

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YILDIZ YAŞ GRUPLARINDA SERBEST YÜZÜCÜLERDE KULAÇ
UZUNLUĞU ve KULAÇ SIKLIĞININ HIZA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

79938

Taner KILIÇ

T 79938

Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin Beden Eğitimi ve Spor
Programı İçin Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI (MASTER) TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

Danışman: Yrd. Doç.Dr. Metin GÜZELGÖZ

KOCAELİ
1999

**T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YILDIZ YAŞ GRUPLARINDA SERBEST YÜZÜCÜLERDE KULAÇ
UZUNLUĞU ve KULAÇ SIKLIĞININ HIZA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Taner KILIÇ

**Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin Beden Eğitimi ve Spor
Programı İçin Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI (MASTER) TEZİ
olarak hazırlanmıştır.**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMAN YAYINLARI**

**KOCAELİ
1999**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İşbu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında BİLİM UZMANLIĞI (MASTER) tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan Ünvamı Adı SOYADI İMZA
Doç. Dr. AYDIN ÖZBEK

Üye Ünvamı Adı SOYADI İMZA
Doç. Dr. FAİK BUDAK

Üye Ünvamı Adı SOYADI(Danışman) İMZA
Yrd.Doç.Dr. METİN BÜZELBÖZ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../1999

Prof.Dr.Nejat GACAR
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yıldız Yaş Gruplarında Serbest Yüzücülerde Kulaç Uzunluğu ve Kulaç Sıklığının Hıza Etkisinin İncelenmesi

Sporda başarıya ulaşmak ve zirvede kalmak için farklı faktörlerin kontrol altına alınmasına ihtiyaç duyulur. Diğer spor dallarından farklı olarak yüzme sporu atmosfer ortamının dışında su ortamında yapılan özel teknik ve beceri koordinasyonunu içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bütün bunlara paralel olarak spor bilimlerinin akademik eğitimde yerini almasıyla bilimler arası ilişkinin somut verilere dayandırılarak bu konularda bilimsel araştırmalar ve tezlerin yapılması yoğunluk kazanmıştır.

Bu araştırmada Poyraz Spor Kulübü 10 - 14 yaş grubu sporcularından, elit olan 11 erkek 7 kız, elit olmayan 13 erkek 9 kız toplam 40 sporcu araştırma kapsamına alınmıştır. Her iki gruptaki sporcuların 50m. ve 100 m.'lik serbest stil yüzme derecelerine bakılmış ve su altı kamerasıyla 1,5 m. derinlikten yapılan çekimler sonucunda veriler elde edilmiştir.

Yapılan ölçümler sonrasında elde edilen verilerin istatistik analizleri SPSS paket programında yapılmış

Yapılan istatistik analizler sonucunda hem kız hem erkek sporcularda elit olanlarla elit olmayan sporcular arasında tüm değerler açısından .05 düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Ayrıca parametrelere ilişkin korelasyon katsayıları değerlendirildiğinde hem kız hem erkek sporcularda kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hızı etkilediği; bunun yanında erkek elit sporcularda kulaç sıklığının toplam süreyi etkilediği sonuçları elde edilmiştir.

İyi bir performans elde edebilmek için sporcularda kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hızı etkileyen parametreler olarak önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

The analysis of the effect of fathom frequency and fathom length of free-style swimmers of the youngest groups on speed.

Different factors should be taken into consideration reach the summit and stay there in sports. Swimming is different from the other branches of sports in that it is performed within the water and it requires the coordination of special technical skills. Parallel to all of these factors; studies and scientific researches in this fields are being done extensively these days depending on concert data of inter disciplinary relationship after sports sciences took place in the academic field.

In this study, 10-14 age group swimmers of Poyraz Sports Club. 11 boys and 7 girls from elite group and 13 boys and 9 girls from non- elite group, have been taken into research.

Their free – style 50 m and 100 m degrees were analyzed and data was collected with the help of a aqua- video camera at a depth of 1.5 m.

As a results of these measurements, the collected data were processed on SPSS program on the computer.

It has been found out that there is a difference at the level of 05 between the swimmers of elite and non- elite groups in both boys and girls.

In addition, it has been concluded that, when the correlation coefficient related to parameters, fathom length and frequency effect the speed both in boys and girls and fathom frequency effect the total duration in elite group boys.

Lastly, it can be claimed that fathom length and frequency are important parameters that influence the speed in getting a good performances.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamı yöneten, bilgi ve deneyimleri ile beni yönlendiren hocam Yrd. Doç.Dr.Metin GÜZELGÖZ'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın araştırma safhasında destek veren hocam Doç Dr. Aydın ÖZBEK, Yrd.Doç.Dr. Kenan SİVRİKAYA ve Öğr.Gör. Nahit YENİGÜN'e, ölçümlere sporcularıyla katılan Poyraz Spor Kulübü yüzme antrenörü Aykut ÇELİK'e, ayrıca çalışmanın ölçüm, dizayn ve yazım aşamasındaki katkılarından dolayı Öğr.Gör. MenşureAYDIN ve Öğr. Gör. Bergün MERİÇ'e teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1-GİRİŞ	1
2-GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yüzmenin Tarihçesi	3
2.1.1. Dünyada yüzmenin gelişimi	3
2.1.2. Türkiye'de yüzme	3
2.2 Yüzme	4
2.2.1. Serbest stil yüzme	4
2.2.1.1. Vücudun durumu	5
2.2.1.2. Bacak hareketleri	5
2.2.1.3. Kol hareketleri	5
2.2.1.4 Nefes alıp verme	6
2.2.1.5. Koordinasyon	6
2.3. Yüzmenin Biomekaniği	6
2.3.1. Kuvvet uygulaması	7
2.3.2. Uygulama	7
2.3.3. Baş ve gövde -	7
2.3.4. Yakalama çekme	8
2.3.5. Direnç	8
2.3.6. Salıverme ve tekrar ele geçirme	9
2.3.7. Direnç ve itme	9
2.3.8. Çekme	10
2.3.9. İtme	11
2.3.10 El Pozisyonu	12
2.4.Kulaç uzunluğu ve Kulaç sıklığı	14
3.GEREÇ VE YÖNTEMLER	15
3.1. Gereçler	15
3.1.1.Sualtı kamerası	15
3.2. Yöntemler	16
3.3. İstatistiksel Yöntemler	16
4. BULGULAR	17
4.1. Ölçümler	17
4.2. 100 m Erkekler Mann Whitney U testi	19
4.3. 50 m Erkekler Mann Whitney U testi	20
4.4. 100 m Kızlar Mann Whitney U testi	21
4.5. 50 m Kızlar Mann Whitney U testi	22
4.6. 100 m Erkekler Korelasyon sonuçları	23
4.7. 50 m Erkekler Korelasyon sonuçları	24
4.8. 100 m Kızlar Korelasyon sonuçları	25
4.9. 50 m Kızlar Korelasyon sonuçları	26

5. TARTIŞMA	27
6-SONUÇLAR ve ÖNERİLER	31
KAYNAKLAR	33
ÖZGEÇMİŞ	34



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Ön direnç, sürtünme, art ve arka direnç.....	9
Şekil 2.2. Suyu kötü paralellik	10
Şekil 2.3. Suyu iyi paralellik	10
Şekil 2.4. Kol çekişleri.....	10
Şekil 2.5. Etki tepki	11
Şekil 2.6. El kalıpları.....	12
Şekil 2.7. Eldeki direnç farklılığı.....	13



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Elit olmayan kızlar.....	17
Çizelge 4.2. Elit kızlar.....	17
Çizelge 4.3. Elit olmayan erkekler.....	18
Çizelge 4.4. Elit erkekler.....	18
Çizelge 4.5. 100 m Erkekler Mann Whitney U testi.....	19
Çizelge 4.6. 50 m Erkekler Mann Whitney U testi	20
Çizelge 4.7. 100 m Kızlar....Mann Whitney U testi.....	21
Çizelge 4.8. 50 m Kızlar... Mann Whitney U test	22
Çizelge 4.9. 100 m Erkekler Korelasyon sonuçları.....	23
Çizelge 4.10. 50 m Erkekler Korelasyon sonuçları	24
Çizelge 4.11. 100 m Kızlar Korelasyon sonuçları.....	25
Çizelge 4.12. 50 m Kızlar Korelasyon sonuçları.....	26

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.

Diğer spor dallarından farklı olarak yüzme sporu atmosfer ortamının dışında su ortamında yapılan özel teknik ve beceri koordinasyonunu içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Başlangıcı tehlikeli olmakla birlikte ileri aşamalarda sudaki harekete karşı kazanılan deneyim sonucu su ve rakipleriyle yarışmaya dayalı olması bu spor dalı hakkında bilgi vermektedir.

Yüzmenin, günümüz düzeyindeki duruma gelmesi için yöntemli çalışmaların katkısı olmuştur. Bu sporla uğraşan adayların sağlıklı ortamda biyolojik süreçlerini desteklemesi, psikolojik beklentilerini , boş zamanlarını değerlendirmesine dayandığı gibi asıl hedef performans sporcusu olmak, zirveye çıkma isteğine dayanmaktadır.

Yüzme başlangıç yaşının küçük olması adayların ailelerini de bu etkinliğe katılmasını sağlamış olup, dolayısıyla halk kitlelerince ilgi odağı konumuna gelmiştir. 1932-33 yıllarında Türkiye'de modern yüzme temel eğitiminin özel ortamı havuzlarda yapılmaya başlamasıyla havuzların yoğunluğu, hijyenik donanımı bu spor ile ilgilene eğitimcilerin alanlarında yeterli düzeyde eğitilmiş ve deneyimli olmalarını zorunlu kılmıştır.

Bütün bunlara paralel olarak spor bilimlerinin akademik eğitimde yerini almasıyla bilimler arası ilişkinin somut verilere dayandırılarak bu konularda bilimsel araştırmalar ve tezlerin yapılması yoğunluk kazanmıştır.

Bu anlamda yapılan bu araştırma bu konuda yapılacak çalışmalara alt yapı oluşturması ve sportif performansın geliştirilmesinde farklı ve yeni bakış açıları geliştirebilmesinin yanında antrenörlerin antrenman planlarını elde edilen bilgilerin ışığında rahatça geliştirebilmeleri ve kendilerine özgü taktik ve stratejiler belirleyerek çalışma programlarını organize edebilmeleri açılarından da önem taşımaktadır.

Sporda ihtiyaç duyulan en önemli temel motorik özelliklerden birisi de sürat veya çok çabuk hareket etme veya yer değiştirme kapasitesidir. Mekaniksel açıdan sürat,

mesafa ve zaman arasındaki oranla ifade edilir. Sürat teriminde 3 element birleşmiştir; (1) reaksiyon zamanı, (2) bir zaman biriminde hareketin sıklığı ve (3) belli bir mesafede yer değiştirmenin sürati. Bu 3 faktör arasındaki korelasyon sürate ihtiyaç duyan bir egzersiz performansının değerlendirilmesinde bir kimseye yardımcı olur. Böylece sprintte, final sonuç sporcunun starttaki reaksiyon zamanına, vücudun yarışta yer değiştirme süratine (itme kuvvetine), ve kulaç sıklığına bağlıdır.

Bu açıdan değerlendirildiğinde yüzücülerin hızları ve hızlarına etki eden parametrelerin değerlendirilmesi eksikliği hissedilen bir çalışma olarak görülmektedir.

Yukarıda belirtilen nedenlerden ötürü de bu araştırmanın amacı 50 ve 100 m serbest stilde kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hıza etkisinin incelenmesidir. Yüzme eğitimcilerinin sporcularından iyi performans elde etmeleri için bu stilin mekanik yönden incelenmesiyle elde edilen bilimsel veriler doğrultusunda sporcularına doğru teknik kullanmalarına yardımcı olacaktır. Dolayısıyla sporcularının performansını daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirmek isteyen bir antrenörün yüzülen teknikle ilgili ;

- ortalama kulaç sıklıkları(devir/ dk)
- Ortalama kulaç uzunlukları (m/ devir)
- ortalama hız (m/sn)

gibi temel bazı ölçütleri gereksinim duyulması kaçınılmazdır.

Araştırmamızın sonunda yukarıda belirttiğimiz konular incelendiğinde daha iyi dereceler elde edilmesine uygun antrenman programlarının hazırlanmasına katkıda bulunacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yüzmenin Tarihçesi

2.1.1. Dünyada yüzmenin gelişimi

İnsanların yerleşik yaşama geçmeleri ile birlikte ilk yerleşim alanları da, kolayca yiyecek bulabilmeleri açısından , genellikle su kenarları olmuştur (Morpa,1995).

Yüzme sporunun tarihi oldukça eskidir. Bazı yayınlara göre MÖ 3000 çeşitli yayınlardan öğrendiğimize göre İran'ın çok kuvvetli olduğu devirlerde askere alınan bütün erkeklere yüzme uygulatılmış. Eski yunanlılarda yüzmeye gerek erkeklerde gerek kadınlarda okuma yazma kadar önem verilirmiş. Bununla beraber yüzmenin yarışma sporu haline gelişi yeni sayılır (100 yıl kadar evvel). Yüzme rekorlarından ancak 1870 yılından itibaren bahsedilmeye başlandı (Akgün,1996).

Romalılarda da hamamlardan ayrı olarak yüzme havuzları yaptırıyorlardı. Japonya'da ise okullarda yüzme eğitimini zorunlu kılan imparatorluk fermanı yayınlanıyor ve çeşitli yüzme yarışmaları düzenleniyordu (Morpa,1995).

Modern anlamda ilk yüzme hareketleri 1837'de Londra'da açılan havuzlarda başlamıştır. 1844 yılında Kuzey Amerika'dan İngiltere'ye getirilen bir grup kızılderili Londra'daki bütün yarışmalarda birinci olmuşlardır. 1860 yılında Güney Amerika'ya giden Artur Trudgeon adında bir ingiliz orada öğrendiklerini kulaç atmayı ülkesine dönüşte Avrupalı yüzücülere öğretmiştir. Serbest stil yüzmeyi ilk olarak Avustralya'lı "Dick Cavill" geliştirmiş ve dünyaya tanıtmaya çalışmıştır. " Cavill" kendi adını verdiği "Cavill Crowl'ını" göstermeye başlamıştır. Crowl stilin geliştirilerek düzeltilmesi Amerika'lılar tarafından olmuş ve uygulanmaya başlanmıştır (Bozdoğan,1986).

2.1.2. Türkiye'de Yüzme

Türkiye'de modern anlamda yüzme sporu 1910 lu yıllarda başlamıştır. Türkiye yüzme tarihinin kökeni çok eskilere dayanır. Denizlerle sıkı bağlantılara ve güçlü bir

donanmaya sahip olan Osmanlı'lar yüzmeye de o ölçüde büyük önem vermişlerdir. Askeri eğitim içindeki yüzmeye çalışmaları Türk yüzmeye tarihinin temelini oluşturur ((Morpa,1995).

1931 yılında Türkiye'de ilk yüzmeye havuzu açıldı. Havuza "Şirket-i Hayriye Yüzme Havuzu" adı verilmiştir. Bu havuzun açılması ile "kulaç yüzmeye" yerinin "Crowl yüzmeye" stiline bırakmıştır.(Bozdoğan) 1932,1933 yıllarında Türkiye'de yüzmeye sporuna büyük önem verilmiştir. Yüzme , atlama, su topu etkinliği 1932-1933 yıllarına rastlamaktadır. Türkiye o tarihlerde söz konusu dallarda "İdman Cemiyetleri İttifakı Teşekkülü'ne" bağlı olarak faaliyetini sürdürmekte idi. Federasyonumuz 1937 yılında Denizcilik Federasyonuna bağlanarak Su Sporları adı altında yüzmeye, yelken ve kürek dallarını bünyesinde toplamış ve bu üç spor dalı çalışmalarını 1957 yılına kadar birlikte sürdürmüştür.1957 yılında yelken ve kürek dallarından ayrılıp yüzmeye, Atlama, Su topu Federasyonu olarak bağımsız bir kimlik kazanmıştır (BGSGM,1986).

2.2. Yüzme

Yüzme, suyun kaldırma kuvvetinden yararlanarak el ve ayakların çırpılması yoluyla vücudun su içinde ilerlemesine dayanan su sporudur ((Morpa,1995).

Su, insanların doğal yaşam çerçevesi olmamakla beraber, çok kimse su üstünde batmadan durmasını sağlayan fiziksel nitelikler vardır. Vücut bu şekilde suyun üzerinde durunca kol ve bacakların uygun hareketleri yüzmeye denenen olayı meydana getirir (BGSGM,1986).

2.2.1. Serbest stil yüzmeye

Vücut, kuvvetin çoğunun askeri gecikme ile, güçlü ve devamlı surette arka arkaya doğru yönlendirilebildiği bir durumda bulunduğundan bütün yüzmeye stilleri içinde mekanik olarak en verimli olanı serbest yüzmeye stildir. Bu oluşum, vücudun dengede ve hizada tutmaya yardımcı olan, birbiri ardından yapılan kol hareketi ile birlikte yapılan bacak hareketinin sonucu olmaktadır (BGSGM,1986).

2.2.1.1. Vücutun durumu

Bu stilde başın durumu vücut doğrultusundadır Gözler ileri ve aşağıya bakar, vücut su yüzeyinde hemen hemen yatay durumdadır. Bu şekilde su yüzeyi gözler ile alında saçların başlangıcı arasında olacaktır (BGSGM,1986).

Vücutun uzunlamasına eksenini etrafında meydana gelen gerekli ve önlenmeyen dönüş, göğüs ve omuzların güçlü kaslarının en etkili şekilde hareketini sağlar (BGSGM,1986).

2.2.1.2. Bacak hareketi

Bu stilde bacak hareketi esas itibariyle aşağı yukarı ard arda yapılan tekme atma hareketi olup dikey düzlemde yapılan hareketmiş gibi görülür. Aslında vücut döndükçe kalçalar ve bacaklar aynı şekilde hareket eder ve ayak vurma hareketi önce bir yana sonra dikey yöne daha sonra da öbür yana yapılır. Aşağıya doğru bacakla yapılan ayak vuruşu baldırın güçlü kasının kasılmasıyla hareket kalçadan başlar ve suyun basıncı yüzünden hafifçe bükülen dizle devam eder. Bu durumda baldırın aşağıya doğru hareketi durmakta baldırın ön tarafındaki güçlü kaslar kasılarak bacağı düz duruma getirir. Ayağın üst kısmının mümkün olan en geniş alanı ile ayağın dış alanının suya basınç uygulaması için ayak ileri doğru uzatılır ve böylelikle aşağı ve geriye doğru basınçtan ileri doğru tepki yaratmış olur (BGSGM,1986).

2.2.1.3 Kol hareketi

Serbest yüzme stilinde kollar başlıca ileri götürücü kuvvet sağlar ve komple hareket esas itibariyle münavebe ile yapılan devamlı bir hareket olmaktadır.

Suya giriş İdeal olarak, suya giriş durumu orta hat ile omuzlar hizasındaki bir noktada olmalıdır. Suya ilk önce parmak uçları, sonra bilek ve ondan sonra da dirsek girer.

İleriye doğru itiş Çekiş safhası kol ve bacakların izleyeceği yol esas itibari ile geriye doğru bir güç elde etmeye yöneliktir. Suda tutunulacak bir durum elde ettikten sonra, el, esas

itibari ile sonradan geri yöne doğru olan ve çekişin başlangıcında aşağı ve geriye doğru olan bir basınç yapar. Bilek hareketsiz tutularak el dirseğin önünde hareket eder.

Başlangıç durumuna geçiş İleri doğru itişten başlangıç durumuna geçiş rahatça ve devamlılık içinde yapılmalıdır. Kol dirseğin idaresinde sudan çıkarılmalıdır (BGSGM,1986).

2.2.1.4 Nefes alıp verme

Nefes alıp verme hareketi için ağzın suyun dışına çıkması için başın yana dönmesi gerekir, ancak bunu yaparken baş vücudun normal aerodinamik durumundaki dengesini bozabilir. Dolayısı ile yüzme stiline tüm hareketlerinin yapılmasına mümkün olan en az müdahalelerin olması bakımından başın herhangi bir ek hareket yapması önlenmelidir. Nefes alma kollarından birinin çekişe başlayacağı ve nefes alma tarafındaki kolun dirseğinin başlangıç durumuna geçişi başlamak üzere olduğu zaman yapılır (BGSGM,1986).

2.2.1.5.Koordinasyon

Bacak ve kol hareketlerinin koordinasyonu genellikle çok doğal olarak meydana gelir. Her çekişin başında öbür yöndeki ayağın aşağı doğru vurması sureti ile genellikle komple bir kol hareketi süresinde ayaklarla artı vuruş yapılır. Altı bacak vuruşunun hepsi her zaman aynı derinliğe inmez ve örneğin iki büyük tekme ve bir küçük tekme oluşur. Bazen küçük tekme o kadar küçük olur ki dört vuruş hareketi meydana gelir. Bazen yüzücüler iki vuruşlu tekme atışını kullanırlar; o zaman bacaklar yalnız denge için kullanılır (BGSGM,1986).

2.3. Yüzmenin Biomekaniği

Yürümede olduğu gibi vücudu bir yerden bir yere hareket ettirebilmek için, bir şeye doğru itmek gerekir. Yüzmede bütün hareketlerde olduğu gibi, temel mekanik

problem inertiasını yenmektir. Hareket tek vücut ile ilgili problem vücudu engellemeye hazır bulunan kuvvetleri yenmektir (Bozdoğan,1986).

Yüzmede çok farklı kulaçlar vardır. Fakat onların hemen hepsi kollarda itme yada çekme hareketlerinden birini kapsar. Bacaklar ise kereten (dürtme) hareketlerini kapsar. bacak ve kol hareketlerinde maksimum ilerlemeyi sağlamak için kuvvetin yukarı aşağı veya yana olan hareketlerini mümkün olduğu kadar ortadan kaldırmak gerekir. Kolay yüzme optimum pozisyon kol ve bacak hareketlerinin nefes alıp vermenin ve gövde kaslarının kullanımının tam bir koordinasyonunu gerektirir (Bozdoğan,1986).

2.3.1. Kuvvet uygulaması

Vücut, kuvvetin uygulandığı yönün aksi yönünde hareket edecektir. Örneğin geriye doğru itme vücudu öne doğru itecek, aşağıya yapılan baskıyı ortadan kaldıracak sağ ayak ile yapılan baskı vücudu hareket ettirecektir (Bozdoğan,1986).

2.3.2. Uygulama

Kulaçtaki kavis başlangıcındaki çok fazla kuvvet vücudu yukarı kaldırmak için hazır bulunan aşağıya doğru büyük bir elemana sahiptir. Bu enerjinin gereksiz yere kullanılmasını yani rezistansını artırır. Kulaçta her iki kol dengelidir. Crawl' da uygun vücut durumu; başın su seviyesi saç çizgisi ile tam gözler altında, kalça suyun altında tutulur. Vücut su yüzeyine paraleldir. bacaklar, bilekler ve ayaklar kapalı tutulur (Bozdoğan,1986).

2.3.3. Baş ve Gövde

Hızlı yüzmede rezistansın mümkün olduğu kadar azaltarak yüzücünün nefes almasını sağlamak ve kol bacak kasları için sabit bir dayanma zemini hazırlamaktır. Vücut pozisyonu direnci azaltmak için anahtardır. Vücut hemen hemen horizontaldır. Girişte ön kol dirsek yanı gösterecek şekilde yüksektir. El tam omuz önünde ileriye doğru gider.

Giriş ile ana itici hareket arasındaki kısa hareket kısa ön destekleme fazı olarak bilinir. Amaç baş ve elin tazyiki geriye doğru geçerek en fazla aşağıya doğrudur (Bozdoğan,1986).

2.3.4. Yakalama çekme

Ana itici hareketi aşağıdan geriye doğru geliştiği yer yakalamayı meydana getirir. bu el su yüzünden 20-25 cm. aşağıda iken oluşur. Üst kol (latismus dorsi) ve pectoral majörden sternal parçası o kolun aşağı ve yukarı doğru çekme işini kolaylaştırmak için vertikale yakın pozisyonudur. Kulacın amacı vücudu ileri doğru sürmek olduğundan, geriye doğru maksimum gücü uygulamak esastır. dirsek mutlak fleksiyonda olmalıdır. Önkolun omuzun öne çekilmesinde bir dayanak gibi hizmet ettiklerine işarettir. El ve önkolu suya basınç yapmadan en iyi pozisyonda tutmak için dirsek hafifçe bükülü ve hafifçe ileri doğru çekilir (Bozdoğan,1986).

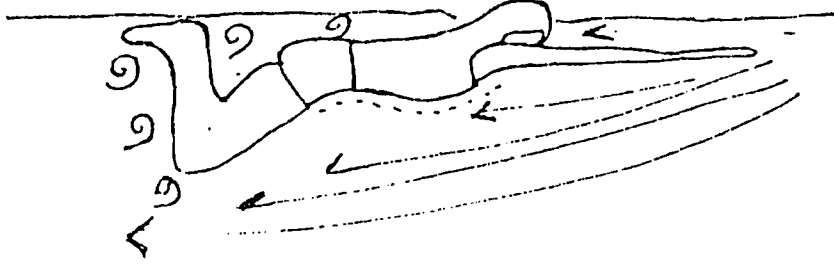
2.3.5. Direnç

Üç çeşit direnç vardır.

1-Ön veya cephe direnci: Yüzücünün ön tarafındaki veya vücudun herhangi bir kısmının tarafındaki dirençtir.

2-Deri sürtünmesi: Vücutla temas halindeki suyun yarattığı dirençtir.

3-Anafor direnç veya kuyruk direnci: Bu durumda olmayan kısımların yarattığı boşluğun su tarafından doldurulması sırasında ortaya çıkar. Böylece vücut belli miktarda su moleküllerini kendisi ile birlikte çeker (Bozdoğan,1986).



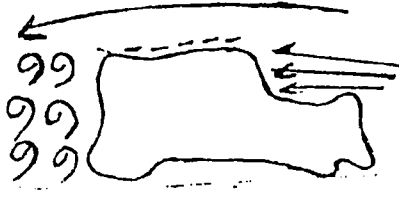
Şekil 2.1. Ön Direnç, sürtünme, art ve arka direnç

2.3.6. Salıverme ve Tekrar Ele Geçirme

Direnç su yüzeyinin yakınında, el hafifçe aşağıda ve avuç içi daha yukarı bakar. Ön kol ve başı ortada kalmış olur. Dirsek ile kol girdiği sırada el vücuda doğru döner. Daha sonra el kol ile birlikte kalçanın yanından omuzun önüne ikinci bir dalış için havada taşınır. Kolun yumuşatma ve tekrar öne götürme hareketine devam eder. Bu hareketler birbirini kesintisiz izler (Bozdoğan,1986).

2.3.7. Direnç ve İtme

Yüzücünün ileri hızı iki gücün sonuna bağlıdır. Bir güç onu geri çekmeye yöneliktir. Bu çektiği veya ittiği suyun meydana getirdiği dirençtir. Onu ileriye iten güç itme diye adlandırılır ve kollar ile bacaklar vasıtası ile sağlanmış olur. Hızlı yüzebilmek için; direnç azaltılmalı, itmeyi arttırmalı veya ikisini birleştirebilmelidir (Bozdoğan,1986).



Şekil 2.2. Suyu kötü paralellik

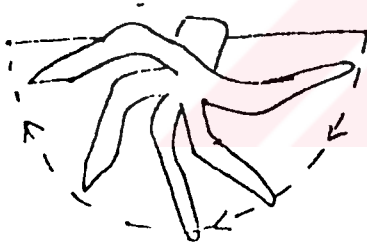


Şekil 2.3. Suyu iyi paralellik

2.3.8. Çekme

Üç çeşit çekme hareketi vardır.

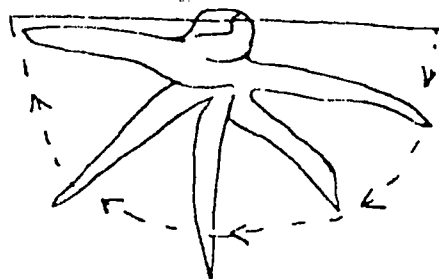
- 1- Bükülü kol ile çekme hareketi
- 2- Bükülü olmadan düz kol çekme hareketi
- 3- Uygun olan kol çekme



Bükük dirsek çekişi



Uygun doğru çekiş



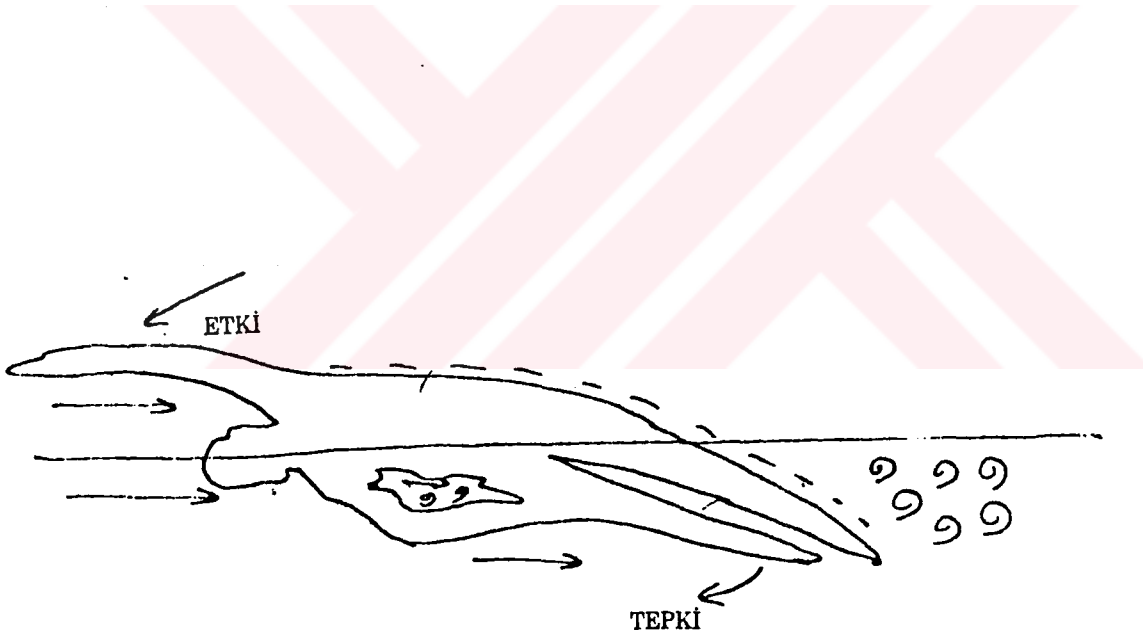
Düz kol çekişi

Şekil 2.4. Kol çekişleri

2.3.9. İtme

İtme yüzücüyü ileri götüren güçtür. Bunu kollar bazen de bacaklar ile gerçekleştirirler. Ellerin ve ayakların suya arkaya doğru iterken ortaya çıkardığı direnç ile ölçülür. Bunu Newton'un hareket ya da etki – tepki diye adlandırılan prensibidir. Bu prensibe göre hareket eşit ve aynı zamanda ona karşı bir reaksiyona sahiptir. Yüzücünün itme sırasında yana dönen vücudu arka ve ön drencinin artmasına neden olur (Bozdoğan,1986).

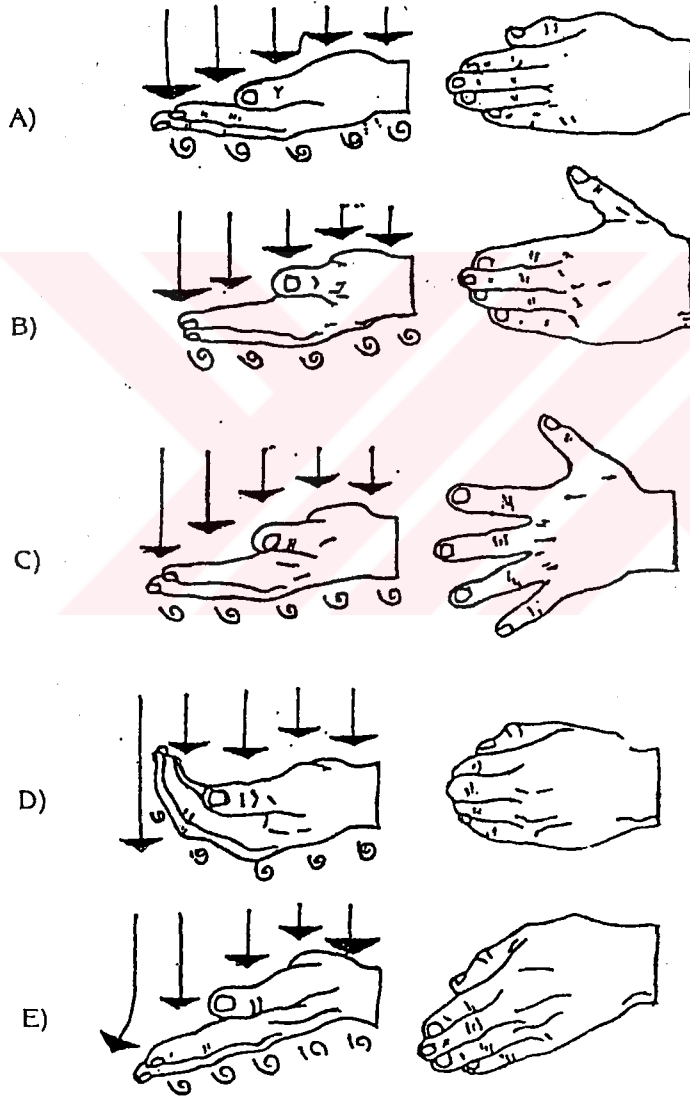
Örneğin bir koşucu ileri doğru koşarken yeri arkaya ve aşağıya doğru ayağı ile iter. Buna karşı doğan reaksiyon ise, onu aynı miktar güç ile aşağı ve yukarı doğru iter. Bu prensip daha önce verilen örnekteki gibi yüzmede de aynen uygulanır (Bozdoğan,1986).



Şekil 2.5. Etki tepki (Cinemre,1996)

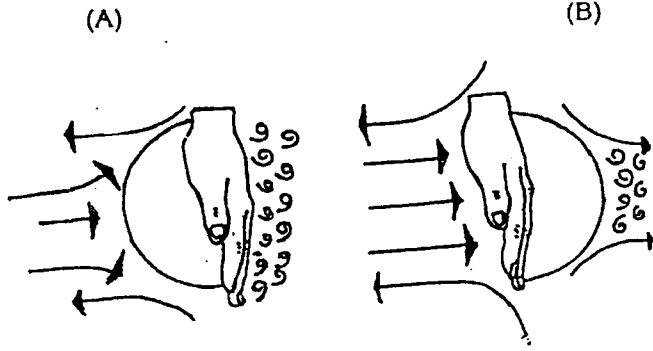
2.3.10. El Pozisyonu

Elin çekme (kulaç) esnasında nasıl tutulacağı "COUNSİLMAN 3" tarafından incelenmiş el pozisyonlarında el alçı kalıbını almış. Bu kalıplar rüzgar tüneline her el pozisyonunu ne kadar direnç ortaya çıkaracağı incelenmiştir (Urartu,1984).



Şekil 2.6. El kalıpları (Counselman,1980)

İlk A pozisyonunun daha fazla direnç ortaya çıkardığını görmüş, buna göre arka direncin ön dirençten daha önemli olduğu ve kuramsal olarak da, daha fazla itmenin elin ön kısmından çok arka kısmından sağlandığı görülmüştür (Urartu,1984).



Şekil 2.7. Eldeki direnç farklılığı (Counsilman,1980)

2.4. Kulaç Uzunluğu ve Kulaç Sıklığı

Kulaç uzunluğu, bir yüzücünün, bir kol devrinde katettiği mesafedir(m/devir). Kulaç sıklığı ise bir yüzücünün bir saniyede yapabildiği ortalama kol devir sayısıdır(devir /sn).

Kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığı birbiri ile ters orantılı iki bileşkendir. Yani kulaç uzunluğu arttıkça, kulaç sıklığı azalmakta veya tersi olmaktadır. Ancak iyi yüzücülerin az sayıda kol devri yaparak daha uzun mesafe katettikleri yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (Cienmre A; Alpar R, 1996)



3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Gereçler

Bu araştırmada; Poyraz Spor Kulübü 10 - 14 yaş grubu sporcularından, elit olan 11 erkek 7 kız, elit olmayan 13 erkek 9 kız toplam 40 sporcu araştırma kapsamına alınmıştır.

Çalışma; Gölcük Deniz Ana Üs Komutanlığı Oramiral Fahri Korutürk Kapalı Yüzme Havuzu'nda gerçekleştirilmiştir. Havuz suyu ısısı 28.7°C, mekan ısısı 29° C idi. Ölçümlerde Casio marka dijital 100 hafızalı kronometre kullanılmış ve ölçümler 17.02.1999 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Sporcular yaş gruplarına göre ;

Erkekler

Grup 1 (Elit olanlar) 11 erkek

Grup 2 (Elit olmayanlar) 13 erkek

Kızlar

Grup 1 (Elit olanlar) 7 kız

Grup 2 (Elit olmayanlar) 9 kız

Her iki gruptaki sporcuların 50m. ve 100 m.'lik serbest stil yüzme derecelerine bakılmış ve derecelerin yazılması için tablolar oluşturulmuştur. Kol devirleri de su altı kamerasıyla yapılan çekimler sonucunda tespit edilmiştir.

3.1.1. Sualtı Kamerası

Çekimler için kullanılan kamera Sony – TRV 15E – Handy cam Vision marka olup, 0.2 Lux çekim yapma özelliğine sahip digittaldir.Kameranın kabini Hause cabin – İkelite markadır.

Çekim 1.5 m derinlikte gerçekleştirilmiştir. Kamera sabit bir noktada 180° dönüşlü çekim yapılmıştır.

3.2. Yöntemler

Her iki grup sporcularına da yüzmeye başlamadan önce 15 dakika ısınma hareketleri yaptırılmıştır. Sporcular havuz içinde dörder kulvara yarışmaya çıkıyormuş gibi yarışmışlar ve her bir sporcunun derecesini tutmak için dört hakem görevlendirilmiştir.

50 m.'lik yüzmede "başlama düdüğü" ile kronometreler çalıştırılarak, 50 m. sonunda dercesi kaydedilmiştir.

100 m.'lik yüzmede "başlama düdüğü" ile kronometre çalıştırılarak 100 m. sonunda dercesi kaydedilmiştir.

Bu mesafe ölçümleri sırasında denekler su altından da kamerayla izlenerek kol devirleri tespit edilmiştir.

3.3. İstatistiksel Yöntemler

Yapılan ölçümler sonrasında elde edilen değerlerin aritmetik ortalama, standart sapmaları hesaplanmış, gruplar arası farkın bulunması için , denek sayısı az olduğundan Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Korelasyonların hesaplanmasında yine parametrik olmayan testlerden spearman uygulanmıştır. Tüm istatistikler SPSS paket programında yapılmış, hesaplamalarda ve tablo oluşumlarında ise Excel programı kullanılmıştır.

Kulaç uzunluğu(KU), Kulaç sıklığı (KS), ve Hız hesaplamasında kullanılan formüller;

Hız = Kulaç uzunluğu x Kulaç sıklığı

$m/sn = (m/ devir) \times (devir / sn)$

Kulaç uzunluğu (KU) = Katedilen mesafe (m)/ Kol devir sayısı (devir)

Kulaç sıklığı (KS) = Kol devir sayısı(devir) / Süre (s)

4.BULGULAR

4.1. Ölçümler

Elit ve Elit olmayan erkeklerle, elit ve elit olmayan kızların antropometrik ölçümleri, fiziksel ölçüm sonuçları ile 50 ve 100 m sonuçları, aritmetik ortalama ve standart hataları tablo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1 Elit olmayan kızlar

	Yaş	Kilo	Boy	50 METRE					100 METRE				
				Süre1	Devir 1	KU1	KS1	Hız1	Süre 2	Devir 2	KU2	KS2	Hız 2
1	10	35	144	41,96	28	0,56	0,67	0,37	104,06	102	1,02	0,98	1
2	10	34,5	135	48,45	37	0,74	0,76	0,57	107,15	101	1,01	0,94	0,95
3	10	30	129	41,05	35	0,7	0,85	0,6	90,05	102	1,02	1,13	1,16
4	11	36	150	39,24	24	0,48	0,61	0,29	89	101	1,01	1,13	1,15
5	11	35	138	39,92	32	0,64	0,8	0,51	90,4	104	1,04	1,15	1,2
6	10	33	145	42,6	35	0,7	0,82	0,58	99,49	102	1,02	1,03	1,05
7	10	37	146	44	32	0,64	0,73	0,47	107,25	106	1,06	0,99	1,05
AO	10,29	34,36	141	42,46	31,86	0,64	0,749	0,484	98,2	102,6	1,026	1,05	1,08
SD	0,488	2,286	7,303	3,0911	4,525	0,09	0,086	0,117	8,2655	1,813	0,018	0,085	0,092

Tablo 4.2 Elit kızlar

	Yaş	Kilo	Boy	50 METRE					100 METRE				
				Süre1	Devir 1	KU1	KS1	Hız1	Süre 2	Devir 2	KU2	KS2	Hız 2
1	12	45	154	34,45	54	1,08	1,57	1,69	77,17	78	0,78	1,01	0,79
2	12	37	141	34,42	70	1,4	2,03	2,85	76	78	0,78	1,03	0,8
3	12	48	158	37,16	52	1,04	1,4	1,46	81,48	91	0,91	1,12	1,02
4	12	41	152,5	33,72	60	1,2	1,78	2,14	73,33	78	0,78	1,06	0,83
5	13	38	148,5	33,31	53	1,06	1,59	1,69	73,28	77	0,77	1,05	0,81
6	13	50	167	35,72	51	1,02	1,43	1,46	77,3	77	0,77	1	0,77
7	13	52	160	35,06	53	1,06	1,51	1,6	74,97	77	0,77	1,03	0,79
8	14	51	156	33,06	56	1,12	1,69	1,9	72,31	99	0,99	1,37	1,36
9	14	48	161,5	32,31	58	1,16	1,8	2,08	69,95	79	0,79	1,13	0,89
10	11	42	147	33,09	53	1,06	1,6	1,7	74,95	87	0,87	1,16	1,01
11	10	39	143	37,06	59	1,18	1,59	1,88	78,79	88	0,88	1,12	0,98
AO	12,36	44,64	153,5	34,487	56,27	1,13	1,635	1,859	75,412	82,64	0,826	1,098	0,914
SD	1,206	5,482	8,062	1,6224	5,442	0,11	0,182	0,397	3,2245	7,474	0,075	0,105	0,175

Tablo 4.3. Elit olmayan erkekler

	Yaş	Kilo	Boy	50 METRE					100 METRE				
				Süre1	Devir 1	KU1	KS1	Hız1	Süre 2	Devir 2	KU2	KS2	Hız 2
1	11	40	142,5	35,28	28	0,56	0,79	0,44	77,59	87	0,87	1,12	0,98
2	11	37	143	35,04	27	0,54	0,77	0,42	80,44	95	0,95	1,18	1,12
3	11	38	142	36,12	32	0,64	0,89	0,57	82,57	95	0,95	1,15	1,09
4	11	48	152	36	28	0,56	0,78	0,44	86,12	88	0,88	1,02	0,9
5	10	39	149	35,57	32	0,64	0,9	0,58	80,46	102	1,02	1,27	1,29
6	11	37	150	37,95	29	0,58	0,76	0,44	93,16	92	0,92	0,99	0,91
7	10	37	146	41	32	0,64	0,78	0,5	94,17	96	0,96	1,02	0,98
8	10	34	135	37,68	30	0,6	0,8	0,48	81,63	94	0,94	1,15	1,08
9	11	39,5	142	37,67	27	0,54	0,72	0,39	95,6	83	0,83	0,87	0,72
10	10	30	131	39,16	36	0,72	0,92	0,66	88,3	94	0,94	1,06	1
11	10	35	145	43,79	38	0,76	0,87	0,66	86,95	96	0,96	1,1	1,06
12	10	38,5	143	45,8	35	0,7	0,76	0,53	118,97	97	0,97	0,82	0,79
13	10	32	133	46,14	32	0,64	0,69	0,44	111,3	97	0,97	0,87	0,85
AO	10,46	37,31	142,6	39,015	31,23	0,62	0,802	0,504	90,558	93,54	0,935	1,048	0,982
SD	0,519	4,371	6,37	3,9516	3,516	0,07	0,071	0,09	12,371	4,994	0,05	0,134	0,152

Tablo 4.4. Elit erkekler

	Yaş	Kilo	Boy	50 METRE					100 METRE				
				Süre1	Devir 1	KU1	KS1	Hız1	Süre 2	Devir 2	KU2	KS2	Hız 2
1	12	50	159,5	35,8	61	1,22	1,7	2,08	77,21	87	0,87	1,13	0,98
2	12	49	159,5	30,9	60	1,2	1,94	2,33	60,08	77	0,77	1,28	0,99
3	13	49	161,5	30,93	59	1,18	1,91	2,25	70,64	85	0,85	1,2	1,02
4	13	52	169	30,41	57	1,14	1,87	2,14	68,71	90	0,9	1,31	1,18
5	13	49	167	30,99	52	1,04	1,68	1,75	69,24	84	0,84	1,21	1,02
6	13	65	176	32,91	53	1,06	1,61	1,71	72,13	82	0,82	1,14	0,93
7	13	45	149	33,13	57	1,14	1,72	1,96	74,09	89	0,89	1,2	1,07
8	11	43	161	33,41	55	1,1	1,65	1,81	75,74	70	0,7	0,92	0,65
9	11	41	146	36,25	55	1,1	1,52	1,67	76,66	92	0,92	1,2	1,1
AO	12,33	49,22	160,9	32,748	56,56	1,13	1,733	1,967	71,611	84	0,84	1,177	0,993
SD	0,866	6,906	9,346	2,1641	3,087	0,06	0,143	0,245	5,3415	6,928	0,069	0,112	0,148

Tablo 4.5. 100 m Erkekler Mann-Whitney U testi

Ranks

	KTG	N	Mean Rank	Sum of Ranks
BOY	1,00	13	7,46	97,00
	2,00	9	17,33	156,00
	Total	22		
KILO	1,00	13	7,23	94,00
	2,00	9	17,67	159,00
	Total	22		
YAS	1,00	13	7,46	97,00
	2,00	9	17,33	156,00
	Total	22		
HIZ2	1,00	13	10,85	141,00
	2,00	9	12,44	112,00
	Total	22		
DEVIR2	1,00	13	15,00	195,00
	2,00	9	6,44	58,00
	Total	22		
SURE2	1,00	13	16,00	208,00
	2,00	9	5,00	45,00
	Total	22		
KS2	1,00	13	8,69	113,00
	2,00	9	15,56	140,00
	Total	22		

Test Statistics^b

	BOY	KILO	YAS	HIZ2	DEVIR2	SURE2	KS2
Mann-Whitney U	6,000	3,000	6,000	50,000	13,000	,000	22,000
Wilcoxon W	97,000	94,000	97,000	141,000	58,000	45,000	113,000
Z	-3,511	-3,715	-3,677	-,568	-3,044	-3,907	-2,442
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,570	,002	,000	,015
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,601 ^a	,001 ^a	,000 ^a	,014 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KTG

4.2. 100 m Erkekler Mann Whitney U testi

Elit ve Elit olmayan gruplar arasında 100 m hız değerleri hariç tüm değerler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmiştir($p < 0.05$)

Tablo 4.6. 50 m Erkekler Mann-Whitney U testi

Ranks

	KTG	N	Mean Rank	Sum of Ranks
BOY	1,00	13	7,46	97,00
	2,00	9	17,33	156,00
	Total	22		
DEVIR1	1,00	13	7,00	91,00
	2,00	9	18,00	162,00
	Total	22		
HIZ1	1,00	13	7,00	91,00
	2,00	9	18,00	162,00
	Total	22		
KILO	1,00	13	7,23	94,00
	2,00	9	17,67	159,00
	Total	22		
KS1	1,00	13	7,00	91,00
	2,00	9	18,00	162,00
	Total	22		
KU1	1,00	13	7,00	91,00
	2,00	9	18,00	162,00
	Total	22		
SURE1	1,00	13	15,38	200,00
	2,00	9	5,89	53,00
	Total	22		
YAS	1,00	13	7,46	97,00
	2,00	9	17,33	156,00
	Total	22		

Test Statistics^b

	BOY	DEVIR1	HIZ1	KILO	KS1	KU1	SURE1	YAS
Mann-Whitney U	6,000	,000	,000	3,000	,000	,000	8,000	6,000
Wilcoxon W	97,000	91,000	91,000	94,000	91,000	91,000	53,000	97,000
Z	-3,511	-3,922	-3,919	-3,715	-3,909	-3,922	-3,372	-3,677
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KTG

4.3. 50 m Erkekler Mann Whitney U testi

Elit ve Elit olmayan gruplar arasında tüm değerler yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmiştir(p< 0.05)

Tablo 4.7. 100 m Kızlar Mann-Whitney U Testi**Ranks**

	KTG	N	Mean Rank	Sum of Ranks
BOY	1,00	7	5,43	38,00
	2,00	11	12,09	133,00
	Total	18		
KILO	1,00	7	4,07	28,50
	2,00	11	12,95	142,50
	Total	18		
YAS	1,00	7	4,79	33,50
	2,00	11	12,50	137,50
	Total	18		
DEVIR2	1,00	7	15,00	105,00
	2,00	11	6,00	66,00
	Total	18		
HIZ2	1,00	7	13,29	93,00
	2,00	11	7,09	78,00
	Total	18		
KS2	1,00	7	8,14	57,00
	2,00	11	10,36	114,00
	Total	18		
KU2	1,00	7	15,00	105,00
	2,00	11	6,00	66,00
	Total	18		
SURE2	1,00	7	15,00	105,00
	2,00	11	6,00	66,00
	Total	18		

Test Statistics^b

	BOY	KILO	YAS	DEVIR2	HIZ2	KS2	KU2	SURE2
Mann-Whitney U	10,000	,500	5,500	,000	12,000	29,000	,000	,000
Wilcoxon Z	38,000	28,500	33,500	66,000	78,000	57,000	66,000	66,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	-2,581	-3,447	-3,076	-3,510	-2,400	-,864	-3,510	-3,487
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,010	,001	,002	,000	,016	,387	,000	,000
	,008 ^a	,000 ^a	,001 ^a	,000 ^a	,015 ^a	,425 ^a	,000 ^a	,000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KTG

4.4. 100 m Kızlar Mann Whitney U testi

Elit ve Elit olmayan arasında kulaç sıklığı (KS) değerleri hariç tüm değerler açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$)

Tablo 4.8. 50 m Kızlar Mann Whitney U testi

Ranks

	KTG	N	Mean Rank	Sum of Ranks
BOY	1,00	7	5,43	38,00
	2,00	11	12,09	133,00
	Total	18		
DEVIR1	1,00	7	4,00	28,00
	2,00	11	13,00	143,00
	Total	18		
HIZ1	1,00	7	4,00	28,00
	2,00	11	13,00	143,00
	Total	18		
KILO	1,00	7	4,07	28,50
	2,00	11	12,95	142,50
	Total	18		
KS1	1,00	7	4,00	28,00
	2,00	11	13,00	143,00
	Total	18		
KU1	1,00	7	4,00	28,00
	2,00	11	13,00	143,00
	Total	18		
SURE1	1,00	7	15,00	105,00
	2,00	11	6,00	66,00
	Total	18		
YAS	1,00	7	4,79	33,50
	2,00	11	12,50	137,50
	Total	18		

Test Statistics^b

	BOY	DEVIR1	HIZ1	KILO	KS1	KU1	SURE1	YAS
Mann-Whitney U	10,000	,000	,000	,500	,000	,000	,000	5,500
Wilcoxon Z	38,000	28,000	28,000	28,500	28,000	28,000	66,000	33,500
Z	-2,581	-3,498	-3,490	-3,447	-3,489	-3,498	-3,487	-3,076
Asymp. Sig. (2-tailed)	,010	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,008 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,000 ^a	,001 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KTG

4.5. 50 m kızlar Mann Whitney U testi

Elit ve Elit olmayan kızlar arasında tüm değerler yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p < 0.05$)

Tablo 4.9. 100 m Erkekler korelasyon sonuçları

Correlations

		BOY	DEVIR2	HIZ2	KS2	KILO	KU2	SURE2	YAS	
Spearman's rho	Correlation	BOY	1,000	-,335	-,209	,136	,749*	-,335	-,485	,602
	Coefficient	DEVIR2	-,335	1,000	,850**	,305	-,085	1,000**	,250	,129
		HIZ2	-,209	,850**	1,000	,695*	-,136	,850**	-,233	,295
		KS2	,136	,305	,695*	1,000	,172	,305	-,814**	,413
		KILO	,749*	-,085	-,136	,172	1,000	-,085	-,356	,591
		KU2	-,335	1,000**	,850**	,305	-,085	1,000	,250	,129
		SURE2	-,485	,250	-,233	-,814**	-,356	,250	1,000	-,507
		YAS	,602	,129	,295	,413	,591	,129	-,507	1,000
		Sig. (2-tailed)	BOY	,	,379	,589	,727	,020	,379	,185
DEVIR2	,379	,	,004	,425	,828	,000	,516	,741		
HIZ2	,589	,004	,	,038	,728	,004	,546	,441		
KS2	,727	,425	,038	,	,657	,425	,008	,270		
KILO	,020	,828	,728	,657	,	,828	,347	,094		
KU2	,379	,000	,004	,425	,828	,	,516	,741		
SURE2	,185	,516	,546	,008	,347	,516	,	,163		
YAS	,086	,741	,441	,270	,094	,741	,163	,		
N	BOY	9	9	9	9	9	9	9	9	
	DEVIR2	9	9	9	9	9	9	9	9	
	HIZ2	9	9	9	9	9	9	9	9	
	KS2	9	9	9	9	9	9	9	9	
	KILO	9	9	9	9	9	9	9	9	
	KU2	9	9	9	9	9	9	9	9	
	SURE2	9	9	9	9	9	9	9	9	
	YAS	9	9	9	9	9	9	9	9	

*. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

4.6.100 m Erkekler korelasyon sonuçları

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda deneklerim kol devir sayıları işle hız ve kulaç uzunlukları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur($p < 0.05$). Yine istatistiksel sonuçlar kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hızı etkilediğini, ayrıca kulaç sıklığının da toplam süre üzerinde etkili olduğunu göstermektedir($p < 0.05$)

Tablo 4.10. 50 m Erkekler Korelasyon sonuçları

		Correlations								
		BOY	DEVIR1	HIZ1	KILO	KS1	KU1	SURE1	YAS	
Spearman's rho	Correlation Coefficient	BOY	1,000	-,164	-,053	,521	-,062	-,164	-,231	,227
		DEVIR1	-,164	1,000	,906**	-,517	,445	1,000**	,687**	-,776*
		HIZ1	-,053	,906**	1,000	-,353	,764**	,906**	,349	-,649*
		KILO	,521	-,517	-,353	1,000	-,127	-,517	-,569*	,581*
		KS1	-,062	,445	,764**	-,127	1,000	,445	-,270	-,248
		KU1	-,164	1,000**	,906**	-,517	,445	1,000	,687**	-,776*
		SURE1	-,231	,687**	,349	-,569*	-,270	,687**	1,000	-,660*
		YAS	,227	-,776**	-,649*	,581*	-,248	-,776**	-,660*	1,000
Sig. (2-tailed)	BOY		,593	,863	,068	,840	,593	,447	,455	
	DEVIR1	,593		,000	,070	,127	,000	,009	,002	
	HIZ1	,863	,000		,236	,002	,000	,243	,016	
	KILO	,068	,070	,236		,678	,070	,042	,037	
	KS1	,840	,127	,002	,678		,127	,372	,414	
	KU1	,593	,000	,000	,070	,127		,009	,002	
	SURE1	,447	,009	,243	,042	,372	,009		,014	
	YAS	,455	,002	,016	,037	,414	,002	,014		
N	BOY	13	13	13	13	13	13	13	13	
	DEVIR1	13	13	13	13	13	13	13	13	
	HIZ1	13	13	13	13	13	13	13	13	
	KILO	13	13	13	13	13	13	13	13	
	KS1	13	13	13	13	13	13	13	13	
	KU1	13	13	13	13	13	13	13	13	
	SURE1	13	13	13	13	13	13	13	13	
	YAS	13	13	13	13	13	13	13	13	

** Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

4.7. 50 m Erkekler korelasyon sonuçları

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda yaş değerlerinin hız,kulaç uzunluğu,kol devir sayısı ve toplam süreyi etkilediği, kol devir sayısının da kulaç uzunluğu, hız ve toplam süre üzerinde ilişkisi olduğu tespit edilmiştir($p < 0.05$). Yine istatistiksel analizlerimiz bize kulaç sıklığı ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiğini, kulaç uzunluğunun toplam süre üzerinde etkili olduğunu ve toplam süreyi etkileyen diğer bir faktörün de deneklerimizin kilo değerleri olduğunu göstermiştir($p < 0.05$).

Tablo 4.11. 100 m Kız korelasyon sonuçları**Correlations**

		BOY	DEVIR2	HIZ2	KILO	KS2	KU2	SURE2	YAS	
Spearman's rho	Correlation Coefficient	BOY	1,000	-,176	-,200	,847**	-,146	-,176	-,082	,683*
		DEVIR2	-,176	1,000	,889**	,070	,809**	1,000**	,037	-,206
		HIZ2	-,200	,889**	1,000	,023	,945**	,889**	-,200	-,094
		KILO	,847**	,070	,023	1,000	,066	,070	-,064	,566
		KS2	-,146	,809**	,945**	,066	1,000	,809**	-,438	,028
		KU2	-,176	1,000**	,889**	,070	,809**	1,000	,037	-,206
		SURE2	-,082	,037	-,200	-,064	-,438	,037	1,000	-,617*
		YAS	,683*	-,206	-,094	,566	,028	-,206	-,617*	1,000
Sig. (2-tailed)		BOY	,	,605	,555	,001	,668	,605	,811	,021
		DEVIR2	,605	,	,000	,839	,003	,000	,914	,543
		HIZ2	,555	,000	,	,947	,000	,000	,555	,783
		KILO	,001	,839	,947	,	,846	,839	,852	,069
		KS2	,668	,003	,000	,846	,	,003	,177	,934
		KU2	,605	,000	,000	,839	,003	,	,914	,543
		SURE2	,811	,914	,555	,852	,177	,914	,	,043
		YAS	,021	,543	,783	,069	,934	,543	,043	,
N		BOY	11	11	11	11	11	11	11	11
		DEVIR2	11	11	11	11	11	11	11	11
		HIZ2	11	11	11	11	11	11	11	11
		KILO	11	11	11	11	11	11	11	11
		KS2	11	11	11	11	11	11	11	11
		KU2	11	11	11	11	11	11	11	11
		SURE2	11	11	11	11	11	11	11	11
		YAS	11	11	11	11	11	11	11	11

** Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

4.8. 100 m Kız korelasyon sonuçları

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda deneklerimizin boy değerleri ile kilo ve yaş değerleri arasında, kol devir sayıları ile hız, kulaç sıklığı, kulaç uzunlukları arasından anlamlı ilişki bulunmuştur($p < 0.05$). Yine istatistiksel analizler kulaç sıklığının ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiği yönündedir($p < 0.05$) Kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının da aralarında anlamlı ilişki bulunmuş ve yaşın da toplam süreyi etkilediği tespit edilmiştir($p < 0.05$).

Tablo 4.12. 50 m Kız Korelasyon sonuçları**Correlations**

		BOY	DEVIR1	HIZ1	KILO	KS1	KU1	SURE1	YAS	
Spearman's rho	Correlation Coefficient	BOY	1,000	-,673	-,714	,739	-,679	-,673	-,179	,316
		DEVIR1	-,673	1,000	,873*	-,706	,746	1,000**	,655	-,564
		HIZ1	-,714	,873*	1,000	-,865*	,964**	,873*	,321	-,474
		KILO	,739	-,706	-,865*	1,000	-,811*	-,706	-,108	,399
		KS1	-,679	,746	,964**	-,811*	1,000	,746	,143	-,316
		KU1	-,673	1,000**	,873*	-,706	,746	1,000	,655	-,564
		SURE1	-,179	,655	,321	-,108	,143	,655	1,000	-,791*
		YAS	,316	-,564	-,474	,399	-,316	-,564	-,791*	1,000
Sig. (2-tailed)	BOY	,	,098	,071	,058	,094	,098	,702	,490	
	DEVIR1	,098	,	,010	,076	,054	,000	,111	,188	
	HIZ1	,071	,010	,	,012	,000	,010	,482	,282	
	KILO	,058	,076	,012	,	,027	,076	,818	,375	
	KS1	,094	,054	,000	,027	,	,054	,760	,490	
	KU1	,098	,000	,010	,076	,054	,	,111	,188	
	SURE1	,702	,111	,482	,818	,760	,111	,	,034	
	YAS	,490	,188	,282	,375	,490	,188	,034	,	
N	BOY	7	7	7	7	7	7	7	7	
	DEVIR1	7	7	7	7	7	7	7	7	
	HIZ1	7	7	7	7	7	7	7	7	
	KILO	7	7	7	7	7	7	7	7	
	KS1	7	7	7	7	7	7	7	7	
	KU1	7	7	7	7	7	7	7	7	
	SURE1	7	7	7	7	7	7	7	7	
	YAS	7	7	7	7	7	7	7	7	

*. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

4.9. 50 m Kızlar Korelasyon sonuçları

Yapılan istatistiksel analizler kız deneklerimizin kol devir sayıları ile kulaç sıklıkları, kulaç uzunlukları ve hız değerleri açısından anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($p < 0.05$) Ayrıca kız deneklerin kulaç sıklıkları ve kulaç uzunluklarının da hızı etkilediği ve kulaç sıklığı ile kulaç uzunluğu arasında anlamlı bir ilişki olduğu istatistiksel analizlerin sonucudur ($p < 0.05$).

5.TARTIŞMA

Sporda başarıya ulaşmak için sporcuların teknik, psikolojik ve yapısal özelliklerinin birlikte değerlendirilmesi, performansın çok yönlü anlaşılmasına ve dolayısıyla geliştirilebilmesine olanak sağlayacaktır.

Kuvvet, hız, dayanıklılık ve koordinasyon gibi fonksiyonel komponentler genel anlamda biyomotor yetenekler olarak ifade edilir. Her spor branşı kendi ihtiyaçlarına uygun olarak, belli bir genişliğe kadar, bu yeteneklere ihtiyaç duyar. Bu elementlerden birinin bir spor branşında pre-dominant olması halinde bu branş o elementin adıyla anılacaktır. Örneğin; maraton büyük oranda dayanıklılığa ihtiyaç duyar ve böylece dayanıklılık(endürans) sporu diye anılır. Kuvvet ve hızın eşit oranlarda dominant olduğu voleybol, gülle atma, yüksek atlama gibi branşlar güç (power) sporu, dayanıklılık ve kuvvetin bir bileşimine ihtiyaç duyan yüzme ve güreş sporu da kassal dayanıklılık sporları olarak ifade edilir. (Bompa, 1990).

Yüzme sporunda da fiziksel aktivitelerdeki performans, fiziksel kapasite, zihinsel hazırlık, teknik, taktik, uygun fiziksel yapı, motivasyon düzeyi ve deneyim gibi bir çok faktöre bağlıdır.

Tablo 4.5: de elit ve elit olmayan erkek gurupları arasında 100 m hız değerleri hariç tüm değerler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmiştir($p < 0.05$). 100 m erkekler korelasyon sonuçlarında ise kol devir sayıları ile hız ve kulaç uzunlukları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur($p < 0.05$). Yine istatistiksel sonuçlar kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hızı etkilediğini, ayrıca kulaç sıklığının da toplam süre üzerinde etkili olduğunu göstermektedir($p < 0.05$).

Tablo 4.4 de elit ve elit olmayan erkek gurupları arasında tüm değerler yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmiştir($p < 0.05$). Yapılan istatistiksel analizler sonucunda yaş değerlerinin hız, kulaç uzunluğu, kol devir sayısı ve toplam süreyi etkilediği, kol devir sayısının da kulaç uzunluğu, hız ve toplam süre üzerinde ilişkisi olduğu tespit edilmiştir($p < 0.05$). Yine istatistiksel analizlerimiz bize kulaç sıklığı ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiğini, kulaç uzunluğunun toplam süre üzerinde etkili olduğunu ve toplam süreyi etkileyen diğer bir faktörün de deneklerimizin kilo değerleri olduğunu göstermiştir ($p < 0.05$).

Tablo 4.7 de elit ve elit olmayan kız gurupları arasında kulaç sıklığı (KS)değerleri hariç tüm değerler açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur($p < 0.05$).

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda deneklerimizin boy değerleri ile kilo ve yaş değerleri arasında, kol devir sayıları ile hız .kulaç sıklığı, kulaç uzunlukları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur($p < 0.05$).Yine istatistiksel analizler kulaç sıklığının ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiği yönündedir($p < 0.05$) Kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının da aralarında anlamlı ilişki bulunmuş ve yaşı da toplam süreyi etkilediği tespit edilmiştir($p < 0.05$).

Tablo 4.5 de elit ve elit olmayan kız gurupları arasında tüm değerler yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p < 0.05$). Yapılan istatistiksel analizler kız deneklerimizin kol devir sayıları ile kulaç sıklıkları, kulaç uzunlukları ve hız değerleri açısından anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($p < 0.05$) Ayrıca kız deneklerin kulaç sıklıkları ve kulaç uzunluklarının da hızı etkilediği ve kulaç sıklığı ile kulaç uzunluğu arasında anlamlı bir ilişki olduğu istatistiksel analizlerin sonucudur($p < 0.05$)

Tablo 4.6 da 100 m erkekler korelasyon sonuçları deneklerin kol devir sayıları ile hızları arasında ($p=0.004$) ve kol devirleri ile kulaç uzunlukları arasında ($p=0.000$) anlamlı ilişki vermiştir ($p < 0.05$). Yine istatistiksel sonuçlar kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının hızı etkilediğini($p=0.004$, $p=0.038$) ayrıca kulaç sıklığının da toplam süre üzerinde etkili olduğunu göstermektedir ($p=0.008$)

Tablo 4.7 50 m Erkekler korelasyon sonuçları deneklerin yaş değerlerinin hız, kulaç uzunluğu, kol devir sayısı ve toplam süreyi etkilediği ($p=0.016$, $p=0.002$, $p=0.002$, $p=0.014$) kol devir sayısının da kulaç uzunluğu, hız ve toplam süre üzerinde ilişkisi olduğu tespit edilmiştir($p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.009$). Yine istatistiksel analizlerimiz bize kulaç sıklığı ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiğini($p=0.002$, $p=0.000$), kulaç uzunluğunun toplam süre üzerinde etkili olduğunu($p=0.009$) ve toplam süreyi etkileyen diğer bir faktörün de deneklerimizin kilo değerleri olduğunu göstermiştir($p= 0.042$).

Tablo 4.8 de 100 m kız korelasyon sonucunda deneklerimizin boy değerleri ile kilo ve yaş değerleri arasında ($p=0.001$, $p=0.021$), kol devir sayıları ile hız. kulaç sıklığı, kulaç uzunlukları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur($p=0.003$, $p=0.000$). Yine istatistiksel analizler kulaç sıklığının ve kulaç uzunluğunun hıza etki ettiği yönündedir($p=0.000$, $p=0.000$) Kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığının da aralarında anlamlı ilişki bulunmuş($p=0.003$) ve yaşı da toplam süreyi etkilediği tespit edilmiştir ($p= 0.43$).

Tablo 4.9 da 50 m kız korelasyon sonuçları kız deneklerimizin kol devir sayıları ile kulaç sıklıkları, kulaç uzunlukları ve hız değerleri açısından anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($p= 0.054$, $p=0.000$, $p=0.010$). Ayrıca kız deneklerin kulaç sıklıkları ve kulaç uzunluklarının da hızı etkilediği ($p=0.000$, $p=0.000$) ve kulaç sıklığı ile kulaç uzunluğu arasında anlamlı bir ilişki olduğu istatistiksel analizlerin sonucudur ($p= 0.054$).

Yüzme sporunda iyi bir derece elde edebilmek için; çıkış hızı, kulaç uzunluğu ve kulaç frekansının fazla olması gerekmektedir. Yüzme sporunun başlama yaşı oldukça küçük yaşlara dayanmaktadır. Çocuğun doğası gereği herhangi bir branşa başlamadan önce yapacak olduğu spora özgü hareketi ilk etapta oyun ve eğlence amaçlı yapması gerekmektedir. Yüzmede de çocuğun suya alışması, suda hareket etmesi, kendini suyun içinde ileriye doğru götürmesi gibi temel beceriler oyun şeklinde verilmektedir.

Sporcuya ilk başlarken oyunla fiziksel, motorsal özelliklerinin geliştirilmesi ve temel beceriler verilmesinden sonra branşlaşma yapılmaktadır. Bu dönemden sonra antrenörler tarafından sporculara iyi tekniklerin kazandırılması, mevcut motorsal ve fiziksel özelliklerin geliştirilmesi çalışmalarıyla başarılı sonuçlar alınmaktadır.

Her iki kız ve erkek gruplarında elit olanlar ile elit olmayanlar arasında boy, kilo, kulaç uzunluğu, kulaç sıklığı ve sürede anlamlı farklar bulunmuştur ($P < 0,05$). Kızların 9-13 yaşlarında, erkeklerin 13-15 yaşlarında adölesan dönemine girmeleriyle boy ve kilo artışlarında hızlı gelişme olduğu bilinmektedir. Sporun fiziksel yapıyı geliştirdiği bilinen bir gerçektir. Araştırma bu yaş grupları arasında yapılmasından dolayı gruplar arasında anlamlı farklılıklara neden olduğu düşünülebilir.

50 ve 100 m. serbest stil yüzmede kızlarda her iki grupta da hızla devir sayısında ilişki çıkmıştır ($P < 0,05$). Ayrıca her iki grupta da kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığı hızı etkilemekte ama toplam süreyi etkilememektedir.

Erkeklerde ise her iki grupta da devir sayısı ile hız arasında ilişki bulunmuştur. Kol uzunluğu ve kol sıklığı kızlarda olduğu gibi yine her iki grupta hızla ilişkisi var ($P < 0,05$). Elit olmayanlarda kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığı toplam süreyi etkilemektedir.

Yapılan araştırmalar, kulaç uzunluğu ve kulaç sıklığı arasındaki optimal ilişkinin, yüzülen teknik ve mesafenin yanı sıra antropometrik özelliklerden de önemli derecede etkilendiğini ortaya koymuştur. Uzun kollu, büyük elleri sporcuların daha uzun kulaç uzunluklarına sahip olacakları kaçınılmazdır. Yine antropometrik ölçümlerin yanı sıra, iyi teknik ve derecede ayak vuruş özellikleri bir kol devrinde alınan yolu uzatan, dolayısıyla kulaç sıklığını azaltan önemli faktörlerdir.

100 m. sırt üstü yüzmede yapılan bir çalışmada Craig ve arkadaşları bir kulata kat edilen mesafeden çok, kulaç sıklığının arttığı ve ideal kulaç oranının belirlenmesinde kulaç sıklığının daha belirleyici role sahip olduğu vurgulanmaktadır. 1988 Seul Olimpiyatlarını inceleyen Kenedy ve Drown (1988) erkekler 100 m. sırtüstü yüzme için benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Yapılan bu araştırmada toplam derece ile kulaç sıklığı ve kulaç uzunluğu arasında bir ilişki olmadığını sonucu bulunmuştur ($P>0,05$). Bu sonuca göre; kulaç sıklığının artması hızın artmasına dolayısıyla derecesinin azalmasına neden olacağı mantığını doğrulamayan farklı parametrelerin etkisinin olduğu düşünölmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- 1- Kızlar ve erkeklerde elit gruplar ile elit olmayan gruplar arasında fiziksel yapılar, kulaç uzunluğu, kulaç sıklığı, kol devri, hız ve süre açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur.
- 2- Erkekler 50 m. serbest stil yüzmede elit olan ve elit olmayan gruplarda; devir sayısı ile hız ve süre; kulaç sıklığı ile hız; kulaç uzunluğu ile hız ve süre arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($P<0,05$).
- 3- Kızlar 50 m. serbest stil yüzmede elit olanlarla olmayanlar gruplarda; devir ile hız, kulaç sayısı ve kulaç uzunluğu; kulaç sıklığı ile hız; kulaç uzunluğu ile hız; Kulaç sıklığı ile kulaç uzunluğu arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($P<0,05$).
- 4- Erkekler 100 m. serbest stil yüzmede elit olan ve elit olmayan gruplarda; devir sayısı ile hız; kulaç sıklığı ile hız; kulaç uzunluğu ile hız arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($P<0,05$).
- 5- Kızlar 100 m. serbest stil yüzmede elit olanlar ile elit olmayan gruplarda; devir sayısı ile hız; kulaç sıklığı ile hız, süre; kulaç uzunluğu ile hız arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($P<0,05$).

Öneriler

1. Benzeri çalışmalar daha geniş gruplar üzerinde de yapılarak antrenman programlarının şekillendirilmesinde antrenörlere daha geniş anlamda rehber olacak sonuçlar elde edilmelidir.
2. Erkek ve bayan sporcuların seçiminde antropometrik özellikler açısından kulaç uzunluğu önemli bir parametre olarak dikkate alınmalıdır.
3. Erkek ve bayan sporcuların yarışmaya hazırlanmasında kulaç sıklığını pozitif yönde etkileyebilmesi için kassal dayanıklılığın geliştirilmesine özen gösterilmelidir.
4. Sporcuların hızının artırılmasında kolun su içerisindeki hareketi daha farklı araştırmalarla iyi analiz edilmeli ve elde edilecek bulgular

doğrultusunda sporcuların su içerisindeki kol hareketlerinin doğru olması dikkate alınmalıdır.



KAYNAKLAR

- 1- AKGÜN, Necati. (1996) Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, s: 145
- 2- Başbakanlık Gençlik ve Spor Müdürlüğü Yüzme-Sutopu-Atlama Federasyonu.(1986). Yüzme Öğretmeni El Kitabı, Yayın No:Ankara, s: 47-59
- 3- BOZDOĞAN, Ahmet,: (1986) Yüzme Teknik Analizler ve Yöntemi, İstanbul, s:
- 4- BOMPA, T. O., (1990). Therory and Methedology of Training. Debugeu. Lowa 21. Pp, 213-248.
- 5- CİNEMRE,A., ALPAR,R.: (1996) Hacettepe Üniversitesi BilimTeknik YüzmeDergisi, Yüzme Kulaç Uzunluğu ve Kulaç Sıklığı Parametrelerinin Hıza Etkisi ve 100 m. Sırt Üstü Yarışına İlişkin Bir Örnek, sayı :10,s: 6-12
- 6- COUNSİLMAN, J. E.(1980). The Sience of Swimming. S:10-11
- 7- Kennedy, J. R., P. W. ve Brown., P (1989). Analysis of Male and Female Olympic Swimmers in the 100 meter events. A.B.D. Calarado Spring, Colarado. 28 Ekim-3 Kasım 1989, 273-274.
- 8- Morpa Spor Ansiklopedisi.(1995). Yüzme, Cilt:5 S: 6-12
- 9- URARTU, Ü.: (1984), Yüzme Teknik Takdik Kondisyon, İnkilap Kitapevi, İstanbul, S.130,131,132

ÖZGEÇMİŞ

1955 Yılında Kars'da doğdu. İlk öğrenimini Kars'da, orta ve lise öğrenimini ise Bursa'da tamamladı. 1975 yılında girdiği Manisa 19 Mayıs Gençlik ve Spor Akademisinden 1979 yılında mezun oldu. 1980 yılında İstanbul'da Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak göreve başladı. 1985 yılında askerlik görevini tamaladıktan sonra 1986-1992 yılları arasında Kocaeli'de Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği görevini sürdürdü. 1993 yılında Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Biriminde göreve başladı. 1995 yılında aynı Üniversitenin Fen Edebiyat Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü Öğretim Görevlisi kadrosuna geçerek , Sağlık Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans öğrenimine başladı.

Halen Kocaeli Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

KOC. YÜKSEKOKULU
BODRUM
2021