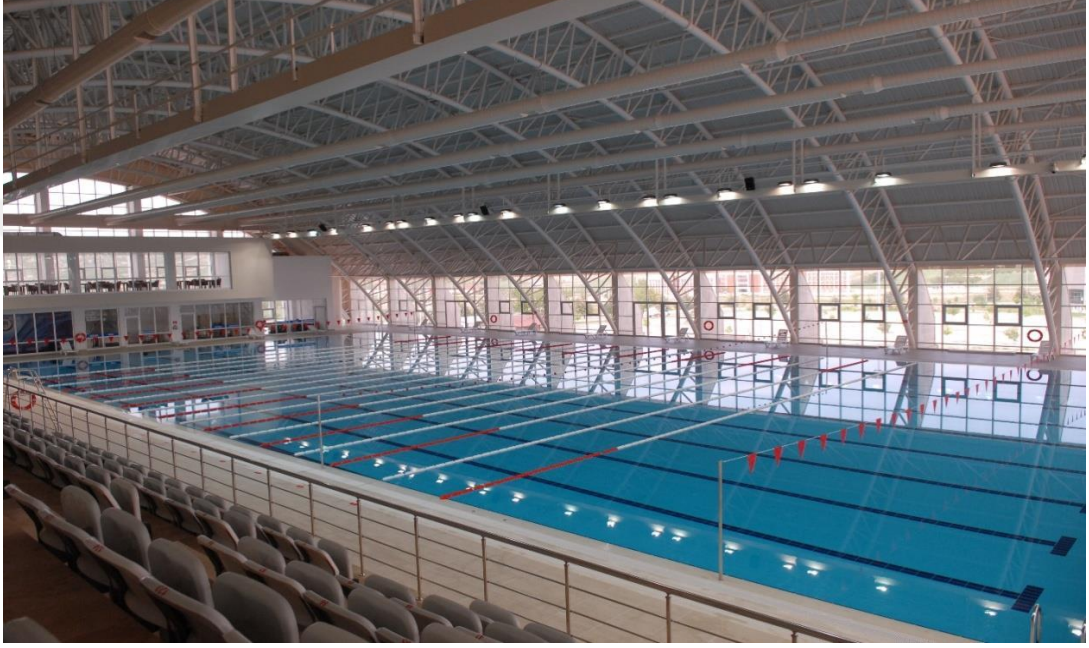
İkinci aşama, becerilerin alıştırıldığı ve hareket örüntülerinin geliştirildiği uygulama devresidir. Bu aşamada geri bildirim, becerilerin gelişmesinde önemli bir rol oynar.

Son aşama ise, becerilerin otomatik hale geldiği ve uzmanlaşmanın başladığı aşamadır. Bu aşamada, antrenmanlar planlı bir şekilde yapılır ve hareketlerin otomatik hale gelmesi sağlanır. Bu üç temel aşama, spor ve diğer beceri odaklı aktivitelerin öğrenilmesinde ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynar (51,52,53).

### 3. METARYAL METOT

#### 3.1. Araştırmada Kullanılan Yüzme Havuzunun Özellikleri

Araştırmamız Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzunda gerçekteşmiş olup bu havuz olimpik standartlara sahiptir. Havuzun boyutları 50x25 metre olup, eni 25 metre ve derinliği 2.33 metredir.



Şekil 3.1. SDÜ 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzu

#### 3.2. Araştırmaya Katılan Yüzücülerin Özellikleri

Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzu'nda düzenli olarak antrenmanlara katılan yaş ortalaması  $9,57 \pm 1,39$  yıl olan 7'si erkek ve 7'si kız olmak üzere toplam 14 çocuk bu araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya katılan çocukların velilerinden izin alınarak araştırma grubu oluşturulmuştur. Bu araştırma, okul çağındaki çocuklarda düzenli yüzme antrenmanlarının antropometrik özellikler, motor beceriler ve yüzme performansı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

### 3.3. Yüzme Antrenman Programı

Hafta	1. Ders	2. Ders
1. Hafta	<p>Isınma: 100 m serbest stil (yavaş tempo)</p> <p>Teknik: 4 x 25 metre bacak çalışması (serbest stil, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 50 metre serbest stil (20 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p> <p>Teknik: 4 x 25 metre kol çalışması (serbest stil, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 50 metre sırtüstü stil (20 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>
2. Hafta	<p>Isınma: 200 metre karışık (her 50 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 25 metre bacak çalışması (sırtüstü, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 75 metre serbest stil (30 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 200 metre karışık (her 50 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 25 metre kol çalışması (sırtüstü, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 75 metre kurbağalama (30 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>
3. Hafta	<p>Isınma: 200 metre karışık (her 50 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 25 metre kol çalışması (sırtüstü, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 75 metre kurbağalama (30 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 300 metre karışık (her 50 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 50 metre kol çalışması (kurbağalama, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 100 metre kelebek (40 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>
4. Hafta	<p>Isınma: 400 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 50 metre bacak çalışması (kelebek, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 100 metre serbest stil (30 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 400 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 50 metre bacak çalışması (kelebek, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 100 metre serbest stil (30 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 100 metre serbest stil yavaş tempo</p>

5. Hafta	<p>Isınma: 500 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre bacak çalışması (her stil, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 200 metre serbest stil (45 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 500 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre kol çalışması (her stil, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 200 metre karışık stil (her 50 metrede stil değiştir, 45 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>
6. Hafta	<p>Isınma: 600 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre bacak çalışması (her stil, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 200 metre serbest stil (45 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 600 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre kol çalışması (her stil, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 200 metre karışık stil (her 50 metrede stil değiştir, 45 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>
7. Hafta	<p>Isınma: 700 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre bacak çalışması (her stil, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 300 metre serbest stil (1 dakika dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 700 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre kol çalışması (her stil, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 300 metre karışık stil (her 75 metrede stil değiştir, 1 dakika dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>
8. Hafta	<p>Isınma: 800 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre bacak çalışması (her stil, tahtayla)</p> <p>Ana Set: 4 x 400 metre serbest stil (1 dakika 15 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>	<p>Isınma: 800 metre karışık (her 100 metrede stil değiştir)</p> <p>Teknik: 4 x 100 metre kol çalışması (her stil, paletle)</p> <p>Ana Set: 4 x 400 metre karışık stil (her 100 metrede stil değiştir, 1 dakika 15 saniye dinlenme)</p> <p>Soğuma: 200 metre serbest stil yavaş tempo</p>

### 3.4. Araştırmada Kullanılan Araçlar

Araştırma grubundan alınan ölçümler Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzunda gerçekleştirilmiştir. 8 haftalık antrenman periyodundan önce gerekli ölçümler yapılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan tüm çocuklara araştırma hakkında bilgi verilerek en doğru ve sağlıklı ölçümlerin alınması sağlanmıştır.

### 3.5. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Boy ölçümleri, 0,1 mm hassasiyetine sahip olan SECA (Almanya) marka boy skalasıyla yapılmıştır.

Vücut ağırlığı, ölçümleri ise çocukların sadece şort ve tişört giydiği halde, çıplak ayakla SECA (Almanya) marka elektronik baskül üzerinde yapılmıştır. Baskülün hassasiyeti 0,5 kg olarak belirlendi.



Şekil 3.2. Kg ölçümü

### 3.6. Çevre Ölçümleri

Çocukların vücut ölçümleri için belirlenen antropometrik referans noktalarından mezura yardımıyla çevre ölçümleri alındı. Ölçümler aşağıdaki referans noktaları etrafında yapıldı:

**Omuz çevresi ölçümü:** Deltoid kaslarının en belirgin noktalarından ve mezuranın iki omuz üzerinden geçecek şekilde tutularak ölçüm alındı.

**Tek omuz çevresi ölçümü:** Deltoid kasının üst kısmından ve mezura koltuk altından geçecek şekilde omuzu çevreleyerek ölçüm alındı.

**Kol çevresi ölçümü:** Humerusun orta noktasından biceps ve triceps kaslarını çevreleyecek şekilde ölçüm alındı.

**Ön kol çevresi ölçümü:** Ön kolun proksimalde en geniş bölgesinin çevresi ölçüldü.

**Göğüs çevresi ölçümü:** 4. Costa sternal çevresi olarak kabul edilerek ölçüm alındı.

**Karın çevresi ölçümü:** Mezura göbek çukurundan başlayıp yatay olacak şekilde tekrar aynı noktaya kadar çevreleyecek biçimde ölçüm alındı.

**Kalça çevresi ölçümü:** Gluteus Maximus kasının en geniş noktasından mezura yatay ve hafif yukarı doğru çevreleyerek ölçüm alındı.

**Uyluk çevresi ölçümü:** Doksan derece diz fleksiyonu ile uyluğun orta noktasını mezura çevreleyecek şekilde ölçüm alındı.

**Baldır çevresi ölçümü:** Mezura, gastracnemius ve triceps surae kaslarının en geniş noktalarını çevreleyecek şekilde ölçüm alındı.



Şekil 3.3. Çevre Ölçümleri

### 3.7. Deri Altı Yağ Ölçümleri

Deri altı yağ ölçümleri, skinfold caliper kullanılarak çocukların vücutlarının belirli referans noktalarından ölçüldü. Ölçümler aşağıdaki referans noktaları etrafında alındı:

Biceps: Biceps kasının orta en geniş noktasından ölçüm alındı.

Triceps: Triceps kasının orta en geniş noktasından ölçüm alındı.

Subscapula: Scapulanın inferior açısında 2 cm altından ölçüm alındı.

Pectoral: M. pectoralisin lateral kenarının üzerinden meme başına doğru diagonal olarak ölçüm alındı.

Abdominal: Göbek çukurunun 3 cm yan kısmından ölçüm alındı.

Iliac: İliac kemiğinin 1-2 cm üst kısmından ölçüm alındı.

Quadriceps: Quadriceps femoris kasının orta en geniş noktasından ölçüm alındı.

Calf: M. Triceps surae kasının en geniş bölgesi ve medialden dikey olarak ölçüm alındı.

### 3.8. Motorik Testler

**El Kavrama Kuvveti Testi:** Takkei (Japonya) marka el dinamometresi kullanılarak ölçümler alındı. Ölçümler için çocuklar beş dakikalık bir ısınma periyodundan sonra ayakta durarak yapıldı. Ölçüm sırasında, ölçüm yapılan kol bükülmedi ve vücuda temas etmedi; kol vücuda 45 derecelik bir açıyla tutuldu. Sağ ve sol el kavrama kuvveti ölçümleri her bir el için üç kez alındı ve en iyi ölçüm değeri kilogram cinsinden kaydedildi.



Şekil 3.4. El kuvveti ölçümü

**Bacak Kuvveti:** Bacak kuvveti testi için Takkei (Japonya) marka bacak dinamometresi kullanıldı. Ölçümler için çocuklar beş dakikalık bir ısınma periyodundan sonra dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdi ve dizleri hafifçe kırdı. Test sırasında, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik bir pozisyonda idi. Çocuklar, dikey olarak kavradıkları dinamometre barını maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çektiler ve ölçümler üç kez tekrarlandı. En iyi ölçüm değeri kilogram cinsinden kaydedildi.



Şekil 3.5. Bacak kuvveti ölçümü

**Sırt Kuvveti Testi:** Takkei (Japonya) marka sırt dinamometresi kullanılarak ölçümler yapıldı. Ölçümler için çocuklar, beş dakikalık bir ısınma periyodundan sonra dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdi ve dizlerini gergin bir şekilde bükerek pozisyon aldılar. Test sırasında, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik bir pozisyonda idi. Çocuklar, dikey olarak kavradıkları dinamometre barını maksimum oranda yukarı çekerek ölçümleri gerçekleştirdi. Test üç kez tekrarlandı ve en iyi değer kilogram cinsinden kaydedildi.



Şekil 3.6. Sırt kuvveti ölçümü

**Otur-Uzan Testi (Esneklik) Ölçümü:** Sporcuların esneklik ölçümleri, esneklik sehpasında oturarak ve uzanarak gerçekleştirilen uzanma testi ile yapıldı. Test öncesi, çocuklar beş dakikalık ısınma aktiviteleri yaptılar ve ardından test için hazır hale getirildiler. Test sırasında, çocuklar çıplak ayaklarını kullanarak esneklik sehpasına oturdu ve dizlerini kırmadan öne doğru uzanarak, sehpa bulunan cetveli ileri doğru iterek ve uzandıkları en uzak noktada 2 saniye boyunca durarak esneme mesafesini kaydettiler. Sporcular, testi üç kez tekrarlayarak, en yüksek değeri santimetre cinsinden kaydettiler (9).



**Şekil 3.7.** Otur – Uzan Esneklik ölçümü

### 3.9. İstatistiksel Analiz

Yüzme antrenmanlarına katılan sporculardan alınan ön test ve son test ölçüm sonuçları, SPSS 18 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarıldı. Sporcuların katıldıkları yüzme kurslarında elde edilen ön test ve son test verileri, istatistiksel analiz için SPSS 18 programı kullanılarak grup içi "Paired t Test" ile değerlendirildi (\* $p < 0,05$  önem düzeyinde).

## 4. BULGULAR

**Tablo 4.1.** Boy, Vücut Ağırlığı Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	N	Min.	Max.	Ort.±SS	t	p
Yaş (yıl)		14	8	12	9,57±1,39		
Boy(cm)	Ön Test	14	122	154,00	137,21±10,30	-1,82	,092
	Son Test	14	122,5	154,00	137,34±10,21		
Vücut Ağırlığı	Ön Test	14	20	47,8	34,92±9,13	-,199	,845
	Son Test	14	19,6	50,0	34,97 ± 9,15		

**\*p<0.05**

Tablo 4.1'e bakıldığında okul çağındaki çocukların 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanları sonucunda boy ve vücut ağırlığı değişkenleri ön test ve son testler incelendiğinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmemiştir.

**Tablo 4.2.** Çevre Ölçümleri Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Ort.±SS	t	p
Omuz	Ön Test	86,51±7,72	1,35	,198
	Son Test	74,49±27,67		
Sol Tek Omuz	Ön Test	28,03±3,84	-,875	,397
	Son Test	28,55±2,70		
Sağ Tek Omuz	Ön Test	27,95±4,11	-,709	,491
	Son Test	28,46±3,47		
Sol Kol	Ön Test	22,87±2,67	-23,08	<b>,000*</b>
	Son Test	23,46±2,65		
Sağ Kol	Ön Test	22,87±2,67	-26,43	<b>,000*</b>
	Son Test	23,82±2,63		
Sol Ön Kol	Ön Test	20,95±1,79	-3,11	<b>,008*</b>
	Son Test	21,52±1,63		
Sağ Ön Kol	Ön Test	21,02±2,42	-5,77	<b>,000*</b>
	Son Test	22,54±2,12		
Göğüs	Ön Test	72,12±8,34	-10,14	<b>,000*</b>
	Son Test	72,88±8,53		
Karın	Ön Test	68,92±9,68	,829	,422
	Son Test	68,78±9,83		
Kalça	Ön Test	76,20±7,81	-3,03	<b>,010*</b>
	Son Test	76,48±7,75		
Sol Quadriceps	Ön Test	46,95±16,02	-5,55	<b>,000*</b>
	Son Test	47,65±16,15		
Sağ Quadriceps	Ön Test	46,62±16,21	-2,98	<b>,011*</b>
	Son Test	47,63±16,11		
Sol Calf	Ön Test	31,19±3,45	,095	,926
	Son Test	31,12±2,52		
Sağ Calf	Ön Test	29,88±3,72	-1,87	,084
	Son Test	31,42±2,56		

**\*p<0.05**

Tablo 4.2'ye göre okul çağındaki çocukların 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanları sonucunda p<0.05 değeri referans alındığı zaman sol kol (**,000**), sağ kol

(,000), sol ön kol (,008), sağ ön kol (,000), göğüs (,000), kalça (,010), sol quadriceps (,000), sağ quadriceps(,011) değişkenlerinde ön test ve son testler incelendiğinde çevre ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

**Tablo 4.3.** Deri Altı Yağ Ölçümleri Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Ort.±SS	t	p
Triceps	Ön Test	14,74±3,43	-1,78	,097
	Son Test	15,80±4,77		
Biceps	Ön Test	8,73±3,73	-2,48	<b>,027*</b>
	Son Test	9,74±3,69		
Pectoral	Ön Test	20,28±22,60	1,52	,152
	Son Test	10,75±4,14		
Subscapula	Ön Test	10,26±6,19	1,21	,248
	Son Test	10,48±6,08		
Suprailiac	Ön Test	10,12±5,47	-,800	,438
	Son Test	10,48±6,08		
Abdominal	Ön Test	14,94±6,52	-,671	,514
	Son Test	15,57±6,07		
Quadriceps	Ön Test	18,35±4,96	-1,99	,068
	Son Test	19,50±4,89		
Calf	Ön Test	17,78±5,21	-1,97	,070
	Son Test	19,46±5,32		

**\*p<0.05**

Tablo 4.3’de okul çağındaki çocukların 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanları sonucu incelendiğinde p<0.05 değeri referans alındığında biceps (,027) değişkenin de ön test ve son testler incelendiğinde deri altı yağ ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

**Tablo 4.4.** Kuvvet ve Esneklik Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Ort.±SS	t	p
Sol El Kuvveti	Ön Test	24,23±13,61	-,764	,458
	Son Test	25,44±10,96		
Sağ El Kuvveti	Ön Test	25,62±12,35	-2,141	,052
	Son Test	29,42±11,79		
Sırt Kuvveti	Ön Test	49,28±10,21	2,53	<b>,025*</b>
	Son Test	42,52±13,99		
Bacak Kuvveti	Ön Test	51,46±12,35	4,04	<b>,001*</b>
	Son Test	39,57±12,30		
Esneklik	Ön Test	24,07±6,12	-2,64	<b>,020*</b>
	Son Test	26,07±5,15		

**\*p<0.05**

Tablo 4.4 incelendiğinde okul çağındaki çocukların 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanları sonucunda sırt kuvveti (,025), bacak kuvveti (,001) ve esneklik (,020)

değişkenlerinin ön test ve son testleri incelendiğinde kuvvet ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

**Tablo 4.5.** Performans Ön ve Son Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Test Sırası	Ort.±SS	t	p
Yirmi Beş Metre	Ön Test	42,39±13,02	3,12	,008*
	Son Test	37,48±8,56		
Yüz Metre	Ön Test	238,88±67,46	2,66	,020*
	Son Test	215,79±57,68		
İki Yüz Metre	Ön Test	496,57±146,16	2,44	,030*
	Son Test	461,00±131,22		

\* $p < 0.05$

Tablo 4.5 incelendiğinde okul çağındaki çocukların 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanları sonucunda  $p < 0.05$  değerine göre yirmi beş (,008), yüz (,020) ve iki yüz (,030) değişkenlerinin ön test ve son test performans ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; okul çağındaki çocuklara düzenli yüzme antrenmanlarının bazı antropometrik, motorik özellikler ve yüzme performansı üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmaya Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzu'nda düzenli yüzme antrenmanlarına katılan 14 çocuk ailelerinin izinleri doğrultusunda gönüllü olarak katılmıştır.

Yapılan analizlere göre, çocukların yaş, boy ve vücut ağırlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bulgular, incelendiğinde özellikler arasında belirgin bir ilişki veya farklılık olmadığını görülmektedir. Bu sonuçlar, yaş, boy ve vücut ağırlığının incelenen örneklemin genelinde benzer şekilde dağıldığını öne sürmektedir. Ancak, bu bulguların genelleme yapmadan önce daha geniş bir örneklem veya popülasyon üzerinde doğrulanması önemlidir.

Literatür incelendiğinde, Bostancı, Andaç, Yılmaz ve Kabadayı (2017) tarafından gerçekleştirilen yüzücü çocuklar üzerinde yapılan çalışmada, 12-13 yaş arası yüzücü çocuklarda boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerlerinde cinsiyet farklılığı açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (54).

Eremeev ve Sivkov'un yaptığı çalışmada, 11-12 yaş arası kız çocuklarda uygulanan 12 haftalık yüzme antrenmanlarının başlangıç ve son test ölçümlerinde kontrol ve deney gruplarının boy uzunluğu değerleri karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir (9).

Eremeev ve Sivkov'un yapmış olduğu çalışmada, 11-12 yaş arası yüzme sporu yapan kız çocuklarında kontrol ve deney grubu arasında vücut ağırlığı değerleri 12 haftalık yüzme antrenmanlarının ilk ve son test ölçümlerinde açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. (9).

Literatür incelendiğinde çalışmamıza benzer çalışmalara bakıldığında 12 haftalık yüzme antrenmanlarında da çalışmamızın sonucuna benzer sonuçlarla karşılaşmıştır. Bunun nedeni yaş, boy ve vücut ağırlığının kısa sürede değişim göstermediği düşünülmektedir.

Araştırma bulguları incelendiğinde çevre uzunluk ölçümlerinin de sol kol, sağ kol, sol ön kol, sağ ön kol, göğüs, kalça, sol quadriceps, sağ quadriceps

değişkenlerinde ön test ve son testler incelendiğinde çevre ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Döner'in 2011 yılında yaptığı çalışmada, baş çevresi, boyun çevresi, omuz çevresi, göğüs çevresi, abdominal çevresi, kontraksiyon biceps çevresi, ekstansiyon biceps çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi ve calf çevresi gibi vücut ölçümleri açısından sporcular ile sedanter bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, spor yapmanın veya fiziksel aktivitenin bu spesifik vücut ölçümleri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını öne sürmektedir (27).

Akalin'in 2008 yılında yaptığı çalışmada, okul çağındaki çocukların vücut kompozisyonu ve antropometrik özellikleri üzerine yüzme ve basketbolun etkileri incelenmiştir. Araştırmada, çocuklar yüzme grubu, basketbol grubu ve kontrol grubu olarak üç gruba ayrılmış ve bu grupların ilk ve son ölçüm uzunluk değerleri karşılaştırılmıştır. Bulgular, her üç grubun da ölçüm süreleri boyunca uzunluk değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar gösterdiğini ortaya koymuştur. İkili karşılaştırmalarda ise basketbol grubunun yüzme grubuna göre, yüzme ve basketbol gruplarının da kontrol grubuna göre uzunluk ölçümlerinde daha fazla artış kaydettiği ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, basketbol ve yüzmenin çocukların boy uzamasına olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (8).

Eremeev ve Sivkov'un 1986 yılında yaptığı çalışmada, 3 ay boyunca düzenli yüzme antrenmanlarına katılan 95 okul çocuğunun kol ve ön kol çevresi ölçümleri incelenmiştir. Yapılan analizlerde, çocukların yüzme antrenmanlarına başlamadan önceki (ön test) ve 3 aylık antrenman süreci sonrasındaki (son test) kol ve ön kol çevresi ölçümleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, ön test ve son test değerleri arasında kol ve ön kol çevresi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, düzenli yüzme antrenmanlarının çocukların kol ve ön kol çevresinde belirgin bir artışa neden olduğunu ortaya koymaktadır. (9).

Masal Melik Kızıl'ın 2022 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, antrenman programı öncesi ve sonrasında bel ve kalça ölçümlerinde anlamlı bir artış bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bununla birlikte, omuz, göğüs, kalf, kol, büst, tüm kol, tüm

bacak, el bileği ve kulaç ölçümlerinde antrenman programı öncesine göre son ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı artışlar saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (55).

Kellett ve çalışma arkadaşlarının (1996) yaptığı araştırmada, 10-12 yaş arası 80 elit yüzücü, 3 ay boyunca incelenmiştir. Araştırma sonucunda, kontrol grubu ile kız ve erkek gruplarının çevre ölçümlerinde, ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir (33).

Literatürdeki benzer çalışmalara baktığımızda düzenli antrenman yapan tüm yaş gruplarında çevre uzunlukları ölçümlerinde istatistiksel anlamda anlamlı farklılıklar bulunmuş olup, düzenli antrenman yapmayan kişilerin ölçümlerinde istatistiksel anlamda farklılık tespit edilememiştir.

Araştırmamızın bulguları incelendiğinde deri altı yağ ölçümlerinde biceps değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Döner, H. (2011) yapmış olduğu çalışmada, kızlar ve erkekler arasında antropometrik deri altı yağ ölçümlerinde anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir (27).

Masal Melik Kızıl'ın (2022) çalışmasında, deney grubundaki kızların fiziksel ve motorik özellikleri, antrenman öncesi ve sonrası ölçümleri karşılaştırıldığında, vücut yağ yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (55).

Karakuş ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptığı araştırmada, yüzücü grubun vücut yağ yüzdesi değerlerinin sedanter gruptan daha düşük olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (56).

Yılmaz'ın (2014) yaptığı çalışmada antropometrik deri altı yağ ölçümlerinde kızların ve erkekler de anlamlı farklılıklar görülmemiştir (26).

Eyüboğlu'nun (2006) çalışmasında, triseps, subskapula, abdominal, suprailiak deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi değerleri açısından ilköğretim çağındaki çocuk sporcular ile sedanterler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (57).

Petersen ve ekibinin (2006) çalışmasında, 16 haftalık antrenman programının ardından, 12-15 yaş arasındaki 18 elit bayan yüzücü ve 6 performans yüzücüsü üzerinde vücut yağ yüzdesi parametresi incelenmiştir. Her iki grupta da ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (58).

Juricskay ve Mezey'in (2007) çalışmasında, 11-14 yaş arası 40 elit yüzücü üzerinde yapılan 3 aylık antrenman programı sonunda, vücut yağ yüzdesi ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (59).

Çalışmamızda deri altı yağ ölçümlerinde istatistiksel anlamda biceps değişkeninde anlamlı fark tespit edilmiştir. Literatür incelendiği zaman çalışmamıza benzer çalışmalarda deri altı yağ ölçümlerine bakıldığında istatistiksel anlamda farklılıklar tespit edilmiştir. Anlamlı fark bulunması yapılan antrenmanın sıklığı ve yüklenme, şiddeti durumuyla bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde kuvvet ölçümlerinde sırt kuvveti, bacak kuvveti ve esneklik değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ).

Karkuşun 2018 yılında yaptığı çalışmada, katılan gönüllülerin bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti, omuz genişliği ve diğer fiziksel parametrelerine ait ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Bu sonuç, antrenman programının etkili olduğunu ve katılımcıların fiziksel performanslarında belirgin bir iyileşme sağladığını göstermektedir ( $p < 0.05$ ) (57).

Hamza Atasoy'un (2018) gerçekleştirdiği çalışmada, sol el kavrama kuvveti, sağ el kavrama kuvveti ve otur-uzan (esneklik) testi değişkenlerinin ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular, antrenman programının bu fiziksel parametreler üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir (60).

Bozkurt ve Göral'ın (2021) yaptığı çalışmada, araştırmaya katılan 9-11 yaş arası kız ve erkek yüzücü çocukların fiziksel uygunluk özellikleri incelenmiş ve sadece esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ( $p < 0,05$ ) tespit edilmiştir. Bu bulgu, esneklik açısından kız ve erkek çocuklar arasında belirgin bir fark olduğunu göstermektedir (61).

Özdoğru'nun (2018) yaptığı çalışmada, spor yapan çocukların spor yapmayanlara kıyasla daha esnek olduğunu gösteren bulgular mevcuttur. 16 hafta boyunca devam eden hareket eğitimi programının, 10-12 yaş arası erkek çocuklarda son test esneklik ölçümlerinin spor yapmayan çocuklara göre anlamlı derecede arttığı

belirtilmiştir. Düzenli hareket eğitimi programlarının çocuklarda esnekliği önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir (13).

Bıyıklı'nın (2014) yapmış olduğu çalışmada, kor antrenmanı uygulanan 11-13 yaş arası yüzücülerde, araştırma grubunun sol el kavrama ve sağ el kavrama kuvveti ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı gelişim görülmüştür. Bu bulgular, kor antrenmanının yüzücülerin el kavrama kuvvetini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (62).

Özdoğru'nun (2015) yaptığı çalışmada, sol el kavrama, sağ el kavrama, sırt kuvveti ve esneklik ön test ve son testlerinden istatistiksel anlamda farklılık görülmemiştir (13).

Yılmaz'ın (2014) çalışmasında, sağ ve sol el kavrama ile sırt ve bacak kuvveti ortalamalarının, araştırma sonuçlardan daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu farkın sebebi, bu çalışmaya katılan sporcuların, çalışmaya katılan çocuklardan daha büyük yaşlara sahip olmalarıdır. Ancak her iki çalışmada da sağ el kavrama ve bacak kuvveti arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu durum, yaş farkının etkisi göz önüne alındığında bile el kavrama ve bacak kuvveti arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır (26).

Özçöven'in (2019) yüzme egzersizleri tüm vücutta kuvvet artışını geliştirdiği gibi bacak kuvvetinde de önemli ölçüde artışlar sağlamaktadır (63).

Yapılan literatür araştırmasında çalışmamıza benzer sonuçlarla karşılaşmıştır. Bulunan sonuçlar düzenli antrenman yapmanın kuvvet ve esneklik özelliklerin istatistiksel anlamda farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızın bulguları incelendiğinde sonucunda performans ölçümlerinin de yirmi beş, yüz ve iki yüz metre değişkenleri incelendiğinde ön test ve son test performans ölçümlerinde istatistiksel anlamında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Özdoğru'nun (2015) yapmış olduğu araştırmasında, ön test ve son test karşılaştırılmasında sürat ve performans ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (13).

Kızılın'ın (2022) çalışmasında, deney erkek grubunun yüzme performanslarının ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında, antrenman programı

sonrası 4 stil yüzme (serbest, sırtüstü, kurbağalama, kelebek) ve sürat ile dayanıklılık için 25m ve 400m serbest yüzme değerlerinde antrenman öncesi değerlere göre anlamlı bir artış gözlemlenmiştir (56).

Günay (2007) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, ortalama yaşı 16 olan 36 yüzücü üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada, sadece erkek yüzücülerden oluşan bir grup üzerinde 25 metre sprint yüzme testi ön ve son test ölçümleri karşılaştırılmış olup yapılan analizler sonucunda, ön ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yüzme performansında belirli bir süreçte gözlemlenen gelişmeyi desteklemektedir (14).

Yapıcı, A., Maden, B., ve Fındıkoğlu, G. (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, yüzücülere uygulanan kuvvet antrenmanlarının çocuk yüzücülerde uygulanan kuvvet antrenmanları ve çocuklarda motor becerilerinin yüzme performansına etkisi araştırılmıştır. Çeşitli çalışmalarda, yüzme antrenmanına ek olarak yapılan kara antrenmanlarının yüzme performansını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir. Bu bulgu, kuvvet antrenmanlarının ve motor becerilerinin yüzme performansını artırmadaki rolünü vurgulamaktadır (64).

Garrido ve ekibinin (2010) araştırmasında, 12 yaşındaki 25 yüzücüye 8 hafta boyunca aerobik yüzme antrenmanlarına ek olarak kombine kuvvet içerikli kara antrenmanları uygulanmıştır. Sonuçlar, yüzücülerin 25m ve 50m yüzme performanslarında, alt ve üst gövde kuvvetlerinde artış olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, kara antrenmanlarının yüzme performansını artırmadaki etkisini desteklemektedir (65).

Yapıcı ve ekibinin (2016) çalışmasında, 13-16 yaş arası yüzücülere 6 hafta boyunca farklı direnç antrenmanlarının uygulanmasının yüzme performansı ve bacak kuvveti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ön test ve son test karşılaştırmalarında, 25m, 50m, 100m serbest yüzme performanslarının, yüzme antrenmanı ile kombine kuvvet antrenmanlarının birlikte uygulandığı grupta anlamlı düzeyde geliştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, uygulanan kuvvet antrenmanlarının bacak kuvvetini anlamlı düzeyde artırdığı belirlenmiştir. Kombine antrenmanların yüzme performansını artırmada ve bacak kuvvetini geliştirmede etkili olduğunu desteklemektedir (64).

Literatür taraması yapıldığında çalışmamıza benzer sonuçlarla karşılaşılmış olup, düzenli egzersiz ve antrenmanların performansı olumlu etkilediği gözlenmiştir. Düzenli egzersiz ve antrenmanların sadece suyun içinde değil karada da kara antrenmanlarıyla desteklendiği zaman sonuçların istatistiksel anlamda daha da farklılaştığı tespit edilmiştir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

8 haftalık düzenli yüzme antrenmanlarının okul çağındaki çocukların bazı fiziksel ve motorik özellikleri üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmamızda uygulanan 8 haftalık düzenli yüzme antrenmanlarının boy, vücut ağırlığı üzerine etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Araştırmamız da yapılan antrenmanların çevre uzunluklarının ölçümlerinde sol kol, sağ kol, sol ön kol, sağ ön kol, göğüs, kalça, sol quadriceps, sağ quadriceps değişkenlerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmamız da yapılan antrenman sonucunda deri altı yağ oranlarının biceps değişkenine etkisi olduğu sonucunda varılmıştır.

Araştırmamızda kuvvet değerlerine baktığımızda da sırt kuvveti, bacak kuvveti ve esneklik değişkenlerinde antrenmanlarımızın etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmamızın performans ölçüm değerlerine baktığımız da ise yirmi beş, yüz ve iki yüz değişkenlerin de antrenman programımızın etkisi olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada ki sonuçlar doğrultusunda; antrenman sayısının artırılması, kara antrenmanlarının eklenmesi ve antrenmana düzenli katılımı sağlamak sonuçların olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın bulguları, benzer konulardaki gelecek çalışmalara temel oluşturacak, spor performansını artıracak ve yeni bakış açıları sunacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Maglischo EW. Swimming Even Faster. Human Kinetics. Çeviri: Ekin Grubu Çeviren: Muhlis Yararcan, İstanbul. 2012
2. Gallahue DL, Donnelly FC. Developmental physical education for all children movement skill acquisition. 4th Ed. Champaign: Human Kinetics. 2007.
3. Goodway JD, Branta CF. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. Res Q Exerc Sport. 2003; 74: 36-46.
4. Dündar U. Antrenman Bilgisi. In: Antrenman Bilgisi (s. 121). Bağırhan Yayinevi. 2000.
5. Wrotniak BH, Epstein LH, Dorn JM, Jones KE, Kondilisc VA. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. Pediatrics. 2006; 118: 1758-65.
6. Mühürhancı DA. 12 Haftalık Düzenli Yüzme Egzersizlerinin 11-12 Yaş Kız Çocuklarında Antropometrik, Spirometrik ve Kardiyovasküler Uyum Değerleri Üzerine Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir. 2011.
7. Barnett LM, Van BE, Morgan PJ, Brooks LO. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. Journal of Adolescent Health. 2004; 44: 252-59.
8. Akalın TC. Düzenli Yüzme Egzersizlerinin, Okul Çağındaki Çocukların Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale. 2008; ss.51.
9. Tüzen B, Müniroğlu S, Tanılkan K. Kısa mesafe yüzücülerinin 30 metre sürat koşusu dereceleri ile 50 metre serbest stil yüzme derecelerinin karşılaştırılması. Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2005; 3(3): 97-99.
10. Bozdoğan A. ve Özüak A. Stilleriyle Temel Yüzme. İpress Basım & Yayın, İstanbul, 2003.
11. Güner YM. Türkiye'nin Spor Yönetimiyle İngiltere Spor Yönetiminin Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bitirme Tezi, Ankara, 2007.
12. Maglischo EW. Swimming Fastest. Section 11, pp. 89-136, pp. 207-250, pp. 171-205. 1993.
13. Özdoğru K. 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; 2018

14. Günay E. Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2007.
15. Demir M. Dayanıklılık antrenmanlarının aerobik güce etkisi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1996;1(4):32.
16. Kılınç F. Performansı etkileyen bazı faktörlerin analizi sonucu hazırlanan antrenman programının etkinliği. Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2003.
17. Sweetenham B, Atkinson J. Championship Swim Training. Human Kinetics Publishers; 2003.
18. Koç S. Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul 2006.
19. Gallahue DL, Ozmun JC, ve Goodway JD. Motor Gelişimi Anlamak. Bebekler, Çocuklar, Ergenler, Yetişkinler. (Çev. D. S. Özer ve A. Aktop), Nobel Yayıncılık, Ankara, 2014.
20. Sevim Y. Antrenman bilgisi. Nobel Yayınları. 1997: ss. 251-253.
21. Altay AR. Yüzme sporu ve katkıları. <http://www.populermedikal.com/diyet/egzersiz/yuzme2.asp>. 2004; Erişim tarihi: 01.11.2023.
22. Mengütay S. Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor. Morpa Yayıncılık, İstanbul, 2005.
23. Uçak B. Kara ve su egzersizlerinden oluşan düzenli yüzme antrenmanlarının çocuklarda vücut kompozisyonu, farklı motorik özellikler ve yüzme performansına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi;
24. Sweetenham B, Atkinson J. Championship Swim Training. Human Kinetics Publishers; 2003.
25. Köklü Y, Özkan A, Alemdaroğlu U, Ersöz G. Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2009;7(2):61-68.
26. Yılmaz E. 8-12 yaş çocuklara uygulanan yüzme antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve bazı biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Anabilim Dalı; 2014.
27. Döner H. Futbolcuların mevkilere göre somatotip özelliklerinin belirlenmesi (Diyarbakır örneği). Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2011.
28. Kılınç F. Dumlupınar üniversitesi BESYO sınavına katılan adayların postür yapılarının başarı düzeyi ile ilişkilerinin incelenmesi. In: Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Kongresi, Gazi Üniversitesi. 26-27 Mayıs 2000 Ankara, Türkiye.
29. Muratlı S. Çocuk ve gençlerde dayanıklılık antrenmanları. Spor ve Bilim Dergisi. 1991;6:12-16.

30. Dündar U. Antrenman Teorisi. 9. Basım. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2015
31. Köktaş E. Beden kütle indeksleri spor yapmaya uygun çocukların tenis branşına göre yetenek düzeylerinin araştırılması. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
32. Hawes MR, Martin AD. Human Body Composition. In: Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data, 1st Ed. 2001: p. 7-46.
33. Kenneth JE. Whole-Body Counting and Neutron Activation Analysis. In Roche et al (Ed.) Human Body Composition Book, 1996, s:45-61.
34. Boumgartner RN. Electric İmpedance and Total Body Electrical Conductivity. In Roche et al (Ed.) Human Body Composition Book, 1996, s:79-107.
35. Wilmore JH. Body composition in exercise direction for future research. Med. Sci Sports Exerc, 1982, 15, s:21-31.
36. Özer, K. Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: Kazancı Matbaacılık, 1993.
37. International Olympic Commitee, Titer carbon, olympic solidarity. Copyright By I.O.C., USA. 1993.
38. Ergun N, Pehlivan M. Çocuk jimnastikçilerimizden antropometrik ölçümler ve fiziksel uygunluk testleriyle elde edilen yapısal özellikler. Spor Hekimliği Dergisi 1998; 23(4): 103-119.
39. Astrand PO, and Rodahl K. Textbook of work physiology. McGraw-Hill, New York, 1986.
40. Açıkada C, Ergen E, Alpar R, ve Sarpyener K. Erkek sporcularda vücut kompozisyonu parametrelerinin incelenmesi. H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi. 1991, 2 (2),1-25.
41. Bozdoğan A. Yüzme Teknik Analizleri ve Yöntemi. Görsel Sanatlar Matbaacılık, İstanbul, 1986.
42. Atayüzme. Yüzmede performans analizi parametreleri. 2022, Temmuz 1. Erişim adresi: <https://www.atayuzme.com.tr/blog/yuzmede-performans-analizi-parametreleri>
43. Çelebi Ş. Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.
44. Kale R. Sporda Dayanıklılık: Sağlık, Antrenman ve Biyofizyolojik Temeller. İstanbul: Alaş Ofset Ltd; 1993.
45. Çelebi Ş. Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.
46. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Kitapevi. 2002.

47. Dündar U. Antrenman Bilgisi. In: Antrenman Bilgisi (s. 121). Bağırhan Yayinevi. 2000.
48. Özkan, A., Köklü, Y., & Ersöz, G. Wingate Anaerobik Power Test. Uluslararası İnsan Bilim Dergisi 2010: 207-224.
49. Mengütay S. Okul Öncesi ve ilkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor. Geliştirilmiş 2. Baskı, Tutibay Yayınları, Ankara, 1999.
50. Muratlı, S. ve Sevim, Y. Antrenman Bilgisi ve Testler, Bilim Matbaası, Ankara, 1977.
51. Özbaydar S. İnsan Davranışının Sınırları ve Spor Psikolojisi. İstanbul: Altın Kitaplar Yayinevi, 1983.
52. Baacke H. Voleybol Antrenmanı. (Çev: Şefik Tiryaki). Ankara: Voleybol Antrenörleri Derneği. 2009.
53. Schmidt RA, and Wrisberg CA. Motor Öğrenme ve Performans. (Çev: Ziya Koruç). Ankara: Anı Yayıncılık, 2012.
54. Bostancı Ö, Andaç ATEŞ, Yılmaz AK, Kabadayı M. 12–13 Yaş Yüzücülerin Cinsiyetlerine Göre Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2017; 4(3): 12-21
55. Kizilin M.M. 10-12 Yaş Yüzme Branşındaki Çocuklarda Su İçi Ve Kara Antrenmanlarının Yüzme Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi, Doktora Tezi. Ankara,2022
56. Karakuş M, Çelenk Ç, Kaya MK, Sucan S, Turna B. Çocuklarda 12 Haftalık Yüzme Egzersizinin Bazı Fiziksel Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi 2018; 1(1): 50-57.
57. Eyuboğlu E. İlköğretim çağı çocuklarında antropometrik ölçümlerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerle ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuzmayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun. 2006; ss. 64-65.
58. Peters HL, Peterson CT, Reddy MB, Hanson KB, Swain JH, Sharp RL, Alekel DL. Body composition, and iron status of female collegiate swimmers and female performance swimmers. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2006; 16(3): 115.
59. Juricskay Z, Mezey B. Effect of regular training on the anthropometric parameters in swimmer children, Central Research Laboratory Medical University of Pecs: Hungary, 2007;25/8: s. 54.
60. Atasoy H. Yüzme antrenmanlarının; 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi. Master's thesis. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2018.
61. Bozkurt E, Göral K. Çocuklarda Antropometrik Özellikler Ve Fiziksel Uygunluk Parametreleri Yüzme Performansı İle İlişkili Midir?. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi. 2021; 6(1): 137-151.

62. Bıyıklı T. 10 Haftalık Core Antrenmanın 11-13 Yaş Arası Kız Yüzücülerde Fiziksel Performansa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep. 2019.
63. Özçöven M. 12 haftalık yüzme egzersizinin deniz harp okulu DHO hazırlık sınıfı öğrencilerinin fiziksel performansları üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, 2019.
64. Yapıcı A, Maden B, Fındıkoğlu G. The Effect of a 6-Week Land and Resistance Training of 13-16 Years Old Swimmers Groups to Lower Limb Isokinetic Strength Values and to Swimming Performance. Journal of Human Sciences. 2016; 13(3).
65. Garrido N, Marinho Da, Reis Vm, Van Den Tillaar R, Costa Am, Silva Aj, Et Al. Does Combined Dry Land Strength and Aerobic Training Inhibit Performance of Young Competitive Swimmers? J Sport Sci Med. 2010; 9: 300-310.



# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

**Ad** : Mehmet Can

**Soyad** : DOĞAN

**Doğum Yeri**

**Doğum Tarihi**

**Uyruğu**

**Medeni Durumu**

**Askerlik Durumu**

**E posta**

**Telefon**

## İş Tecrübesi

- 2011-2016 Süleyman Demirel Üniversitesi 29 Ekim Olimpik Yüzme Havuzu
- 2016 - ... Isparta Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

## Bilgisayar Programları

- Ofis Programları