

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

138127

**12 HAFTALIK YÜZME TEMEL EĞİTİM ÇALIŞMALARININ
7- 12 YAŞ GURUBU KIZ VE ERKEK YÜZÜCÜLERİN
FİZİKSEL VE MOTORSAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Bahar ODABAŞ

138127

Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Programı İçin Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI (YÜKSEK LİSANS) TEZİ Olarak Hazırlanmıştır

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Kenan SİVRİKAYA

KOCAELİ - 2003

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İşbu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalında
BİLİM UZMANLIĞI (YÜKSEK LİSANS) TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İMZALAR

Başkan Unvanı Adı SOYADI İMZA

Prof. Dr. Aydın ÖZBEK

Üye Unvanı Adı SOYADI İMZA

Yrd. Doç. Dr. Kenan SİVRİKAYA

Üye Unvanı Adı SOYADI İMZA

Yrd. Doç. Dr Zekiye BAŞARAN

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

10.19.2003

Prof. Dr. Nejat GACAR

Enstitü Müdürü

ÖZET

12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7- 12 Yaş Gurubu Kız Ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel Ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi

Bu araştırmanın amacı; 12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7- 12 yaş gurubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkilerinin incelenmesidir. Deney grubu Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübünün 7-12 yaş grubuna yönelik gerçekleştirdiği “Yüzme Yaz Spor Okuluna” katılan 15 kız 28 erkek olmak üzere toplam 43; kontrol grubu ise Özel Seymen İlköğretim Okulundan aynı yaş kategorilerinden rast gele seçilmiş 15 kız ve 28 erkek olmak üzere toplam 43 öğrenciden oluşturulmuştur.

Elde edilen veriler SPSS 7.5 paket programıyla tanımlayıcı istatistik, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis ve Post-Hoc testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Erkek deney gurubu yağ, erkek kontrol gurubu dominant el işitsel reaksiyon süreleri, sağ ve sol el pençe kuvveti, boy, sağ ve sol el görsel reaksiyon süreleri, erkek guruplarının boy, sağ ve sol el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri, sağ ve sol el pençe kuvveti, dikey sıçrama, kız kontrol gurubu sol el görsel reaksiyon süreleri, kız guruplarının dikey sıçrama, sol el görsel reaksiyon süreleri, kilo, yağ değişkeninde 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Erkek kontrol gurubu yağ değişkeninde, erkek guruplarının vücut yağ oranları, boy, dominant el reaksiyon süresi, otuz metre sprint, sol el pençe kuvveti, kız guruplarının sağ ve sol el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri, kilo, kız kontrol gurubu boy 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Yüzme, motor beceri, vücut kompozisyonu.

ABSTRACT

The Effects Of Twelve Weeks Basic Swimming Training On Physical And Motorical Qualifications of 7-12 Years Aged Boy And Girl Swimmers

The purpose of this study was to investigate the effects of twelve weeks basic swimming training on physical and motoric qualifications of 7-12 years aged boy and girl swimmers. Experimental group consist of 43 children (15 girls and 28 boys) from "Summer Swimming School" which is designed for 7-12 years aged children by Kocaeli University and the control group consist of 43 children (15 girls and 28 boys) randomly selected from same ages from Private Seymen Elementary School.

The collected data had been entered in SPSS 7,5 software for Windows and analyzed using descriptive statistics, Mann Whitney U, Kruskal-Wallis and Post-Hoc tests.

0,01 significancy level of difference found between the following parameters in defined groups; boy experimental group's, % body fat, dominant hand acoustic reaction time, right and left hand grip strength, length, right and left hand visual reaction time, boy groups' right and left hand visual reaction time, dominant hand acoustic reaction time, right and left hand grip strength, vertical jump and girl control group's left hand visual reaction time, girl groups' viertical jump, left hand visual reaction time, weigth, %body fat.

0,05 significancy level of difference found between the following parameters in defined groups; boy control group's % body fat, boy groups' %body fat, length, dominant hand acoustic reaction time, 30 meter sprint, left hand grip strength, girl groups' right and left hand visual reaction time, dominant hand acoustic reaction time, weight, girl control group's length.

Keywords: Swimming, motoric ability, body composition

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamı yöneten tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Kenan SİVRİKAYA' ya, Prof.Dr. Aydın ÖZBEK'e, Doç.Dr. Yavuz TAŞKIRAN'a, Yrd.Doç. Dr. Zekiye BAŞARAN' a, Yrd.Doç.Dr. Gazanfer K. GÜL' e, Öğrt.Gör. Gökalp GÜREL' e, Okt. Yüksel ABDİKOĞLU' na, Okt. Aykut ÇETİNASLAN' a, Arş.Gör. Hakan KOLAYIŐ' e, Arş.Gör. Selim Yıldız' a teşekkürlerimi sunarım.

Özel Seymen Eğitim Kurumu çalışanlarına, Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü çalışanlarına, Beden Eğitimi Öğretmeni arkadaşlarım; Alparslan İőcan, Bülent Yargıcı, Ayhan Bozoğlu' na teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın her aşamasında önemli katkılarda bulunan Arş. Gör. TURGAY ÖZGÜR' e ve desteklerinden dolayı aileme teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 TARİHÇE	3
2.2. YÜZME SPORUNUN ÖZELLİKLERİ	4
2.3 YÜZME SPORUNUN YARARLARI	5
2.4 FİZİKSEL BÜYÜME VE GELİŞME	5
2.4.1 Büyüme ve Gelişmeyi Etkileyen Faktörler	7
2.4.2 Anatomik ve Fizyolojik Gelişim	8
2.5 MOTOR GELİŞİM	8
2.5.1 Motorik Özellikler	10
2.5.1.1 Kuvvet	10
2.5.2 Dayanıklılık	14
2.5.2.1 Aerobik Dayanıklılık	15
2.5.2.2 Anerobik Dayanıklılık	16
2.5.2.3 Yüzme ve Dayanıklılık	17
2.5.3 Sürat	17
2.5.3.1 Sürat Özelliğinin Gelişimi	18
2.5.3.2 Yüzme ve Sürat	18
2.5.4 Esneklik	19
2.5.4.1 Yüzme ve Esneklik	21
2.5.5 Tepki Süresi (Reaksiyon)	22
2.5.6 Dikey Sıçrama	24
2.6 YÜZME VE VÜCUT KOMPOZİSYONU	25

2.7.1 Yağ Dokusu	25
2.7 KOORDİNATİF ÖZELLİKLER	26
2.8 YÜZMENİN AEROBİK VE ANAEROBİK ENERJİ MEKANİZMALARINI ÜZERİNE ETKİSİ	27
3. MATERYAL METOTLAR	29
3.1 Araştırma Grubu	29
3.1.1 Çalışma programı	29
3.2 Verilerin Toplanması	31
3.2.1 Boy Ölçümü	31
3.2.2 Kilo Ölçümü	32
3.2.3 Vücut Yağ Oranı	32
3.2.4 Dikey Sıçrama Ölçümü	32
3.2.5 Dikey Öne Esneklik Ölçümü	33
3.2.6 Pençe Kuvveti Ölçümü	34
3.2.7 Durarak Uzun Atlama Ölçümü	35
3.2.8 Otuz Metre Sprint Ölçümleri	35
3.2.9 Reaksiyon Zamanı	35
4. Verilerin Analizi	36
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	49
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
6.1 Sonuçlar	62
6.2 Öneriler	63
KAYNAKLAR	64
ÖZGEÇMİŞ	72

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DKSÇ:	DİKEY SIÇRAMA
DRUZ:	DURARAK UZUN ATLAMA
GRRSĞ:	GÖRSEL REAKSİYON SAĞ EL
GRRSL:	GÖRSEL REAKSİYON SOL EL
MAX:	MAKSİMUM
MİN:	MİNİMUM
30M:	OTUZ METRE SPİRİT
PNÇSĞ:	SAĞ EL PENÇE KUVVETİ
PNÇSL:	SOL EL PENÇE KUVVETİ
SD:	SERBESTLİK DERECEŚİ
KG:	KİLOGRAM
SN:	SANİYE
CM:	SANTİMETRE
KPRE:	Kontrol Pre Test
KPOST:	Kontrol Post Test
DPRE:	Deney Pre Test
DPOST:	Deney Post Test

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1:	Boy Ölçümü	32
Şekil 2:	Dikey Sıçrama Ölçümü	33
Şekil 3:	Dikey Öne Esneklik Ölçümü	34
Şekil 4:	Pençe Kuvveti Ölçümü	34
Şekil 5a:	Sprint Çıkış Anı	35
Şekil 5b:	Sprint Koşo Anı	35



TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
TABLO I : Deneklerin Boy, Yaş ve Kilo Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	37
TABLO II : Deneklerin Dikey Sıçrama Durarak Uzun Atlama Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	38
TABLO III: Deneklerin Esneklik ve Sağ el Görsel Reaksiyon Sürelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	39
TABLO IV: Deneklerin Sol El Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	40
TABLO V: Deneklerin Otuz Metre Sprint ve Sağ El Pençe Kuvveti Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	41
TABLO VI: Deneklerin Sol El Pençe Kuvveti ve Vücut Yağ Oranı Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri	42
TABLO VII : Deneklerin Seçili Değişkenlerinin Mann- Whitney U Test Sonuçları	43
TABLO VIII : Deneklerin Seçili Değişkenlerinin Mann- Whitney U Test Sonuçları	44
TABLO IX : Kontrol ve Deney Gruplarının Seçili Değişkenlerine İlişkin Kruskal Wallis Test Sonuçları	45
TABLO X : Kontrol ve Deney Gruplarının Seçili Değişkenlerine İlişkin Kruskal-Wallis Test Sonuçları	46

TABLO XI : Deney ve Kontrol Gruplarının Anlamlılık Kaynağına İlişkin Post-Hoc Test Sonuçları

47



1. GİRİŞ

Sporda başarıya ulaşmak ve zirvede kalmak için farklı faktörlerin kontrol altına alınmasına ihtiyaç duyulur. Uluslararası düzeydeki sportif yarışmalarda kendini kanıtlamış olan ülkelerin başarılarının altında, sporun alt yapısına verdikleri önem ve bilimsel testlerin sonuçlarına göre hazırlanmış programlar yatmaktadır (Sivrikaya, 1998).

Ülkemizde büyüme çağındaki çocukların spora yönlendirilmesinde birçok kurum ve kuruluşun yanında özel spor okullarının da önemli sorumluluklar üstlendiği bilinmektedir. Bu çalışmaların verimliliğini arttırmak açısından spor bilimcilerinin araştırmalarının önemli ve tek kaynaktır.

Temel spor eğitiminde çocukların gelişimi için çok önemli olan bilişsel, duygusal ve psikomotor özelliklerin gelişimi çeşitli spor disiplinlerinin temel eğitim programlarından başlayan çalışmalarında optimum verimin alınabilmesi bakımından çok önemli yer tutmaktadır. Bu özellikler, temel spor eğitiminde yaptırılması gereken farklı disiplinlerdeki karmaşık becerilerin bulunduğu çalışma ortamında, gelişim açısından bütünlüyci bir rol almakta ve gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu bakımdan spor eğitimcilerinin bu üç ana gelişim özelliklerini iyi bilmeli, onların her aşamada kendi rollerini ve sorumluluklarını daha iyi anlamalarına destek verecektir. Böylece eğitimciler sporcuların çok özel büyüme ve gelişme evrelerine göre daha gerçekçi uzun veya kısa dönem programlarla sağlıklı bir spor eğitimini yürütme imkanı bulacaklardır (Mengütay ve ark., 2002).

Amaca yönelik eğitimde yönlendirme, programlı çalışma ve kontrol önemli yer tutmakta olduğu bilinmektedir. Bu amaçla spora yönlendirmede fiziksel, fizyolojik, duygusal ve sosyal özelliklerin bilinmesi ve yapılan çalışmaların bu özellikler üzerinde oluşturduğu değişimlerin izlenmesi önem arz etmektedir.

Olaru (1995) spor bilimlerindeki araştırmaların, yüzmenin vücut komponentlerinde uyumlu bir gelişme sağladığını belirtmektedir.

Büyüme çağındaki çocukların spor okullarındaki temel yüzme çalışmalarının fiziksel ve motor özellikler üzerinde etkilerinin belirlenmesi, bu okullarda uygulanan çalışma programlarının şekillendirilmesi açısından yararlı olacağı düşünülerek bu çalışma planlanmıştır.

Yüzme tüm yaş guruplarında popüler bir spordur ve kas- iskelet sisteminde stres yaratan ağırlık aktivitelere gerek kalmadan çok iyi kardiovasküler kondisyon sağlar. Bu sebeple yüzme obez çocuklar için çok iyi bir egzersiz biçimidir ve yüksek ısı ve nem sebebiyle de astımı olanlar için de iyi bir seçenektir. Bunun yanında negatif bir özellik olarak fitnesi geliştirmek ve kalori harcamak için yeterli yoğunlukta yüzme belli bir beceri ister (Thomas, 1990).

Çocukları erken yaşlarda su ile tanıştırmak güvenli bir başlangıç ve yaşam boyu sürecek aquatik bir aktiviteye başlangıç oluşturacaktır (Thomas, 1990).

2. GENEL BİLGİLER

2.1 TARİHÇE

Suyun bir çok canlı için doğal yaşam çevresi olması ve yaşamın suda başladığı düşünlüdüğünde, bilinen en eski çağlardan beri insanların suyla ilgilenmesi,yüzme ve banyo amaçları ile suyla ilişkide olmaktan zevk alması ve bu davranışlarına ilişkin bir kültür oluşturmuş olmasına hayret edilmemelidir (Bilimsel Yüzme Com., 2003).

Hintlilerin dini amaçla oluşturdukları su kültürünün M.Ö.3000 yıllarına kadar uzandığı biliniyorsa da su ile ilgili yaşam biçimi kültürüne ilişkin en iyi korunmuş yapı örnekleri Ege uygarlıklarına aittir. Bunun yanında Libya çölünde Sori vadisindeki mağara duvarlarından kazılarak elde edilen resimlerin incelenerek,bu günkü kurbağalama stilindeki yüzüş şeklinin aynısı olduğu gözlenmiştir. Eski devirlere ait çok sayıda yüzme resimleri,yazılar ve hikayelere rastlarız. Pers Atina ve Isparta uygarlıklarının ve kabartma resimlerinin küçük yaştaki çocuklara yüzme öğretilme yoluna gidildiği yapılan araştırma ve kazılar sonunda öğrenilmiştir (Bilimsel Yüzme Com., 2003).

Ayrıca Yunanlılar küçük yaştaki çocuklara yüzme öğretilmesini aile reislerine zorunlu kılmışlardır. Büyüyen çocuklar hem sağlıklı oluyorlar hem de askere alınınca orduya büyük fayda sağlıyorlardı (Bilimsel Yüzme Com., 2003).

Yapılacak önerilerin her yaşa, daha doğrusu 4 branş yüzme öğretiminden sonraki hazırlık seviyesine uygun olduğuna inanıyoruz. Örneğin, yüzücümüzü birçok seçim testlerine tabi tutacağımıza (özellikle motorik seçim testleri çok yorucudur) tek bir testten yararlanarak birçok parametre ölçülebilecek bir ortam yaratabiliriz. Yarattığımız ortamda, yüzücünün derecesinin ötesinde onun performansını kullanabilme kapasitesi de saptanırsa, o zaman hazırlık seviyesinin fazla bir önemi yoktur (Olaru, 1995).

2.2. YÜZME SPORUNUN ÖZELLİKLERİ

Yüzme, egzersiz olarak diğer spor dallarından birçok yönüyle farklıdır. Yüzme sporunun en belirgin farkı, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların aynı anda veya ayrı ayrı kullanılmasıyla yatay hareketin sağlanması için enerji harcanmasıdır. Diğer farklar, suyun içinde harekete engel olan sürtünmeyi yenmek veya en aza indirmek için gereken etkenlerdir. Ayrıca, suyun solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran baskı etkisi vardır. Bu nedenle "bir mesafeyi yüzme için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katıdır" denebilir (Güler, 2000).

Yüzme yarışma sporu olmanın dışında rekreatif etkinlik olarak her yaş kategorisi için dinlendirici, fiziksel ve ruhsal olumsuzlukları giderici özellikleri nedeniyle fazlaca tercih edilen bir spor dalı olduğu bilinmektedir (Güler, 2000).

Zamana karşı yapılan sporlarda,örneğin atletizmde olduğu gibi müsabaka yüzmesinde genel amaç, belirli bir mesafeyi mümkün olan en kısa sürede kat etmektir (Güler, 2000).

Antrenman ve müsabakalarda, değişik pozisyon ve hareketlerde dört farklı teknik yüzülür: Kelebek, Sırtüstü, Kurbağalama ve Crawl. Bu tekniklerden, sırtüstü tekniği sırtüstü pozisyonda, diğer teknikler yüzüstü pozisyonda, yatay veya yataya yakın pozisyonlarda yüzülür. Vücut pozisyonu, ayak vuruşu, kol çekişi, başın pozisyonu, nefes alma ve koordinasyon bakımından dört teknik birbirinden farklı özelliktedir. Kelebek, sırtüstü, kurbağalama tekniği yarış mesafeleri 50 m, 100 m ve 200 m' dir. Crawl tekniği yarış mesafeleri 50 m, 100 m, 200 m, 400 m ile kızlarda 800m., erkeklerde 1500 m.' dir. Ayrıca bu dört tekniğin sır asiyi a, arka arkaya yüzüldüğü 100 m., 200 m. ve 400 m. karışık yarışları da vardır. Stretching egzersizleri, eklemlerin bağ dokusunu uzatarak onların hareket erimini artırır. Kaslar uzatılamaz. Bağ dokusu, kollajen denilen dayanıklı bir lifli protein materyalinden oluşmuştur (Güler, 2000).

2.3. YÜZME SPORUNUN YARARLARI

Antrenman bilimine bağlı kalınarak, kişiye uygun aktiviteler seçildiği takdirde kişinin güzelliğinin farklı bir boyut aldığı, beden ve ruhun dinç kaldığı, başka bir deyişle stresten de uzak kalındığı ve dayanıklılık sağlandığı bir çok araştırma sonuçları arasında rastlanmaktadır.

Yüzme sporu yalnızca hava nem oranı ve sıcaklığı yükseldiği için kişilerin rahatlamak amacıyla başvurdukları bir olgu olarak algılanmamalıdır. Belirli bir programla ve disiplinli bir şekilde uygulandığında vücut için yarar sağlar. Çünkü yüzmek tüm kas guruplarına hitap eden bir aktiviteler olduğu bilinmektedir.

Su dışında yapılan bütün sporlarda kaslar bütün vücudu taşıyacak bir enerji harcamak zorunda iken yüzmede vücut ağırlığını kaybettiğinden, doğrudan doğruya kasları çalıştırmakla hareket etmek mümkün olur. Tıpta, bundan yeteri kadar faydalanılmaktadır. Gerek çocuk felcinden sonra, gerekse belkemiği kompresyon kırıklarından sonra meydana gelen Parapleji (her iki bacağın felç olması) veyahut Quadrpleji (Her iki kol ve bacaklarının birden felç olması) gibi hallerde su içinde yaptırılan yüzme egzersizlerinin faydalarını her zaman görüyoruz (Yıldız, 1998).

Genelde tüm iyi yüzücüler düzenli bir ritme ve kontrole sahiptirler. Suyun içindeki hareketleri son derece düzenlidir (Wade, 1982).

2.4 FİZİKSEL BÜYÜME VE GELİŞME

Büyüme: “Çocuğun vücudunun yani organlarının uzunluk ve ağırlık yönünden ölçülebilen artışı anlamına gelen bir terimdir” (Murath, 1997).

Gelişim ise, bireyin fonksiyonel değişmelerini ifade eder. Çocuğun yüksek düzeyde fonksiyon yapabilmesi için yeteneğinin meydana çıkması ve ilerlemesini kapsar. Gelişim çalışmaları yaşamın başlangıcından ölüme kadar insan organizmasında hasıl ve ne gibi değişikliklerin meydana geldiği ile ilgilenir. Gelişim, var olmamızla ilgili tüm boyutları içeren bir süreçtir (Özer ve Özer, 1998).

Büyüme ve gelişme kavramları arasında yakın bir ilişki vardır. Aslında bu iki kavramı birbirinden kesin çizgileriyle ayırmak yanlıştır. Ancak gelişme büyümeyi de

içine alır. Bir çocuğun gelişmesinden söz edildiği zaman, onun hem boyunun uzaması ve ağırlığının artması, hem de onun bazı güç ve yetenekleri elde etmesi anlaşılır (Tavşan, 1997).

Çocuk veya gencin zaman içinde olgunluğa erişmesi bedensel olarak gelişmesi anlamındadır. Bu gerçekleşirken bireyin vücut ölçülerinde de gelişme doğaldır (Dündar, 1994,).

Gelişme ve olgunlaşma her çocukta aynı sırayı takip etse de, unutmamak gerekir ki kişiden kişiye değişiklikler gözlenir, iler çocuğun gelişme ve olgunlaşma hızı aynı değildir. Aynı yaşta olmalarına karşın, birbirinden çok farklılıklar gösterebilirler. Bu ise gerek fizyolojide, gerekse psikolojide dikkate alınması gereken bir husustur (Tavşan, 1997).

Gelişmede yukarıdan aşağıya ve içten dışa doğru giden bir yön dikkati çeker. Genel olarak büyük kaslar, küçük kaslardan önce gelişir. Böylece çocuk kaba motor hareketlen, daha sonra ise ince ve dakik hareketleri yapabilecek duruma girer (Tavşan, 1997).

Büyüme ve gelişine şekillerinde kızlarda ve erkeklerde farklılıklar göze Çarpar. Bir eğitimci olarak çocuğu değerlendirirken bu durumu göz önünde bulundurmak gerekir (Tavşan, 1997).

Gerek kızlarda gerekse erkeklerde 0-6 yaş arasında gelişim süratinde önemli bir farklılık görülmez. Erkeklerde 6-12, kızlarda ise 6-10 yaşları büyüme ve gelişme açısından nispeten yavaş seyreden bir devre olarak karşımıza çıkar. Araştırmalar her iki cinste 12-15 yaşları arasında boyda hızlı bir büyüme olduğunu göstermektedir (Tavşan, 1997).

“Vücut öyle bir noktaya kadar uzar ki, bu aynı zamanda motor faaliyetlerini etkileyen bir beceriksizlik hissi uyandırır” (Dündar, 1994).

Bu dönemin en tipik özelliği, duyu ve motor sistemin daha büyük organizasyona doğru ilerlemesi, boy ve ağırlıktaki artışın sabit ve yavaş olmasıdır. Bu yıllar boyunca beden yapısındaki gelişme oldukça az ve önemsizdir. Bu dönem kızlarda 12, erkeklerde 13 yaş dolayında meydana gelen ergenlik büyümesine kadar devam eder. Bu yılların en önemli özelliği, her ne kadar sabit ve yavaş büyüme olarak biliniyorsa da, çocuk, oyun ve spor performansında gittikçe daha olgun düzeye ulaşır ve becerileri hızla öğrenir. Ağırlık ve boyda meydana gelen yavaş büyüme, çocuğa

vücuduna alışması için fırsat verir. Çocuğun vücudunu sevmesi ve benimsemesi, motor kontrol ve koordinasyonun gelişiminde etkili bir faktördür (Özer ve Özer, 1998).

Vücudumuzun kemiklerden oluşan çatısma iskelet denir. Bu sert ve sağlam çatı, üzerini örten et, yağ ve deri gibi yumuşak dokulara destek olur, vücuda belirli bir biçim verir ve iç organları korur (Tavşan, 1997).

Kemik ve doku gelişimindeki yakın ilişki ve ölçülerde meydana gelen değişme, motor işlemlerin daha yüksek düzeyde başarılmasında önemli bir etmendir. Kız ve erkeklerin büyüme modelleri arasındaki farklılıklar en düşük düzeydedir. Kol ve bacaklardaki uzama, gövdeden daha hızlıdır. Erkekler, çocukluk dönemi boyunca kızlardan daha ağır ve daha uzun kol ve bacağına sahip olma eğilimindedirler. Kızların ise kalça genişlikleri daha fazladır. Ergenlik öncesine kadar kız ve erkekler arasında ağırlık ve fizik yönünden küçük farklılıklar vardır. Bu nedenle, kız ve erkeklerin aktivitelerine beraber katılmaları ve aktivitelerde cinsiyet ayrımı yapılmaması önerilmektedir (Özer ve Özer, 1998).

Kızlar, ergenliğe erkeklerden daha önce girdikleri için erkeklerden daha uzundurlar. Erkekler, 14 yaş civarında kızların boyuna ulaşırlar ve onları geçerler. Aynı zamanda, 12-14 yaşlar arasında kızlar erkeklerden daha ağır olma eğilimindedirler. Fakat bu yaştan sonra oğlanlar kızları yakalarlar ve sonra da geçerler! Kas kütlelerinde 1/4 oranında artış görülür. Bu da, ergenin sportif etkinliklere ve yoğun antrenmana hazırlıklı olmasını sağlar (Özer ve Özer, 1998).

2.4.1. Gelişme Ve Büyümeyi Etkileyen Faktörler

İnsan doğduğunda hayvanlara oranla son derece güçsüz bir varlıktır. Gelişimsel gizil gücü yüksek, fakat içgüdüsel yapısı çok zayıftır. Hayvanların büyük bir çoğunluğunda birkaç dakika, saat ya da haftalar içerisinde kendi yaşamlarını sürdürebilecek yetileri olgunlaşırken, insanın kendi kendine yaşamını sürdürebilme yetilerinin olgun düzeye erişebilmeleri için birçok yıllar gerekmektedir (Muratlı, 1997).

Bir insanın büyüme ve gelişmesinde başlıca iki ana etmen rol oynar: Bunlar kalıtım (Endojen Faktörler) ve Çevre (Egzojen Faktörler) etmenleridir. Her birinin

insanoğlunun hayatındaki yeri, biri olmadan diğersinin varlığı ile açıklanamaz (Muratlı, 1997).

Kalıtım ve Çevre ilişkisi, daha doğrusu etkileşimi; çocukların büyüme, gelişme, olgunlaşma ve öğrenmelerine yön verdiği için spor eğitiminde önemli yer tutar (Muratlı, 1997).

Sporun çocukların gelişimi üzerindeki etkileri büyüktür. Özellikle boy ve ağırlık gelişimi bunun en çarpıcı örneklerindedir. Ayrıca aktivitelerin kemik gelişimi üzerine etkisini gösteren birçok araştırma bulunmaktadır.

2.4.2. Anatomik Ve Fizyolojik Gelişim

Çeşitli çalışmalar sporcuların boy ve vücut ağırlıklarının, yüksek sporsal verim seviyesine ulaşabilmeleri için önemli olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin, atletizm, yüzme ve diğer sporlar için bu doğrudur. Çocuğun veya gencin yetişkin olduğunda boyunun ve vücut ağırlığının ne olacağını bilmesi önemlidir. Ergenlik çağından önce uzun olanlar, büyüyünce de genelde uzun olurlar (Dündar, 1998).

Çocuğun gelişimi, giderek artan bir akıcılıkta değil, basamaklar halindedir. Bazı dönemlerde, boy aşın uzarken kilo yavaş bir artım gösterir. Bazı dönemlerde ise kilonun çabuk artmasına karşılık boy uzaması yavaşlar (Şen, 1998).

Motor özellik değişkenlerinin sporsal verimin elit düzeye belirli bir etkisi olduğu bilinmektedir. Vücut yapısının özellikleri yaşla değişen fiziksel gelişmenin belirtileri hakkında bizlere bilgi vermektedir.

2.4. MOTOR GELİŞİM

“Motor” terimi, hareketi etkileyen biyolojik ve mekanik faktörlerin önemini belirtmek için kullanılır. Nadiren yalnız kullanılsa da, çoğu zaman psikomotor, algısal motor, duyumotor, motor öğrenme, motor kontrol ve motor gelişim terimlerinde olduğu gibi, bazı terimlere eklenerek kullanılır. Psikomotor, algısal motor ve duyu motor terimleri

psikologlar ve eğitimciler tarafından kullanılırlar. Beden eğitimciler, özellikle motor süreçler üzerine odaklaşarak, "motor" terimini ön ek olarak kullanmaya eğilim gösterirler. Gözlenebilir hareket performansı üzerinde önemli etkilere sahip duyuşal süreçler, bütünleştirici süreçler ve karar verme süreçleri ile ilgili olan motor model, temel beceriler, motor beceri gibi terimlerle birlikte bu alanda yaygın olarak kullanılan diğer terimler aşğıda açıklanmıştır (Özer ve Özer, 1998).

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişmesine paralel olarak organizmanın isteme bağı olarak hareketlilik kazanmasıdır (Özer ve Özer, 1998).

Çocuğun motor davranışlarının gelişimi, çok basit reflekslerle başlayan ve üst düzeyde koordine edilmiş motor becerilerle sonuçlanan bir dizi süreci takip eder (Tavşan, 1997).

Tüm çocukların motor gelişimi, baştan ayağa ve merkezden dışa doğru giden bir sırayı izlemektedir. Buna bağı olarak küçük kas hareketlerinin gelişimini takip eder. Küçük kas hareketleri bir objeyi avuç içi ile kaba bir şekilde tutmadan, baş parmağıyla işaret parmağını birleştirerek ince bir şekilde tutma becerisinin kazanılmasına doğru ilerlemektedir (Tavşan, 1997).

Bu açıdan bakıldığında motor gelişimi, büyük kas hareketlerinin gelişimi ve küçük kas hareketlerinin gelişimi olarak incelenmesi daha doğru olacaktır. Zaten bu inceleme şekli birçok gelişimci tarafından da benimsenmiştir (Kasap, 1997).

Bir hareketin beceri ya da beceriksizlik olarak nitelendirilebilmesi için üç önemli unsur taşıması gerekir;

- a) Yapılan hareketin makul ölçüde karmaşık ve öğrenmeye değer bir güçlüğü olması, izleyenlerin hareketin ayrıcalığını fark edebilmesi,
- b) Bir öğrenme sürecinin gerekmesi,
- c) Beceride hız, isabetlik, kesinlik gibi form ve adaptasyon gibi özelliklerin gerekmesi (Kasap, 1991).

Motor gelişim, doğumdan yetişkinliğe kadar dört dönemde incelenmektedir. Bunlar;

- a) Refleksif hareketler dönemi (0-1 yaş)
- b) Temel hareketlere başlangıç dönemi (1-2 yaş)
- c) Temel hareketler dönemi (2-7 yaş)

d) Özelleşmiş hareketler dönemi (7 yaş ve sonrası) (Tavşan, 1997).

Motor gelişiminin bir başka gruplandırma şekli ise şöyledir;

a) Okul öncesi çağ

b) İlk ve sonraki okul yılları

c) Olgunlaşma dönemi (Dündar, 1994).

İlkokul yılları motor yetenekler bakımından “verim yaşı” ve “hareket” becerilerinin öğrenilmesi için “ideal yaş” şeklinde de adlandırılabilir. Fiziksel verimin bütün göstergeleri en hızlı artışın bu gelişme döneminde olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan (özellikle ilkokul ikinci dönemin sonuna doğru) esneklik kaybolmaya başlar bu da ilerleyen yaşla birlikte bu noktaya daha fazla önem verilmesi gerektiğini gösterir (Dündar, 1994).

Normal gelişim dönemi gösteren her çocuktan, her gelişim döneminin sonunda, o döneme ait motor becerileri göstermesi beklenir. Bununla birlikte, bir sonraki döneme ait motor becerileri de taşıyabilirler. Bu nedenle, her gelişim dönemini kesin sınırlarıyla birbirinden ayırmak güçtür. Bu arada kişiden kişiye de farklılıkların olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır (Tavşan, 1997).

Sporda yüksek verime ulaşmak için motorsal özelliklerin katkısı büyüktür. Ayrıca ilgili branş araçlarının seçimine dikkat edilmelidir. Antrenman evreleri ve motorsal özellikler arasındaki ilişki bize uygun seçim için yol gösterir.

2.5.1.Motorik Özellikler

İlk çocukluktan yetişkinliğe kadar motor gelişimde çeşitli etmenlerin rol oynadıklarını görmekteyiz. Bunlar; kalıtım, sosyo-ekonomik durum, beslenme, ailenin çocuk yetiştirme tutumları, ırk, vücut ölçüleri, olgunlaşma hızı, ve kardeş durumları gibi faktörlerdir (Tavşan, 1997).

2.5.1.1.Kuvvet

Bir direnci yenebilme, karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Kas kuvveti, eklemlerin dengeli çalışması, verimli hareket edebilme ve kas iskelet

sistemi yaralanmaları riskini azaltması bakımından önem taşır. Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır (Özer ve Özer, 1998).

Hollmann' a göre kuvvet, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir. Basit ancak geniş bir tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamaktadır. Buna göre, kuvvet insanın temel özelliğidir, bunun yardımıyla bir kütleyi harekete esirir. Bir direnci aşar ya da ona var gücüyle karşı koyar (Şen, 1998).

Çocuklar günlük uğraşları arasında bacaklar ve kollar gibi bazı beden parçalarının kuvvetini sıçrama, koşma, asılma sallanma, çekme aktiviteleri ile geliştirmektedirler. Kuvvet, kasların kasılma biçimine göre statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılır. Kuvvet genelde dinamometreyle ölçülür. Dinamometreler; el sıkma kuvveti, bacak kuvveti ve sırt kuvveti şeklinde düzenlenmiştir (Özer ve Özer, 1998).

Kuvvet özelliğindeki artış sportif verimi de arttırmaktadır. Bu nedenle çocuk ve gençlerde kuvvet çalışmaları yaptırılması gerekliliği gündeme gelmekte ve bir çok araştırmacı bu fikri savunmaktadır. Ayrıca kemik yapıları esnek olan çocukların, bükülme ve baskılara karşı kuvvet çalışmalarını doğru bulmayan araştırmacılarda vardır.

Erken gelişen kız ve erkekler akranlarından daha kuvvetli olurlar. Kuvvetteki bu erken gelişme spor aktivitelerinde onlara avantaj sağlayabilir. Sistemli antrenmanla çocuklarda kas kuvvetinin arttığı bilinmektedir. Genel olarak, maksimal kuvvet 11-12 yaşlara doğru yavaş bir artış gösterir (Özer ve Özer, 1998).

Kişinin gösterebileceği en fazla kuvvet üç ana etmene bağlıdır; kas potansiyeli, kas potansiyelinin kullanımı, teknik (Bompa, 1998).

Kuvvet çeşitleri ve antrenmanlardaki önemine göre kuvvet çeşitleri birçok sınıflandırma ile tanımlana bilir.

Bompa bu sınıflandırmayı şöyle özetlemiştir:

1. Genel kuvvet,
2. Özel kuvvet,
3. Doruk (maksimum) kuvvet
4. Kasal dayanıklılık

5. Çabuk kuvvet
6. Salt kuvvet
7. Görece kuvvet

Kuvvetin Rolü: Suda yapılan sporlarda, yüzme, su polosu, kano vb. vücut ya da bot uygulanan kuvvetin sonucu olarak ileri hareket eder. Suya kuvvet uygulanırken suda ters yönde ve eşit kuvvet uygular. Yüzücü ya da bot suda hareket ederken su direnç gösterir, bu direnci yenmek için sporcu eşit derecede bir güç üretmelidir ya da hızını arttırmak için daha büyük bir güç üretmelidir. Su sporlarında sporcu suya karşı daha büyük bir kuvvet uyguladığında hız artar. Kuvvet artarken vücut daha hızlı hareket eder (Bompa, 1999).

Antrenman emplikasyonları açıktır. Sadece maksimum kuvvet arttırılmamalıdır. Antrenörler bütün su sporları yüksek dayanıklılık komponentine sahip olduğu için yüzücülerin her kulaçta aynı kuvveti uyguladıklarından emin olmalıdırlar (Bompa, 1999).

Genel Kuvvet: Tüm kas dizgesinin kuvvetinin belirleyicisidir. Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için, antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında yada hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi, Sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir (Bompa, 1998).

Özel Kuvvet: Seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların (birincil hareket ettirgenler) kuvveti olarak değerlendirilmektedir. Terimden de anlaşılacağı gibi böyle bir kuvvet her sporun kendi özelliği için ayrı bir anlam taşımaktadır. Bu nedenle değişik spor dallarındaki sporcuların kuvvet düzeyleri arasında yapılan karşılaştırmalar geçersiz bir yaklaşımdır. Özel kuvvet, olanaklı en yüksek düzeye kadar geliştirilmelidir ve tüm seçkin sporcular için hazırlık evresinin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer yetiler ile birleştirilmelidir (Bompa, 1998).

Doruk (Maksimum) Kuvvet: Doruk bir istemli kasılma sırasında sinir kas dizgesi tarafından ortaya konan en yüksek kuvvet düzeyidir. Bu bağlamda da Doruk

kuvvet; Sporcunun bir denemede kaldıracabileceği en yüksek yük değeri olarak gösterilir (Bompa, 1998).

Kassal Dayanıklılık: Uzun bir zaman aralığında kasların çalışmayı sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanır. Kassal dayanıklılık; antrenmanda kuvvetin ve dayanıklılığın birleşimi sonucu ortaya çıkan üretim düzeyinin belirlemektir (Bompa, 1998).

Çabuk Kuvvet: İki yeteneğin, kuvvetin ve süratin bir ürünüdür ve en kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti sergileyebilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa, 1998).

Vücut ya da nesneye yüksek itki (momentum) kazandırmak için hızlı biçimde kuvvet uygulama becerisi olarak da tanımlanabilir (Bompa, 2001).

Salt Kuvvet: Sporcunun kendi vücut ağırlığını dikkate almaksızın uygulayabileceği en yüksek kuvvettir. Bazı sporlarda (gülle atma, güreş ve halterdeki ağır kilolarda) bap şanlı olabilmek ve çok yüksek düzeylere ulaşmak için salt kuvvet gereklidir. Her ne kadar salt kuvvet, dinamometre kullanılarak ölçülse bile, kişinin bir denemede kaldıracabileceği en yüksek ağırlığın bilinmesi antrenmanda yüklenmeleri belirlemek için yeterli olacaktır. Sporcunun düzenli bir antrenman programı izlediği düşünülürse, salt kuvvet vücut ağırlığına paralel olarak yükselecektir (Bompa, 1998).

Görece kuvvet sporcunun verim sırasında hareket ettiği sporlarda çok önemlidir ve ağırlık kategorilerine göre(boks,güreş gibi) ayırım yapıldığında da çok önemli olduğu açıkça ortadadır (Bompa, 1998).

Kuvvet Gelişimi: Hettinger' e göre 11 yaşından itibaren, Martin'e göre ise 10 yaşlarından itibaren cinsiyet farklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi, 13-14 yaşlarında büyük bir gelişim oranına erişir. Ancak birçok araştırmacı 10 yaşına kadar da kuvvet gelişimini ortaya koymuştur. Bununla birlikte on yaş öncesi dönemde kas kütlelerinde bir artış olmadığı yine belirtilmektedir (Muratlı, 1997).

Kuvvet yaşla birlikte; boy, kilo, iskelet sistemindeki kaldıraçlar oranındaki ve

bütün vücudun kas kütleindeki artışına bağlı olarak artar. Bu gelişim sonunda genç atletik bir görünüm kazanır (Muratlı, 1997).

2.5.2.DAYANIKLILIK

“Uzun süreli spor çalışmaları sırasında organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği yüksek direnç yeteneğidir.”. Ya da Sporcunun Psiko- fiziki yorgunluğa karşı direnç yeteneğidir (Muratlı, 1997).

Lokal kas dayanıklılığı, genellikle kas gruplarının bir yüke karşı, tekrarlanan kasılmalar yapmak (izotonik, izokinetik veya egzantrik) veya geniş zaman dilimi içerisindeki kasılmalara kuvvet verme kapasitesi veya yeteneği olarak tanımlanır (Fox ve ark., 1999).

Uzun süre devam eden dirence karşı koyabilmesi için kasların koordineli çalışması gerekliliği unutulmamalıdır. Oluşabilecek yorgunluk mevcut yüklenmenin yavaşlaması ve hareket şiddetinin azalması sonucunu doğurabilir. Bu durum performansın düşmesi ve kasta gevşemenin durmasına da neden olabilir.

Çocukların, “steady state” dediğimiz oksijen borcunun meydana gelmediği ve sinir sisteminin herhangi bir stres altında bulunmadığı ortamda uzun süreli bir dayanıklılık gösterdikleri kolaylıkla gözlenebilen bir noktadır. Özellikle, çocukların iyi motive oldukları ve çalışma şiddetinin değişiklik gösterdiği koşma, sıçrama ve tırmanma gibi oyunlarda hiç ara vermeden çalışabildikleri gözlenmiştir. Bu çalışma tempolarına yetişkin sporcuların bile dayanamadıkları, yapılan gözlemlerden anlaşılmıştır (Açıkada, 1990).

Dayanıklılık; aerob ve anaerob metabolizmanın yeterliliğine dayanır. Kapasitesi, öncelikle kassal ve kardiy-respiratör parametrelerin ulaştığı değerler ile sınırlıdır. Özellikle yüzme, koşu, kürek, kano, bisiklet, kayak mukavemet, sürat patinajı gibi spor dallarında ölçülebilen sportif başarının temelini oluşturur. Dayanıklılık gücü, sporda her zaman belirli bir sportif hareket dizisi ya da spor teknikleriyle ilişki içindedir. Sonuçları ağırlıklı olarak dayanıklılık özelliğince belirlenen spor dalları ya da disiplinleri, dayanıklılık sporları olarak adlandırılmaktadır (Muratlı, 1997).

Sportif dayanıklılık optimal düzeyde ekonomik ve etkin şekilde hareket tekniği getirmektedir. Yüzme ve kürek gibi sporlarda yalnızca söz konusu tekniğin ekonomik uygulamasıyla %7 ile 30 arasında başarı artışlarının sağlandığı ifade ediliyor (Muratlı, 1997).

Motorik özellikler açısından dayanıklılık, kuvvette devamlılık, çabuk kuvvette devamlılık, süratte devamlılık olmak üzere üç gruba ayrılır (Sevim, 1997).

Kasların çalışması açısından ise; dinamik ve statik dayanıklılık olarak iki tür dayanıklılık vardır.

Spor literatüründe değişik yaklaşımlarda dayanıklılık sınıflamaları yapılmıştır. Bunlardan bazıları (Muratlı, 1997):

1. Aerob- Anaerob dayanıklılık
2. Genel- Özel dayanıklılık
3. Kısa süreli- orta süreli- uzun süreli dayanıklılık gibi.

2.5.2.1. Aerobik Dayanıklılık

Kardiyovasküler dayanıklılık uzun süreli bedensel etkinliklerde organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği direnç yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu direncin düzeyi büyük oranda; kalp-dolaşım ve solunum sistemlerinin niteliğine bağlıdır. Aerobik çalışma kapasitesi, çocukluk döneminde yaşam biçimine ve kalp-dolaşım sistemi sağlığına bağlı olarak gelişir. Bedensel açıdan aktif çocukların sedânterlere göre daha yüksek erobik kapasitelerinin olması doğaldır. Yetişkinlerle karşılaştırıldığında çocukların litre dakika cinsinden değerleri düşüktür. Fakat bu değerler beden ağırlıkları ile ilişkilendirildiğinde büyüme ve gelişme sürecindeki erkek çocukların değerlerinin 50-55, kızların da 40-50 ml.kg. dk. olduğu görülmektedir. 3-6 yaşlarındaki çocuklarda ise bu değer 42 ml.kg. dk. civarındadır. (Özer ve Özer, 1998).

Francaux, M. ve arkadaşları (1987) araştırmalarında bisiklet ergometre testlerindeki fizyolojik cevapların analiz etmişlerdir. Çalışma 130 erkek (10-15), 98 kız (10-18) sporcu üzerinde yapılmıştır. Sporcular haftalık 8-14 saatlik antrenman yapmışlardır. Sonuçlar göstermiştir ki kalp atım sayısında aerobik kapasitede ve mekanik güçte önemli gelişme ve adaptasyon sağlanmıştır. Eğer literatür bu sonuçlarla uyumlu ise unutulmamalıdır ki bu yüzücülerin fiziksel kondisyonu;

büyümleri antrenman programı ve yetenek seçim sürecinin sonucudur. Yüzme sporunun artan önemine rağmen; Belçika' da genç yüzücüler yeterince araştırılmamıştır. Yüksek seviyede yüzme antrenmanı haftalık 25 km ye varan fiziksel egzersizler içerir.

2.5.2.2. Anerobik Dayanıklılık

Hareket halindeki çocuğun enerji gereksinimi daima oksidatif yollardan karşılanamaz. Maksimal anerobik performans, beden ölçüleri, yağsız beden kütlesi ve kas yapısına bağlıdır. Çocuklar anerobik aktivite tipi yüklenmelerde sınırlıdır. Çocuklar yetişkinlerin ulaştığı laktat konsantrasyonu düzeyine ulaşamazlar. Bu da glikölisis enziminin ve fruktokinazın sınırlı olmasından kaynaklanır (Özer ve Özer, 1998).

Kas dayanıklılığı statik denge, atılımını izleyerek, erkeklerde 5 yaştan 13-14 yaşa kadar, yaşla birlikte doğrusal olarak artar. Kas dayanıklılığı, kızlarda da yaşla birlikte artar. Fakat erkeklerdeki gibi atılım açık değildir. "Leuven' nin büyüme çalışması ve motor performans çalışması" sonuçların: göre, 8 yaşından sonra kız ve erkeklerdeki kas dayanıklılığı farkı belirgindir (Özer ve Özer, 1998).

Yaş ve Dayanıklılık: Prepubertal erkek çocuklar ve yetişkin erkeklerin karşılaştırıldığı çalışmada yüksek dirençli bisiklet protokolünde relatif dayanıklılık fitnista önemli farklılıklara rastlanmamıştır. Mutlak dayanıklılık fitnis yetişkin deneklerde belirgin bir şekilde daha büyüktür (Thomas, 1990).

Düşük yoğunluklu egzersizin sürdürülebilmesine fizyolojik adaptasyonda çocuklar ve yetişkinler arasında önemli fark bulunmamıştır (Thomas, 1990).

Bu sınırlı bilgiler çerçevesinde fitnis dayanıklılık, çocukluk ve adolesan dönemde progresif şekilde gelişir. Treadmill ve standart adım testlerinden elde edilen bilgiler dayanıklılık performansının 16 ve 25' li yaşlarda en yüksek noktaya ulaştığını göstermektedir. Sonuç olarak prepubertal denekler diğer yaş guruplarından daha yüksek kardiovasküler fitnisa sahiptir (Thomas, 1990).

2.5.2.3. Yüzme Ve Dayanıklılık

Bir yüzücü, dayanıklılığını suda ve karada geliştirebilir. Dayanıklılığın, geliştirilebilecek iki temel elemanı vardır. Bunlar; bölgesel kas sisteminin dayanıklılığı ve solunum-dolaşım sisteminin dayanıklılığıdır (Zülkadiroğlu, 1995).

Dayanıklılık çalışmaları ile kaslar pompa görevi yapmakta ve açılan kılcal damar sayısı önemli ölçüde artmaktadır. Bunun sonucunda, kasların oksijen sağlayabilme özelliği; damar sistemi yüzeyinin büyütülmesi ve kılcal damarların artmasıyla geliştirilir. Sonuçta, bol oksijen alabilme, kas içindeki biyokimyasal değişiklikleri olumlu şekilde etkiler ve dolayısıyla da dayanıklılık özelliği geliştirilmiş olur (Zülkadiroğlu, 1995).

2.5.3. SÜRAT

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

“Bazı araştırmacılar ise sürati; "Gundlach, "en büyük hızla ilerleyebilirle yetisi", Zaciorskij, “motorik bir aksiyonu mevcut bir ortamda en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yetisi”, Grosser ise, “bir uyarana, sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme yetisi” olarak ifade etmişlerdir” (Dündar, 1994).

Bompa (1998) sürati; sporlarda gerek duyulan en önemli biyomotor yetilerden biri de sürat, ya da çok hızlı bir biçimde yol alma yada hareket etme niteliği şeklinde ifade etmiştir. Mekanik bakış açısına göre sürat, mesafe ile zaman arasındaki oran ile açıklanır.

Sürat terimi üç ögeyi içermektedir: 1. Tepki süresi, 2. Zaman birimi başına hareket etme sıklığı, 3. Verilen bir mesafe üzerinde yer değiştirme sürati. Bu üç etmen arasındaki korelasyon (karşılıklı ilişki) kişinin, sürat gerektiren bir alıştırmadaki verimini belirlemesine öncülük eder. Bu nedenle, sürat koşusunda (sprintte) final sonucu sporcunun başlangıçtaki tepkisine (reaksiyonuna), tüm yarış boyunca yol alma süratine (örn. İtiş kuvvetine) ve adım sıklığına bağlıdır (Bompa, 1998).

Ozolin (1971) iki tür süratin bulunduğunu belirtmektedir.

1.GENEL sürat, her hangi bir hareketi (motor tepki) hızlı bir biçimde sergileyebilme yetisi olarak tanımlanır. Hem fiziksel genel hazırlık hem de fiziksel özel hazırlık genel sürati arttırır.

2.ÖZEL sürat,.diğer taraftan bir alıştırma ya da beceriyi verilen bir süratte, (genellikle çok yüksek değerdedir,) sergileyebilirle niteliğidir. Özel sürat her spora özgüdür ve bir çok durumda başka spor dallarına aktarılamaz yada dönüştürülemez. Özel sürat bu bölümde kısaca anlatılmış olan özel yöntemler yoluyla geliştirilir. Aranılan süratin türü ne olursa olsun kişi hareketin yapısı, hem kinematik hem dinamik, olarak beceri modeline benzer olmadığı sürece olumlu bir aktarım beklememelidir (Bompa, 1998).

Koşu hızı, erkek çocuklarında 5 yaştan 17 yaşına kadar doğrusal olarak gelişir. Koşu hızında atılım olduğuna dair bir belirti yoktur. Kızların koşu hızı, 11-12 yaşına kadar gelişir. Sonra 17 yaşına kadar hafifçe değişim gösterir (Özer ve Özer, 1998).

2.5.3.1.Sürat Özelliğinin Gelişimi

Okul çağı öncesinde düşük olan sürat gelişimi bu dönemden başlayarak 13 yaşına dek çok hızlı bir artış gösterir. İyi bir reaksiyon süratinden, ancak 9-10 yaşlarında söz edilebilir. Latens süresi, 6-7 yaşındaki çocuklarda 0.50 ile 0.60 sn. iken 10 yaşındakilerde ise 0.25 ile 0.40 sn. kadar düşer. 2. okul çağında ise reaksiyon sürati, hemen hemen yetişkinlerin değerine ulaşır. Hareket hızı da sürekli olarak artış gösterir. Hareket frekansı daha 12 yaşındaki çocuklarda en yüksek değerine ulaşmaktadır. Daha sonra hareket frekansında bir gerileme olur. 11-12 ile 14 yaşlan arasında aksiyon sürati, reaksiyon sürati ve kompleks hareketlerde temel sürat, yüksek artış oranlan kaydetmektedir (Muratlı,1997).

2.5.3.2.Yüzme Ve Sürat

Yüzmede, ilerleme sürati düzgün tekniğe (büyük ölçüde hidrodinamiğin kurallarına uyan hareketler) bağlıdır. Su ortamı, süratin tam anlamıyla meydana gelmesini engellemektedir. Randımanı yükseltmek için, şu kurallara uyulması gerekir: Kas sistemi

rahatlamış, dinlenmiş ve esnek olmalıdır; nöro-motorik koordinasyon sabitleşmiş (yani, teknik düzgün öğrenilmiş) olmalıdır; hareketin öğretilmesinin değişik şartlarda uygulanması gereklidir; kullanılan egzersiz sistemi tüm koordinasyonu çalıştırmalıdır (yani, sadece bacak ya da kol hareketleri ayrı-ayan olarak değil); tekrarlamalar sırasında aralar yeterince uzun olmalıdır. Böylece organizmanın fonksiyonları normale döner ve yeni bir çalışmaya başlanabilir. Sürat, bazı genetik, somatik ve organizmanın olgunlaşma faktörlerine bağlı olsa bile, çocuklarda onun geliştirilmesi çok olumludur. Yüzücülerde süratin ve su duygusunun geliştirilmesi (uygun bir kürek hareketi kuvvetinin kullanılması, uygun bir hareket uzunluğu uygulanması, uygun bir tempo kullanılması) paralel olarak yapılır (Zülkadiroğlu, 1995).

2.5.4.ESNEKLİK

Esneklik kelime olarak özgürce hareket edebilme anlamına gelmektedir. Teknik olarak ise, hareket edebilme oranı olarak açıklanır. Esnekliğin en kapsamlı tanımı ise; eklem ya da eklem serilerinin mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir (Doğan, 1994).

Pek çok fizyoterapist, antrenör ve doktor esnekliğin bir sporcunun kondisyon programındaki en önemli amaçlarından biri olduğunu düşünmektedir (Pınar ve ark, 1996).

İnsan vücudunun, gerek bütün vücut kütlesinin gerekse ayrı ayrı bölümlerinin hareketi az veya çok bir açı içinde meydana gelmektedir. Yürüme, koşma ve benzeri hareketleri incelediğimizde, vücutta bir takım açların koordineli bir şekilde açılıp kapanarak işlediğini görebilmekteyiz. Tabii açıklıklarını koruyarak fonksiyonlarını yerine getiren eklemlerin, doğal durumunun korunması vücudun esnekliği ile olmaktadır (Zülkadiroğlu, 1995).

Esnekliği geliştiren en iyi hareketler oynakların mutedil fakat sabit, devamlı bir şekilde gerilmesidir. Oynakların yumuşak olmaları oranında yaralanmalar daha az olur. Esneklik, spor literatüründe yaklaşık aynı anlamlara gelen değişik terimlerle ifade edilmiştir. İngilizce kökenli literatürdeki "Flexibility" kelimesi spor literatürümüze "Fleksibilite" olarak girmiştir (Zülkadiroğlu, 1995).

Esnekliğin yetersiz gelişimi ve yeterli esneklik yedeklerinin olmayışının ortaya çıkartacağı sorunlar Pechtl (1981) tarafından aşağıda belirtilmiştir.

- a) Öğrenme ya da değişik hareketlerin yetkileştirilmesi azalır,
- b) Sporcular yaralanmalara eğilimli olurlar,
- c) Kuvvet, sürat ve eşyuum (koordinasyon) gelişimi olumsuz etkilenir
- d) Bir hareketin nitelikli olarak yapılması özelliği sınırlanır (birey esneklik yedeklerine sahip olduğunda, becerileri kolayca, hızlı, enerjik ve etkili bir biçimde gerçekleştirebilir) (Bompa, 1998).

Esnekliği Etkileyen Yapısal Limitler:

- a) Kemikler
- b) Kas
- c) Pigmentler ve eklem kapsülü ve ilgili yapıları
- d) Tendon ve bağ dokuları
- e) Deri (Fox, 1999)

Esnekliği Etkileyen Faktörler:

- a) Eklem yapısı, tipi ve ligamentleri ve tendonları
- b) Ekleme komşu ya da yakın geçen kaslar
- c) Yaş, cinsiyet
- d) Genel vücut ısısı ve spesifik kas ısısı
- e) Günün değişik saatlerine göre değişiklik göstermesi
- f) Yorgunluk ve duygusal durum
- g) Ortam ısısı (Akgün, 1994)

Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır. Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektirler ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür. Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile ilgilidir. Onbir yaşından sonra, oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak, erkeklerin otur-eriş performansındaki en düşük performans, bacak uzunluğundaki ergenlik

atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünülmektedir (Özer ve Özer, 1998).

2.5.4.1.Yüzme Ve Esneklik

Sporcularda esneklik, kişiye, kişinin uğraştığı spor dalına ve belirgin aktivitelere karışan eklem ya da eklemlere özgüdür. Örneğin cimnastikçiler, basketbolculardan daha fazla esnekliğe gereksinim gösterirler. Cimnastikte bedenin üst yarı hareketlerinde hoş bir esneklik, özellikle omuz eklemının esnekliği önemli iken, engelli koşuda ise kalça eklemının esnekliği ön plana çıkarmaktadır. Esnekliğin basitçe tanımı tek bir eklemın ya da eklemler topluluğunun (omurgalar gibi) ölçülebilen eklem hareket genişliğidir. Esneklik hem eklemlerin hem de kasların esnekliğinin birleşimi olarak düşünülmelidir. Sporda hem statik hem de dinamik esnekliğe gereksinim vardır. Sağlıklı bir sporcunun karakteristiği iyi bir statik ve dinamik esnekliktir (Özçaldıran ve ark., 1998).

Yüzmede genel olarak ayak bileği, omuzlar ve bel bölgesinin esnekliğinin geniş olması avantaj olarak bilinir (Özçaldıran ve ark., 1998).

"Bir yüzücüye optimal tekniği kolaylaştıracak ve aşırı yumuşak doku direnci olmaksızın yüzmeye izin verecek hareket seviyesi gerekir." (Güler, 2000).

Belirtmek gerekir ki,yüzücüler çoğu defa yetersiz esnek olmaktan çok aşırı esnektir. Falkel(1988), Marino(1984), Douglas(1980)'a dayanarak yüzme antrenörleri ve yüzücüler; çoğu kez zarar veren pasif omuz stretching egzersizleriyle omuz eklemının anterior kapsülünün harap olmasından tedirgin olduklarını ifade etmiştir. Marino (1984), bu nedenle antrenörler ve yüzücülerin kas esnekliğiyle kapsül gevşekliği arasındaki farkı anlamaları gerektiğini bildirmiştir. "Dirsekleri sırtın arkasında bir noktaya götüren humerusun yatay abduksiyonu gibi kötü stretching manevraları uygun hareket seviyesini koruyamaz ve esnekliği geliştirmez." Ayrıca bu, anterior çıkık olasılığının artmasına neden olabilir. Bu nedenle yüzücü için yalnızca esneklik gerektiği değil hangi stretchlerin iyi ya da kötü olduğu da son derece önemlidir (Güler, 2000).

Kuramsal olarak, esneklik çalışmalarını içeren eğitim programlarında esneklik ile performans arasında pozitif bir ilişki akla yatkın gibi görünmektedir. Indiana

Üniversitesinde yürütülen bir araştırmada, üniversite yüzme takımındaki sporcuların omuz ve topuk bölgelerinin diğer sporculara oranla daha esnek olduğu görölmüştür (Zülkadiroğlu, 1995).

Belirli bir yüzme stilinde çalışan bir yüzücüden en yüksek verimin sağlanması için öncelikle o yüzücünün bedensel gücünden yararlanılır. Ancak, yüzücü, stiline bağlı olarak daha çok kullandığı bölgelerdeki eklemlerde büyük bir hareket serbestliğine gereksinim duyar. Örneğin, kol ve bacakların olanaklar ölçüsünde hareket genişliğine erişmesi gerekebilir. Bu durumda eklemler, tek bir eklemi bile gereksiz yere zorlamayacak ve yüzücünün uzuvlarının her zaman en verimli şekilde yönlenmesine olanak sağlayacak düzeyde bükülebilir (esnek) olmalıdır (Zülkadiroğlu, 1995).

Yüzmede eklemlerin hareketliliği önemlidir. Bunun, yüzmede pozitif yönde olumlu etkili olduğu bilinmektedir. Ayrıca, ayak bileği (topuk) esnekliği de tür yüzme stilleri için gereklidir. Özellikle, serbest, sırt ve kelebek stillerde yüzen tüm yüzücülerin çok iyi ayak bileği esnekliğine (planlar fleksion) sahip olmaları gerekir. Yüzücülerin esneklik çalışmaları bel, kalça, omuzlar ve bilekler üzerinde yoğunlaşır. Ayağın bu özel konumu; yüzücünün daha iyi ayak vurmasını, daha fazla itici güç elde etmesini ve dolayısıyla daha hızlı gitmesini sağlayacaktır. Böyle bir esneklikle, ayağın suya girişi ve yüzeye doğru çıkışı daha etkin bir itici ortam sağlamış olur. Antrenman programlarında stretching (gerdirme) egzersizlerine verildiği takdirde performans ile esneklik arasında rasyonel olarak olumlu yönde bir ilişki kurulacaktır (Zülkadiroğlu, 1995).

2.5.5.TEPKİ SÜRESİ (REAKSİYON)

Bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir. Fizyolojik açıdan tepki süresi birbiri ardına gelen 5 öğeden oluşur:

- 1)Alıcılar tarafından ilk uyarının alınması,
- 2)Bu uyarının merkezi sinir dizgesine iletilmesi,
- 3)Sinirler aracılığı ile uyarının taşınması ve yanıt uyarısının oluşturulması,
- 4) Merkezi sinir dizgesinden yanıt uyarının kasa aktarılması,
- 5)Mekaniksel olarak için gerçekleştirilmesi için kasın uyarılması. Bu işlemler

sırasında en çok süre üçüncü aşamada tüketilmektedir (Bompa, 1998).

Tepki süresi; spor alanında basit, karmaşık, ve seçme tepkileri olarak görülmektedir. Basit tepkiler; önceden belirlenmiş uyarana karşı verilen istemli yanıt tepkisi ile belirlenir. Seçme yada karmaşık tepkilerde ise verilen uyaranlardan birisi seçilmek zorundadır. Bu tür tepkilerde doğal olarak tepki süresi basit tepkilere göre daha yavaştır. Gecikme uyarın sayısına bağlı olarak ta artmaktadır. Zasiorsky (1980) görsel uyaranlara karşı tepki süresinin antrenmansız (0.25-0.35 saniye) sporculara göre antrenmanlı sporcular da(0.15-0.20 sn) daha kısa olduğunu belirtmektedir. İşitsel uyarılara karşı verilen tepkiler görsel uyaranlara verilen tepkilere göre daha kısadır. İşitsel uyarılara karşı antrenmansız sporcular (0.17-27 saniye) tepki verirken antrenmanlı uluslararası düzeydeki sporcularda bu değerler (0.05-0.07) arasındadır (Bompa, 1998).

Reaksiyon sürati okul öncesi çağı (3-6 yaş) sonlarına doğru gelişme gösterir. Ancak yetişkinlerle karşılaştırıldığında düşük orandadır. Okul öncesi dönemde çok düşük düzeydeki reaksiyon sürati gelişimi okul çocuğı çağından (6-7 yaş) başlayarak 13 yaşına kadar çok hızlı bir artış gösteril İy bir reaksiyon süratinden, ancak 9-10 yaşlarında söz edilebilir. Latan süresi 6-7 yaşlarındaki çocuklarda 500-600 ms. iken 10 yaşındakilerde ise 250-400 ms.'ye kadar düşer. Okul çocuğı çağında reaksiyon sürati hemen hemen yetişkinlerin değerine ulaşır. Onbir- oniki ile ondört yaşları arasında reaksiyon süratinde yüksek artış oranları kaydedilmiştir. Birinci ve ikinci ergenlik çağında tüm sürat özellikleri, sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlıdır. Bu dönemde reaksiyon sürati, yetişkin değerler dediğimiz en yüksek değerlere ulaşır (Erman ve ark., 1998).

Birçok spor dalı uyarana karşı süratli cevap gerektirir. Bundan ötürü araştırmacılar ve beden eğitimcilerde reaksiyon süresi ile sporcu başarısı arasındaki ilişkiyi doğal olarak analiz etme ihtiyacı duymaktadırlar. Sporcuların reaksiyon süreleri sporcu olmayanlardan daha hızlıdır ya da iyi atletlerin reaksiyon süreleri daha kısadır, ancak reaksiyon süresi performans seviyesi ile ilişkili değildir. Uyarının şiddeti, ayırt ediciliğı, deneğın dikkati, yaşı, önceden uyarılmışlığı, yorgunluk ve önceden yapılan uygulamalar reaksiyon süresini etkileyen faktörlerdir. Duyusal sıralamada öncelik reaksiyon süratinindir, hareket sürati ise daha sonra gelir (Erman ve ark., 1998).

Sinyalin istenen tepkiden önce en uygun zaman diliminde sergilenmesi kişinin reaksiyon süresinin daha hızlı olmasını sağlar, en iyi uyarı aralığı 300-500 ms.' dir, Bu hazırlık ve dikkat düzeyini, buna ek olarak ela uyarı-cevap arasındaki işlem oluşumunu etkiler. Reaksiyon zamanı doğumdan gelen bir özellik olarak görülmemektedir, çünkü reaksiyon süresinin değişimi şu özelliklere bağlıdır; Uyarının çeşidi, uyarının kuvveti ve/ veya süresi, hazır olma, uyarılmışlık, uyandan önceki süre, uygulama, yaş, uyarı sayısı (Erman ve ark., 1998).

2.5.6.DİKEY SIÇRAMA

Vertikal sıçrama biomekanik olarak analiz edildiğinde, kalçalar özellikle de ekstansörler sıçrama anında dayanıklılık ve güce %40 a varan oranda yardımcı olur. Bu bacaklar da dahil olmak üzere harekete katılan bütün kas gruplarından daha fazlasını oluşturur. Ancak ne yazık ki kalçalar sıçrama ile ilgili en az antrene edilen kas grubudur (Özgür, 2002).

Konu üzerinde yapılan araştırmalar; yaş ve cinsiyet faktörleri dikkate alındığında durarak yükseğe sıçrama miktarı yüksek olan yüzücülerin iyi birer sprinter, düşük olanların ise daha çok mesafe yüzücüsü olduklarını göstermiştir. Bu normların arasında kalanların ise iyi birer orta mesafe yüzücü olduğu görülmüştür. Bir fikir vermesi açısından, aşağıda kısa, orta ve uzun mesafelerde branşlaşan yetişkin erkek yüzücülerin durarak yukarı sıçrama ölçümleri cm. cinsinden verilmiştir. Ancak, bu araştırma Amerikalı yüzücüler üzerinde yapıldığından ülkemizdeki sporculara genellenmemelidir (Yıldız, 1998).

Durarak Yukarı Sıçrama Miktarı (cm)

60.96- 78.74 Kısa mesafe yüzücülerini

45,72- 63.50 Orta mesafe yüzücülerini

29.94- 55.88 Uzun mesafe yüzücülerini (Yıldız, 1998).

2.7.YÜZME VE VÜCUT KOMPOZİSYONU

İnsan fiziği, büyüklük, şekil ve bileşimine göre değerlendirilebilir. Vücut yapısı cinsiyete göre de değişiklikler gösterir (Zülkadiroğlu, 1995).

Vücut büyüklüğü, boy ve ağırlık ölçümleri sonucu saptanabilir. Bu ölçümler belli zaman aralıklarıyla yapılırsa, gelişmekte olan yüzücülerin gelişimleri hakkında bilgi verir (Zülkadiroğlu, 1995).

Erkek yüzücüler, aynı yaştaki öğrencilerden daha boylu, ağır ve daha az yağlıdır. Kız öğrenciler her ne kadar yaşlarına oranla daha düşük deri ölçülerine sahipse de büyük kas gelişimleri nedeniyle vücut ağırlıkları daha fazladır. Ayrıca yaşlarından daha uzundur. Vücut ağırlıklarının fazlalığı nedeniyle ağırlık, boy oranında önemli farklılıklar göstermezler (Zülkadiroğlu, 1995).

Günlük ağırlık cetvelleri, aylık kilo saptamaları ve yağ yüzdesi yüzücülerin vücut yapısının değişiminde değerli bilgiler verebilir (Zülkadiroğlu, 1995).

Gençlerin vücut yapılarındaki değişimler, kontrollü deneylerle saptanmıştır. Bu deneylerde bir gruba kondisyon eğitimi yaptırılmış ve kontrol grubu da normal etkinliklerini sürdürmüştür. Eğitimin sonunda zayıf dokularda bir gelişim, yağ dokularında bir azalma görülmüştür. Bu değişiklikler, yağ dokularının hepsine veya yüzde oranında göre oluşur (Zülkadiroğlu, 1995).

2.7.1.Yağ Dokusu

Doğumda beden ağırlığının yaklaşık % 11' i yağdır. Altı aylık dönem sonunda bebeğin yağ içeriği toplam beden ağırlığının %26' sına ulaşır. Bir yaşında %23 olan yağ oranı 10 yaşına doğru azalma gösterir. Ergenlik dönemi ile birlikte kızlarda artma, erkeklerde ise azalma eğilimi gösterir. Her bir yağ hücresi, doğumdan ölüme kadar her yaşta artma yeteneğine sahiptir. Yağ hücrelerinin sayısı, yaşamın ilk zamanlarında sabitleşmeye başlar. Böylece yaşamın ilk yıllarında düşük yağ içeriğini korumanın önemli olduğu düşünülür. Bu şekilde toplam yağ hücresi sayısı en aza indirilerek yetişkin dönemdeki şişmanlık olasılığı büyük ölçüde azaltılabilir (Özer ve Özer, 1998).

Son araştırma bulguları, yağ hücrelerinin yaşam boyunca sayıca artmaya devam edebileceğini göstermektedir. Bedendeki yağ miktarı artarken genelde yağ

hücresi kritik düzeye doğru giderek genişlemektedir. Bu yüzden yaşam boyu egzersiz alışkanlıkları ve iyi bir diyet sürdürmek önemlidir; Büyüme ve yaşlanma ile yağın birikme derecesi, kalıtımın yanı sıra tamamıyla diyete ve egzersiz alışkanlığına dayalıdır. Kalıtım değiştirilemezken diyet ve egzersiz ile yağ deposunun artışı ya da azalması kontrol edilebilir (Özer ve Özer, 1998).

2.6.KOORDİNATİF ÖZELLİKLER

Tüm antrenör ve sporcuların bildiği gibi öğrencilerin hareket becerilerini kazanmaları farklı zamanda olur. Bu farklı ölçülerdeki otomasyon ve farklı uyum gösterebilme, uzun zaman bilinenlerin yetersizliği nedeniyle kıvraklık veya esneklik gibi kavramlarla tanımlanmaya çalışılan ancak tam anlamıyla tarif edilemeyen yeteneklere bağlanmıştır. Bu arada sportif becerilerin kazanılmasında ve optimuma ulaşılmasında koordinatif yeteneğin önemi anlaşılmış ve becerilerin incelenmesinde terminolojik bir ayrıma gitme zorluğu doğmuştur (Tavşan, 1997).

Değişik özellikte yedi koordinatif yetenek ayırt edilebilir;

a) Kombinasyon yeteneği; Vücut parçalarının amaca yönelik hareketlerin koordinasyonu olarak tanımlanabilir.

b) Diferential (Ayrım) Yeteneği: Toplam hareketin mekanik safhaları ve vücut hareketlerini yüksek doğrultuda, ekonomik ayırabilme yeteneğidir.

c) Oryantasyon (Yön verme) Yeteneği: Belirli bir alanda vücudun hareket ve pozisyonunu inceleme ve değiştirme yeteneğidir.

d) Balans (Denge) duygusu: Bütün vücudu dengede tutma, dengeyi devam ettirme yeteneğidir.

e) Reaksiyon Çabukluğu: Bir sinyale bağlı olarak süratli ve doğru yönde hareket yapabilme yeteneğidir.

f) Uyum Yeteneği: Ani ve beklenmeyen durumlara uyabilme yeteneğidir.

g) Ritim Yeteneği: Hareketteki özel dinamik değişimleri fark ederek bu dinamik değişimlere göre hareket edebilme yeteneğidir (Tavşan, 1997).

2.7 YÜZMENİN AEROBİK VE ANAEROBİK ENERJİ MEKANİZMALARI ÜZERİNE ETKİSİ

Su, vücut için farklı bir ortamdır. Suyu girildiği zaman organizmanın fonksiyonları değişir: Nefes alışverişi artar, kalp ritmi hızlanır, vücudun ısı mekanizması daha hızlı çalışır ve suyun içinde vücudun ağırlığı azaldığı için kinesyolojik davranışı değişir (Zülkadiroğlu, 1995).

Her dayanıklılık spor dalında olduğu gibi yüzmede de aerobik enerji mekanizması önemli rol oynar. Belirli bir eforun devam süresi her şeyden evvel bireyin max V02 (aerobik kapasitesine) bağlıdır (Zülkadiroğlu, 1995).

Yüzme antrenmanları, özellikle interval çalışmaları, aerobik gücü geliştirir. Bireyin kullandığı O₂ miktarı (V02) yüzme süratiyle linear veya hafifçe exponential bir şekilde artar (Zülkadiroğlu, 1995).

Yüzmede aerobik kadar anaerobik enerji kaynağı da önemlidir. 100 m. ve 200 m. sürat yüzmelerinde anaerobik ön planda gelmektedir. Maksimal efor 3 dakika aşınca aerobik enerji total enerjinin %50'ini aşar. Diğer taraftan yüzmede süratin artması oranında anaerobinin önemi artar. Şu halde 100 m., 200 m. sürat yüzmelerinde anaerobik kapasite önemlidir ve anaerobik gücün artırılmasına yönelik çalışmalar ön planda tutulmalıdır. Yüzme antrenmanları yalnız aerobik değil anaerobik kapasiteyi de arttırmıştır. Ergenlikten önceki çocukların antrenmanlarında daha ziyade oksidatif metabolizma ve teknik üzerinde durulması önerilir. Bu yaşlarda anaerobik kapasite ve kas kuvvetinde gelişme sınırlıdır. Cuninghem ve Eynon' a göre şampiyon yüzücülerde görülen büyük performans daha ziyade ergenlik öncesi çocuk çağında geliştirilen ve devam ettirilen aerobik kapasitenin ve ergenlikten sonra geliştirilen kas kuvveti, yüzme tekniği ve anaerobik kapasitenin bir sonucudur (Zülkadiroğlu, 1995).

ATP kısa süreli tüm sprintlerde (yaklaşık olarak 5-10) hemen enerji oluşumu için gereklidir. Yüzücü bu sistemi kullanarak tüm gücü ile sadece 25 m' lik sprintler yapabilir. Eğer 25 veya 50, 75 m. gibi yeni sprint çalışmalarını buna eklerse, kaslar ATP kaynaklarını diğer sistemlerden karşılamak zorunda kalır (Zülkadiroğlu, 1995).

Yüzme sporu çocuklarda büyüme ve gelişmeyi sağlama özelliğinin yanı sıra, dolaşım sistemi ve motor performans açısından önem kazanır. İnterval çalışmalarla aerobik kapasite (indirekt PWC) gelişir.

Duche, P.ve arkadaşları (1993) antropometrik ve bio-enerjitik veriler arasındaki ilişkiyi 50 –400 m de 25 genç erkek (11.3 yaş sd:1) yüzücüde araştırılmıştır. Antropometrik ölçümler boy, ağırlık, yağ yüzdesi, üst ekstremite uzunlukları bi-acromial ve bi-iliac ölçümleri içermektedir. Maksimal oksijen kullanımı maksimal anaerobik güç ve wingate test ölçümleri alınmıştır. Data analizinde stepwise regression metodu kullanılmıştır. 100 m, 200 m ve 400 m de maxVO₂ boy ve thorax alanı negatif korelasyon göstermiştir. Wingate test ve thorax alan 50 m derecesinin %46 sına denk gelmiştir. Bu sonuçlar genç sporcularda da antropometrik ve bio-enerjitik karakterlerin performans üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Uzun Mesafe Yüzme: Uzun mesafe yüzücüler, kas dayanıklılığı için çalıştırılmalıdır. Uzun mesafe yarışı aerobik enerji sistemi gerektirir, ancak uygun antrenman yüzücüye bir dayanıklılık sınırı kazandırır. Uzun mesafe yüzmede dominant enerji sistemi aerobik, limitlendirici faktör, kas dayanıklılığı ve antrenman konuları, kas ve güç dayanıklılığıdır (Bompa, 1999).

Kısa Mesafe Yüzme: Güç elit bir sporcu için dominant antrenman faktörüdür. Antrenmanın hazırlık fazında güç ve maksimum kuvvet geliştirilmelidir. Kısa mesafe yüzmede dominant enerji sistemleri anaerobik laktik ve aerobik limitlendirici faktörler güç ve dayanıklılık ve kas dayanıklılığı antrenman konuları ise güç ve güç de dayanıklılıktır (Bompa, 1999).

3. MATERİYAL METOTLAR

3.1 Araştırma Grubu

Bu araştırmanın deney grubunun verileri; Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübünün 7-12 yaş grubuna yönelik gerçekleştirdiği “Yüzme Yaz Spor Okuluna” katılan 15 kız 28 erkek olmak üzere toplam 43; kontrol grubunun verileri ise Özel Seymen İlköğretim Okulundan aynı yaş kategorilerinden rast gele seçilmiş 15 kız ve 28 erkek olmak üzere toplam 43 öğrenci oluşturmuştur.

Deney grubunun pre test ölçümlerinden motorsal testler açık havada 23°C sıcaklıkta, reaksiyon süreleri ise kapalı mekanda; post test ölçümleri açık havada 20°C sıcaklıkta ve reaksiyon süreleri ise kapalı mekanda gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubunun pre ve post test ölçümleri Özel Seymen Kurumları Spor Tesislerinde 20°C sıcaklıkta yapılmıştır.

3.1.1 Çalışma Programı

Haftada iki gün olarak programlanan çalışmaların yürütülmesinde denekler iki gruba ayrılmış ve programa bu iki grupla ve aynı hocalar tarafından ayrı ayrı yürütülmüştür.

1. Hafta:

- Havuz kenarında sırt ve serbest ayak çalışması,
- Suda nefes çalışması,

2. Hafta:

- Suda nefes çalışması,
- Köpükle sırt üstü ayak çalışması,

- Havuz kenarını tutarak altı ayak, bir nefes çalışması,
3. Hafta:
- Havuzda köpükle sırt üstü ayak çalışması
 - Köpüksüz sırt üstü ayak çalışması,
 - Köpükle serbest ayak çalışması,
 - Kulvara tutunarak, serbest ayak yandan nefes çalışması,
4. Hafta:
- Köpükle sırt üstü kol çekme çalışması,
 - Köpüksüz sırt üstü kol çekme çalışması,
 - Kollar başın altında sırt üstü ayak çalışması,
5. Hafta:
- Suda kayma çalışmaları (serbest- sırt üstü)
 - Köpükle tek kol yandan nefesli serbest ayak çalışması (gidiş sağ, geliş sol)
 - Havuz dışında serbest kol çekişinin öğretilmesi,
 - Suda örnek driller yaptırılarak öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi,
 - Kulvarda tutunarak serbest kol çekiş çalışmasının yaptırılması,
6. Hafta:
- Kulvarda serbest kol çalışma drilleri,
 - Köpükle yandan nefesli serbest kol çalışması,
 - Sırt üstü yüzme drillerinin tekrarlanması,
7. Hafta:
- Serbest ayak çalışması,
 - Köpüklü yandan nefes çalışması,
 - Köpüklü serbest kol çekiş çalışması (gidiş sağ, geliş sol),
8. Hafta:
- Köpüklü iki kol bir nefes çalışması,
 - Köpüksüz iki kol bir nefes çalışması,
 - Sırt üstü köpüklü kol çekme çalışması,
 - Sırt üstü köpüksüz kol çekme çalışması,

9. Hafta:

- Köpüklü iki kol bir nefes çalışması,
- Köpüksüz iki kol bir nefes çalışması,
- Kollar önde sabit serbest ayak çalışması,
- Kollar arkada sabit serbest ayak çalışması,
- İki kol bir nefes yüzme tekniğinin geliştirilmesi,

10. Hafta:

- Kara çalışması (şnav, mekik, sıçrama)
- Havuzda eller başın üzerinde vücut suya dikey şekilde ayaklar çalıştırılarak dengede durma çalışması,
- Serbest çıkış çalışması (kuvvet için)
- Sırt çıkış çalışması

11. Hafta:

- Serbest ve sırt tekniğinin geliştirilmesi ve eksiklerinin giderilmesi,

12. Hafta:

- Yarışmalar (sırt – serbest)

Not: Çalışmalar haftada 2 gün birer saattir. Ayda toplam 8 saat, her çalışmanın başında 15 dk. havuzdan önce programa yönelik ısınma yapılmıştır.

3. 2 Verilerin Toplanması

3. 2. 1 Boy Ölçümü

Boy ölçümleri Holtaine marka stadiometre yapılmıştır. Denekler ayakları çıplak olarak, boy skalasına vertebral kolonları paralel olacak şekilde durmuşlardır. Topuklar bitişik ve alete temas ettirerek kollar omuzdan serbestçe yanlara sarkıtılmış durur. Sırt, kalça, başın arkası ve topuklar dikey skalaya yanaşarak dik bir durumda iken derin inspirasyon sonrası, stadiometrenin hareketli parçası başın en üst noktasına getirilerek saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak ölçüm metrik olarak 0,1 cm kadar not edilir.



Şekil 1: Boy ölçümü.

3. 2. 2 Kilo Ölçümü

Denekler şort ve tişört, çıplak ayakla Tanita marka ve 100 gr hassaslığındaki vücut yağ analizatöründe hareketsiz durdukları anda ağırlıkları ekrandan alınarak kilogram olarak kaydedilir.

3. 2. 3 Vücut Yağ Oranı

Denekler şort ve tişört, çıplak ayakla Tanita marka vücut yağ analizatöründe hareketsiz durdukları anda ekrandan alınarak (%) olarak kaydedilir.

3. 2. 4 Dikey Sıçrama Ölçümü

Denek lastik platformun üzerine çıkarılarak dijital aparat beline bağlanmış ve ipin yüksekliği boşluk kalmayacak şekilde gerginleştirilmiştir. Denek ellerin belinde

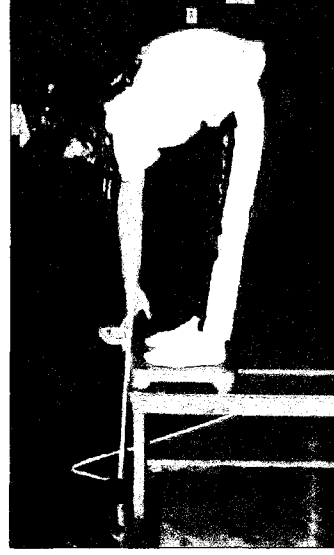
(yanlarda) sıçratılmıştır, bu sıçrama esnasında deneğin kalça vuruşu yapmamasına, ipi çekmemesine ve sıçrama sonrasında platformun içine düşmesine dikkat edilmiştir. Dikey sıçrama ölçümleri 0.1 cm hassasiyette Takei marka digital vertikal jumpmetreyle ve deneğin iki kez tekrarından elde ettiği en iyi derece alınarak yapılmıştır.



Şekil 2: Dikey sıçrama ölçümü.

3. 2. 5 Dikey Öne Esneklik Ölçümü

Ölçüm, Takei marka (Flexion– D Standing Trunk Flexion Meter) Flexiometer aleti ile yapılmıştır. Denek basma platformunun üzerine çıkmış, kayan digital göstereye parmaklar yerleştirilerek, bacaklar bükülmeden uzanabileceği en uzak noktaya kadar uzanmış ve dijital göstergedeki rakam yazılmıştır.



Şekil 3: Dikey öne esneklik ölçümü.

3.2.6 Pençe Kuvveti Ölçümü

Ölçüm Takei marka (Grip-D Strength Dynamometer) dinamometre ile yapılmıştır. Deneğin başı dik biçimde karşıya bakar pozisyonda, grip (sıkma) büyüklüğü orta parmağın orta kısmı (2. Phalanx) hemen hemen dik bir açıda olacak şekilde ayarlı, ön kol üst kolun 90 ve 180 derece arası herhangi bir açıda yerleşmiş, üst kol dik, bilek ön kolu yarım bükük pozisyonda hızlı ve maximum olarak kuvvet uygulanması söylenerek yaptırılmıştır. Elde edilen basınç sonucu oluşan kuvvet değeri kilogram cinsinden yazılmıştır.



Şekil 4: Pençe Kuvveti Ölçümü.

3. 2. 7 Durarak Uzun Atlama Ölçümü

Ayaklar birbirine paralel ve parmak uçları çıkış çizgisinin gerisinde ayakta duran denek kollarını yatay olarak öne uzatır ve sıçramak için sert bir hamle yapar. Zeminin kaygan olmamasına dikkat edilmiştir. Dengeyi kaybetmeden ayaklar bitişik olarak düştüğü yer cm olarak kaydedilmiştir. Harekete başlanmadan her iki ayak topuğu tebeşir ile işaretlenmiştir. Her iki ayak tabanının aynı mesafede olmadığı durumlarda başlangıç noktasına en yakın mesafe geçerli sayılmıştır.

3. 2. 8 Otuz Metre Sprint Ölçümleri

Ölçüm Prosport marka TMRESC 2200 Multigate Telemetry Chronograph ile alınmıştır. Beş ve on metrelik mesafeler çelik metre ile ölçülerek start ve stop fotoseller yerleştirilmiştir. Sonuçlar digital göstergeden okunarak kaydedilmiştir.



Şekil 5a: 30m. Sprint başlangıç.



Şekil 5b: 30m. Sprint koşu anı.

3. 2. 9 Reaksiyon Zamanı

Ölçüm Finlandiya yapımı Newtest 1000 ile yapılmıştır ve üç uyararı verebilmektedir. Bu uyarılardan bir tanesi ses iken iki tanesi ışıkla uyarı vermektedir. Uyarılar uygulayıcı tarafından deneğin göremeyeceği bir yerden manual olarak verilmektedir. Araç 1/1000 sn hassaslıkta değerler vermektedir. Araç basit ve karmaşık RZ' lerini ölçmek için kullanılabilir.

3.3 Verilerin Analizi

Elde edilen veriler Microsoft firmasının geliştirdiği excel programına yüklendikten sonra SPSS 7.5 paket programına aktarılmış ve bu paket programla tanımlayıcı istatistik, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis ve Post-Hoc testleri kullanılarak analizler yapılmıştır.



4. BULGULAR

Bu araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda ifade edilmiştir.

TABLO I : Deneklerin Boy, Yaş ve Kilo Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

GRUP			N	MİN-MAX	ORT- SS	
BOY	DENEY	PRE	KIZ	15	115-157	132,26±12,57
			ERKEK	28	82-154	133,42±16,62
		POST	KIZ	15	116-159	134,73±12,49
			ERKEK	28	105-159	137,57±14,21
	KONTROL	PRE	KIZ	15	110-152	134,13±10,07
			ERKEK	28	120-144	133,10±7,34
		POST	KIZ	15	128-155	142,58±8,36
			ERKEK	28	129-157	142,36±7,51
YAş	DENEY	PRE	KIZ	15	7-12	9,4±2,02
			ERKEK	28	7-12	9,64±1,7
		POST	KIZ	15	7-12	9,4±1,91
			ERKEK	28	7-12	9,53±1,73
	KONTROL	PRE	KIZ	15	8-12	9,86±1,2
			ERKEK	28	8-12	10,03±1,13
		POST	KIZ	15	8-12	9,93±1,09
			ERKEK	28	8-12	9,96±1,20
KİLO	DENEY	PRE	KIZ	15	20,3-52,3	27,75±8,15
			ERKEK	28	19,20-62	32,29±11,16
		POST	KIZ	15	12,9-54,2	28,10±9,40
			ERKEK	28	19,20-62,50	34,20±11,36
	KONTROL	PRE	KIZ	15	24-47	35,28±6,87
			ERKEK	28	22,40-48,20	34,52±6,99
		POST	KIZ	15	26-42,2	36,20±6,54
			ERKEK	28	22,70-52,40	35,93±7,91

Tablo I' de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; boy değişkeni kız deney grubu pre test $132,26 \pm 12,57$, post test $134,73 \pm 12,49$, kontrol grubu pre test $134,13 \pm 10,07$, post test $142,58 \pm 8,36$, erkeklerde ise deney grubu pre test $133,42 \pm 16,62$, post test $137,57$ kontrol grubu pre test $134,13 \pm 10,07$, post test $142,58 \pm 8,36$, yaş kız grubu pre test $9,40 \pm 2,02$, post test $9,40 \pm 1,91$, kontrol grubu pre test $9,86 \pm 1,24$, post test $9,93 \pm 1,09$, erkeklerde ise deney grubu pre test $9,64 \pm 1,74$, post test $9,53 \pm 1,73$, kontrol grubu pre test $10,03 \pm 1,13$, post test $9,96 \pm 1,20$, kilo değişkeni; kız deney grubu pre test $27,75 \pm 8,15$, post test $28,10 \pm 9,40$, kontrol grubu pre test $35,28 \pm 6,87$, post test $36,20 \pm 6,54$, erkeklerde ise deney grubu pre test $32,29 \pm 11,16$, post test $34,20 \pm 11,36$, kontrol grubu pre test $34,52 \pm 6,99$, post test $35,937,914$ olarak bulunmuştur.

TABLO II : Deneklerin Dikey Sıçrama Durarak Uzun Atlama Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

	GRUP			N	MİN-MAX	ORT- SS
D K S Ç	DENEY	PRE	KIZ	15	15-34	$24,33 \pm 5,38$
			ERKEK	28	10-37	$27,00 \pm 6,88$
		POST	KIZ	15	9-35	$24,53 \pm 6,88$
			ERKEK	28	8-39	$27,07 \pm 7,35$
	KONTROL	PRE	KIZ	15	22-37	$30,53 \pm 4,22$
			ERKEK	28	15-46	$33,00 \pm 6,18 \pm$
		POST	KIZ	15	23-35	$29,13 \pm 3,29$
			ERKEK	28	23-39	$30,89 \pm 4,63$
D R U Z	DENEY	PRE	KIZ	15	89-144	$122,26 \pm 17,31$
			ERKEK	28	84-174	$130,96 \pm 26,66$
		POST	KIZ	15	105-180	$136,16 \pm 21,20$
			ERKEK	28	60-172	$136,25 \pm 27,53$
	KONTROL	PRE	KIZ	15	110-144	$122,80 \pm 10,75$
			ERKEK	28	122-173	$141 \pm 13,98$
		POST	KIZ	15	95-151	$118,73 \pm 16,20$
			ERKEK	28	115-183	$140,69 \pm 15,85$

Tablo II'de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; dikey sıçrama değişkeni; kız deney grubu pre test

24,33±5,38, post test 24,53±6,88, kontrol gurubu pre test 30,53±4,22, post test 29,13±3,29, erkeklerde ise deney gurubu pre test 27,00±6,88, post test 27,07±7,35 kontrol gurubu pre test 33,00±6,18, post test 30,89±4,63, durarak uzun atlama değişkeni; kız deney grubu pre test 122,26±17,31, post test 136,16±21,20, kontrol gurubu pre test 122,80±10,75, post test 118,73±16,20, erkeklerde ise deney gurubu pre test 130,96±26,66, post test 136,25±27,53 kontrol gurubu pre test 141,92±13,98, post test 140,69±15,85 olarak bulunmuştur.

TABLO III : Deneklerin Esneklik ve Sağ el Görsel Reaksiyon Sürelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

GRUP				N	MİN-MAX	ORT- SS
E S N E K L İ K	DENEY	PRE	KIZ	15	12,40-32,40	23,44±4,38
			ERKEK	28	14,30-30,10	23,41±3,97
		POST	KIZ	15	13-32,50	22,00±5,29
			ERKEK	28	11-32,50	23,44±4,20
	KONTROL	PRE	KIZ	15	6,60-32,70	22,10±6,30
			ERKEK	28	8,80-28,10	20,80±5,57
		POST	KIZ	15	8-33	21,68±6,69
			ERKEK	28	11,30-31	20,43±5,14
G R S Ė	DENEY	PRE	KIZ	15	0,22-0,58	0,35±0,10
			ERKEK	28	0,21-0,76	0,35±0,0,14
		POST	KIZ	15	0,19-0,41	0,32±6,19
			ERKEK	28	0,19-0,59	0,29±0,10
	KONTROL	PRE	KIZ	15	0,23-0,83	0,39±0,14
			ERKEK	28	0,21-0,87	0,40±0,13
		POST	KIZ	15	0,19-0,38	0,29±5,62
			ERKEK	28	0,19-0,37	0,24±4,2

Tablo III'de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; esneklik değişkeni; kız deney grubu pre test 23,44±4,38, post test 22,00±5,29, kontrol gurubu pre test 22,10±6,30, post test 21,68±6,69, erkeklerde ise deney gurubu pre test 23,41±3,97, post test 23,44±4,20, kontrol gurubu pre test 20,80±5,57, post test 20,43±5,14, sağ el görsel reaksiyon süresi değişkeni; kız deney grubu pre test 0,35±0,10, post test 0,32±6,19, kontrol

gurubu pre test $0,39\pm0,14$, post test $0,29\pm5,62$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $0,35\pm0,1443,97$, post test $0,29\pm0,10$, kontrol gurubu pre test $0,40\pm0,13$, post test $0,24\pm4,20$ olarak bulunmuştur.

TABLO IV : Deneklerin Sol El Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

GURUPLAR				N	MİN-MAX	ORT- SS
G Ö R S O L	DENEY	PRE	KIZ	15	0,22-0,59	0,39±0,11
			ERKEK	28	0,19-0,61	0,35±0,12
		POST	KIZ	15	0,19-0,50	0,32±7,36
			ERKEK	28	0,19-0,58	0,29±9,7
	KONTROL	PRE	KIZ	15	0,24-0,73	0,38±0,12
			ERKEK	28	0,24-0,60	0,37±0,10
		POST	KIZ	15	0,17-0,36	0,27±6,27
			ERKEK	28	0,18-0,32	0,23±3,5
İ Ş İ T S E L	DENEY	PRE	KIZ	15	0,23-0,75	0,42±13
			ERKEK	28	0,20-0,71	0,35±0,13
		POST	KIZ	15	0,22-0,67	0,35±11
			ERKEK	28	0,17-0,52	0,29±9,5
	KONTROL	PRE	KIZ	15	0,16-0,44	0,32±7,82
			ERKEK	28	0,22-0,63	0,34±0,11
		POST	KIZ	15	0,16-0,46	0,28±7,96
			ERKEK	28	0,17-0,38	0,22±4,16

Tablo IV'de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; sol el görsel reaksiyon süresi değişkeni; kız deney grubu pre test $0,39\pm0,11$, post test $0,32\pm7,36$, kontrol grubu pre test $0,38\pm0,12$, post test $0,27\pm6,27$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $0,35\pm0,123,97$, post test $0,29\pm9,70$, kontrol gurubu pre test $0,37\pm0,10$, post test $0,23\pm3,54$, dominant el akustik değişkeni; kız deney grubu pre test $0,42\pm0,13$, post test $0,35\pm0,11$, kontrol grubu pre test $0,32\pm7,82$, post test $0,28\pm7,96$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $0,35\pm0,13$, post test $0,29\pm9,51$, kontrol gurubu pre test $0,34\pm0,11$, post test $0,22\pm4,16$ olarak bulunmuştur.

TABLO V : Deneklerin Otuz Metre Sprint ve Sağ El Pençe Kuvveti Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

GURUPLAR				N	MIN-MAX	ORT- SS
O T M T	DENEY	PRE	KIZ	15	5,26-10,08	6,50±1,20
			ERKEK	28	5,10-8,50	6,02±0,84
		POST	KIZ	15	5,27-8,85	6,63±0,91
			ERKEK	28	5,06-7,96	6,09±0,73
	KONTROL	PRE	KIZ	15	5,79-6,86	6,30±0,31
			ERKEK	28	5,19-6,63	6,01±0,40
		POST	KIZ	15	5,27-7,92	6,42±0,67
			ERKEK	28	5,14-6,96	5,91±0,44
P N Ç S Ğ	DENEY	PRE	KIZ	15	7,50-27,10	13,30±5,09
			ERKEK	28	5,20-23,80	15,46±4,97
		POST	KIZ	15	5,80-25,70	13,17±4,71
			ERKEK	28	6,70-25	15,53±5,31
	KONTROL	PRE	KIZ	15	6,80-20	14,18±3,52
			ERKEK	28	8,90-23,50	14,40±3,42
		POST	KIZ	15	9,50-23	16,31±3,86
			ERKEK	28	10,70-24,20	17,57±3,63

Tablo V'de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; otuz metre sprint değişkeni; kız deney grubu pre test 6,50±1,20, post test 6,63±0,91, kontrol grubu pre test 6,30±0,31, post test 6,42±0,67, erkeklerde ise deney grubu pre test 6,02±0,84, post test 6,09±0,73, kontrol grubu pre test 6,01±0,40, post test 5,91±0,44, sağ el pençe kuvveti değişkeni; kız deney grubu pre test 13,30±5,09, post test 13,17±4,71, kontrol grubu pre test 14,18±3,52, post test 16,31±3,86, erkeklerde ise deney grubu pre test 15,46±4,97, post test 15,53±5,31, kontrol grubu pre test 14,40±3,42, post test 17,57±3,63 olarak bulunmuştur.

TABLO VI : Deneklerin ol El Pençe Kuvveti ve Vücut Yağ Oranı Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

GURUPLAR				N	MİN-MAX	ORT- SS
P N Ç. S O L	DENEY	PRE	KIZ	15	6,40-26,90	12,45±5,11
			ERKEK	28	6,50-24,10	15,26±4,19
		POST	KIZ	15	5,20-27,20	12,88±5,17
			ERKEK	28	7,30-23,50	14,87±4,71
	KONTROL	PRE	KIZ	15	6,70-27,10	14,10±5,96
			ERKEK	28	8,50-20	14,21±3,06
		POST	KIZ	15	9,50-22,40	15,32±3,27
			ERKEK	28	9,60-23,80	17,35±3,84
Y A Ğ	DENEY				14,60-24,90	20,42±3,00
			ERKEK	28	7,70-35,10	16,60±7,38
		POST	KIZ	15	16-26	21,61±2,48
			ERKEK	28	6,90-32	20,83±4,98
	KONTROL	PRE	KIZ	15	18,90-39,60	28,85±6,12
			ERKEK	28	12,10-39	22,22±6,03
		POST	KIZ	15	12,70-38,10	24,57±6,14
			ERKEK	28	6,10-46,80	18,45±8,78

Tablo VI'de görüldüğü gibi deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; sol el pençe kuvveti değişkeni; kız deney grubu pre test 12,45±5,11, post test 12,88±5,17, kontrol grubu pre test 14,10±5,96, post test 15,32±3,27, erkeklerde ise deney grubu pre test 15,26±4,19, post test 14,87±4,71, kontrol grubu pre test 14,21±3,06, post test 17,35±3,84, yağ değişkeni; kız deney grubu pre test 20,42±3,00, post test 21,61±2,48, kontrol grubu pre test 28,85±6,12, post test 24,57±6,14, erkeklerde ise deney grubu pre test 16,60±7,38, post test 20,83±4,98, kontrol grubu pre test 22,22±6,03, post test 18,45±8,78 olarak bulunmuştur.

TABLO VII : Deneklerin Seçili Değişkenlerinin Mann- Whitney U Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	GRUP		F HESAP	ANLAMLILIK DÜZEYİ
BOY	KIZ	DENEY	0,461	P>0,05
		KONTROL	0,026*	P<0,05
	ERKEK	DENEY	0,342	P>0,05
		KONTROL	0,001**	P<0,01
DKSÇ	KIZ	DENEY	0,744	P>0,05
		KONTROL	0,305	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,941	P>0,05
		KONTROL	0,094	P>0,05
DRUZ	KIZ	DENEY	0,187	P>0,05
		KONTROL	0,389	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,399	P>0,05
		KONTROL	0,838	P>0,05
ESN	KIZ	DENEY	0,367	P>0,05
		KONTROL	0,870	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,844	P>0,05
		KONTROL	0,555	P>0,05
GRSĞ	KIZ	DENEY	0,512	P>0,05
		KONTROL	0,006	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,156	P>0,05
		KONTROL	0,001**	P<0,01
GRSL	KIZ	DENEY	0,126	P>0,05
		KONTROL	0,004**	P<0,01
	ERKEK	DENEY	0,149	P>0,05
		KONTROL	0,001**	P<0,01

*0,05 **0,01.

Tablo VII’de görüldüğü gibi kontrol erkek gurubu boy, sağ el görsel reaksiyon süreleri, sol görsel reaksiyon süreleri, kız kontrol gurubu sol el reaksiyon süreleri 0,01 düzeyinde, kız kontrol gurubu boy 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

TABLO VIII : Deneklerin Seçili Değişkenlerinin Mann- Whitney U Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	GRUP		F HESAP	ANLAMLILIK DÜZEYİ
AKUSTİK	KIZ	DENEY	0,098	P>0,05
		KONTROL	0,148	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,090	P>0,05
		KONTROL	0,001**	P<0,01
KİLO	KIZ	DENEY	0,653	P>0,05
		KONTROL	0,683	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,390	P>0,05
		KONTROL	0,466	P>0,05
OTMT	KIZ	DENEY	0,345	P>0,05
		KONTROL	0,595	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,456	P>0,05
		KONTROL	0,313	P>0,05
PNCŞĞ	KIZ	DENEY	1,000	P>0,05
		KONTROL	0,148	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,967	P>0,05
		KONTROL	0,001**	P<0,01
PNCŞL	KIZ	DENEY	0,744	P>0,05
		KONTROL	0,202	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,694	P>0,05
		KONTROL	0,002**	P<0,01
YAĞ	KIZ	DENEY	0,202	P>0,05
		KONTROL	0,074	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,001**	P<0,01
		KONTROL	0,011*	P<0,05
YAŞ	KIZ	DENEY	1,000	P>0,05
		KONTROL	0,870	P>0,05
	ERKEK	DENEY	0,809	P>0,05
		KONTROL	0,793	P>0,05

*0,05 **0,01.

Tablo VIII'de görüldüğü gibi erkek kontrol gurubu dominant el işitsel reaksiyon süreleri, sağ pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti, erkek deney gurubu yağ 0,01 düzeyinde, erkek kontrol gurubu yağ değişkeninde 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenlerde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

**TABLO IX : Kontrol ve Deney Gruplarının Seçili Değişkenlerine İlişkin
Kruskal-Wallis Test Sonuçları**

DEĞİŞKENLER	GRUPLAR	DF	F HESAP	AN. DÜZ
BOY	KIZ	3	0,51	P>0,05
	ERKEK	3	0,001**	P<0,01
DKSÇ	KIZ	3	0,002**	P<0,01
	ERKEK	3	0,094	P>0,05
DRUZ	KIZ	3	0,135	P>0,05
	ERKEK	3	0,838	P>0,05
ESN	KIZ	3	0,748	P>0,05
	ERKEK	3	0,555	P>0,05
GRSSĞ	KIZ	3	0,045*	P<0,05
	ERKEK	3	0,001**	P<0,01
GRSL	KIZ	3	0,005**	P<0,01
	ERKEK	3	0,001**	P<0,01
AKUSTİK	KIZ	3	0,013*	P<0,05
	ERKEK	3	0,001**	P<0,01
KİLO	KIZ	3	0,001**	P<0,01
	ERKEK	3	0,466	P>0,05
OTMT	KIZ	3	0,694	P>0,05
	ERKEK	3	0,313	P>0,05

*0,05 **0,01.

Tablo IX' da görüldüğü gibi erkek gruplarının boy, sağ el görsel reaksiyon süreleri, sol el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri, kız

gruplarının dikey sıçrama, sol el görsel reaksiyon süreleri, kilo değişkenleri arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık, yine kız gruplarının sağ el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

TABLO X : Kontrol ve Deney Gruplarının Seçili Değişkenlerine İlişkin Kruskal-Wallis Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	GRUPLAR	DF	F HESAP	AN. DÜZ
PNÇSĞ	KIZ	3	0,085	P>0,05
	ERKEK	3	0,001**	P<0,01
PNÇSL	KIZ	3	0,079	P>0,05
	ERKEK	3	0,002**	P<0,01
YAĞ	KIZ	3	0,001**	P<0,01
	ERKEK	3	0,011*	P<0,05
YAŞ	KIZ	3	0,810	P>0,05
	ERKEK	3	0,793	P>0,05

*0,05 **0,01.

Tablo X'de görüldüğü gibi erkek gruplarının sağ el pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti, kız gruplarının vücut yağ oranları 0,01 düzeyinde anlamlı, erkek gruplarının vücut yağ oranları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

TABLO XI : Deney ve Kontrol Gruplarının Anlamlılık Kaynağına İlişkin Post-Hoc Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	GRUPLAR		F HESAP	AN. DÜZ
BOY	ERKEK	KPRE KPOST	0,026*	P<0,05
DKSÇ	KIZ	DPRE KPRE	0,009**	P<0,01
	ERKEK	DPRE KPRE	0,003**	P<0,01
GRSSĞ	KIZ	KPRE KPOST	0,028*	P<0,05
	ERKEK	KPRE KPOST	0,001**	P<0,01
GRSSL	KIZ	KPRE KPOST	0,017*	P<0,05
	ERKEK	KPRE KPOST	0,001**	P<0,01
AKUSTİK	ERKEK	KPRE KPOST	0,001**	P<0,01
		DPOST KPOST	0,025*	P<0,05
KİLO	KIZ	DPOST KPOST	0,031*	P<0,05
OTMT	ERKEK	KPRE KPOST	0,041*	P<0,05
PNÇSL	ERKEK	KPRE KPOST	0,021*	P<0,05
YAĞ	KIZ	DPRE KPRE	0,001**	P<0,01
	ERKEK	DPRE KPRE	0,016*	P<0,05

*0,05 **0,01.

Tablo XI' de görüldüğü gibi dikey sıçrama değişkeninde kız gurubunda, deney pre ve kontrol pre test, yağ değişkeninde yine deney pre ve kontrol pre test, erkek gurubunda dikey sıçrama deney ve kontrol pre test, sağ ve sol el görsel

reaksiyon süreleri kontrol pre ve post test, dominant el işitsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve kontrol post test arasında 0,01 düzeyinde, yine erkek gurubu boy kontrol pre ve post test, dominant el reaksiyon süresi deney ve kontrol post test, otuz metre sprint kontrol pre ve post test, sol el pençe kuvveti kontrol pre ve post test, vücut yağ oranları deney ve kontrol pre test, kız gurupları sağ el görsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve kontrol post test, kontrol pre ve post test sol el görsel reaksiyon süreleri, kilo deney ve kontrol post test arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken diğer değişkenlerin test sonuçlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

5. TARTIŞMA

Araştırmanın evrenini oluşturan deney ve kontrol gruplarının seçilen özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; boy değişkeni kız deney grubu pre test $132,26 \pm 12,57$, post test $134,73 \pm 12,49$, kontrol grubu pre test $134,13 \pm 10,07$, post test $142,58 \pm 8,36$, erkeklerde ise deney grubu pre test $133,42 \pm 16,62$, post test $137,57$ kontrol grubu pre test $134,13 \pm 10,07$, post test $142,58 \pm 8,36$, yaş kız grubu pre test $9,40 \pm 2,02$, post test $9,40 \pm 1,91$, kontrol grubu pre test $9,86 \pm 1,24$, post test $9,93 \pm 1,09$, erkeklerde ise deney grubu pre test $9,64 \pm 1,74$, post test $9,53 \pm 1,73$, kontrol grubu pre test $10,03 \pm 1,13$, post test $9,96 \pm 1,20$, kilo değişkeni; kız deney grubu pre test $27,75 \pm 8,15$, post test $28,10 \pm 9,40$, kontrol grubu pre test $35,28 \pm 6,87$, post test $36,20 \pm 6,54$, erkeklerde ise deney grubu pre test $32,29 \pm 11,16$, post test $34,20 \pm 11,36$, kontrol grubu pre test $34,52 \pm 6,99$, post test $35,937,914$ olarak bulunmuştur.

Elde edilen verilerin istatistik analizlerinden boy değişkeni kontrol erkek grubunda pre ve post test değerleri arasında 0,01, kız kontrol grubunda ise 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Deney grubunda ise boy değişkeninde erkeklerde ve kızlarda 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Kilo değişkenine göre erkek grubu ve kız gruplarında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yıldız (1998) yaz spor okulu yüzme programına katılan çocukların fiziksel ve fizyolojik kapasitelerini incelediği araştırmasında boy ortalamalarını kız yüzücülerinin $165 \pm 0,2$, erkek yüzücülerin $171 \pm 0,01$ olarak bulmuştur. Kilo ortalamalarını kız yüzücülerinin $52,8 \pm 2,3$, erkek yüzücülerin ise $61,8 \pm 9,9$ olarak bulmuştur.

Mayumi, K. Ve ark yaptıkları çalışmada (1998) 6 elit yüzücünün (9- 12 yaş) boy ve kol uzunluklarının ölçülmesi ve relativ kol uzunluğu değişikliğinin araştırılmışlardır. Sonuçlar göstermiştir ki kolej elit yüzücüleri vücut postürü olarak

boy uzunluğundan büyük kulaç uzunluğu ile karakterize olduğunu, bu özellik hem kalıtsal hem de çevresel faktörlerden kaynaklanabilir (Mayumi, K. ve ark 1998).

Şen (1998) orta öğretim öğrencilerinde üç aylık antrenman programı sonrasında temel motorsal özellikleri incelemiş ve deney gurubunun egzersiz öncesi boy ortalamalarını $147,40 \pm 10,31$ egzersiz sonrası $147,74 \pm 10,40$, kontrol gurubunun egzersiz öncesi $148,14 \pm 11,02$, egzersiz sonrası $148,14 \pm 11,02$ olarak bulmuştur. Üç aylık antrenman programı sonrasında temel motorsal özellikleri incelemiş ve deney gurubunun egzersiz öncesi ağırlık ortalamalarını $41,31 \pm 8,83$ egzersiz sonrası $40,39 \pm 8,76$, kontrol gurubunun egzersiz öncesi $40,80 \pm 9,91$ egzersiz sonrası $41,30 \pm 9,32$ olarak bulmuştur. Deney ve kontrol gurubundaki öğrencilerin 13 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasındaki ağırlık değişkenlerinde istatistiksel olarak deney gurubu için anlamlı sonuçlar bulmuştur.

Wieczorek, W. ve Witkowski, M. (1990) 45 genç bayan yüzücü (öğrenci-spor okulu öğrencisi) ve 57 genç bayan öğrencinin (antrenmansız kontrol gurubu) somatik yapı ve fiziksel verimliliğini analiz etmişlerdir. Deneklerin doğum yılı olan 1977' den 1986' ya dek antropometrik ölçümler ve fiziksel fitness testleri yılda 2 kez tekrarlanmıştır. Devam eden çalışmanın amacı; savunulabilir bir egzersiz olan yüksek performans yüzme sporunda boy uzunluğu ölçümünün yetenek seçiminde ne ölçüde ana kriter olduğuna hedeflenmiştir.

Piechaczek H. ve ark (2000) yaptıkları çalışmada 48 erkek (13.3- 15.7 yaş) ve 30 kız (11.4- 13.6 yaş) yüzücüyü antropometrik ve biyolojik açıdan araştırmışlardır. Somototipler Heath-Carter metoduyla belirlendi. Adolösan yüzücüler spor yapmayan aynı yaş gurubundaki çocuklardan daha iyi vücut özelliklerine sahiptir. Adolösan yüzücülerin tahmini yetişkinlik boy uzunlukları olimpiyat finalistleri ile benzerdir.

Zülkadiroğlu (1995) 5-6 yaş gurubu kız ve erkek çocuklarda 12 haftalık antrenman çalışmalarının esneklik ve kondisyonel özellikler üzerine etkisini araştırmış boy değişkeninin yüzme gurubu çalışma öncesi değerini $109,10 \pm 4,56$ kontrol gurubu $109,95 \pm 4,71$, çalışma sonrası yüzme gurubu $110,05 \pm 4,52$ kontrol gurubu $110,90 \pm 5,42$ olarak bulmuştur. 12 haftalık antrenman çalışmalarının esneklik ve kondisyonel özellikler üzerine etkisini araştırmış boy değişkeninde jimnastik, yüzme ve kontrol guruplarının üçünde de istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamıştır. Esneklik ve kondisyonel özellikler üzerine etkisini araştırmış kilo

değişkeninin yüzme gurubu çalışma öncesi değerini $18,20 \pm 2,14$ kontrol gurubu $20,70 \pm 4$, çalışma sonrası yüzme gurubu $18,55 \pm 2,21$ kontrol gurubu $21 \pm 3,1$ olarak bulmuştur.

Şen ve arkadaşları (2000) 12- 14 yaş gurubu kız ve erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerinin dikey sıçrama derecelerinin incelenmesi çalışmasında erkek sporcularının boy ortalamalarını $1,64 \pm 0,08$, vücut ağırlıklarını $50,75 \pm 8,10$, bayan sporcularının boy ortalamalarını $1,62 \pm 0,06$, vücut ağırlıklarını $48,45 \pm 6,55$ olarak tespit etmişlerdir

Erman ve ark. (1998) de yapmış olduğu araştırmada, bayanların yaşları $8,38 \pm 1,14$, erkeklerin $8,50 \pm 0,97$ olarak bulunmuştur. Bayanların boylarını $123,51 \pm 6,76$ erkeklerin $125,38 \pm 6,53$. Erman ve ark. (1998) de yapmış olduğu araştırmada, bayanların ağırlıklarını $24,05 \pm 3,47$ erkeklerin $24,92 \pm 3,26$ olarak bulmuşlardır.

Odabaş ve ark. (1998) 3- 6 yaş grubu çocukların fiziki yapı değerlendirmeleri üzerine yaptıkları çalışmada 3-4 yaş kız (yaş $4,05 \pm 1$) boy ortalamalarını $101,08 \pm 13$ ağırlık $14,2 \pm 4,95$, 3-4 yaş erkek ($4,38 \pm 0,03$) boy ortalamalarını $107,22 \pm 0,29$, ağırlık $15,74 \pm 0,29$, 5-6 yaş kız ($5,58 \pm 1,05$) boy ortalamalarını $112,12 \pm 2,12$, ağırlık $17,63 \pm 0,29$, 5-6 yaş erkek ($5,54 \pm 0,03$) boy ortalamalarını $115,17 \pm 0,16$, ağırlık $19,8 \pm 0,064$ olarak tespit etmişlerdir. Her iki yaş gurubunun boy ortalamalarının erkek çocuklardan daha yüksek çıkmasını bu dönemdeki kız çocuklarının boyca daha ileri olduğu yapılan çalışmalarla da örtüştüğünü öne sürmüşlerdir.

Bulcu ve ark. (2000) araştırmalarında yaş ortalamaları $13.6 + 0.5$ (genç milli) ile 15.6 ± 0.5 (A milli) olan 17 milli ritmik cimnastikçinin; boy 155.6 ± 6.6 cm, 161.5 ± 2.7 cm: vücut ağırlığı $38,6 \pm 4.5$ kg, 47.6 ± 1.5 kg, VYY % 14.05 ± 1.8 , % 13.84 ± 2.4 olarak bulmuşlardır. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda gruplar arasında boy, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi arasında 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuşlardır.

Erol ve ark. (1999) 13- 14 yaş gurubu 10 hafta süren basketbolcülere yönelik yapmış oldukları araştırmada antrenman öncesi boy $165,9 \pm 7,44$ antrenman sonrası $167,7,36 \pm 7,36$ kontrol gurubunu antrenman öncesi boy $165,7 \pm 8,21$ antrenman sonrası $167,9 \pm 7,67$ olarak tespit etmişlerdir. 10 haftalık çalışma sonrasında boy

ortalamalarında deney gurubunun 1,8 cm., kontrol gurubunda 2,2 cm. artış tespit edildi. Boy ortalamalarındaki artışı istatistiksel olarak 0,01 düzeyinde anlamlı bulmuşlardır. Deney gurubu vücut ağırlıklarını antrenman öncesi $56,9\pm 12,35$, antrenman sonrası $57,1\pm 11,3$ kontrol gurubunu antrenman öncesi ağırlık $57,1\pm 10,55$ antrenman sonrası $57,3\pm 10,65$ olarak tespit etmişlerdir. Her iki grupta da 0,2 kg. lik artış tespit etmişlerdir.

Aydın ve ark (1997) İzmit bölgesinde yüzme sporuna yetenekli sporcuları seçmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada 8-9 yaş gurubu 50 kız, 82 erkek, boyları seçilen kızların $131,80\pm 5,58$ seçilmeyen kızların $128,23\pm 17,72$, seçilen erkeklerin $136,43\pm 9,55$ seçilmeyen erkeklerin $125,34\pm 21,18$ olarak tespit etmişlerdir. Kızlarda uzunluk ölçümlerinin bu dönemde hızlı geliştiğinden farklılık kaynaklandığı söylenmektedir. Kız guruplarının boy farklılıklarını 0,007 olarak bulmuşlardır. Durarak uzun atlama değişkenlerini seçilen kızların $117,92\pm 12,15$ seçilmeyen kızların $112,66\pm 15,1$, seçilen erkeklerin $128,12\pm 20,8$ seçilmeyen erkeklerin $107,19\pm 12,51$ olarak tespit etmişlerdir ve kız guruplarının durarak uzun atlama değişkenlerin de 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulmuşlardır. Vücut ağırlıklarını ise seçilen kızların $29,94\pm 5,63$ seçilmeyen kızların $30,52\pm 5,02$, seçilen erkeklerin $31,90\pm 7,19$ seçilmeyen erkeklerin $29,68\pm 4,74$ olarak tespit etmişlerdir. Vücut yağ oranlarını seçilen kızların $14,87\pm 4,12$ seçilmeyen kızların $16,43\pm 5,29$, seçilen erkeklerin $19,43\pm 3,29$ seçilmeyen erkeklerin $21,40\pm 4,35$ olarak tespit etmişlerdir.

Bulunan bu sonuçlar bu yaş kategorisindeki çocukların literatürce de desteklenen genel özelliklerinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Bu dönemlerde büyüme cinsiyete faktörüne bağlı olarak değişebilmekte ve vücut ağırlığının da büyümeye bağlı olarak artış gösterdiği bilinmektedir.

Deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; dikey sıçrama değişkeni; kız deney gurubu pre test $24,33\pm 5,38$, post test $24,53\pm 6,88$, kontrol gurubu pre test $30,53\pm 4,22$, post test $29,13\pm 3,29$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $27,00\pm 6,88$, post test $27,07\pm 7,35$ kontrol gurubu pre test $33,00\pm 6,18$, post test $30,89\pm 4,63$, durarak uzun atlama değişkeni; kız deney gurubu pre test $122,26\pm 17,31$, post test $136,16\pm 21,20$, kontrol gurubu pre test $122,80\pm 10,75$, post

test $118,73 \pm 16,20$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $130,96 \pm 26,66$, post test $136,25 \pm 27,53$ kontrol gurubu pre test $141,92 \pm 13,98$, post test $140,69 \pm 15,85$ olarak bulunmuştur. Kız guruplarının dikey sıçrama değişkeninde 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Dikey sıçrama değişkeninde kız gurubunda, deney pre ve kontrol pre test, erkek kontrol gurubunda dikey sıçrama deney ve kontrol pre test arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Şen (1998) orta öğretim öğrencilerinde üç aylık antrenman programı sonrasında temel motorsal özellikleri incelemiş ve egzersiz öncesi dikey sıçrama değişkeninin ortalama değerini $34,79 \pm 8,51$ egzersiz sonrası $36,30 \pm 8,73$, kontrol gurubunun egzersiz öncesi $33,03 \pm 10,52$, egzersiz sonrası $33,47 \pm 10,11$ olarak bulmuşlardır. Deney ve kontrol gurubundaki öğrencilerin 13 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında ölçümleri sonunda, dikey sıçrama değişkenlerinde deney gurubundaki artışı istatistiksel olarak anlamlı, kontrol gurubunda anlamlı sonuç bulmuştur. Egzersiz öncesi durarak uzun atlama değişkeninin ortalama değerini $152,63 \pm 11,23$ egzersiz sonrası $155,16 \pm 10,73$, kontrol gurubunun egzersiz öncesi $150,86 \pm 11,72$, egzersiz sonrası $151,30 \pm 11,77$ olarak bulmuştur. Deney ve kontrol gurubundaki öğrencilerin 13 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında ölçümleri sonunda, durarak uzun atlama değişkenlerinde deney gurubundaki artışı istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur.

Şen ve arkadaşları (2000) 12- 14 yaş gurubu kız ve erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerinin dikey sıçrama derecelerinin incelenmesi çalışmasında erkek kısa mesafe yüzücülerin squat jump değerlerini $43,7 \pm 9,84$ uzun mesafe erkek yüzücülerin $33,23 \pm 3,67$, bayan kısa mesafe yüzücülerin $34,37 \pm 3,50$ bayan uzun mesafe yüzücülerin $28,47 \pm 0,92$ olarak tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda yüzülen mesafe ile sıçrama yüksekliği arasında kızlarda hem squat jump hem de counter movement jump değerleri bakımından 0,05 düzeyinde anlamlı fark bulmuşlardır.

Zülkadiroğlu (1995) 5-6 yaş gurubu kız ve erkek çocuklarda 12 haftalık antrenman çalışmalarının esneklik ve kondisyonel özellikler üzerine etkisini araştırmış durarak uzun atlama değişkeninin yüzme gurubu çalışma öncesi değerini $96,20 \pm 16,77$ kontrol gurubu $73,25 \pm 15,41$ çalışma sonrası yüzme gurubu $101,85 \pm 11,40$ kontrol gurubu $78,20 \pm 16,74$ olarak bulmuşlardır. Gurupların her

üçünde de istatistiksel olarak çalışma öncesi ve sonrası değerlerde anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Maffulli, N.ve arkadaşları (1994) 453 elit genç sporcu üzerinde (yaşları 9- 18 arasında) 2 yıl süre ile izometrik kuvvet, fleksibilite, sakatlık, üst ve alt ekstremitte gelişimi incelemişlerdir. Sporcular futbol, jimnastik, yüzme ve tenis branşlarından seçilmiştir. Genç yüzücüler daha büyük fleksibilite özelliği göstermiştir. Kızlar erkeklerden 13- 16 yaşlarda daha esnektirler.

Bloomfield, J. Ve arkadaşları (1984) yaşları 7- 12 arasında 120 ulusal şampiyona yüzücüsü ve aynı yaş 65 tenisçi ve aynı sosyo-ekonomik statüden bir denek gurubuyla çalışma yapmışlardır. Bu 3 gurup arasındaki istatistiksel farklar varyans, post-hock ve t-test kullanılarak analiz edilmiştir. Yüzücü ve tenisçiler denek gurubundan kardiovasküler dayanıklılık olarak daha iyidirler ancak vücut ekstremitte uzunlukları, fleksibilite kuvvet ve ciğer fonksiyonları olarak gruplar arasında fark yoktur.

Yenal ve ark. (1999) ilk öğretim ikinci devre çocuklarında beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor beceri ve yetenek üzerine etkisi adlı çalışma yapmışlar, 10- 11 yaş gurubu çocuklarının beden eğitimi dersine katılan deney gurubunun durarak uzun atlama değerleri çalışma öncesi $142,8 \pm 10,60$, çalışma sonrası $147,2 \pm 10,20$, derse katılmayan kontrol gurubun çalışma öncesi $133,15 \pm 14,10$, çalışma sonrası dönemde $133,25 \pm 14,00$ olarak tespit etmişlerdir. Deney gurubu öğrencilerin esneklik testinde kontrol gurubundan istatistiksel olarak 0,01 düzeyinde anlamlı bulmuşlardır.

Dziedziczak, K. ve Witkowski, M. yaptıkları çalışmada 9-11 yaş çocukların yüzme antrenmanına bağlı fiziksel antropometrik ve solunum kapasitelerindeki gelişimi değerlendirmişlerdir. Çalışmada 2 gurup kullanılmıştır. 49 erkek ve 57 kızıdan oluşan sporcu gurubu ve aynı sayıda spor yapmayan gurup çalışma 3 yıl boyunca yılda 2 ölçümle devam etmiştir. Çalışma sonucunda vücut fleksibilitesi artış tespit edilmiştir.

Erman ve ark. (1998) de yapmış olduğu araştırmada, bayanların dikey sıçrama. $33,46 \pm 4,87$ erkeklerin $34,92 \pm 4,96$ olarak bulmuşlardır. Bayanların yaşları $8,38 \pm 1,14$, erkeklerin $8,50 \pm 0,97$, durarak uzun atlama bayanlarda $161,35 \pm 17,76$, erkeklerin $165,22 \pm 15,59$, olarak bulmuşlardır.

Aydın ve ark (1997) İzmit bölgesinde yüzme sporuna yetenekli sporcuları seçmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada 8-9 yaş gurubu 50 kız, 82 erkek, dikey sıçrama değişkenlerini seçilen kızların $17,52 \pm 5,02$ seçilmeyen kızların $16,53 \pm 2,83$, seçilen erkeklerin $23,12 \pm 8,95$ seçilmeyen erkeklerin $16,36 \pm 5,93$ olarak tespit etmişlerdir. Kız guruplarının boy farklılıklarını $0,01$ olarak bulmuşlardır.

Bu yaş kategorisindeki çocukların normal yaşamlarındaki aktivite tercihleri bir birlerine göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Ayrıca hızlı büyümeye paralel gelişme gösteremeyen sinir kas sistemi motorsal özellikleri olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yürütülen temel eğitim programının motorsal özellikleri direkt olarak hedef alan egzersizleri kapsamaması nedeniyle bu sonuçlar üzerinde normal yaşamdaki aktivite farklılıklarının etkin olduğu düşünülebilir. Bunun yanında elde edilen sonuçlar yüzme temel eğitim programı kapsamındaki çalışmaların dikey sıçramayı etkileyen adale guruplarının kuvvet ve koordinatif yetilerini özelliklerini olumsuz yönde etkilediği düşünülebilir.

Deneklerin reaksiyon sürelerine ilişkin elde edilen sonuçlar; sağ el görsel reaksiyon süresi değişkeni; kız deney grubu pre test $0,35 \pm 0,10$, post test $0,32 \pm 6,19$, kontrol gurubu pre test $0,39 \pm 0,14$, post test $0,29 \pm 5,62$, erkeklerde ise deney grubu pre test $0,35 \pm 0,1443,97$, post test $0,29 \pm 0,10$, kontrol gurubu pre test $0,40 \pm 0,13$, post test $0,24 \pm 4,20$, sol el görsel reaksiyon süresi değişkeni; kız deney grubu pre test $0,39 \pm 0,11$, post test $0,32 \pm 7,36$, kontrol gurubu pre test $0,38 \pm 0,12$, post test $0,27 \pm 6,27$, erkeklerde ise deney grubu pre test $0,35 \pm 0,123,97$, post test $0,29 \pm 9,70$, kontrol gurubu pre test $0,37 \pm 0,10$, post test $0,23 \pm 3,54$, dominant el akustik değişkeni; kız deney grubu pre test $0,42 \pm 0,13$, post test $0,35 \pm 0,11$, kontrol gurubu pre test $0,32 \pm 7,82$, post test $0,28 \pm 7,96$, erkeklerde ise deney grubu pre test $0,35 \pm 0,13$, post test $0,29 \pm 9,51$, kontrol gurubu pre test $0,34 \pm 0,11$, post test $0,22 \pm 4,16$, erkek kontrol gurubu dominant el işitsel reaksiyon süreleri $0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Erkek guruplarının sağ el görsel reaksiyon süreleri, sol el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri, kız guruplarının sol el görsel reaksiyon süreleri arasında $0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık, yine kız guruplarının sağ el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri arasında $0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Erkek kontrol gurubunda dominant el işitsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve post test

arasında 0,01 düzeyinde, yine erkek gurubu dominant el reaksiyon süresi deney ve kontrol post test, kız gurupları sağ el görsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve kontrol post test, kontrol pre ve post test sol el görsel reaksiyon süreleri 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Erman ve arkadaşları (1998) yapmış olduğu araştırmada bayanlarda (IŞIK RS ile, 385.67 ± 93.17 . yaş : $r = - 0.63$, SES ile, 315.85 ± 99.71 , yaş : $r = - 0.52$ $P < 0.001$) ve erkeklerde (IŞIK RS ile, 356.89 ± 77.96 , yaş; $r = - 0.43$. SES il, 280.03 ± 68.90 , yaş: $r = -0.41$ $P < 0.001$) işitsel, ve görsel RS' nin yaşa bağlı olarak değiştiği ve bu bağımlılığın diğer özellikleri de etkilediği (antropometrik ve motorik) belirlemişlerdir. Ayrıca RS'nin erkeklerde bayanlara göre daha kısa olduğu ($P < 0.05$) fakat bu farkın her bir yaş grubunda değişik şekillerde ortaya çıktığı saptamışlar. Bayanların en iyi sese karşı reaksiyon sürelerini $315 \pm 99,71$ erkeklerin $280,03 \pm 68,90$, en iyi ışığa karşı reaksiyon sürelerini bayanların $385,67 \pm 98,17$ erkeklerin $356,89 \pm 77,96$ olarak bulmuşlardır. Her iki cinste de yaş, IŞIK veya SES değişkenleri diğer tüm parametreler ile anlamlı seviyede ilişki bulunmuştur. Bu ilişki, diğer parametrelerin de (IŞIK veya SES gibi) yaşa bağlı olarak değişmesinden kaynaklanmaktadır. Sürat üzerinde etkisi olan reaksiyon süresi değerleri yaşla birlikte düştüğü literatürde de bildirilmektedir. Bu sonuçlar, bu yaş dönemlerinde bayanların erkeklerden, (incelenen parametrelerde ve özellikle IŞIK veya SES' de) daha pozitif lineer bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Hızlı gelişim göstermesinden dolayı, bayanlar tüm parametrelerde olduğu gibi IŞIK ve SES'de de hızlı ve pozitif lineer bir gelişim göstermektedir. Bu yaşlarda erkekler ise bayanlara göre daha yavaş bir gelişim göstermelerinden dolayı adı geçen parametrelerde daha az lineer bir ilişki sergilemektedir. Bayanlarda 3 yaş grubunda da IŞIK ve SES'de anlamlı fark var iken erkeklerde yalnızca bir yaş grubunda anlamlı fark göstermiştir. Ayrıca tüm yaş gruplarında IŞIK ile SES arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Yürütülen bu çalışmada reaksiyon sürelerine ilişkin deney gruplarında bulunan anlamlı farklılıkların 0,01 düzeyinde olması üzerinde yürütülen çalışmaların etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Temel eğitim programında hareketlerin başlama, devam etme ve sonuçlanmasının sürekli olarak görsel ve işitsel uyaranlarla yapılması nedeniyle uyaran tepki süreçlerinde gelişmeyi etkilediği düşünülmektedir.

Esneklik değişkeni; kız deney grubu pre test $23,44\pm4,38$, post test $22,00\pm5,29$, kontrol gurubu pre test $22,10\pm6,30$, post test $21,68\pm6,69$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $23,41\pm3,97$, post test $23,44\pm4,20$, kontrol gurubu pre test $20,80\pm5,57$, post test $20,43\pm5,14$, olarak bulunmuştur. Kız ve erkelerde deney ve kontrol gruplarının pre ve post test değerleri arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yıldız (1998) esneklik ortalama değerlerini kız yüzücülerinin $23,2\pm4,9$, erkek yüzücülerin $20,4\pm6,1$ olarak bulmuştur.

Yenal ve ark. (1999) ilk öğretim ikinci devre çocuklarında beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor beceri ve yetenek üzerine etkisi adlı çalışma yapmışlar, 10-11 yaş gurubu çocuklarının beden eğitimi dersine katılan deney gurubunun esneklik değerleri çalışma öncesi $17,93\pm3,40$, çalışma sonrası $19,90\pm3,10$, derse katılmayan kontrol gurubun çalışma öncesi $16,15\pm2,60$, çalışma sonrası dönemde $16,25\pm3,50$ olarak tespit etmişlerdir. Deney gurubu öğrencilerin esneklik testinde kontrol gurubundan daha yüksek değerler elde ettikleri için sonuçları istatistiksel olarak 0,01 düzeyinde anlamlı bulmuşlardır.

Aydın ve ark (1997) İzmit bölgesinde yüzme sporuna yetenekli sporcuları seçmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada 8-9 yaş gurubu 50 kız, 82 erkek, esneklik değişkenlerini seçilen kızların $37,34\pm8,55$ seçilmeyen kızların $37,81\pm6,62$, seçilen erkeklerin $38,72\pm11,15$ seçilmeyen erkeklerin $40,98\pm10,08$ olarak tespit etmişlerdir.

Deneklerin seçilen motorsal özelliklerinin tanımlayıcı istatistik değerleri; otuz metre sprint değişkeni; kız deney grubu pre test $6,50\pm1,20$, post test $6,63\pm0,91$, kontrol gurubu pre test $6,30\pm0,31$, post test $6,42\pm0,67$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $6,02\pm0,84$, post test $6,09\pm0,73$, kontrol gurubu pre test $6,01\pm0,40$, post test $5,91\pm0,44$ olarak bulunmuştur. Erkek gurubu otuz metre sprint kontrol pre ve post test arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Zülkadiroğlu (1995) 5-6 yaş gurubu kız ve erkek çocuklarda 12 haftalık antrenman çalışmalarının esneklik ve kondisyonel özellikler üzerine etkisini yüzme gurubunun çalışma öncesi araştırmış 20 m. Sprint değişkeni $5,27\pm6,02$, kontrol gurubunun $6,28\pm0,88$, çalışma sonrası yüzme gurubunun $4,95\pm0,484$ kontrol gurubunun $6,31\pm0,69$ olarak bulmuşlardır.

Erman ve ark. (1998) de yapmış olduğu araştırmada, bayanların 20 m. $4,05\pm0,37$ erkeklerin $3,93\pm0,28$ olarak bulmuşlardır.

Aydın ve ark (1997) İzmit bölgesinde yüzme sporuna yetenekli sporcuları seçmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada 8-9 yaş gurubu 50 kız, 82 erkek, 20m sprint değişkenlerini seçilen kızların $4,56\pm0,28$ seçilmeyen kızların $4,75\pm0,43$, seçilen erkeklerin $4,55\pm0,44$ seçilmeyen erkeklerin $5,14\pm1,17$ olarak tespit etmişlerdir. Kız guruplarının 20m sprint farklılıklarını $0,007$ olarak bulmuşlardır.

Bu sonuçlar dikkate alınarak bu özelliğin geliştirilmesine yönelik özel çalışmalar uygulanmadığı taktirde yüzme sporunun sürat özelliğinin gelişmesini olumsuz yönde etkilediğı düşünölebilir. Sürekli ve düzenli olarak su içerisinde hareket eden deney grubunun bu özelliğinde anlamlı farklılık bulunmaması üzerinde yüzme temel eğitiminde yaptırılan çalışmaların hızlanmayı etkileyen adale guruplarını ve bu gurupların koordinatif özelliklerini olumsuz yönde etkilediğı düşünölebilir.

Sağ el pençe kuvveti değişkeni; kız deney grubu pre test $13,30\pm5,09$, post test $13,17\pm4,71$, kontrol gurubu pre test $14,18\pm3,52$, post test $16,31\pm3,86$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $15,46\pm4,97$, post test $15,53\pm5,31$, kontrol gurubu pre test $14,40\pm3,42$, post test $17,57\pm3,63$ olarak bulunmuştur. Sol el pençe kuvveti değişkeni; kız deney grubu pre test $12,45\pm5,11$, post test $12,88\pm5,17$, kontrol gurubu pre test $14,10\pm5,96$, post test $15,32\pm3,27$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $15,26\pm4,19$, post test $14,87\pm4,71$, kontrol gurubu pre test $14,21\pm3,06$, post test $17,35\pm3,84$ olarak bulmuşlardır. Erkek kontrol gurubu sol el pençe kuvveti $0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Erkek guruplarının sağ el pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti $0,01$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Erkek gurubu sol el pençe kuvveti kontrol pre ve post test $0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Küçüköğlü ve ark. (1992) yaptıkları araştırmada yaşları $11,3\pm2,3$ (7-15) olan 33'ü kız, 48'i erkek olmak üzere çocuk da spor okulları öncesi ve sonrası gençler için hazırlanan yaz okulunun kuvvet ve genel dayanıklılık kapasitelerini olumlu gelişmeler sağlanabileceğı sonucunu bulmuşlardır. Haftada 6 gün, sabahtan akşama kadar ve iki haftalık kamp şeklinde sürdürölen yüzme okuluna katılan çocuklardaki gelişimin daha az süre ve sıklıkta yapılan diğer branşlardan az olması da bu görüşün desteklemekte olduğunu öne sürmektedirler. Yüzme okulu öncesi ve sonrası sonuçları karşılaştırılmasında $0,001$ düzeyinde anlamlı fark bulmuşlardır.

Yenal ve ark. (1999) ilk öğretim ikinci devre çocuklarında beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor beceri ve yetenek üzerine etkisi adlı çalışma yapmışlar, 10-11 yaş gurubu çocuklarının beden eğitimi dersine katılan deney gurubunun pençe kuvveti değerleri çalışma öncesi $14,35 \pm 1,50$, çalışma sonrası $15,95 \pm 1,80$, derse katılmayan kontrol gurubun çalışma öncesi $14,20 \pm 1,70$, çalışma sonrası dönemde $14,30 \pm 1,60$ olarak tespit etmişlerdir. Deney gurubu öğrencilerin esneklik testinde kontrol gurubundan daha yüksek değerler elde ettikleri için sonuçları istatistiksel olarak 0,01 düzeyinde anlamlı bulmuşlardır. Pençe kuvveti değerlerini aynı yaş gurubunda yapılan diğer araştırmalarda elde edilen derecelerden daha düşük olduğu saptamışlardır.

Aydın ve ark (1997) İzmit bölgesinde yüzme sporuna yetenekli sporcuları seçmek amacıyla yapmış oldukları araştırmada 8-9 yaş gurubu 50 kız, 82 erkek, pençe kuvveti değişkenlerini seçilen kızların $11,57 \pm 4,72$ seçilmeyen kızların $10,27 \pm 2,50$, seçilen erkeklerin $12,11 \pm 3,60$ seçilmeyen erkeklerin $14,15 \pm 19,23$ olarak tespit etmişlerdir. Kız guruplarının pençe kuvveti değişkenleri arasındaki farkı 0,006 olarak bulmuşlardır.

Bu sonuçlar dikkate alınarak yüzme temel eğitim kapsamında yürütülen çalışmaların pençe kuvvetinin gelişmesine katkı sağladığı, bu katkının da sürekli olarak su içerisinde ilerlemenin el ve bacaklardaki düzenli hareketlere bağlı olması nedeniyle suya karşı progresif dirençli olarak gerçekleştirilen hareketlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yağ değişkeni; kız deney grubu pre test $20,42 \pm 3,00$, post test $21,61 \pm 2,48$, kontrol gurubu pre test $28,85 \pm 6,12$, post test $24,57 \pm 6,14$, erkeklerde ise deney gurubu pre test $16,60 \pm 7,38$, post test $20,83 \pm 4,98$, kontrol gurubu pre test $22,22 \pm 6,03$, post test $18,45 \pm 8,78$ olarak bulunmuştur. Erkek deney gurubu yağ 0,01 düzeyinde, erkek kontrol gurubu yağ değişkeninde 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Kız gurubunda yağ değişkeninde deney pre ve kontrol pre test arasında 0,01 düzeyinde, erkek gurubu vücut yağ oranları deney ve kontrol pre test arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yıldız (1998) vücut yağ oranlarını yüzdesini kız yüzücülerinin 8,9 olarak, erkek yüzücülerin $7,3 \pm 1,3$ olarak bulmuşlardır.

Erman ve ark. (1998) de yapmış olduğu araştırmada, bayanların yağ oranlarını

(%) $17,26 \pm 2,68$ erkeklerin $10,24 \pm 2,24$ bulmuştur.

Erol ve ark. (1999) 13- 14 yaş gurubu 10 hafta süren basketbolcülere yönelik yapmış oldukları araştırmada deney gurubunun antrenman öncesi vücut yağ oranlarını (%) antrenman öncesi $19,54 \pm 5,44$ antrenman sonrası $16,89 \pm 4,97$, kontrol gurubunun antrenman öncesi $21,33 \pm 3,49$ antrenman sonrası $21,19 \pm 2,97$ olarak bulmuşlardır. Antrenman programı sonrası deney gurubunun vücut yağ % sinde 0.01 düzeyinde anlamlı bir düşme kaydetmişlerdir. Deney gurubunda %13,56, kontrol gurubunda %0,66'lık bir azalma tespit etmişlerdir.

Gezici ve ark (2002) yaptıkları çalışmada 12- 14 yaş yüzücülerde postürel ve motorsal özelliklerini incelemişler. Yüzücü ve kontrol grup arasındaki farkları ortaya koymak için her iki grubun yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı değerleri, skinfold ile deri altı yağ ölçümleri, göğüs çevre ölçümleri yapılmış ve vücut kitle indeksi değerleri hesaplamışlardır. Her iki grubun değerleri karşılaştırmışlar 0.05 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılık şeklinde kabul etmişlerdir. Yüzme çocukluk çağında vücut gelişimini iyi yönde etkileyen spor dallarından biri olduğu sonucuna varmışlardır.

Sirmen ve ark (2002) yaptıkları araştırmada bayanlarda 6.2 ± 1.6 , erkeklerde 8.0 ± 1.0 yıl antrenman yaşı olan sporcularımızın daha düzgün postür özelliklerine sahip olmaları için ek kara egzersizlerine ihtiyaçları olduğu gözlemlemişlerdir. Uygulanan deri altı yağ kalınlığı ölçümleri sonucunda yüzde yağ oranları beklenenden fazla bulmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar değerlendirilerek; yüzme sporunun su içerisinde gerçekleştirilmesi nedeniyle su içerisinde hareketi ve hareket hızını etkileyen faktörler üzerinde olumlu, karadaki hareket hızını etkileyen kas grupları ve bunların koordinatif özellikleri üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu sonucunu düşündürmektedir.

Sudaki hareketler yataydır ve hareket kol ve bacakların kullanımıyla gerçekleştirilmektedir. Kol ve bacakların hareketleri yatay olarak su içerisinde hareketlenmeyi gerçekleştirmeye dönükken, tüm vücudun konumu su yüzeyinde kalmaya yöneliktir. Karadaki hareketlenme dikey ve dikey olarak mesafe kat etmeye yönelik olduğu için bu durumu etkileyen adale gruplarının çalışma özellikleri yüzme göre farklı olmaktadır. Bu nedenlerden ötürü su içerisindeki hareketlerin

dikey sıçrama ve sürat gibi farklı açısal hareketlenmeler gerektiren özelliklerin gelişmesinde katkı sağlamadığının düşünülmesine neden olmaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuçlar

1. Deney ve kontrol grubunun boy ve kilo değişkenlerinde 0,05 ve 0,01 düzeylerinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

2. Erkek kontrol grubu, sağ el görsel reaksiyon süreleri, sol görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

3. Erkek kontrol grubu dominant el işitsel reaksiyon süreleri 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

4. Erkek gruplarının sağ el görsel reaksiyon süreleri, sol el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

5. Erkek kontrol grubunda dominant el işitsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve post test arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

6. Erkek grubu dominant el reaksiyon süresi deney ve kontrol post test arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

7. Kız kontrol grubu sol el reaksiyon süreleri 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

8. Kız gruplarının sol el görsel reaksiyon süreleri arasında 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

9. Kız gruplarının sağ el görsel reaksiyon süreleri, dominant el işitsel reaksiyon süreleri arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

10. Kız grupları sağ el görsel reaksiyon süreleri kontrol pre ve kontrol post test, kontrol pre ve post test sol el görsel reaksiyon süreleri 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

11. Erkek kontrol gurubu otuz metre sprint pre ve post test değerleri arasında 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.
12. Erkek kontrol gurubu sol el pençe kuvveti 0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.
13. Erkek guruplarının sağ el pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti 0,01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.
14. Erkek gurubu sol el pençe kuvveti kontrol pre ve post test 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

6.2 Öneriler

- 1- Motorik özellikler üzerindeki etkiler daha üst yaş gruplarında ve yarışmacı yüzücüler üzerinde de araştırılmasında yarar vardır.
- 2- Bu tür çalışmaların bu yaş kategorisi için psikolojik ve sosyolojik yönden etkileri de araştırılarak çalışma programlarının kapsamının belirlenmesine destek verecek bilgilerin ortaya konulmasında yarar görülmektedir.
- 3- Anket düzenlenerek beslenme alışkanlıkları tespit edildikten sonra uygun diyet önerilmesi için antrenör ile işbirliği yapılarak çalışma planlanabilir.
- 4- Su içerisinde ve karadaki hareketlerin farklılıkları dikkate alınarak daha farklı özelliklerinde araştırılması ve bu özellikler üzerindeki etkilerinde belirlenmesinde yarar görülmektedir.

KAYNAKLAR

Açıkada, C., (1990), Bilim ve Spor, Büro-Tek Ofset Matbaa
Ankara

Akgün N., (1994), Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 5. baskı, Sayfa: 207- 208,
Ege Üniversitesi Basımevi İzmir

Aydın, M.; Meriç, B., Taşkıran, Y., Odabaş, İ., (1997), Yüzme Sporunda
Bir Yetenek Seçimi Çalışması: İzmit Bölgesi Örneği,
Marmara Üniversitesi II. Spor Bilimleri Kongresi 8- 10
Mayıs İstanbul.

Bloomfield, J.; Blanksby, B.A.; Beard, D.F.; Ackland, T.R.; Elliott, B.C.,
Biological characteristics of young swimmers, tennis players
and non-competitors, British journal of sports medicine
(Loughborough, England); Jun 1984; vol. 18; iss. 2; pp. 97-
103 Publisher:<http://www.bmjpg.com> Publication Year:1984
Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Bompa T. O., (1998), Antrenman Kuramı Ve Yöntemi Çevirenler: İlknur
Keskin- A. Burcu Tuner, Sayfa: 368, 370, 431, 433 Bağırğan
Yayımevi, Ankara

Bompa T. O., (1999), Periodization Training for Sports Tudor O. Bompa,
PhD york University, Human Kinetics

Bompa T. O., (2001), Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı.

Çeviri: Eda Tüzemen, Çeviri Düzenleme: Tanju Bağırhan, Bağırhan
Yayımevi, Ankara (S: 5)

Doğan A. A., (1994), Esneklik Çalışmalarının Bilimsel Temelleri, Sayfa: 2,
Kemal Ofset, Trabzon

Duche, P.; Falgairette, G.; Bedu, M.; Lac, G.; Robert, A.; Coudert, J.,
Analysis of performance of prepubertal swimmers assessed
from anthropometric and bio-energetic characteristics,
European journal of applied physiology and occupational
physiology (Berlin, F.R.G.); May 1993; vol. 66; iss. 5; pp.
467-471

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Dündar U., (1994), Antrenman Teorisi, Onlar Ajans Sayfa: 50, 154, 158,
171- 174 İzmir

Dündar U., (1998), Antrenman Teorisi, Bağırhan Yayımevi Sayfa: 23,
Ankara

Dziedziczak, K.; Witkowski, M., Swimming and physical development and
physical fitness of children and youth, Wychowanie fizyczne
i sport (Warsaw); 1998; vol. 42; iss. 4; pp. 13-20

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Ergen E., (1998), 5. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe
Üniversitesi Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksek Okulu
Spor Bilimleri Derneği Bildiri Özetleri Ankara S: 61, 62

Erman A., Özer K., Pınar S., Odabaş İ., Tavacıoğlu L., (1998), Altı- On Yaş
Çocuklarının Reaksiyon Süresini Etkileyen Motorik Ve

Antropometrik Özelliklerin İncelenmesi, Spor Araştırmaları Dergisi Cilt: 2 Sayı: 1, Sayfa: 3 Nisan, İstanbul.

Fox, Bowers, Foss, (1999), Beden Eğitimi Ve Sporun Fizyolojik Temelleri Çeviri: Mesut Cerit, Sayfa: 142, Bağırhan Yayımevi, Ankara

Francaux, M.; Ramyeard, R.; Sturbois, Journal of sports medicine and physical fitness (Torino); June 1987; vol. 27; iss. 2; pp. 197-204

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Güler Ç. G., (2000), 9- 18 Yaş Grubu Müsabık Yüzücülerde Eklem Hareket Genişliğinin Ve Antropometrik Parametrelerin Yüzme Performansı İle İlişkisi Ve Bunu Temel Alan Yeni Bir Esneklik Programının Düzenlenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi S: 1, 14, 19 İstanbul

Kasap H., (1991), Spor Metodik ve Didaktiği, Arbas Matbaacılık Sayfa: 18, 41 İstanbul

Maffulli, N.; King, J.B.; Helms, P., (1994), Training in elite young athletes (the Training of Young Athletes (TOYA) Study): injuries, flexibility and isometric strength, British journal of sports medicine (Guildford, England); June 1994; vol. 28; iss. 2; pp. 123-136 Publication Year:1994

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Mayumi, K.; Takaaki, A.; Yuichiro, K., (1998), Longitudinal growth study of relative arm span in young swimmers. Bulletin of Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba (Ibaraki-ken); 1998; vol. 21; pp. 35-41 Publication Year:1998

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Mengütay S., Demir A., Çoşan F., (2002), Olimpiyatlar İçin Sporcu Kaynağı Projesi Türkiye’de Çocukların Spora Yönlendirilmesinde Uygulama Modeli Temel Spor Eğitimi, İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık Ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları No: 2 Baskı: 1, İstanbul.

Muratlı S., (1997), Çocuk ve Spor, Bağırhan Yayınları Sayfa: 4, 16, 94, 104, 139, 169,175, Ankara

Olaru A. M., (1995), Yüzmede Sporcu Seçimi İle İlgili Görüşler, Hacettepe Üniversitesi Yüzme Bilim Ve Teknoloji Yılı: 2 Sayı: 6 Nisan Ankara S:24

Özer K., (1993), Antropometri, Sporda Morfolojil Planlama, Kazancı Matbaacılık Sayfa: 41 İstanbul

Özer S. D., Özer K., (1998), Çocuklarda Motor Gelişim, Sayfa: 1, 6, 8, 80-82, 188- 193

Özçaldıran B., Durmaz B., Doğan B., Varol R., (1998), Yüzme Sporunda Esneklik Ve Performans İlişkisi, Hacettepe Üniversitesi Yüzme Bilim Ve Teknolojisi Dergisi Yıl: 5, Sayı: 19 Sayfa: 19 Ankara

Özgür T., (2002), Türkiye Erkek Voleybol I. Lig (A I) Ve II.Lig (A II) Takımlarındaki Libero Oyuncularının Motorsal Ve Fiziksel Özelliklerinin Tespiti, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sayfa: 10, Kocaeli

Pınar S., Bozdoğan A., Özüak A., (1996), Esneklik, Hacettepe Üniversitesi
Yüzme Bilim Ve Teknolojisi Dergisi Yıl: 3, Sayı: 11 Sayfa:
19-25 Ankara

Piechaczek, H.; Lewandowska, J.; Charzewski, J., (2002), The body build
of boys and girls practising the sport of swimming,
Wychowanie fizyczne i sport (Warsaw); 2000; vol. 44; iss. 4;
pp. 17-29

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Sevim Y., (1995), Antrenman Bilgisi, Gazi Büro Kitabevi Sayfa:
72 Ankara

Sevim Y., (1997), Antrenman Bilgisi, Tütibay Ltd. Şti., S: 58,
Ankara.

Sivrikaya, K., (1998), Farklı Yaş Kategorilerindeki Erkek ve
Bayan Hentbolcülerin Fiziksel Özellikleri, Kaygı
Düzeyleri ve Müsabaka Performanslarının Analizi.
Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
Doktora Tezi. S:1.

Şen P., Tanılkan K., Müniroğlu S., (2000), Ankara' da ki 12- 14 Yaş Grubu
Kız- Erkek Uzun ve Kısa Mesafe Yüzücülerinin Dikey
Sıçrama Derecelerinin İncelenmesi, Spor Araştırmaları
Dergisi Cilt: 4 Sayı: 1 Nisan İstanbul

Şen Y. Z.,(1998), 10- 14 Yaş Grubu Orta Öğretim Öğrencilerinde Üç Aylık
Antrenman Programı Sonrasında Temel Motorsal
Özelliklerinde Görülen Değişmeler (Van Çaldıran Örneği),
Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Sayfa: 14, 29 Muğla

Tamer K., (1991), Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Sayfa: 31 Gökçe Ofset Matbaacılık, Ankara

Tavşan O., (1997), 9- 11 Yaş Grubu Çocuklarında Denge, Çabukluk, Sürat Ve Atlama Yetenekleri Konusunda Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Sayfa: 2- 12, 17- 33 İstanbul

Thomas W. Rowland, MD, (1990), Exercise and Children's Health, Baystate Medical Center Springfield, Massachusetts, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois

Wade, P., (1982), Spor Seyircisinin El Kitabı, Adam Yayınları, Sayfa:227

Wieczorek, W.; Witkowski, M., (1990), A development of physical efficiency and changes of body structure among young female swimmers, Wychowanie fizyczne i sport (Warsaw); 1990; vol. 34; iss. 1; pp. 21-34 Publication Year:1990

Database: 2002 Ebsco SPORTDiscus

Yıldız M.,(1998),Yaz Spor Okulları Yüzme Programlarına Katılan Sporcuların Fiziksel Ve Fizyolojik Kapasitelerinin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Sayfa: 10, 14, 36, 44, Malatya.

Yegül I. B., (1996), Yüzmede Temel Antrenman Prensipleri, Hacettepe Üniversitesi Yüzme Bilim Ve Teknolojisi Dergisi Yıl: 3, Sayı: 11 Sayfa: 7, Ankara

Zülkadiroğlu Z., (1995), 5- 6 Yaş Grubu Kız Ve Erkek Çocuklarda 12 Haftalık Jimnastik Ve Yüzme Çalışmalarının Esneklik Ve

Kondisyonel Özellikleri Üzerine Etkisi, Yayınlanmamış
Yüksek Lisans Tezi Sayfa: 22,30- 35 Adana

<http://www.bilimselyuzme.com/tarihce.htm>, (2003).



ÖZGEÇMİŞ

1975 Trabzon doğumluyum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Trabzon' da, lisans öğrenimimi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünde tamamladım. 1996-1999 yıllarında İzmit' de, 1999 yılında Trabzon' da beden eğitimi öğretmeni olarak görev yaptım. Halen Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Rekreasyon Bölümünde öğretim elemanı olarak görev yapmaktayım.



**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**