



Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

**11-12 YAŞ KADIN YÜZÜCÜLERİN ANTROPOMETRİK
ÖLÇÜMLERİNİN ESNEKLİK PARAMETRESİ ÜZERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Serdar ŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2018

11-12 YAŞ KADIN YÜZÜCÜLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN ESNEKLİK
PARAMETRESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Serdar ŞAHİN

Danışman

Prof. Dr. Abuzer TAŞ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2018

KABUL VE ONAY

Serdar ŞAHİN tarafından hazırlanan '11-12 Yaş Kadın Yüzücülerin Antropometrik Ölçümlerinin Esneklik Parametresi Üzerine Etkisinin İncelenmesi' başlıklı bu çalışma, 09.01.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



[Prof.Dr.Vedat ÇINAR

] (Başkan)



[Prof.Dr.Abuzer TAŞ

] (Danışman)



[Yrd.Doç.Dr.Muzaffer SELÇUK]

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Doç. Dr. Fuat TANHAN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporum sadece Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 2 Yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

09.01.2018



Serdar ŞAHİN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin boyunca ve tez çalışmam süresince, büyük bir özveriyle vakit ayırarak sabırla bana yol gösteren, yardım ve desteklerini esirgemeyen, değerli bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan çok değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Abuzer TAŞ'a, öneri ve direktifleriyle yol gösteren, her açıdan destek olan ve her zaman varlığını ve yardımlarını yanımda bildiğim ve bilmek istediğim sayın Yrd. Doç. Dr. Y. Gökhan GENCER'e, verilerin İstatistik analizinde ve desteklerini esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Funda COŞKUN'a, her zaman destek olan ve bilgi birikimini esirgemeyen hocam Yrd. Doç. Dr. Zekiye ÖZKAN'a, tez yazımından ölçümlere kadar destek olan arkadaşlarım Savaş AYDIN ve Mehdi ASLAN'a ve öğrenim hayatım boyunca bana güvenen, inanan ve her zaman güvenlerini ve inançlarını arkamda hissettiğim aileme sonsuz teşekkür ediyorum ve şükranlarımı sunuyorum.

ÖZET

ŞAHİN, Serdar. *11-12 Yaş Kadın Yüzücülerin Antropometrik Ölçümlerinin Esneklik Parametresi Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2018.

Bu çalışma 11-12 yaş kadın yüzücülerin antropometrik ölçümlerinin esneklik parametresi üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya Van Kapalı Olimpik Yüzme Havuzunda eğitim alan 11-12 yaş 36 kadın yüzücü gönüllü olarak katıldı. Katılımcıların yaş ortalamaları 11.44 yaş olarak, boy ortalamaları 153.0 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 44.04 kg olarak bulunmuştur. Kadın yüzücülerden antropometrik set aracılığıyla çap, çevre, uzunluk ve deri altı yağ kıvrımları alınmıştır. Esneklik ölçümü için otur-eriş alınmış ve diğer esneklik ölçümleri için; omuz esnekliği testi, dorsal ve planter fleksiyon , V-oturuş testi ve hamstring esneklik testleri alınmıştır. Toplanan veriler SPSS 21.0 istatistiksel paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde pearson korelasyon testi ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmış ve anlamlılık düzeylerine bakılmıştır ($P<0,05$).

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin bazı antropometrik ölçümler ile otur-eriş testi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,01$).

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,01$). Üst gövde uzunluğu ile planter fleksiyon sol bilek arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,05$). Boy kulaç farkı ile omuz çapı ve ayak uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,05$).

Sonuç olarak, 11-12 yaş kadın yüzücülerin antropometrik ölçümlerinin esneklik parametresi üzerine olan etkisi inceleyen çalışmamızda, antropometrik ölçümlerin esneklik parametresi üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur. Düzenli yüzme eğitimi alan 11-12 yaş arası kadın yüzücülerin esneklik düzeylerinin geliştiği ve sportif performanslarının arttığı söylenebilir.

Anahtar Sözcükler

Yüzme, antropometri, esneklik, kadın.

ABSTRACT

ŞAHİN, Serdar. *Investigation of the Effect of Flexibility Parameters of Anthropometric Measurements of the 11-12 Age Female Swimmers*, Master Thesis, Van, 2018.

This study was carried out to investigate the effect of anthropometric measurements on elasticity parameters of 11-12 year old female swimmers. 36 volunteers of female swimmers aged between 11 and 12 and being trained in Van Closed Olympic Swimming Pool were participated in this study. The average age of participants was 11.44, the average height was 153.0 cm, and the average body weight was 44.04 kg. Diameter, circumference, length and subcutaneous fat folds were taken from female swimmers using anthropometric set. Seat-access was taken for flexibility measurement and other tests such as shoulder flexibility test, dorsal and planter flexion, v-fit test and hamstring flexibility tests were conducted. The collected data were then analyzed using SPSS 21.0 statistical package program. Pearson correlation test and descriptive statistics were used in the analysis of the results and the significance levels were examined ($P<0,05$).

A statistically significant difference was found between some anthropometric measurements and sit-in and other flexibility tests of 11-12 age female swimmers participated in this study ($P<0.01$). On the other hand, there was a significant difference between the upper trunk length and the left wrist of the planter flexion ($P<0.05$). As well as between crawl variation and shoulder diameter and foot length ($P<0.05$).

In conclusion, the effect of anthropometric measurements on elasticity parameter of 11-12 year old female swimmers was found to be significant. It can be said that the flexibility levels of 11-12 age female swimmers who have regular swimming training are improved and sporting performance is improved.

Key Words

Swim, flexibility, antropometric, woman.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
1.BÖLÜM:GİRİŞ	1
1.1. Genel Bilgiler	3
1.2. Yüzmenin Tarihçesi	3
1.2.1. Türkiye’de Yüzme.....	5
1.2.2. Günümüz Türkiye'sinde Yüzme.....	6
1.3. Yüzmede Kullanılan Teknikler	6
1.3.1. Serbest Teknik.....	6
1.3.2. Sırtüstü Teknik.....	7
1.3.3. Kurbağalama Teknik.....	8
1.3.4. Kelebek Teknik.....	8
1.4. Yüzmenin İnsan Metabolizmasına Etkileri	9
1.5. Antropometrik Ölçümler	9
1.5.1. Yüzücülerin Antropometrik Özellikleri	10
1.6. Somatotip	11
1.6.1. Endomorfi.....	11
1.6.2. Mezomorfi.....	11
1.6.3. Ektomorfi.....	12
1.7. 11-12 Yaş Çocuklarda Fiziksel Büyüme Ve Gelişme	13
1.8. 11-12 Yaş Çocuk Gelişimi Motorsal Özellikler.	14
1.9. Moorik Özellikler	15
1.9.1. Kuvvet.....	15

1.9.2. Dayanıklılık.....	16
1.9.3. Sürat.....	17
1.9.4. Koordinasyon.....	18
1.9.5. Esneklik.....	19
1.9.5.1. Esnekliği Etkileyen Faktörler.....	19
1.9.5.2. Esneklik sınıfları.....	21
1.9.5.3. Cinsiyet ve Yaşın Esneklığe Etkileri.....	21
2. BÖLÜM : GEREÇ VE YÖNTEM	23
2.1. Araştırmanın Evreni.....	23
2.2. Antropometrik Ölçümlerin Alınması.....	23
2.2.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu	24
2.2.2. Beden Kitle İndeksi	24
2.2.3. Çevre Ölçümleri	24
2.2.4. Uzunluk Ölçümleri.....	28
2.2.5. Çap Ölçümleri.....	29
2.2.6. Skinfold (Deri Kıvrım Kalınlığı) Ölçümleri	32
2.2.7. Vücut Yağ, Kemik ve Kas Oranlarının Hesaplanması.....	37
2.3. Somatotipin Hesaplanması.....	39
2.4. Kullanılan Esneklik Testleri.....	39
2.4.1. Otur Eriş Testi	39
2.4.2. Goniometre ile Hamstring Esneklik Ölçümü.....	40
2.4.3. Omuz Hareketliliği Testi	41
2.4.4. Dorsi Fleksiyon-Planter Fleksiyon.....	42
2.5. İstatistiksel Analiz.....	42
3. BÖLÜM:BULGULAR.....	43
4. BÖLÜM:TARTIŞMA.....	50
5. BÖLÜM:SONUÇ	58

6. BÖLÜM:ÖNERİLER	60
KAYNAKÇA	61
Ek. 1. Tesis İzin Belgesi	71
Ek. 2. Antrenör İzin Belgesi	72
Ek. 3. Veli İzin Belgesi	73
Ek. 4. Antropometri Değerlendirme Formu	74



KISALTMALAR DİZİNİ

Bi = Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı

Tr = Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı

Sc = Subscapula Deri Kıvrım Kalınlığı

Si = Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı

Önk= Ön Kol Deri Kıvrım Kalınlığı

Uy= Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı

Bl= Baldır Deri Kıvrım Kalınlığı

Biç= Biceps Çevre Ölçümü

Önkç=Ön Kol Çevre Ölçümü

Uyç=Uyluk Çevre Ölçümü

Blç= Baldır Çevre Ölçümü

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Kadın yüzücülerin demografik özellikleri tablosu	42
Tablo 2: Kadın yüzücülerin çevre ölçüm değerleri tablosu	42
Tablo 3: Kadın yüzücülerin çap değerleri tablosu	43
Tablo 4: Kadın yüzücülerin uzunluk değerleri tablosu	43
Tablo 5: Kadın yüzücülerin uygulanan formüller sonucu %yağ, %kas ve %kemik ortalaması ve standart sapma değerleri tablosu	44
Tablo 6: Kadın yüzücülerin uygulanan formüller sonucu somatotip değerleri.....	44
Tablo 7: Kadın yüzücülerin bazı antropometrik ölçümleri ile Otur-Eriş testi arasındaki korelasyon tablosu.....	45
Tablo 8: Araştırmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasındaki korelasyon tablosu	47

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.2.3.1: Biceps Çevre Ölçümü.....	24
Şekil 2.2.3.2: Fleksiyon Biceps Çevre Ölçümü.....	24
Şekil 2.2.3.3: Önkol Çevre Ölçümü.....	25
Şekil 2.2.3.4: Uyluk Çevre Ölçümü.....	25
Şekil 2.2.3.5: Baldır Çevre Ölçümü.....	26
Şekil 2.2.3.6: Üst Bacak Çevre Ölçümü.....	26
Şekil 2.2.4.1: El Uzunluğu Ölçümü.....	27
Şekil 2.2.4.2: Ayak Uzunluğu Ölçümü.....	27
Şekil 2.2.4.3: İki Kol Açık Uzunluk Ölçümü.....	28
Şekil 2.2.5.1: Omuz Çapı Ölçümü.....	29
Şekil 2.2.5.2: Pelvis Çapı Ölçümü.....	29
Şekil 2.2.5.3: El Bileği Çapı Ölçümü.....	30
Şekil 2.2.5.4: Diz Çapı Ölçümü.....	30
Şekil 2.2.5.5: Dirsek Çapı Ölçüm.....	31
Şekil 2.2.6.1: Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	32
Şekil 2.2.6.2: Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	32
Şekil 2.2.6.3: Subscapular Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	33
Şekil 2.2.6.4: Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	33
Şekil 2.2.6.5: Önkol Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	34
Şekil 2.2.6.6: Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	34
Şekil 2.2.6.7: Baldır Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	35
Şekil 2.2.6.8: Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	35
Şekil 2.2.6.9: Pektoral Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	36
Şekil 2.4.1: Otur Eriş Testi.....	39
Şekil 2.4.2: Goniometre İle Hamstring Esneklik Ölçümü.....	39
Şekil 2.4.3: Omuz Hareketliliği Testi.....	40
Şekil 2.4.4: Dorsi Fleksiyon- Planter Fleksiyon.....	41
Şekil 1: Çalışmaya Kadın Yüzücülerin Ortalama Somatotip Profili Sonuçları.....	45

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Spor kişinin beden ve ruh sağlığının gelişmesinde, boş zamanlarını değerlendirmesinde, hareket etme ihtiyacının karşılanmasında, eğlence, oyun gibi sebeplerden dolayı tercih edilmektedir. Spor özellikle gelişim çağında olan çocukların fiziksel ve zihinsel gelişimine önemli oranda katkı sağlamaktadır. Büyüme ve gelişmenin, kalıtsal özellikler, beslenme ve çevre gibi etkenlerin yanı sıra fiziksel aktivitelerle de değişim gösterdiği bilinmektedir. Spor kavramı, insanlık tarihi kadar eski olan bir sürece sahip olmakla beraber, zaman geçtikçe toplumda gittikçe önemli bir yer teşkil etmeye başlamıştır. Eski çağlarda insanlar vahşi hayvanlardan ve düşmanlarından kurtulmak, su kazalarından kaçınmak için yüzmeye ve dalmadaki becerilerini kullanırlardı. Çok eski zamanlarda insanların nehrin karşısına geçmek için köprü yapmak yerine yüzerek karşıya geçtikleri bilinmektedir (Şen, 2001, Aracı, 1995, İnal, 2003, Heper, 2012, Soydan, 2006, Bozdoğan, 1986).

Yüzme su içerisinde yapılan ve bedensel gelişimi en mükemmel şekilde sağlayan sporlardan bir tanesidir. Sudaki dirence karşı yapıldığı için yıpratıcı etki göstermeden vücut direncini geliştirir. Ayrıca, Fizik tedavide kullanılan nadir sporlardan biri olan yüzme sporu vücut kaslarının simetrik ve dengeli olarak gelişimini sağlar (Bozdoğan, 2006). Yüzmenin fiziksel kuvvet ve teknik beceri kombinasyonuna ihtiyacı vardır (Bozdoğan, 1986, Bozdoğan, Özüak, 2003).

Yüzme branşı diğer branşlara göre sakatlık riskinin daha düşük olduğu ve motorik özelliklerin gelişimde katkısı bulunabilen bir spor branşıdır. Bu branşta sportif verimin elde edilebilmesi için sporcu adayının küçük yaşlarda başlaması, iyi teknik bilgisi olan bir antrenör tarafından çalıştırılması, aile ve okul çevresinden destek alması gerekmektedir. Bir yüzücü yüzme sporunda başarılı olmak istiyorsa, kaliteli antrenman programları ile düzenli antrenman yapmalı, ayrıca dinlenmesine ve beslenmesine çok dikkat etmesi gerekmektedir (Günay, 2007).

İnsan vücudunun fiziksel ve kompozisyonunu değerlendirebilmek adına bazı anatomik yerlerden alınan çap, çevre, uzunluk, deri kıvrım kalınlığı gibi birtakım ölçme ve boyutlandırmasına antropometri denilmektedir (Ergen ve ark., 2002, Durgun ve

Dere, 1994). Branşa özgü yetenekli sporcu seçimi, öncelikle fiziksel testler göz önüne alınarak yapılmaktadır. Mekanik açıdan kimin daha avantajlı olduğunu tespit etmek,bunda hareketlerin analizinin yapılmasında antropometrik ölçümler önemli olduğu bilinmektedir (Durgun ve Dere, 1994).

Spor dalları tek tek incelendiği zaman bu branşlarla ilgilenen sporcuların fiziksel olarak farklı vücut ağırlığı, boy, vücut yağ yüzdesine sahip oldukları görülmektedir.Sporcular yaptıkları spor branşlarına yatkınlıkları, sakatlanma riskleri, antrenmanı değerlendirme yada vücuttaki değişiklikleri anlayabilmek adına uygulanan değişik ölçüm yöntemleri kullanılmaktadır. Antropometrik ve fizyolojik ölçümler olarak ta sınıflandırılabilir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).

Yüzme branşında, hem antrenmanların yoğunluğu ve hemde çalışmaların su içerisinde belli bir dirence karşı yapıyor olması esnekliğin artmasında önemli bir neden olmaktadır. Bunun sporcu gelişiminde olumlu yönde bir etkisi olduğu bilinmektedir. Sağlıklı bir sporcunun en önemli özelliği iyi bir statik ve dinamik esnekliktir. Yüzme sporunda ayak bileği, omuzlar ve bel kısmının hareket açısının geniş olması sporcuya önemli anlamda avantaj sağlamakta olduğu bilinmektedir. Yüzücüler bu nedenle aşırı esnek oldukları bilinmektedir (Odabaş, 2003).

Esneklik 5 temel motorik özellikten biridir. Ayrıca esneklik hareketlerin en geniş açıda ve rahatlıkta yapılmasını belirtmektedir (Dündar, 2012). Vücut yapısı ve atletik uygunluk açısından değerlendirildiği zaman esneklik önemli bir performans kriteridir ve antropometrik özelliklerle bağlantılı olduğu bilinmektedir (Özer, 1993).

Bireysel sporlar içerisinde yüzme sporu, olimpiyat oyunları ile dünya çapında gün geçtikçe daha fazla insan tarafından ilgi görmektedir. Yüzmeye erken yaşta başlayan çocukların başarılı olma olasılığı daha muhtemeldir. Her geçen gün daha fazla aile yüzme sporunun önemini kavramakta ve çocuklarını bu spora teşvik etmektedir. Bu çalışmayla 11-12 yaş kadın yüzücülerin antropometrik özelliklerinin esneklik parametresi üzerine etkisiyle bir ilişki olup olmadığını saptamak amaçlanmıştır. Bu araştırmada elde edilen veriler ışığında gün geçtikçe yaygınlaşan yüzme branşında yetenekli sporcu seçimi, müsabaka teknik değerlendirmeler ve tekniklerin kinesyolojik analizine destek sağlanmış olacaktır.

1.1. Genel Bilgiler

Kişinin su içerisinde belli bir mesafeyi kat edebilmesi için yaptığı anlamlı hareketlere yüzme denir. Spor amaçlı yüzme ise; suda sporcunun belirli mesafeleri serbest, sırt, kurbağalama, kelebek ve karışık tekniklerle en kısa sürede kat edebilme yeteneği olarak belirtilmektedir. Yüzme spor dalında sportif verimlilik için sporcu adayının erken yaşlarda başlaması, iyi bir teknik alabilmesi için alanında donanımlı bir yüzme eğitmeni tarafından eğitilmesi gerekir (Çifçi, 2015).

Yüzme sporunda hareket etmeyen kas yoktur. Vücut adalelerinin simetrik şekilde ve dengeli olarak gelişimini sağlar. Ayrıca, güven ve disiplin duygusunu yerleştirir (Bozdoğan, 1986). Yüzme sporu bedensel kuvvet ve teknik beceri kombinasyonuna ihtiyaç duyar. Kalp, akciğer kapasitelerini üst düzeye çıkarır, dayanıklılık ve esnekliği artırır (Bozdoğan, 2003). Yüzme, egzersiz olarak diğer spor branşlarından ayrılır. Yüzme sporunun en belirgin ayrımı, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların eş zamanlı yada farklı zamanlı yatay hareketlerin yapılabilmesi için organizmanın enerji tüketmesidir. Suyun içinde hareketliliğe zorlaştıran sürtünme kuvvetinin yanı sıra solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran baskı etkisi de vardır. Bu sebeple bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin yaklaşık dört katı kadardır (Odabaş, 2003).

Yüzme profesyonel bir spor dalı olmanın yanında, genellikle yaz aylarında eğlence olarak kullanılan sportif faaliyetler arasında yer almaktadır (Ceylan, 2005). Ayrıca rehabilitasyon amacıyla da kullanılmaktadır. Suda eklemler üzerindeki baskının azalması ve su içerisinde hareket ederken bir direnç ile karşılaşılması, eklemleri zarara uğratmadan kuvvetlenmesini sağlar. Bu nedenle eklemlerde sinir sıkışması, sırt ağrıları, boyun düzleşmesi, kırılma ve çıkma sebebiyle oluşan hareket yeteneğini kısıtlanan eklemlerin rehabilitasyon edilmesinde sıkça kullanılmaktadır (Çifçi, 2012).

1.2. Yüzmenin Tarihçesi

İnsanlığın varoluşundan beri yüzme su kazalarından kurtulmak, vahşi hayvanlardan korunmak ve bir çok uygarlık tarafından askeri amaçla kullanılmıştır. Yapılan arkeolojik çalışmalar, yüzme hakkındaki ilk bilgilerin M.Ö. 9000 yıllarına kadar dayandırmaktadır (Bozdoğan, 2003). Yüzmeyle ilgili en eski kalıntılar Libya Çölünde Sori vadisinde bulunan mağara duvarlarındaki resimlerden elde edilmiştir.

Resimler incelendiğinde bugünkü kurbağalama stiline benzer şekillerde yüzüldüğünü anlaşılmaktadır. Eski uygarlıklara ait yüzme ile ilgili birçok resim, yazı ve kalıntılara rastlanmaktadır. Yapılmış olan kazılarda Pers, Atina ve Isparta uygarlıklarına ait kabartma resimlerde küçük yaştaki çocuklara yüzme öğretildiğine dair bilgiler görülmektedir (Odabaş, 2003, Urartu, 1994). Romalılar hamamlarda bulunan havuzların dışında ayrı olarak yüzme havuzları inşa etmişler, Japonya’da ise imparatorluk fermanı ile okullarda zorunlu yüzme dersleri olarak öğretilir ve yarışlar düzenlemişler Yunan ve Roma uygarlıklarında, askeri eğitimle birlikte temel eğitimin de çok önemli bir parçası olarak görülmüş ve okuma yazma kadar önem vermişlerdir (Odabaş, 2003, Urartu, 1994, Güner, 2007, Akalın, 2008).

Orta Çağ Avrupa’sında din adamları ruh yüceltmek için vücudun zevk ve rahattan uzak yaşamasına inandılar. Bu sebeple zevk ve rahatlığa sebep olan yüzme, günah olarak tanımlandı ve bu inanış yüzyıl devam etti. Avrupa’da yüzme ile ilgili bilgiler 16. yüzyılda görülmektedir. Yüzme hakkında kaleme alınan ilk kitap 1532 yılında Aman Nicolaus Wynma tarafından yazılmış, sonrasında Sir Everard Digley tarafından 1587 yılında İngiltere’de başka bir kitap yayınlanmıştır. Bunların devamında 1697 yılında Fransız yazar Thevenot “yüzme sanatı” adlı kitabında kurbağalama stilini andıran bir stil betimlemiştir. İngilizler bu kitabı okullarda ders kitabı olarak okutmuşlar, 1837 yılında İngiltere’de yüzme havuzlarının yapılmasıyla o tarihlerde yüzme yarışlarına önem verilmiş ve İngilizler Amerika’dan gelen Kızılderililerle yüzme müsabakaları organize etmişlerdir. Bu yarışmalarda teknik ve stil aranmayıp sadece belirlenen mesafe kat edilmiş ve Kızılderililer İngiliz sporcuları açık farkla geçerek birinci olmuşlardır. Kızılderililerin yüzme tekniği yel değirmeninin hareketine benzer kol hareketleri ile ve suyu kuvvetlice yukarıya fırlatma şeklinde olduğu, İngilizler ise kurbağalama yüzme tekniğini kullandıkları ve uzun yıllar bu stili benimsedikleri bildirilmektedir (Tahıllıoğlu, 1999).

Günümüzde bütün dünyada kadın ve erkek yüzücülerin uyguladığı “Crowl” stil Avustralya’dan dünyaya yayılmıştır. İlkel yüzme tekniği binlerce yılın ardından değişmesiyle serbest yüzme tekniği ortaya çıkmıştır. Kurbağalamadan başlayarak yan yüzmeye ve ardından da kulaçlamaya doğru ilerleme kat edilmiştir. En nihayetinde “Crowl” stil oluşturulmuş ve toplum tarafından en sevilen stil olmuştur. Günümüzde bazı farklılıklara uğrayarak son şeklini alarak en hızlı yüzme stili haline gelmiştir.

Serbest stil 20'nci yüzyılın başlarında tanıtılmış ve benimsenmiştir. Serbest stil yüzmeyi ilk olarak Avustralyalı “Dick Cavill” geliştirmiş ve dünyaya tanıtmaya çalışmıştır. “Cavill” kendi adını verdiği Cavill Crowl’ını göstermeye başlamıştır. Onun yüzme stili genel olarak kısa bir kol hamlesine karşılık olarak çapraz ayağın vurulması ile yapılmaktaydı. Crowl stili Amerika tarafından geliştirilip uygulanmıştır (Urartu, 1994).

1.2.1. Türkiye’de Yüzme

British Museum’da yer alan ve Uygur yüzücülerinden bahseden, günümüz yüzme stillerini benzeyen kabartmalarda Uygurların yüzme resimlerinde kulaç atışları oldukça şaşırtıcıdır. Bilhassa Orhun ve Selenga nehirleri etrafında yaşayan Uygurların iyi yüzücü oldukları bilinmektedir. Osmanlılar kıyı sınırlarını artırmaları sayesinde yüzmenin önemi oldukça artmıştır. Evliya Çelebi, seyahatname’sinde Kâğıthane Şenlikleri’nde yüzme yarışlarının gerçekleştirildiğini ifade etmektedir. Türkiye’de gerçek anlamda yüzme sporuna atılan ilk adım, 1873 yılında Mekteb-i Sultani, yani Galatasaray Lisesi’nde gerçekleştirilmiştir. Yüzmenin ilk yıllarında özellikle mukavemet denilen uzun mesafe yarışları dikkat çekmiştir. 1920’li yıllarda Ankara da inşa edilen havuzlarda yüzmeye heves başlamış, Türk Spor Kurumu bünyesinde Denizcilik Federasyonu oluşturulmuş ve 1923’te Yüzme, Atlama ve Su Topu Federasyonları kurulmuştur. 1957 yılına kadar aynı çatı altında faaliyet göstermiştir. İlk Türkiye şampiyonası 1932 yılında yapılmıştır. 1957 yılında yüzme federasyonu adıyla denizcilik federasyonundan ayrılıp bağımsız bir federasyon olmuştur (Bozdoğan, 2006).

Türkiye’de 1929–1930 yılları arasında yüzme sporuyla alakalı çalışmalar başlamıştır, 1912’de Türkiye İdman Cemiyetlerinin İttifakı Denizcilik Heyeti Yüzme Komisyonu Başkanı Ekrem Rüştü Akömer’in himayesinde 17 Temmuz 1939 yılında ilk yüzme havuzu Büyükdere’de açılmış ve 50m. Uzunluğundaki bu havuzun açılmasıyla da “Kulaç yüzme” yerini Crowl Yüzme” stiline bırakmıştır. 1934 yılında Rusya ile ilk yüzme yarışları başlamış ve 1937 yılından itibaren yüzme sporu Türkiye’de tam anlamıyla oturmuştur (Tahıllıoğlu, 1999).

1.2.2. Günümüz Türkiye'sinde Yüzme

Yüzme gün geçtikçe daha fazla insanın ilgilendiği ve alışkanlık haline getirilen bir spor branşı olarak yaygınlaşmaya devam etmektedir. Ülkemizde her ile bir havuz projesi kapsamında yatırımlar yapılmakta ve havuzsuz il sayısı gün geçtikçe düşmektedir (Hürriyet, 2012). Bu durum yüzme sporunun gelişimini olumlu yönde etkilemekte, sporcu ve antrenör sayısını da orantısal olarak artırmaktadır.

Yüzme Federasyonu ve Spor Genel Müdürlüğü Yüzme branşının gelişimi ve koordinasyonunu sağlamaktadır. Yüzme Federasyonunda lisanslı olarak kayıtlı erkek sporcu sayısı 78.752 ve kayıtlı kadın sporcu sayısı 56.725 toplamda ise 135.477 kişi bulunmaktadır (SGM, 2017). Yüzme branşında sekiz yaşından itibaren lisans işlemleri yapıp, sporcular yarışmalara katılma hakkı elde etmektedirler. Kategoriler yıldız, genç, açık yaş ve masterlar yüzme müsabakaları olarak kendi aralarında ayrı ayrı kategorilere ayrılmaktadırlar (TYF, 2017).

2017-2018 yılı ülkemizde sporcuların katılabileceği yüzme müsabakaları aşağıdaki gibidir;

- Anadolu yıldızlar ligi
- 11-12 yaş gelişim projesi kapsamındaki vize yarışları
- Yılda 2 defa düzenlenen Kısa kulvar yıldız, genç ve açık yaş yüzme yarışları
- Yılda 2 defa düzenlenen Uzun kulvar yıldız, genç ve açık yaş yüzme yarışları
- Açık su yüzme yarışları
- İlköğretim, orta öğretim, lise ve üniversiteler arası yüzme müsabakaları
- Özel müsabakalar

Bu yarışlar mahalli, bölge ve Türkiye şampiyonası şeklinde yapılmaktadır (TYF, 2017).

1.3. Yüzmede Kullanılan Teknikler

1.3.1. Serbest Teknik

Serbest teknik, müsabaka teknikleri arasında en hızlı olanıdır. Bir sağ kol, bir sol kol çekişi ve 2, 4 ve 6 ayak vuruşu seçenekleri ile değişken sayıda ayak vuruşundan

oluşmaktadır. Sporcuların doğru teknikle suyu ileride yakalayıp geriye çekebilmeleri ile kol devrini tamamlamaları istenir (Bozdoğan, 2003).

Sporcunun elinin suya giriş anı ve suyu tutma evresinde, el suya girdiğinde yatay pozisyonda olur, önce hafif fleksiyon, suda ise ekstensiyon yapması gerekmektedir. Elin suyu çekme evresinde direkt hafifçe fleksiyon yapar ve üst kol omuzla doksan dereceli bir açı yapınca kadar el suyu ön taraftan aşağıya ardından geriye doğru süpürme yapar. Bu evrede el, kalçaya doğru çekilir ve kol düzeldikten sonra dışarı ve ileriye doğru hamle yapar (Günsel, 2005).

Serbest stil yüzmede iki yada üç kulaçta bir nefes alınmalıdır, her kulaçta nefes almak sporcuyla yavaşlatır. Daha fazla oksijen için vücut pozisyonunu bozmadan yan taraftan alınması yararlıdır. Parmak uçlarının suya girip uzanıp suyu en ilerden yakalamalıdır. Ayak vuruşunu olabildiğince kalçadan yapılmalıdır (Newell ve ark., 2014).

1.3.2.Sırtüstü Teknik

Sırtüstü yüzerken , çıkış suyun içinden yapılır. Depar taşını tutarken, ayakların havuzun duvarına dayalı olması gerekir. Ardından başlangıç için maksimum gücü sağlamak amacıyla yüzücünün duvara doğru çekilmesi gerekmektedir. Hatalı çıkış, yarışma dışı kalınmasına sebep olabilir. Ayakların duvarda hemen hemen omuz genişliğinde yada daha az açık olması gerekmektedir. Her iki ayak aynı seviyede ya da koşuya başlarken ki gibi bir pozisyonda, bir ayak diğer diğerinin hafifçe daha yüksekinde başlanılabilir (Newell ve ark., 2014).

Sırtüstü pozisyonda ayak hareketi kalça ekleminde yapılır. Diz hafif bükülürken, parmak uçları gergin ve içe doğru rotasyon yapar. Dizin yüzeye yakın alt bacak ve ayak yukarı doğru " kırbaç"ı andıran bir hareket yapar. Kollar ise üç evreden oluşur. Kolun suya girişi ve suyun yakalama aşaması, kol suya dışa doğru rotasyon yapıp, düz olarak suya girer. Bu pozisyonda kalarak, 20-30 cm kadar suda hareket başlar. Kolun suyu çekme aşamasında, kolun hareket yönü ilerleme yönünün tersinedir. Dirsek fleksiyon yapar ve 90 derecelik bir açı meydana gelene kadar sürdürür. Kolun suyu itme evresinde, su bacak yönünde itilir ve kol kalçanın yanına gelinceye kadar devam eder (Günsel, 2005). Kafa, sırtüstü tekniğinde her zaman sabittir. Kafanın sabit

kaldığı tek stildir. Ağız suyun dışında olmasından dolayı nefes alıp vermekte zorluk yaşanmaz (Bozdoğan, 2003).

1.3.3. Kurbağalama Teknik

Kurbağalama teknikte bacaklar omuz genişliğinde açılır. Dizler fleksiyon yapıp, topuklar kalçaya çekilir. Bu durumda ayaklar suyu daha etkili bir biçimde itebilmek için, dışa rotasyon yapar. Dışa doğru çekilmiş ayaklar yandan arkaya doğru suyu iter ve düzelinceye kadar hareketi devam ettirir. Ardından ayaklar birleşir ve bir sonraki hareket için kayma pozisyonunda kalır. Kollar düz olup, ileriye doğru bakar. Ellerin dışarıya doğru rotasyon yapmasıyla birlikte, kollar dirsekten bükülür ve eller dirseğin altına gelinceye kadar suyu çekmeye devam eder. Bu pozisyondan sonra dirsekler göğüs altında birleşir ve ileriye doğru hamle yapar (Günsel, 2005).

Kurbağalama yüzme tekniğinde kollar sudan tamamen çıkmaz ve ayaklar suyun içinde olmalıdır. Ayrıca ayaklar diğer stillerden farklı olarak dışarıya dönüktür. Kollar ileri doğru uzatıldığında bacaklar vuruş yapar kollar çekişe başladığında bacaklar kalça yönünde geriye çekilir. Her kol devrinde bir ayak vuruşu yapılır ve her kol çekişinde baş sudan çıkmak zorundadır. Ayak vuruş kuvveti kurbağalama stilde çok önemlidir. Kurbağalama tekniğinde kuvvetin yaklaşık %70'i bacaklardan alınır. Diğer stillerde bu oran yaklaşık %30 civarındadır (Bozdoğan, 2003).

1.3.4. Kelebek Teknik

Vücut pozisyonu yatay pozisyona yakındır. Ayak vuruş tekniği yunus balıklarının kuyruk hareketine benzer olduğu için "dolphin" olarak adlandırılır. Dolphin hareketi, ayaklar bitişik , her iki ayak içeriye dönük bir şekilde aynı anda aşağı yukarı ayak vuruşundan meydana gelir. Harekete, bel, kalça ve bacaklar koordineli şekilde eşlik eder. Kelebek tekniğinde kolların hareketi her iki kolun aynı anda suyun dışından ileri doğru atılıp, suyun içerisinden S harfine benzer şekilde geriye doğru çekişinden oluşmaktadır. Her kol devrinde 2 dolphin ayak hareketi yapılır. Baş, kollardan önce suya girer ve kollardan önce sudan dışarı çıkar. Nefes alıp verme sayısı isteğe ve yüzülen mesafeye göre farklılık gösterebilir (Bozdoğan, 2003).

1.4. Yüzmenin İnsan Metabolizması üzerine Etkileri

Birçok spor aktivitesinin olduğu gibi yüzmenin de insan metabolizması üzerinde bir çok etkisi vardır. Bunlar kısaca şöyle sıralanmaktadır;

- Vücut yatay pozisyonda olduğu için, vücut ağırlığı iskelete binmez ve iskelet bozukluğu gözlenmez.
- Kalp, akciğer kapasitelerini üst düzeyde geliştirir.
- Dayanıklılığı ve esnekliği geliştirir.
- Kasları geliştirir ve denge sağlar.
- Kardiyovasküler sistemi güçlendirir.
- Dış görünüşünüzü değiştirir ve stresten uzak tutar.
- Dolaşım sistemini düzenler.
- Varis gibi hastalıkların olmasını engeller.
- Vücut ağırlığını kontrol eder.
- Eklem iltihabına benzer hastalıklarda eklemleri ve bağları daha az zorlamasından dolayı iyileştirici yönüyle tavsiye edilir.
- Su içerisinde vücut ağırlığı dışarıdaki vücut ağırlığından 10 kat azalır.
- Yüzme fizik tedavide rehabilitasyon amaçlı kullanılmaktadır (Çelebi, 2008).

1.5. Antropometrik Ölçümler

Vücudun yapı ve kompozisyonunu değerlendirme amacıyla vücudun belirlenen noktalarından alınan uzunluk, çap, çevre ve deri kıvrım kalınlığı gibi ölçümler antropometri olarak adlandırılır (Ergen ve ark., 2002).

Tekdemir ve ark. (2013) ve Moura ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada kişinin bir işi yerine getirmesi için zeka, yetenek ve eğitim durumunun dışında bedensel olarakta bedeninin yapılacak işe karşı güçlü olması gerekir ve uzun süre dayanabilmesi gerekmektedir. Kişinin o işe uygun olup olmadığını anlamak için boy, ağırlık, büst yüksekliği, alt ve üst uzuvlarının uzunlukları gibi antropometrik ölçümler alınarak kişi

hakkında tahminlerde bulunulabilir. Spor branşlarında benzer şekilde çok antrenman yada yeterli çalışmanın dışında yapılan spora uygun morfolojik, anatomik, fizyolojik, ruhsal ve mental bir yapıya sahip kişilerin başarı elde etmesi çok daha olağandır. Tekdemir ve ark. (2013), yaptıkları çalışmada eğer bir spor branşı için gerekli olan fiziksel yeteneklerin bilinmesi bu spor branşına başlayacak ve yapan sporcuların performansını artırmak için önemli oranda destek verecektir. Ayan ve ark. (2012), bedensel yapının uygun olması başarı oranını artırdığını düşünmektedirler. Aynı şekilde çalışmalara bakıldığı zaman, farklı spor branşları ve sporcuların vücut tipleri arasındaki ilişkinin önemi vurgulanmaktadır (Akt. Ölmez ve ark., 2017).

Tüzen ve ark. (2015), yüzme sporunun ritim, koordinasyon ayrıca ideal tekniği içinde barındıran bir spor dalıdır. Arellano ve ark. (1994), profesyonel düzeyde yüzme performansı her geçen gün önemli gelişmeler kat etmektedir. Bunun bu şekilde hızlı ilerlemesinin sebepleri arasında iyi düzeydeki antrenman programları, üst düzeyde yapılan yetenek seçimleri ayrıca kulaçlama teknik ve döngüsü olmasıdır. Üst düzey yarışlarda performanslar gelişmesine rağmen, yarış hızları, gelişim evreleri ve yarış mesafelerine göre farklılık gösterir. Kaplan (2016), Geladas ve ark. (2005) ve Morais ve ark. (2012), çocukların yüzme gelişimlerini ve fiziksel değişimlerini etkileyen antropometri bilim adamlarını ve eğiticilerinin ilgisini oldukça çekmekte ve bu alanda çalışmalar yapılmaktadır (Akt. Ölmez ve ark., 2017).

1.5.1. Yüzücülerin Antropometrik Özellikleri

Vücut kompozisyonu, ağırlık ve boyutları değerlendirilerek yüzücünün su üstünde kalabilme, su direncine karşı koyma gücü hakkında bilgiye ulaşılabilmektedir (Urartu, 1994).

Yüzme branşı diğer kara üzerinde yapılan sporların dışında üst ekstremitate kuvvetini etkilemektedir. İyi yüzücüler özellikle uzun boylu, büst uzunlukları uzun, geniş omuzları olan ve geniş kas kütlesi genellikle orta ve üst bölümlerinde olan yüzücülerdir. Bay yüzücüler somatotip profilleri başlangıçta ektomorfik, bayan yüzücüler ise endomorfik profillere sahiptirler. Üst düzey yüzücüler normalden uzun kollara ve normalden geniş el yüzeyine sahip olmaktadırlar. Antropometrik özellikler yüzücülerin performansı etkilemektedir. Üst düzey yüzücülerin yağ yüzdeleri genel

nüfusun altındadır ve yüzme performansını çok etkilemez. Genel olarak etki eden faktörlere bakıldığında kas gücünün önemli bir rolü olduğu görülür (Kayatekin, 2007).

Şiddetli antrenman programları uygulanırken, sporcuların normal büyüme eğrilerini belirlemek gerekmektedir. Boy, ağırlık, deri kalınlığı, düzenli olarak ölçülmeli ve veriler normal büyüme eğrileriyle değerlendirilmelidir. Böylece sporcuların gelişim grafiği hazırlanıp büyümeyle beraber uygulanan antrenmanın ortaya çıkardığı farklılıkları kolaylıkla takip edilebilmektedir (Urartu, 1994).

1.6. Somatotip

Somatotip profil bireyin vücut yapısını ifade eden incelik, kalınlık olarak tanımlarken ayrıca bu özellikleri bilimsel yollarla belirlenmesidir (Özer, 1993). İnsan vücudunun spesifik özelliklerini bir bütün şeklinde ifade eden metottur somatotip (Gualdi-Russo ve ark. 1993). Çeşitli metodlar öneriliyor olsa da genelde somatotip profilin belirmesi için ancak günümüzde spor araştırmacıları Heath -Carter somatotip tekniği çok daha fazla kullanılmaktadır. Bir sporcunun bir spor dalına uygunluğunu anlamak için somatotip profil çok önemli bir yer tutmaktadır (Hopper,1997). Sheldon Sınıflamasında vücut profilleri endomorf, mezomorf ve ektomorf profiller olarak adlandırılmaktadır. 1940 yılında Amerikalı psikolog sheldon vücut profili tipini hazırlamıştır (Gürses ve Olgun, 1991). O yıldan itibaren günümüzdede kabul edilen somatotip vücut profilleri atlası yayınlanıp, vücut tipleri belirlenmeye çalışıldı (Açıkada ve Ergen, 1990).

1.6.1. Endomorfi

Carter ve Heath (1990), şöyle ifade ediyor:

-Bu tip profildeki kişiler genelde kafaları büyük ve daireseldir, kol ve parmakları kısa ve ayrıca sindirim sistemleri gelişim göstermemiş profillerdir.

-Kısa ve kalın bacaklara sahiptirler.

-Geniş ve sarkık bir karın yapıları vardır ayrıca karın çıkıntıları oldukça gelişmiştir.

-Bunlardan da anlaşılacağı gibi şişman ve yağ oranı yüksek bir bireyi ifade etmektedir (Akt. Kavi, 2013).

1.6.2. Mezomorfi

Carter ve Heath, (1990), şöyle ifade ediyor:

-Bu tip atletik olarak ifade ettiğimiz kas ve kemik yapıları gelişmiş, uzun ve kuvvetli boynu olan bir tiptir.

-Göğüs yapısı karından daha geniştir.

-Aynı şekilde geniş omuzlara sahiptirler.

-Kaslı kol ve bacaklara sahip, kalın ve iri parmak ve eklemleri vardır (Akt. Kavi, 2013).

Fox, Bowers ve Gardiner, (1999), şöyle ifade etmektedir:

- Yuvarlak bir gövde yapısıdır.

- Abdominal kaslar çıkık ve kalındır.

- Koyu renge çalan deri rengi, uzun süre bu tonda kalmaya devam eder.

- Genelde bu sporcular bu tiptedirler (Akt. Kavi, 2013).

1.6.3. Ektomorfi

Fox ve ark., (1999), şöyle ifade etmektedir:

-Tipler içerisinde en narin ve kibar olanıdır.

-İnce kas ve küçük kemikler bu tipin inceliğini ortaya çıkarır.

-El ve ayakların uzun olduğu ancak gövdenin kısa olduğu bu bileşende omuzlar düşüktür.

-Kaslılık oranı düşüktür (Akt. Kavi, 2013).

Carter ve Heath, (1990), şöyle ifade etmektedir:

-Ektomorfi ağırlık ve boy uzunluğunu ifade etmektedir.

-Bu bileşende zayıf ve narinlik görülür.

-Bu bileşende duyu organları gelişmiştir.

-Bu tip küçük yüz, geniş alın yapısı ve ayrıca sivri burun ve çenelidirler (Akt. Kavi, 2013).

1.7. 11-12 Yaş Çocuklarda Fiziksel Büyüme ve Gelişme

Büyüme bedensel olarak organizmanın bir durumdan başka bir duruma geçişinde gözle görülebilen bir takım değişimleri içerir, Örneğin boy, ağırlık hacim arasındaki değişimleri oransal gösterme niteliğindedir (Topses, 2003).

Büyüme hızında 4-5 yaşlarda başlayan düşme, 10-11 yaşlarına kadar devam eder. 7 yaş civarında ortalama boy 127 cm iken 10'lu yaşlarda ise 138 cm civarındadır. Bu dönemlerde kızlar erkeklere oranla 4-5 cm daha kısadır. Çocukların eğitim dönemdeki ilk dönemlerinden itibaren gittikçe büyüme de artan bir yavaşlama söz konusu olsa da 10-11 yaşlara doğru vücut farklılaşmalara bağlı olarak özellikle kız çocuklarda ani boy uzaması gerçekleşmesiyle birlikte ikincil cinsiyet özellikleri belirlemeye başlanılır. Erkek çocukları ise 9-10 yaş dönemlerine kadar kızlara oranla daha uzun boylu ve iri olarak görülür ama 12-13 yaş dönemlerinde ise kızlardan daha kısa bir görünümde olurlar fakat kızlardan daha hareketli olurlar ve ağırlık dediğimiz bedensel güce dayanan hareketleri yapmayı tercih eder, bununla birlikte daha karmaşık hareketleri yapabilecek konuma gelir bedensel olarak daha kuvvetli bir konuma gelir, bu değişimler yavaş bir şekilde gerçekleştiği için pek dikkat çekmez (Cüceloğlu, 1997).

Çocuk döneminin son evresinde fiziksel büyüme ve devimsel gelişme bu evrede de çocukların yaşantılarını etkiler. Bu evrede de çocukların ilk çocukluk evresinde olduğu gibi yavaşlamaya başlayan büyümeleri bu evrede de düzenli bir şekilde azalarak devam etmektedir. Bu dönemde çocuğun beden oranları zaman geçtikçe yetişkin oranlarına yaklaşır ve doğal olarak sinir, iskelet, kas, dolaşım, solunum, boşaltım ve sindirim sistemlerini sürdürür. Çocukların bir takım psikomotor becerileri hemen hemen bir yetişkinin yapabileceği işi yapma durumuna gelebilmektedir. Özellikle çok hareketli ve enerjik olabilmekte fakat kalp ve akciğer yeteri düzeydeki bir fonksiyona ulaşmadığı için aerobik faaliyetlerde yorgunluklar ve dargınlıklar görülebilmektedir çünkü hareketliliğin gerektirdiği oksijeni alan akciğer ve kanı pompalayacak kalp yeterince olgunlaşmamıştır (Ergin ve Yıldız, 2010).

5-12 yaş arasındaki çocukluk evresinde bir önceki evreye göre büyüme aynı hızda olmasa bile bedensel gelişim ciddi bir şekilde sürdürmeyi devam etmektedir.

Motor performans daha karmaşık, ama yeterli duruma gelmiş ve metabolizma sisteminde gelişmeler olmakta, Timur ve trioid bezleriyle birlikte diğer iç salgı bezlerinin de etkisi artmaktadır. Ergenlik dönemiyle beraber kemik sayısı tahmini 350 sayısına ulaşacak ve sertleşme süreci kas yapısıyla birlikte daha da gelişmektedir (Topses, 2003).

Puperte evresi, kızlarda 11-12 yaş, erkeklerde ise 12-13 yaş dönemini kapsamaktadır. Geç gelişen bireylerde bu evre kızlarda 13-14 yaş erkeklerde ise 14-15 yaş aralığına tekabül edebilmektedir. Mental olarak önemli değişikliklerin ortaya çıktığı hızlı büyüme ve olgunlaşma evresi olarak adlandırılır. Genç bir taraftan bedensel büyümenin ve hormonların hızlı aktivitesi gibi iç faktörlerin, diğer taraftan eğitim performansının yüksek olması iyi bir birey olma beklentileri gibi dış baskılara hazırlıksız yakalanması süreci aslında bu evrede bedensel büyüme artarken mental olgunlaşma ise duraklama gösterebilmektedir (Özer ve Özer, 2007).

Bu yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan değerlendirmeler neticesinde 11-13 yaşındaki kız çocuklarında 13-15 yaşındaki erkek çocuklara göre belirgin bir şekilde antropometrik özelliklerinin daha iyi olduğu ortaya koymuştur. Örneğin 4 cm civarında olan boy uzaması bu yaşlarda 8-10 cm'ye çıkabilmektedir. Fakat boy uzunluğu ve vücut ağırlığı aynı doğrultuda gelişmeyebilmektedir. Tam tersine birinde bariz bir gelişme söz konusu iken diğerinde bir duraklama olabilmektedir. Bu alanda yapılan değerlendirmeleri göz önünde bulundurduğumuzda spor yapan çocukların, spor yapmayan çocuklara nazaran daha iyi gelişebildiklerini göstermektedir (Taşkiran, 1997).

1.8. 11-12 Yaş Çocuk Gelişimi Motorsal Özellikler

11-12 yaş dönemi ince motor becerilerin gelişmesinin hızlandığı bir evredir. Kas gruplarının gelişimi ve birlikte çalışmasına bağlı olarak birçok çocuk bazı faaliyetlerin koşma, sıçrama ve atlama gibi hareketleri yapabilmektedirler. Bu dönemin sonunda bulunan çocuklarda bu dönemin başında bulunan çocuklara göre daha az aktif olmaktadır. Erkek çocuklar bu dönemde geniş devinimlerle ilgili faaliyetlerde (futbol), kızlar ise daha çok fiziksel beceri diyebileceğimiz jimnastik gibi alanlarla ilgilenirler ve ince motor becerilerin gelişimi hızlanmaktadır. 8-9 yaş grubundaki bir çocuk çekiç kullanımı, örme, yazma, yapıştırma ve kesme davranışını yapabilecek boyuttadır. Bu

dönem boyunca kız ve erkek çocuklar arasında ince motor gelişimi farklılıklar göstermektedir. Kızların erkeklere fiziksel olarak olgunlaşması erkeklere göre daha belirgindir (İnanç ve ark., 2007).

Bu dönemde çocuk yavaş yavaş dayanıklılık, çeviklik dayanıklılık kazanılmaya başlanılır ve bu hareketleri düzenli ve dengeli olduğu için daha az yaralanma ve sakatlıklar yaşanır. Kaba motor becerilerin yani güç ve denge gerektiren aktivitelerin erkekler kızlara oranla daha iyi yaptığı gözlemlenir. Spor, sağlığı koruduğu gibi çocukların bedensel, zihinsel ve sosyal yönlerinin gelişmesine de katkıda bulunur. Spor enerjinin ve ruhsal gerilimin boşaltılmasına, yeteneklerini ortaya çıkarmasına, tanınmasına, bedenini daha iyi kullanmasına yardım olmaktadır. Bu doğrultuda çocuğun sosyalleşmesine de katkıda bulunarak, bazı spor etkinliklerin başlanması gereken yaşların şu şekilde olması gerekmektedir. Yüzme 5-6 yaş, Jimnastik-Tenis 7-8 yaş, Voleybol-basketbol-futbol 9-10 yaş dönemlerinde bu etkinliklerin yapılması önerilmektedir (Ergin ve Yıldız, 2010).

İnsanın temel motorik özellikleri kişinin beden gücü, yeteneği ve karmaşık niteliklerinin toplamıdır. Motorik özellikler kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve koordinasyon olarak hareketleri uygulama yeteneğidir. Organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, ancak motorik özellikler öğrenilmez çeşitli çalışmalarla geliştirilebilir (Pelayove ark., 1997). Motorik özellikler içerisinde kuvvet, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların, kasılabilme ya da direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir. Başka bir deyişle, kasların gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliğidir (Sevim Y., 2002). Kompleks bir motorik özellik olan süratin oluşumunda ise değişik faktörler rol alır (Muratlı, 1997). Bunlar kas türleri, kas kuvveti, antropometrik etkenler, esneklik ve kasların gevşeme yeteneği, psikolojik etkiler, ısınma , kas yorgunluğu gibi sıralanabilir (Sevim, Y. 2002). Sürati etkileyen diğer faktörler ise kalıtım, tepki süresi, dış dirençleri yenebilme yetisi, teknik, yoğunlaşma ve isteklilik, koordinasyon ve kas elastikliği gibi etkenlerdir (Bompa, 1998).

1.9. Motorik Özellikler

1.9.1. Kuvvet

Kuvvet, belli bir dirence karşı, var olan direncimizle mücadele edebilme yeteneğidir (Muratlı, 1997).

Kuvvet insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir. Kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracının, bir direnci aşar ya da ona kas gücü ile karşı koymaktadır. Hollmann'a göre kuvvet "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir". Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır. Basit, ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamasıdır. Buna göre; "Kuvvet insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracının), bir direnci asar ya da ona kas gücü ile karşı koyar." (Çelebi, 2008).

Kuvvet ve maksimal kuvvetle gücün ayrıldığı nokta budur. Bir sprinter, koşarken yere mümkün olduğunca fazla kuvvet uygulaması için sadece 0.15-0.18 saniyesi vardır. Eğer kasları, kuvveti mümkün olduğunca çabuk uygulamak için iyi şekilde çalıştırılmamışsa, antrenmanla yarışa hazırlanmak zor olacaktır (Mueller ve Hingst, 2013).

Teorik olarak kuvveti, genel ve özel Kuvvet olarak iki kategoriden ele alabiliriz. Genel kuvvet; herhangi bir spor branşına özgü olmayan, çok yönlü olarak vücuttaki tüm kasların, kuvvetidir. Özel Kuvvet ise belli bir spor branşına özel ve o spor branşının gerektirdiği hareket şartlarına uygun olarak ortaya çıkan kuvvet olarak tanımlayabiliriz.

Kuvveti antrenman bilimleri açısından ise üç ayrılır.

Maksimal kuvvet: Elde edilebilecek en yüksek kuvvettir.

Çabuk kuvvet: Bir kasın veya kas grubunun bir dirence karşı maksimal kuvvette ve olabildiğince en kısa zamanda ulaşabileceği kuvvettir.

Kuvvette devamlılık: Metabolizmanın uzun süreli bir kuvvet egzersizinde yorgunluğa karşı dayanabilme yeteneğidir (Günay ve Yüce, 2008).

1.9.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık uzun zamanlı yapılan sportif faaliyetlerde organizmanın bu faaliyetler esnasında yorgunluğa karşı direnç gösterme yeteneğidir. Sporcunun psikoloji ve fiziki yorgunluğa karşı direnç göstermesi de diyebiliriz. Özellikle küçük yaşlarda iyi motive oldukları bu çalışmalarda çocuklar koşma, sıçrama, atlama ve tırmanma gibi değişik oyunlarda hiç ara vermeden devam ettikleri gözlemlenebilmiştir. Bu durumlarda tempolarının yetişkin sporcuların bile dayanamadıkları yapılan gözlem sonuçlarında fark edilmektedir (Açıkada ve ergen, 1990).

Dayanıklılık; fiziksel dayanıklılık, zihinsel dayanıklılık, strese karşı dayanıklılık olarak tanımlayabiliriz.

Dayanıklılığın çeşitleri:

- a) Uzun süreli dayanıklılık
- b) Orta süreli dayanıklılık
- c) Kısa süreli dayanıklılık
- d) Kuvvete dayanıklılık
- e) Süratte dayanıklılık

Dayanıklılığı etkileyen faktörleri:

- a) Kalp damar, solunum, kas ve hareketin yani eforun desteklediği diğer sistemlerin çalışma faaliyetleri.
- b) Alınan veya var olan enerji kaynaklarının ve metabolizmanın kalitesi.
- c) Psikolojik özelliklerinin etkisi
- d) Hareket sistemi ve koordinasyonun kontrolünü sağlayan merkezi sinir sisteminin çalışma durumu.
- e) Efor yani harcanan enerji ve dinlenme arasındaki orantı.

Dayanıklılık değeri, sistematik bir çalışma ile sürekli tekrar etmekle ve organizmanın bazı morfolojik ve fonksiyonel imkânları tarafından etkilenmektedir (Açıkada ve ergen, 1990).

1.9.3. Sürat

Sporda ihtiyaç duyulan en önemli motorik özelliklerden birisi kesinlikle sürattır. Çok hızlı yani seri hareket etme ve mekan yani yer değiştirme kapasitesidir. Mekaniksel olarak sürat; yer, mesafe ve zaman arasındaki ilişkiyi ifade eder (Zorba ve ark., 1995).

Sürat, çok hızlı bir şekilde hareket edebilme yetisidir. Motorik bir hareketi mevcut bir durumdan olabildiğince kısa bir süre zarfında tamamlama yetisidir (Bompa. 1998).

Fizyolojik bakımından, sinir sisteminin hareketlilik temeline bağlı olarak kas isteminin hareketlerini kısa zaman içinde yapabilme durumudur. Antrenman biliminde sürat, vücudun belli kas grupları yada tüm kas grupları yardımı ile büyük bir hızda hareket ettirmesidir (Açıkada ve ark., 1991).

Yüzmede, ilerleme sürati tekniğin olabildiğince doğru şekilde öğretilmesiyle sürat istenilen seviyeye gelmesini sağlamaktadır. Su ortamı süratın tam anlamıyla istenilen seviyeye gelmesine engel olabilmektedir.

Performansı yükseltmek için şu hususlara dikkat etmek gerekir.

1. Kas grupları dinlenmiş, rahatlanmış ve esnek olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.
2. Nöro-motorik koordinasyon sabitleşmiş yani hareketin tekniği düzgün öğretilmiş olması gerekir. Hareket Tekniğinin öğretilmesi tüm şartlarda uygulanması gerekmektedir.
3. Tekrarlanma sırasında aralar yeterince uzun olmalıdır. Böylece organizmanın fonksiyonları normale döner yeni bir egzersize başlanabilir.

Bu hususlar dikkate alındığında Sürat bazı genetik somatik ve organizmanın istenilen olgunlaşmaya faktörlerine bağlı kalsa da geliştirilmesi olumlu sonuçlar vermektedir. Yüzücüler sürat'ın ve su duygusunun geliştirilmesi için bir kürek hareketi

yardımları ile hareket uzunluğunun uygulanması ve uygun tempo ile kazandırılabilir (Odabaş, 2003).

1.9.4. Koordinasyon

Koordinasyon motorik özelliklerinin içinde en karmaşık olanıdır. Kuvvet, sürat, esneklik ve dayanıklılık yetileriyle çok yakın bir ilişki içerisindedir (Bompa, 2003).

Koordinasyon istemli ve istemsiz hareket birliğinin düzenli, uyumlu amaca yönelik bir şekilde uygulanmasıdır, organizmanın sinirsel bir güç sistemidir (Sevim, 1997).

Başka bir deyişle koordinasyon hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları dediğimiz eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki iş birliğini sağlamaktadır (Sevim, 1997).

Herhangi bir sporcunun koordinasyonun düzeyi dikkat ve özel antrenman amaçlarına göre değişik derecelerdeki karmaşık hareketleri çok çabuk yapabilme yeteneğinin göstergesidir (Bompa, 2003).

1.9.5. Esneklik

Esneklik, kas dokusunun en geniş hareket aralığı olarak ifade edilir. Anlam olarak bağımsız olarak hareket edebilme diye tanımlanır. Teknik olarak ise hareket edebilme oranı olarak belirtilmektedir. Ayrıca esnekliğin mücadele ettiği niceliğin yanında eklem ya da eklem serilerinin mümkün olan en geniş aralıkta hareket edebilme becerisi ve açısını da kapsamaktadır (Doğan, 1988., Zorba, 1999).

Yalçın'er'e göre esneklik, eklemlerin geniş bir açı içerisinde bağımsızca hareket etme özelliği olup, açı yönüyle ifade edilmesidir (Yalçın'er, 1993). Esneklik, 10–12 yaş grubu çocuklarda esnekliğin en az seviyede olduğu belirtilir. Bu yaş aralığından sonra gençlik dönemine doğru esneklik oranında olumlu bir değişim meydana gelir, sonraki yaşlarda bu durum esnekliğin azaldığı belirtilmektedir (Kürkçü, 1990).

Sporda statik ve dinamik esnekliğe gereksinim vardır. Sağlıklı ve iyi bir sporcunun öz yapısı iyi bir statik ve dinamik esnekliktir (Odabaş, 2003). Esneklik sportif alanda başarı elde etmek için değil, performans esnasında oluşabilecek sakatlıklardan sporcunun kendini koruması için önlem olarak önemlidir. Bütün sporlarda belirli eklemlerin hareketliliği için esneklik önemlidir. Jimnastik gibi spor dalları esnekliğin

ön planda olduğu ve esnekliğin temel olarak başarıyı getirdiği belirleyici bir şekilde bilinen spor branşları buna örnek olabilmektedir (Doğan, 1988).

1.9.5.1. Esnekliği Etkileyen Faktörler

Çeşitli çalışmalarda esnekliği etkileyen faktörler farklı şekillerde değerlendirilmiştir. Bunları aşağıdaki gibi sıralandırabiliriz:

- Eklem yapısı esnekliği etkilemektedir. Buna ek olarak derinin gerilme kabiliyeti ve kas liflerinin yapısı esnekliği etkilemektedir (Sevim, 2002).
- Esnekliğin yaş ve cinsiyet arasında ilişkisi vardır. Bilhassa kadınlar belirli bir yaşa kadar genç erkeklerle kıyaslandığı zaman daha esnek oldukları görülmektedir (Zorba, 2005).
- Esneklik kas ve vücut ısısından etkilendiği bilinir (Zorba, 2005). Kaslar ne kadar ısınır o kadar esneklik artar, ama kastaki ısı düştüğü zaman esneklik o oranda azalmaktadır. Esneklik hareketleri genel olarak germe egzersizlerinden sonra yapılması önerilmektedir (Bompa, 1998).
- Gün içerisinde esneklik farklı özellikler gösterebilmektedir. Sabah 10-11 ile öğlen 4-5 saatleri arasında esneklik maksimum bir seviyede iken, sabah erken saatlerde esneklik minimum bir seviyede olmaktadır (Ergen, 2007).
- Esneklik için gerekli olan hareket açıları için kasların yeterli kuvvette olması gerekmektedir. Esnekliği kuvvet etkiler. Bu nedenle çalışmalarda kuvvete yer verilmesi önemlidir (Zorba, 2005).
- Kişinin ruhsal olarak kötü olması ve kendini yorgun hissetmesi esnekliği olumsuz olarak etkilemektedir. Bazı çalışmalarda, bireyler yorgun oldukları zamanlarda esneklik düzeylerinin azaldığı ortaya çıkmaktadır. Bazı zamanlarda ise ani şok yada heyecan durumlarında esnekliğin artırıcı durumu sergilenmektedir (Sevim, 2002).
- Özer'e göre esneklik etkileyen faktörler şunlardır (Özer, 2001).
 - Eklem yapısı,
 - Yağ oranı ve kas kütlesi,
 - Eklemlerin yapısı,
 - Kaslar ve fasya,

- Ligamentler ile tendonlar,
- Derinin yapısı,
- Somatotip vücut yapıları,
- Fiziksel aktivite,
- Yaş ve cinsiyet.

Bireyler arasında esneklik düzeyi farklıdır. Bunun sebebi her birey farklı fiziksel özelliklerle dünyaya gelir. Bununla beraber belli yapısal sınırlılıklara bağlı olur esneklik yapısı, bu sınırları kaslar, eklem yapısı ve kemikler belirlemektedir. Kişilerin esnekliği %1 oranında deriden, %10 oranında tendonlardan, %41 oranında kaslardan, %47 oranında ise eklem kapsülün esnekliğinden etkilendiği bilinmektedir (Göral ve ark., 2006)

1.9.5.2. Esneklik sınıfları

Esneklik 3 farklı şekilde sınıflandırılmıştır.

Bunlar (Özer, 2001):

a) Aktif ve Pasif Esneklik;

-Aktif esneklik: Kasın kendi gücüyle meydana gelen esnekliktir.

-Pasif esneklik: Bireyin dış etki ve kuvvet aralığında daha çok eklem esnekliğine ulaşmasıdır.

b) Dinamik ve Statik Esneklik;

- Statik esneklik: Eklem sabit bir şekilde ağırlık yada ağırlık bir şekilde tutulduğu esnekliktir.

- Dinamik esneklik: Dinamik esneklikte eklemlere hareket kazandırmak ve açısal olarak daha çok genişletilmektedir.

c) Genel ile spesifik Esneklik;

- Genel Esneklik: Kalça eklemi, omuz eklemi, omurga sistemini genel olarak esnekliği ifade eden vücut yapılarıdır. Bunların esnekliği kişiden kişiye ve sporcudan sporcuya farklılık göstermektedir. Elit sporcularda esneklik oldukça fazladır.

- Spesifik esneklik: Genel hareket sıralamasında bazı eklemlerin özel olarak esnekliğini belirtmektedir.

1.9.5.3. Cinsiyet ve Yaşın Esnekliğe Etkileri

Esneklik üzerinde yaş ve cinsiyetin etkisi olduğu bilinmektedir. Esneklik belli bir yaşa kadar gelişim gösterdiği ve ilerlediği kabul edilir. Dokulardaki kuvvet artışını etkileyen yaş faktörü aynı zamanda esnekliği de etkilemektedir (Peters, 1998).

Üç ile altı yaşları arasında çocukların kas ve eklemleri tam gelişim göstermediği için esneklik baya iyidir. Bu dönemden sonra ergenlik dönemine kadar esneklik gelişimi devam etmektedir. 12-13 yaşlarında ise esneklik en ileri seviyede olur. Esneklik gelişimi bu dönemden sonra yavaşça azalma gösterir (Özer, 2001).

Kız çocukları, erkeklere göre daha esnektir. Kızlardaki östrojen hormonun fazla salgısı eklem, kaslar ve bağlardaki hareket yeteneğini geliştirir ve bu gelişim esnekliğin artmasına yol açar (Jelicic ve ark., 2002).

Ergenlik döneminde kişilerin, değişiminin ve gelişiminin fazla olduğu bir dönemdir. Bedensel ve ruhsal değişimler olmaktadır. İşte bundan dolayı birey bu dönemde belli zorluklar yaşayabilir. Kas ve eklem gelişimlerinin olduğu bu dönemde yanlış hareketlerle yaralanmalar olabilir. Kaslar yavaş gelişir, fakat kemikler hızlı gelişmektedir. Buda esnekliği bu dönemde azaltmaktadır. Esnekliğin bu dönemde daha fazla artırılması gerekmektedir (Erkmen ve ark., 2007).

Esneklik yaş geçtikçe azalmaktadır. Fakat esnekliği korumak için eklem hareketliliği artırılırsa ilerki yaşlarda esneklik özelliğinin korunacağı görülecektir. Esneklik potansiyeli genç yaşlarda artırılması oldukça kolay olabilmektedir (Horak ve ark., 1989).

2. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni 11-12 yaş grubundaki yüzücülerden, örnekleme ise Van Olimpik Yüzme Havuzunda eğitim alan 11-12 yaş grubunda 36 kadın yüzücülerden oluşmaktadır.

Çalışmaların yürütüldüğü Olimpik Yüzme Havuz Müdürlüğünden ve çalışmada yer alan sporcuların antrenörlerinden gerekli izinler alınmıştır (EK-1,2). Ayrıca çalışmaya gönüllü olarak katılan 36 kız sporcu velisinden veli onay formu (EK-3) alınarak sporculara esneklik testlerinden otur-eriş testi, omuz hareketliliği testi, v-oturuş testi, goniometre ile hamstring esneklik ölçümü, dorsi fleksiyon-planter fleksiyon testleri yapılmıştır. Ayrıca antropometrik ölçümlerden uzunluk, çap, çevre ve deri altı yağ kıvrımı ölçümleri Holtain marka antropometrik set ile alınmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgilerini kaydetmek için düzenlenen Antropometrik Değerlendirme Formu Ek:4'de verilmiştir. Bu Antropometrik Değerlendirme formu öğrencilerin kişisel bilgilerinin yanı sıra, Öğrencilerin somatotip yapılarını belirlemek için alınacak antropometrik ölçümler için ayrı ayrı düzenlenmiş boy, kilo, çevre, çap, uzunluk, deri altı yağ ölçümleri ve esneklik testleri sonuçlarının kaydedildiği bir çizelgeden oluşmaktadır.

2.2. Antropometrik Ölçümlerin Alınması

Antropometrik ölçüm araçları; araştırmada antropometrik ölçümler için Seca marka esnek olmayan mezura, Tanita marka elektronik tartı ve Holtain marka skinfold kaliper ve antropometrik ölçüm seti kullanıldı.

Çalışmaya katılan yüzücülerin antropometrik değerlendirilmesi çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere iki kez tekrar edilmiştir. Yüzücülerin ölçümleri üzerlerinde mayo varken alınmıştır. Ölçümler her defasında aynı kişi tarafından yapılmış her ölçüm iki kez tekrar edilmiş ve ortalama değerleri çalışma verisi olarak kayıt altına alınmıştır. Antropometrik ölçümler şunlardır:

2.2.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu

Araştırmaya katılan kadın yüzücülerin vücut ağırlığı (kg) ölçümleri 0,01 hata payı olan, elektronik baskül kullanılarak ölçülmüştür. Boy ölçümü: Boy uzunluğu 0,01m hassasiyetinde olan boy skalasında ayak topukları bitişik, kafa kafa dik ve bakışlar karşıya bakar vaziyette cm cinsinden ölçülmüştür. Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri iki kez tekrar edildi ve aynı ölçüm çıktıktan sonra kaydedildi. Bütün ölçümlerde katılımcıların ayaklarının çıplak olmasına, üstlerinde her defasında mayo olmasına önem verilmiştir (Coşkun, 2014).

2.2.2. Beden Kütle İndeksi

Boy ve ağırlık ölçümleri kullanılarak BKİ'leri hesaplaması aşağıdaki formülüyle hesaplanıp kaydedilmiştir.

$$BKİ = \text{Vücut Ağırlığı(kg)} / \text{Boy uzunluğu(m)}^2$$

2.2.3. Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümlerinde en çok dikkat edilmesi gereken husus, ölçüm alınacak noktanın belirlenmesidir. Vücut yada vücudun bölümlerin uzun eknesine dik bir açıyla ölçüm alınmalıdır. Ölçümlerde en çok karşılaşılan hata ölçme şeridinin deri üzerinde yaptığı baskı sonucu oluşan yanlış ölçümlerdir. Bu hatayı önlemek amacıyla, Gullick şeridi kullanılabilir (Tamer, 2000).

Çevre ölçümlerinde hassaslık derecesi 0.1 cm olan bükülebilen ve esnek olmayan mezura kullanıldı. Çevre ölçümleri için mezura ölçüm alınacak bölgeye sarıldı ve sıfır noktasının tam üstüne gelen sayı kaydedildi. Mezura vücut bölümlerine dik olarak uygulandı ve deri sıkıştırılmadı.

Biceps Çevre: Denek kollarını serbest bir şekilde aşağıya doğru sarkıtır ve ardından akromion ile olecranon arasında mesafenin tam ortası işaretlenir. Kollar serbest ve gevşek pozisyondayken işaretli noktadan mezura yardımıyla çevre ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.3.1).



Şekil 2.2.3.1 Biceps Çevre Ölçümü

Biceps Fleksiyon Çevre: Kolunu fleksiyona almasını istediğimiz deneğin, biceps kasının en geniş kısmından maksimum çevre ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.3.2).



Şekil 2.2.3.2 Fleksiyon Biceps Çevre Ölçümü

Önkol Çevre: Denek ayakta dik bir pozisyonda durmasını ve ellerini aşağıya doğru sarkıtılması istenildi. Deneğin sağ kolundan ön kol kısmının proksimaldeki en geniş kısmından çevre ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.3.3).



Şekil 2.2.3.3 Önkol Çevre ölçümü

Uyluk Çevre: Deneğin ayakta dik pozisyonda durup ardından bacaklarını yaklaşık 20 cm kadar açması istendi. Kasık kısmı ile diz kapağı proksimali arası mesafe ölçülerek orta noktası işaretlendi. Ayakta duran denekten bu noktadan çevre ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.3.4).



Şekil 2.2.3.4 Uyluk Çevre ölçümü

Baldır Çevre: Denekler ayakta dik pozisyonda durmaları ve ayaklarını birbirinden 20 cm civarından uzaklaştırmaları istendi. Ardından bu pozisyonda baldırın en geniş kısmından çevre ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.3.5).



Şekil 2.2.3.5 Baldır Çevre ölçümü

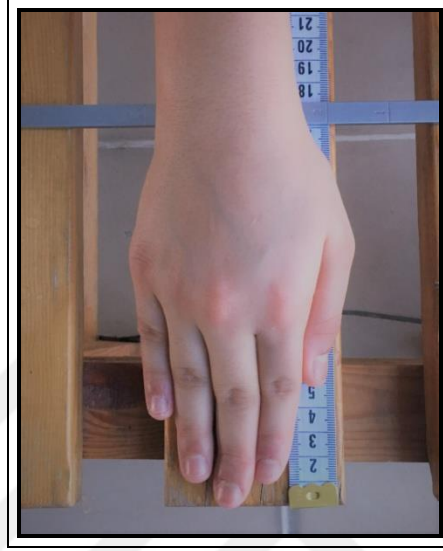
Üst Bacak Çevre : Denekler ayaklar dik pozisyonda durmaları ve ayaklarını 20 cm kadar açmaları istendi. Bu pozisyonda Bacağın en üst noktası kalça bitim yeri hizasının çevresi alınmıştır (Şekil 2.2.3.6).



Şekil 2.2.3.6 Üst Bacak Çevre ölçümü

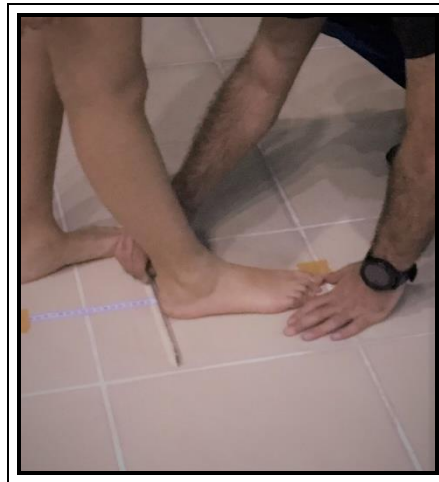
2.2.4. Uzunluk Ölçümleri

El uzunluğu: Denek oturup elini düz bir zemin üzerine koymasını istendi. Esnek olmayan mezura yardımıyla düz bir zemin üzerine sabitlenen mezura ile radiusun styloid çıkıntısı hizasında el bileği orta noktası ile en uzun parmak arasındaki mesafe 0,1 cm e ye kadar ölçüldü (Şekil 2.2.4.1).



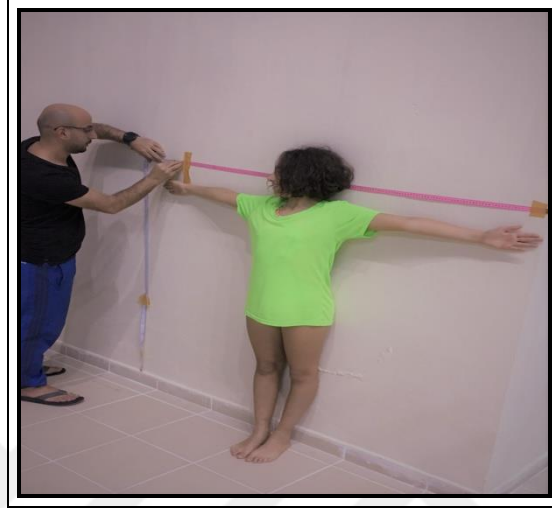
Şekil 2.2.4.1 El uzunluğu ölçümü

Ayak uzunluk : Denek ayakta dik pozisyonda ve çıplak ayakla yere basması istenir. Ardından topuk arkası ve en uzun ayak parmağı arasındaki mesafe maksimal uzaklık antropometrik set ile ölçüm yapılmıştır (Şekil 2.2.4.2).



Şekil 2.2.4.2 Ayak uzunluğu ölçümü

İki kol açık uzunluk: Denek ayakta sırtı duvara dönük ve dik bir pozisyonken avuç içleri karşıyı gösterecek şekilde durur. Yere paralel bir şekilde iki kolunu yanlara doğru açar. Her iki elin en uzun parmakları arasında mesafe yatay olarak ölçülüp kayıt altına alınmıştır (Şekil 2.2.4.3).

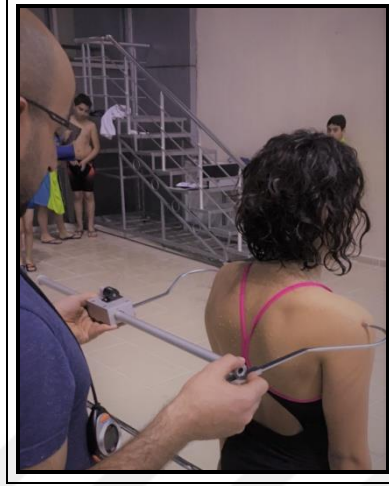


Şekil 2.2.4.3 İki kol açık uzunluk ölçümü

2.2.5. Çap Ölçümleri

Çeşitli çalışmalarda, klinik amaçla vücut yapılarının belirlenmesinde genişlik ölçümleri kullanılır. Ölçüm alınmadan önce ölçüm alınacak noktalar belirlenir. Ölçümler antropometrik set ile yapılmaktadır. Antropometrinin her iki ucu kemiğe tam olarak temas kurabilmesi için olabildiğince basınç uygulanır ve kemikle teması sağlanmaktadır. Ölçümler 0,1 cm hassaslık derecesiyle kaydedilir (Tamer, 2000, Zorba ve Ziyagil, 1995).

Omuz Çapı Ölçümü: Omuzlar serbest pozisyondayken deneğin arkasında duran araştırmacı, kaliperin uçlarını acromial çıkıntılarının en dış kenarına koyarak ölçüm alınmıştır (şekil 2.2.5.1)



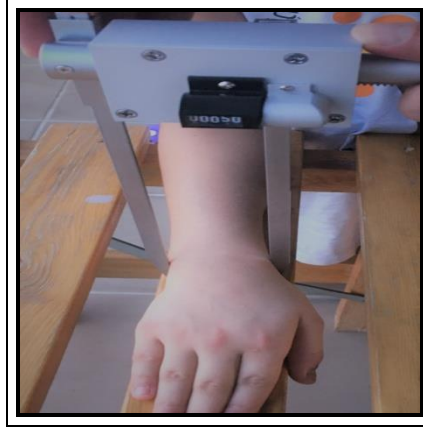
şekil 2.2.5.1 Omuz Çapı Ölçümü

Pelvis Çapı Ölçümü: Denekten ellerini ayırması istenilir ve deneğin iliac çıkıntıları işaret parmağıyla tespit edilmiş ve iki uç nokta arasındaki mesafe ölçülmüştür (şekil 2.2.5.2).



şekil 2.2.5.2 Pelvis Çapı Ölçümü

El bileği çapı lümü: Radiusun styloid çıkıntısı ve ulna arasındaki uzaklık tespit edilmiş ve kaliperle ölçümü alınmıştır (şekil 2.2.5.3).



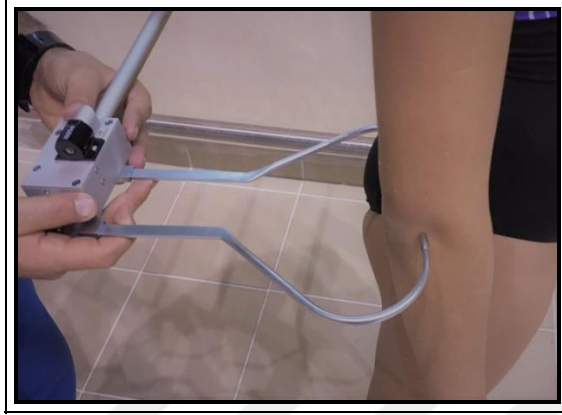
şekil 2.2.5.3 El bileği çapı lümü

Diz apı lümü: Denek sandalyede otururur ve bacakları birbirine paralel olacak şekilde açar. oturan denegın dizinden kaliper yardımıyla epikondler üzerine temas ettirerek ölçüm alınmıştır (şekil 2.2.5.4).



şekil 2.2.5.4 Diz apı lümü

Dirsek Çapı Ölçümü : El pronasyonda ve dirsek fleksiyonda iken kaliperin uçları kondüllere basınç uygulanır humerusun kondüleri arasındaki mesafe ölçümü alınmıştır (Şekil 2.2.5.5).



Şekil 2.2.5.5 Dirsek Çapı Ölçümü

2.2.6. Skinfold (Deri Kıvrım Kalınlığı) Ölçümleri

Skinfold (Deri kıvrım kalınlığı)

Ölçümler belirlenen anatomik bölgelerden alındı (Kevin ve Tim, 2004). Bu sebeple bütün açılardan 1 mm²'ye 10 gr basınç yapan Holtain skinfold kaliper kullanıldı. Skinfold ölçümleri bedenin sağ tarafından alınan ölçümlerle yapıldı. Deri kıvrım kalınlığı ölçümü baş ve işaret parmağı ile katlanan derinin arkasında kas dokusu olmayacak şekilde yapılmıştır. Kaliper baş ve işaret parmaklarıyla katlanmış olan alandan 1 cm. uzağa yerleştirildi ve deriyi tutan parmaklar gevşetilmeden iki ile dört saniye beklenerek ölçüm tamamlanmıştır. Her ölçüm 2 kere tekrarlanarak en büyük değer ölçüm verisi olarak kaydedilmiştir (Coşkun, 2014).

Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı: Kadın sporcu ayakta dik pozisyonda durur, kollarını yanlara serbest bırakırken, sağ üst kolun ön orta kısmından akromiyon ile antekübital fossayı arasındaki orta alandan dikey düzlemde kas üzerindeki deri katlanması tutularak veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.1).



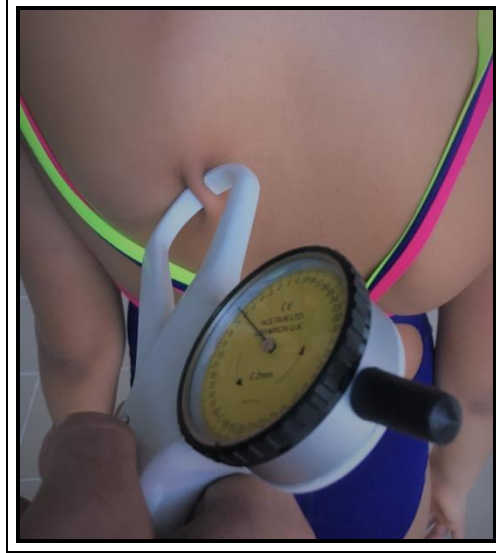
Şekil 2.2.6.1. Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı: Kadın sporcu ayakta dik pozisyonda durur, kollarını yanlara serbest bırakırken, sağ üst kolun arka orta kısmından akromiyon ve olekranon arasındaki orta alandan dikey düzlemde kas üzerindeki deri katlanması tutularak veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.2).



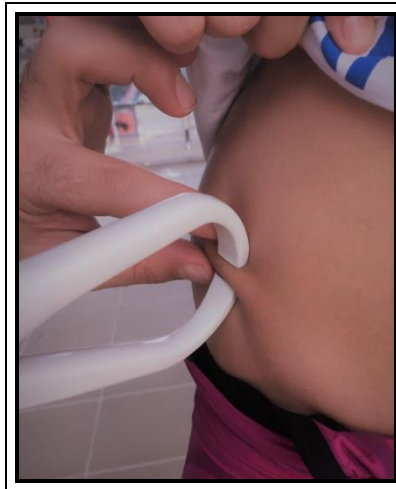
Şekil 2.2.6.2. Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Subscapular Deri Kıvrım Kalınlığı: Kadın sporcu ayakta dik pozisyonda durur, kollarını yanlara serbest bırakırken, scapulanın biraz altından inferior açısının altından, 45 derecelik açı ile deri katlaması tutularak veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.3).



Şekil 2.2.6.3. Subscapular Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı: Kadın sporcu ayakta dik pozisyonda durur, kollarını yanlara serbest bırakırken, midaksiller ekseninde iliak krestin üstünde 45 derecelik açı ile deri katlanması tutularak veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.4).



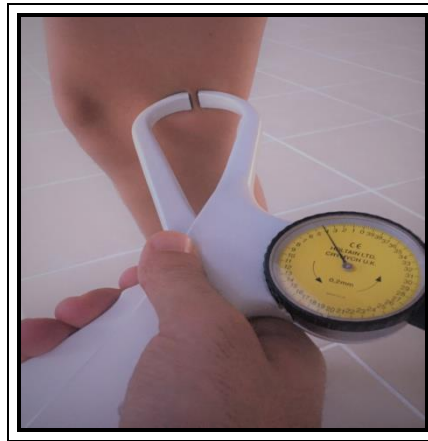
Şekil 2.2.6.4. Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Önkol Deri Kıvrım Kalınlığı: Ön kolun en geniş yerindeki alanın medial kısmında deri kıvrımı kalınlığı parmaklarla yakalanıp kaliper uçları arasına yerleştirilerek veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.5).



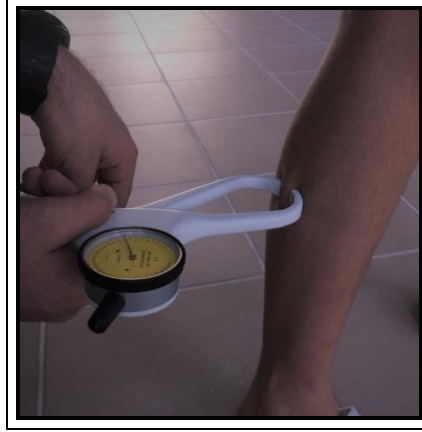
Şekil 2.2.6.5 Önkol Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı: Diz ile kasık arasındaki mesafenin orta noktası tespit edilir. Vertikal olarak bu deri kıvrımı parmakla kavranır kaliper uçları arasına yerleştirilerek veriler kayıt edilmektedir (Şekil 2.2.6.6).



Şekil 2.2.6.6 Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Baldır Deri Kıvrım Kalınlığı: Deneğin baldırının en geniş bölgesinden deri kıvrım kalınlığı kaliper yere paralel olacak şekilde tutularak veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.7).



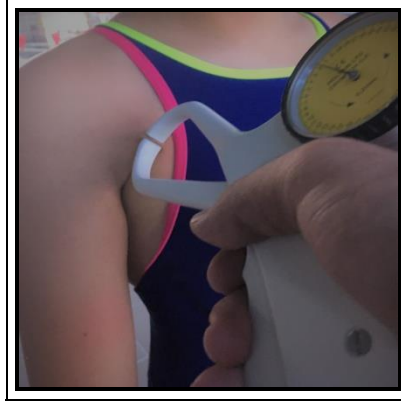
Şekil 2.2.6.7 Baldır Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı: Dikey doğrultuda göbeğin 5 cm. sağ kısmında yer alır, parmaklarla deri kıvrım kalınlığı tutulur ve kaliperin uçları arasına yerleştirilerek veriler alınmıştır (Şekil 2.2.6.8).



Şekil 2.2.6.8 Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

Pektoral Deri Kıvrım Kalınlığı: Kadın sporcu ayakta dik pozisyonda durur, kollar yanlarda serbest bir şekilde bırakır, araştırmacı deneğin sağ tarafında durur ve koltuk altı başlangıç noktası ile meme ucu arasında orta noktadan deri kıvrım kalınlığı kaliper ile alınmıştır ve veriler kaydedilmiştir (şekil 2.2.6.9).



şekil 2.2.6.9 Pektoral Deri Kıvrım Kalınlığı ölçümü

2.2.7. Vücut Yağ, Kemik Ve Kas Oranlarının Hesaplanması

Kevin ve Tim (2004), Rech ve ark. (2012), Cattrysse ve ark. (2002), antropometrik ölçümlerin sonunda ölçülen değerler ile vücut yağ %'si için Siri ve Jackson-Pollock formülü kullanılmış ve vücut kas %'si için ise Martin-Matiegka formüllerinden yararlanılmıştır (Akt. Coşkun, 2014).

Formüller şu şekildedir;

Kullanılan % yağ formülleri

Siri Formülü:

$$\text{Yüzde Yağ} = (4.95/VY - 4.50) \times 10$$

Durnin-Womersley vücut yoğunluğu formülü:

$$\text{Vücut Yoğunluğu} = 1.1422 - 0.0544 \times X \text{ (Erkek)} / = 1.1423 - 0.0632 \times X \text{ (Kadın Yaş)}$$

$$\text{Log } X = (bi+tr+ss+si)$$

Jackson-Pollock Formülü:

$$\text{Kadınlar için (Üç bölgenin toplamı): } tr + si + uy = \text{skinfoldlar toplamı (ST)}$$

$$\text{Vücut Yoğunluğu} = 1.0994921 - (0.0009929 \times ST) + (0.0000023 \times ST^2) - (0.0001392 \times \text{yaş})$$

$$\% \text{ yağ} = (495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450$$

Çalışmada Kullanılan % Yağ Hesabı

ORTALAMA (Siri %yağ : Jackson-Pollock % yağ)

Kullanılan % Kas Formülleri

Vücut Kas Kütlesinin Belirlenmesinde Matiegka Formülü:

$$0.65 * \text{Boy} * 100 * ((\text{biç} + \text{önkç} + \text{uyç} + \text{blç}) / 251,2 - (\text{bi} + \text{önk} + \text{si} + \text{uy}) / 800)^2$$

Vücut Kas Kütlesinin Belirlenmesinde Martin Formülü:

$$\text{Boy} * 100 * (0,0553 * (\text{uyç} - \text{uy} / 10)^2 + 0,0987 * \text{önkç}^2 + 0,03331 * (\text{blç} - \text{bl} / 10^2) - 2445) / 1000$$

Çalışmada Kullanılan % Kas Hesabı

ORTALAMA (Matiegka % kas : Martin % kas)

Bi = biceps deri kıvrım kalınlığı,

Tr = triceps deri kıvrım kalınlığı,

Sc = subscapula deri kıvrım kalınlığı,

Si = suprailiak deri kıvrım kalınlığı,

Önk= ön kol deri kıvrım kalınlığı,

Uy= uyluk deri kıvrım kalınlığı,

Bl= baldır deri kıvrım kalınlığı.

Biç= biceps çevre ölçümü,

Önkç=ön kok çevre ölçümü,

Uyç=uyluk çevre ölçümü,

Blç= baldır çevre ölçümü.

2.3. Somatotipin Hesaplanması

Somatotipin hesaplanmasında endomorfi, ektomorfi ve mezomorfi için Heath-Carter formülü kullanılmıştır (Özer, 1993).

$$\text{Endomorfi} = 0.7128 + 0.1451(X1) - 0.00068(X2) + 0.0000014(X3)$$

X1 = Triceps deri kıvrım kalınlığı

X2 = Subscapula deri kıvrım kalınlığı

X3 = Suprailiak deri kıvrım kalınlığı

$$\text{Mezomorfi} = [(0.858 \times \text{humerus bikondüler çapı mm}) + (0.601 \times \text{femur bikondüler çapı mm}) + (0.188 \times (\text{biceps çevresi cm} - \text{triceps deri kalınlığı cm})) + (0.161 \times (\text{Baldır çevresi} - \text{Baldır deri kıvrım kalınlığı})) - (\text{boy} \times 0.131) + 4.5]$$

$$\text{Ektomorfi} = (\text{Boy} - \text{ağırlık oranı}) \times 0.732 - 28.5$$

$$\text{Boy ağırlık oranı} = \text{boy (cm)} / 3 \sqrt{\text{ağırlık (kg)}}$$

2.4. Kullanılan Esneklik Testleri

Deneklerden esneklik testleri alınmadan önce ısınma hareketleri yapmaları istenmiş ve ardından üstlerinde esnekliği kısıtlamayacak, rahat kıyafetlerin olmasına dikkat edildi. Deneklerden esneklik testlerinin kurulduğu alanlarda uygun pozisyonlarda alınan esneklik verileri dikkatle ölçülüp, veriler kaydedilmiştir.

2.4.1. Otur Eriş Testi

Otur-Eriş Testi İle Esnekliğin Ölçülmesi için kullanılmıştır. Ölçüm sehpası; sehpanın uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği ise 32 cm'lik ölçülere sahiptir. Ölçüm sehpanın üst yüzey ölçüleri ise; uzunluğu 55cm, genişliği 45 cm, üst düzey ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir (Zorba, 2006).

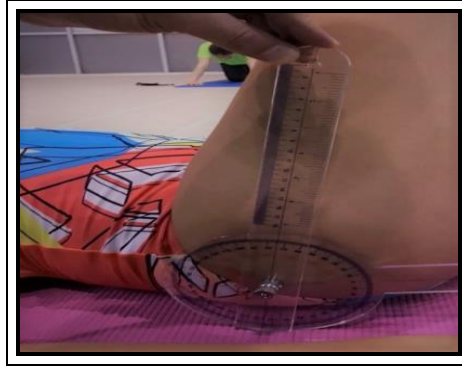
Kadın yüzücüler 10 ile 15 dakika ısınma çalışmaları yaptırdıktan sonra, çıplak ayak ile ayak tabanı sehpanın yan yüzeyine temas edecek şekilde oturması istenir. Dizleri bükülmeden sehpa üzerinde yatay konumda sehpa yapıştırılmış mezuradan ileriye doğru uzanması istendi. Uzanabildiği en son noktadan cm cinsinden okundu. Bu test deneğe 3 kez tekrar edildi en yüksek veri kaydedildi (Şekil 2.4.1).



Şekil 2.4.1. Otur Eriş Testi

2.4.2. Goniometre İle Hamstring Esneklik Ölçümü

Deneklerden test alınmadan önce kısa bir süre yürüme ve kısa bir şekilde ısınmaları istenir. Deneğe yere sırt üstü uzanması istenir. Deneğin kalça ekleminin eksenini ile Goniometre eksenini aynı hizaya getirildi. Goniometrenin hareketli kolunu femur doğrultusunda, sabit kısmını ise gövde doğrultusunda sabit bir şekilde yerleştirildi. Kalça fleksiyonu ile bacak ileri doğru hareket ederken bireyin dizini desteklendi. Birey gerginlik hissettiğinde bu noktadayken Goniometrenin sabit kolu ile hareketli kolu arasındaki açı en yakın dereceye kadar okunup esneklik skoru olarak kaydedildi. Bu ölçüm her ayak için en az 3 tekrar yapıldıktan sonra kaydedildi (Şekil 2.4.2).



Şekil 2.4.2. Goniometre İle Hamstring Esneklik Ölçümü

2.4.3. Omuz Hareketliliği Testi

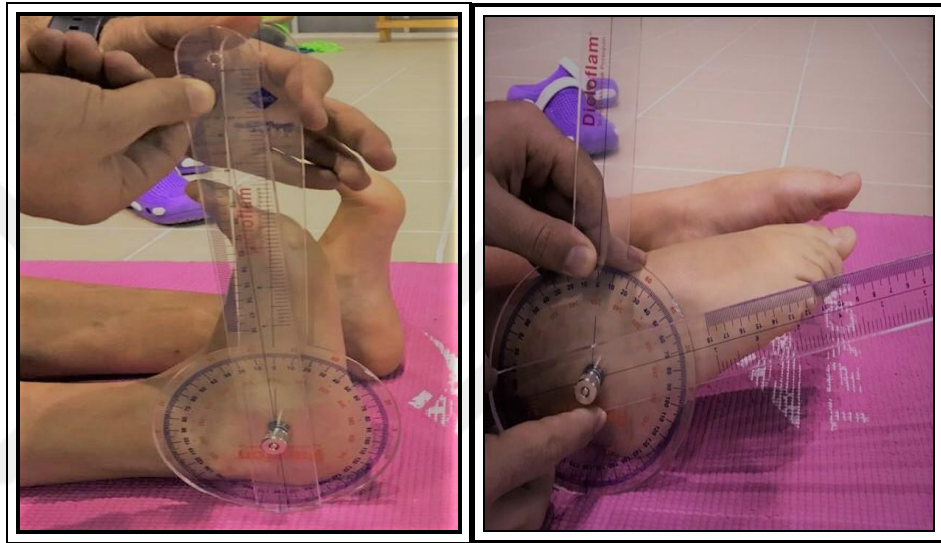
Deneklerden test alınmadan önce kısa bir süre yürüme ve kısa bir şekilde ısınmaları istenir. Denekten ölçüm alınması için yüzüstü mindere uzanması istendi. Ellerde omuz genişliğinde ve ilerde bir sopayı tutar ayrıca alın yerden asla kalkmaz. Denekten sabit duran bir cetvel yada mezuraya alını yerden kaldırmadan dirsekler kırılmadan sopayı kaldırması istendi. Bu 3 tekrarla yapıldı en iyi yükseklik cm cinsinden kaydedildi (Şekil 2.4.3).



Şekil 2.4.3. Omuz Hareketliliği Testi

2.4.4. Dorsi Fleksiyon-Planter Fleksiyon

Deneklerden test alınmadan önce kısa bir süre yürüme ve kısa bir şekilde ısınmaları istenir. Ayak bileği esnekliğinde denek oturur pozisyonda oturması ve çıplak ayakla durması istendi. Goniometrenin kolları 5. metatarsal ve lateral malleol'un en çıkıntılı noktasına yerleştirilerek sıfır derece başlangıç noktasından başlayarak ayak bileğinin öne hareketi ile dorsi fleksiyonu ve aşağıya itme hareketi ile plantar fleksiyonu esnasında ulaştığı derece her iki ayak bileği için de ayrı ayrı kaydedilmiştir (Şekil 2.4.4).



Şekil 2.4.4. Dorsi Fleksiyon- Planter Fleksiyon

2.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 20 paket programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (SS) minimum ve maksimum değerleri ile Esneklik, Dorsi Fleksiyon, Planter Fleksiyon, Omuz Hareketliliği Testi, Hamstring Kriterli Goniometrik Test Prosedürleri sağ ve sol ayak ile Antropometrik değişkenler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson Korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Tablo.1. Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin demografik özellikleri tablosu (Ort. \pm SS)

	N	Yüzücü Grup (Ort. \pm SS)
Yaş (yıl)	36	11.4 \pm .5
Boy (cm)	36	153.0 \pm .08
Vücut Ağırlığı (kg)	36	44.0 \pm 8.1

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin yaş ortalamaları (11.44 \pm 0.50), boy ortalamaları (153.0 \pm 0.08), vücut ağırlığı ortalamaları (44.04 \pm 8.18) olarak bulunmuştur.

Tablo.2. Kadın yüzücülerin çevre ölçüm değerleri tablosu (Ort. \pm SS)

	N	Ortalama (x) \pm Standart sapma (SS)
Biceps çevre	36	23,3 \pm 2,5
Biceps Fleksiyon çevre	36	24,7 \pm 2,4
Ön kol çevresi	36	21,3 \pm 2,3
Üst bacak çevre	36	47,8 \pm 4,7
Uyluk çevre	36	41,5 \pm 6,7
Baldır çevre	36	30,3 \pm 2,9

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin biceps çevre ortalamaları (23,3 \pm 2,5), biceps fleksiyon çevre ortalamaları (24,7 \pm 2,4), ön kol çevresi ortalamaları (21,3 \pm 2,3), üst bacak çevre ortalamaları (47,8 \pm 4,7), uyluk çevre ortalamaları (41,5 \pm 6,7), baldır çevre ortalamaları (30,3 \pm 2,9) olarak bulunmuştur.

Tablo.3. Kadın yüzücülerin çap değerleri tablosu ($X \pm SS$)

	N	Ortalama (x) ± Standart sapma (SS)
Omuz çapı	36	34,10±1,79
Pelvis çapı	36	23,38±1,89
Dirsek çapı	36	4,94±,49
El bileği çapı	36	4,43±,40
Diz çapı	36	8,03±,40
Ayak bileği çapı	36	5,87±,48

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin omuz çapı ortalamaları ($34,10 \pm 1,79$), pelvis çapı çevre ortalamaları ($23,38 \pm 1,89$), dirsek çapı ortalamaları ($4,94 \pm ,49$), el bileği çapı ortalamaları ($4,43 \pm ,40$), diz çapı ortalamaları ($8,03 \pm ,40$), ayak bileği çapı ortalamaları ($5,87 \pm ,48$) olarak bulunmuştur.

Tablo.4. Kadın yüzücülerin uzunluk değerleri tablosu ($X \pm SS$)

	N	Ortalama (x)±Standart sapma (SS)
Boy	36	153,0±,08
Ayak uzunluğu	36	23,5±1,2
Üst gövde uzunluğu	36	78,9±9,9
İki kol Uzunluğu	36	156,1±8,9
Boy Kulaç Farkı	36	4,0±2,5

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin boy ortalamaları ($153,0 \pm 0,08$), ayak uzunluğu ortalamaları ($23,5 \pm 1,2$), üst gövde uzunluğu ortalamaları ($78,9 \pm 9,9$), iki kol uzunluğu ortalamaları ($156,1 \pm 8,9$), boy kulaç farkı ortalamaları ($4,0 \pm 2,5$) olarak bulunmuştur.

Tablo.5. Kadın yüzücülerin uygulanan formüller sonucu %yağ, %kas ve %kemik ortalaması ve standart sapma değerleri tablosu ($X \pm SS$)

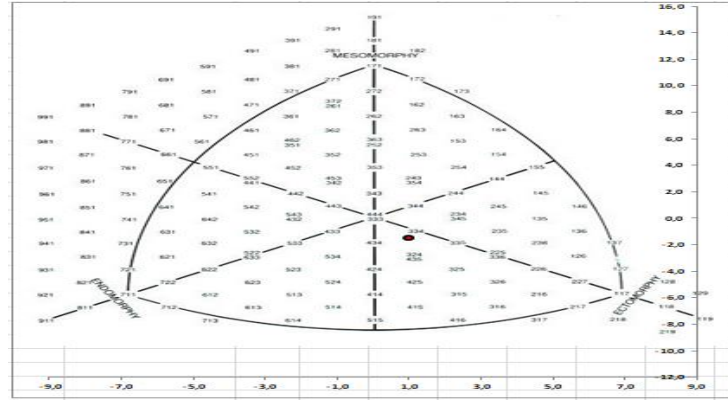
	N	Ortalama (x) \pm Standart sapma (SS)
BMI	36	18,6 \pm 2,6
Yüzde Yağ	36	15,3 \pm 3,7
Yüzde Kas	36	36,3 \pm 7,3
Yüzde Kemik	36	24,6 \pm 16,5

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin BMI ortalamaları (18,6 \pm 2,6), yüzde yağ ortalamaları (15,3 \pm 3,7), yüzde kas ortalamaları (36,3 \pm 7,3), yüzde kemik ortalamaları (24,6 \pm 16,5) olarak bulunmuştur.

Tablo.6. Kadın yüzücülerin uygulanan formüller sonucu somatotip değerleri ($X \pm SS$)

	N	Ortalama (x) \pm Standart sapma (SS)
Ektomorf	36	3,4 \pm 1,4
Endomorf	36	2,9 \pm 0,91
Mezomorf	36	2,4 \pm ,9

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin ektomorf ortalamaları (3,4 \pm 1,4), endomorf ortalamaları (2,9 \pm ,91), mezomorf ortalamaları (2,4 \pm ,9) olarak bulunmuştur.



Şekil 1. Çalışmaya kadın yüzücülerin ortalama somatotip profili sonuçları

Tablo.7. Araştırmaya katılan kadın yüzücülerin bazı antropometrik ölçümleri ile Otur-Eriş testi arasındaki korelasyon tablosu

		Boy	Vücut Ağırlığı	Biceps Fleksiyon Çevre	Uyluk Çevre	Baldır Çevre	Üst Gövde Uzunluğu	Boy Kulaç Farkı
Boy	r.							
	Sig.							
Vücut Ağırlığı	r.	,717**						
	Sig.	0,000						
Biceps Fleksiyon Çevre	r.	,516**	,865**					
	Sig.	0,001	0,000					
Uyluk Çevre	r.	,544**	,692**	,804**				
	Sig.	0,001	0,000	0,000				
Baldır Çevre	r.	,647**	,823**	,858**	,880**			
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000			
Üst Gövde Uzunluğu	r.	,331*	,273	,190	,148	,180		
	Sig.	0,049	0,107	0,267	0,391	0,293		
Boy Kulaç Farkı	r.	,349*	,225	,139	,251	,287	,210	
	Sig.	0,037	0,188	0,418	0,140	0,090	0,219	
Otur-Eriş Testi	r.	-,724**	-,498**	-,377*	-,423*	-,472**	-,223	-,150
	Sig.	0,000	0,002	0,023	0,010	0,004	0,192	0,383

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin bazı antropometrik ölçümler ile otur-eriş testi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,01$). Buna karşın üst gövde uzunluğu ve boy kulaç farkı ile otur-eriş testi arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P>0,005$).



Tablo.8. Araştırmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasındaki korelasyon tablosu

		Boy	Vücut Ağırlığı	Uyluk çevre	Baldır çevre	Üst gövde Uzunluğu	Boy-Kulaç Farkı	Pelvis çapı	Omuz çapı	Ayak uzunluğu
Boy	r.									
	Sig.									
Vücut Ağırlığı	r.	,717**								
	Sig.	,000								
Uyluk Çevre	r.	,544**	,692**							
	Sig.	,001	,000							
Baldır Çevre	r.	,647**	,823**	,880**						
	Sig.	,000	,000	,000						
Üst Gövde Uzunluğu	r.	,331*	,273	,148	,180					
	Sig.	,049	,107	,391	,293					
Boy Kulaç Farkı	r.	,349*	,225	,251	,287	,210				
	Sig.	,037	,188	,140	,090	,219				
Pelvis çapı	r.	,717*	,632**	,548**	,616*	,307	,272			
	Sig.	,000	,000	,001	,000	,069	,109			
Omuz çapı	r.	,792*	,700**	,467**	,572*	,306	,398*	,762**		
	Sig.	,000	,000	,004	,000	,070	,016	,000		
Ayak uzunluğu	r.	,690*	,491**	,512**	,623*	,117	,492**	,522**	,519*	
	Sig.	,000	,002	,001	,000	,496	,002	,001	,001	
Dorsi fleksiyon Sağ bilek	r.	-,645**	-,518**	-,371*	-,468*	-,188	-,263	-,511**	-,527*	-,554*
	Sig.	,000	,001	,026	,004	,271	,121	,001	,001	,000
Dorsi fleksiyon sol bilek	r.	,667*	-,556**	-,394*	-	-,215	-,255	-,528**	,578*	-
	Sig.	,000	,000	,017	,003	,208	,133	,001	,000	,001
Planter fleksiyon Sağ bilek	r.	-,586**	-,571**	-,449**	-,481**	-,304	-,104	-,392*	-,425**	-,433**
	Sig.	,000	,000	,006	,003	,071	,547	,018	,010	,008
Planter fleksiyon sol bilek	r.	-,615**	-,546**	-,430**	-,454**	-,367*	-,093	-,417*	-,476**	-,456**
	Sig.	,000	,001	,009	,005	,028	,589	,011	,003	,005
Omuz hareketliliği testi	r.	,053	-,162	-,207	-,042	-,061	-,055	,060	-,039	,163
	Sig.	,761	,346	,225	,809	,724	,750	,730	,821	,343
Goniometre ile hamstring esneklik ölçümü sağ ayak	r.	-,760*	-,552**	-,428**	-,483*	-,271	-,203	-,489**	-,597*	-,556*
	Sig.	,000	,000	,009	,003	,110	,235	,002	,000	,000
Goniometre ile hamstring esneklik ölçümü sol ayak	r.	-,687**	-,545**	-,397*	-,417*	-,314	-,115	-,381*	-,491**	-,381*
	Sig.	,000	,001	,017	,011	,062	,504	,022	,002	,022

Tablo. 8 : Araştırmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasındaki korelasyon tablosu

		Dorsi fleksiyon Sağ bilek	Dorsi fleksiyon sol bilek	Planter fleksiyon Sağ bilek	Planter fleksiyon sol bilek	Omuz hareketli liği testi	Goniometr e ile hamstring esneklik ölçümü sağ ayak
Dorsi fleksiyon Sağ bilek	r.						
	Sig						
Dorsi fleksiyon sol bilek	r.	,973**					
	Sig	,000					
Planter fleksiyon Sağ bilek	r.	,727**	,751**				
	Sig	,000	,000				
Planter fleksiyon sol bilek	r.	,738**	,761**	,976**			
	Sig	,000	,000	,000			
Omuz hareketliliği testi	r.	-,178	-,076	-,082	-,130		
	Sig	,300	,661	,635	,452		
Goniometre ile hamstring esneklik ölçümü sağ ayak	r.	,838**	,863**	,820**	,828**	,003	
	Sig	,000	,000	,000	,000	,984	
Goniometre ile hamstring esneklik ölçümü sol ayak	r.	,676**	,701**	,752**	,749**	,193	,920**
	Sig	,000	,000	,000	,000	,189	,000

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P < 0,01$). Üst gövde uzunluğu ile planter fleksiyon sol bilek arasında anlamlı fark bulunmasına rağmen ($P < 0,05$), diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P > 0,05$). Boy kulaç farkı ile omuz çapı ve ayak uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmasına rağmen ($P < 0,05$), diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P > 0,05$).

Buna karşın vücut ağırlığı ile üst gövde ve boy kulaç farkı; uyluk çevre ile üst gövde uzunluğu, boy kulaç farkı; baldır çevre ile üst gövde uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P < 0,05$). Omuz hareketliliği testi ile antropometrik ölçümler ile diğer esneklik testleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P > 0,05$).

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

11-12 yaşlarında 36 kız yüzücünün antropometrik ölçümlerinin esneklik üzerine etkisinin incelendiği çalışmada yaş ortalamaları 11.4 ± 0.5 , boy ortalamaları 153.0 ± 0.08 cm ve ağırlık ortalamaları 44.0 ± 8.1 kg olarak tespit edilmiştir (Tablo.1). Kaya (2012), yaptığı 9-11 yaş grubu serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisini inceleyen çalışmada 11 yaş grubu bayan yüzücülerin boy ortalamalarını 145.3 ± 5.6 cm vücut ağırlığı ortalaması 38.44 ± 7.4 kg olarak, Üçer (2014), 93 yüzücüyü araştırdığı çalışmasında yaş ortalaması 11.48 ± 0.50 , boy ortalaması 155.09 ± 0.09 cm, vücut ağırlığı ortalaması 44.98 ± 8.15 kg olarak, Göksu (2011), 20 genç bayan yüzücü üzerinde yaptığı çalışmada deney gurubu yaş ortalaması, 11.08 ± 0.7 , vücut ağırlık ortalaması 37.08 ± 4.8 kg, boy ortalaması; 150 ± 8.6 cm olarak, Mühürhancı (2011), 11-12 yaşında 15 kadın sporcu üzerinde yaptığı çalışmada yaş ortalaması 11.26, boy ortalamaları 150.7, ağırlık ortalamaları 41.01 olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmalar yaş, boy ve ağırlık ortalamaları hususunda çalışmamızla benzerlik göstermekte ve puberte öncesi gelişim çağındaki yüzmeye uğraşan kız sporcuların fiziksel özelliklerinin birbirine yakın olduğunu ifade etmektedir.

Çalışmaya katılan yüzücülerin biceps çevre ortalamaları (23.3 ± 2.5 cm), biceps fleksiyon çevre ortalamaları (24.7 ± 2.4 cm), ön kol çevresi ortalamaları (21.3 ± 2.3 cm), üst bacak çevre ortalamaları (47.8 ± 4.7 cm), uyluk çevre ortalamaları (41.5 ± 6.7 cm), baldır çevre ortalamaları (30.3 ± 2.9) olarak tespit edilmiştir (Tablo.2). Kavi (2013), çevre ölçümlerinden baldır çevre ölçümü değerleri kız yüzücülerde ($n=51$), 29.89 ± 3.43 cm ve erkek yüzücüler ($n=85$) için 29.55 ± 3.82 cm; biceps fleksiyon çevre ölçümü değerleri kız yüzücülerde ($n=51$), 23.11 ± 3.13 cm ve erkek yüzücüler ($n=85$) için ise 22.73 ± 3.57 cm olarak, Mühürhancı (2011), uygulanan 12 haftalık yüzme antrenmanı sonucunda, biceps çevresi (cm) kontrol grubu ortalamaları 23.24 ± 3.6 deney grubu ortalamaları 24.27 ± 2.18 , baldır çevresi (cm) kontrol grubu ortalamaları 30.12 ± 2.73 deney grubu ortalamaları 31.38 ± 2.29 olarak, Ostrowska ve ark. (2005), çalışmalarında 11-12 yaş ($n=80$) 11 yaş kız yüzücülerin biceps çevre ölçümleri 23.15 ± 2.34 cm, baldır çevre ölçümleri 29.75 ± 2.10 cm olarak, 12 yaş kız yüzücülerin biceps çevre ölçümleri 24.28 ± 2.72 cm, baldır çevre ölçümleri 31.48 ± 3.05 cm olarak, Şenel ve ark., (2017),

11-12 yaş kız yüzücülerden alınan çevre ölçümlerinden uyluk çevresi $43,84\pm 3,18$, baldır çevresi $31,94\pm 2,6$, kol çevresi $23,98\pm 2,73$ olarak belirtmektedir. Yapılan çalışmaların çevre ölçüm ortalamalarına yakın değerler bulunması sporcuların gelişim çağında olmalarına atfedilebilir.

Çalışmaya katılan 11-12 yaş 36 kadın yüzücünün omuz çapı ortalamaları ($34,10\pm 1,79$), pelvis çapı ortalamaları ($23,38\pm 1,89$), dirsek çapı ortalamaları ($4,94\pm 0,49$), el bileği çapı ortalamaları ($4,43\pm 0,40$), diz çapı ortalamaları ($8,03\pm 0,40$), ayak bileği çapı ortalamaları ($5,87\pm 0,48$) olarak tespit edilmiştir (Tablo.3). Özgün (2002), yaptığı çalışmada farklı yaş grupların dirsek çapı ölçüm değerleri ortalaması 10 yaş çocuklar için erkeklerde $54,65\pm 3,46$ mm, kızlarda $52,86\pm 3,61$ mm; 11 yaş çocuklar için erkeklerde $56,07\pm 5,98$ mm, kızlarda $53,32\pm 4,51$ mm olarak tespit edilmiştir. Farklı yaş grubu çocuklar için diz çapı ölçümü ortalamaları ise 10 yaş çocuklar için erkeklerde $82,90\pm 5,79$ mm, kızlar için ise $77,49\pm 5,96$ mm, 11 yaş çocuklar için erkeklerde $85,53\pm 6,54$ mm, kızlarda $80,30\pm 6,38$ mm olarak, Ayan (2006), yaptığı çalışmada çap ölçümleri arasında, dirsek çapı ölçümü değerleri kız öğrenciler için $4,97\pm 0,56$ cm ve erkek öğrenciler için $5,17\pm 0,57$ olarak tespit edilmiştir. Diğer çap ölçümleri arasında diz çapı ölçüm değerleri kız öğrenciler için $7,54\pm 0,67$ cm ve erkek öğrenciler için ise $7,93\pm 0,69$ cm olarak, Nehir (2013), yaptığı çalışmada antropometrik ölçümler arasından çap ölçümleri, dirsek çapı ölçümü erkek yüzücülerde ($n=85$) $5,50\pm 0,59$ cm; kız yüzücülerde ($n= 51$) $5,38\pm 0,56$ cm olarak tespit edilmiştir. Ayrıca diğer çap ölçümlerinden diz çapı ölçüm değerleri ise erkek yüzücülerde ($n= 85$) $8,58\pm 0,75$ cm; kız yüzücülerde ($n= 51$) $8,36\pm 0,71$ cm cinsinden bulunduğunu belirtmektedir. Çap ölçümleri incelendiği zaman çalışmamızla benzer sonuçlar bulunduğu görülmüş ve puberte öncesi dönemdeki çocukların beslenme düzeyleri, antrenman ve iklim gibi dış faktörlerle farklılık olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmaya katılan 11-12 yaş 36 kadın yüzücünün boy ortalamaları ($153,0\pm 0,08$), ayak uzunluğu ortalamaları ($23,5\pm 1,2$), üst gövde uzunluğu ortalamaları ($78,9\pm 9,9$), iki kol uzunluğu ortalamaları ($156,1\pm 8,9$), boy kulaç farkı ortalamaları ($4,0\pm 2,5$) olarak bulunmuştur (Tablo.4). Mühürhancı (2011), çalışmasında 12 haftalık yüzme antrenmanı sonrası deney grubu ortalamaları kulaç uzunluğu $155,46\pm 6,49$, kulaç-boy farkı $0,86\pm 4,12$, büst uzunluğu $81,35\pm 3,78$, bacak uzunluğu $73,25\pm 5,04$, ayak uzunluğu $23,5\pm 1,09$ cm; kontrol grubu ortalamaları kulaç uzunluğu $151,35\pm 10,55$, kulaç-boy

farkı $0,65\pm 3,2$, büst uzunluğu $76,06\pm 4,83$, bacak uzunluğu $74,6\pm 9,15$, ayak uzunluğu $23,11\pm 1,13$, olarak, Yiğit (2011), 12 hafta düzenli yüzme eğitimi programı sonucu, kız yüzücü grubunun ($n=15$) boy uzunluğu (cm) $142,40\pm 5,36$, kulaç uzunluğu (cm) $143,47\pm 8,43$, tam kol boyu uzunluğu (cm) $62,87\pm 3,20$, bacak boy uzunluğu (cm) $84,47\pm 3,74$, el uzunluğu (cm) $16,07\pm 0,70$, kontrol grubunun ($n=10$) boy uzunluğu (cm) $141,00\pm 3,16$, kulaç uzunluğu (cm) $142,00\pm 4,21$, tam kol boyu uzunluğu (cm) $60,00\pm 1,05$, bacak boy uzunluğu (cm) $83,50\pm 1,58$, el uzunluğu (cm) $16,50\pm 0,52$ olarak tespit edilmiştir. Çalışmamıza katılan sporcuların müsabık olmalarından dolayı haftada en az 3-4 antrenman yapmalarına bağlı olarak, yapılan çalışmalardan farklılık göstermekte ancak yapılan çalışmalarla uzunluk ölçümlerinde bariz farklılık olmaması yine sporcuların puberta öncesi benzer gelişim göstermesine bağlanabilmektedir.

Çalışmaya katılan 11-12 yaş 36 kadın yüzücünün BMI ortalamaları ($18,6\pm 2,6$), yüzde yağ ortalamaları ($15,3\pm 3,7$), yüzde kas ortalamaları ($36,3\pm 7,3$), yüzde kemik ortalamaları ($24,6\pm 16,5$) olarak bulunmuştur (Tablo.5). Yiğit (2011), yaptığı çalışmada 12 haftalık yüzme eğitimi sonunda kız yüzücü grubunun ($n=15$) Vücut Yağ Yüzdesi $\%26,64\pm 1,15$, Kız kontrol grubunun ($n=10$) Vücut Yağ Yüzdesi $\%28,70\pm 0,17$ olarak, Özlü (2012), yüzücüler üzerine yaptığı incelemede vücut yağ yüzdesi (%) ortalamaları $\%14,02\pm 3,26$ olarak, Açıkkada (2001), yaptıkları çalışmada yıldız ve genç elit su topu oyuncularının vücut yüzde yağları genç milli ($n=11$) $\%13,78\pm 3,04$, yıldız milli ($n=16$) $\%9,73\pm 3,51$ olarak, Alemdar (2007), yaptığı çalışmada 17-20 yaş arası 8 yüzücü ve 17-26 yaş arası 8 paletli yüzücü vücut yüzde yağ ortalamaları sırasıyla, $\%12,68\pm 2,35$ ve $\%10,42\pm 1,53$ olarak, Şenel ve ark. (2017), 11-12 yaş kız yüzücülerden alınan Vücut yağ yüzdesi $\%26,71\pm 3,62$, BMI $19,44\pm 1,75$ olarak tespit etmiştir. Literatüre bakıldığı zaman performans artıkça, yağ yüzdesinin düştüğü görülmüştür. Bundan dolayı yapılan çalışmalarda elit yüzücüler, orta düzeyde ve düşük düzeydeki yüzücülerden alınan ölçümler bizim çalışmamızla farklı sonuçlar ortaya koymaktadır.

Çalışmaya katılan 11-12 yaş grubundaki 36 kadın yüzücünün endomorfi ortalamaları ($2,9\pm 0,91$), mezomorfi ortalamaları ($2,4\pm 0,9$), ektomorf ortalamaları ($3,4\pm 1,4$) olarak bulunmuştur (Tablo.6). Kavi (2013), yaptığı çalışmada bayan yüzücülerin ($n=51$) endomorfi ortalamaları $3,78\pm 1,57$, mezomorfi ortalamaları $4,39\pm 1,13$, ektomorfi ortalamaları $2,27\pm 1,20$ olarak ve kız yüzücülerin somatotip değerleri incelendiği zaman somatotip yapıları endomorfik ve mezomorfik alanda

yoğunlaştığı, Özlü (2012), yaptığı çalışmada yüzücü grubun endomorfi ortalamaları $5,00\pm 1,36$, mezomorfi ortalamaları $3,45\pm 1,08$, ektomorfi ortalamaları $2,69\pm 1,05$ olarak, Bozlar (2011), yaptığı yüksek lisans çalışmasında (n=64) endomorf ortalamaları $3,51\pm 0,470$, mezomorf ortalamaları $4,18\pm 0,908$, ektomorf ortalamaları $2,35\pm 0,879$ olarak, Şenel ve ark., (2017), 11-12 yaş kız yüzücülerden alınan somatotip değerleri endomorfi $3,75\pm 1,09$, mezomorfi $4,41\pm 0,81$ ve ektomorfi $2,45\pm 0,72$ olarak, Ventrella ve ark., (2008), 6-11 yaş arası 232 İtalyan ve 96 Estonyalı kız çocuk üzerinde yaptığı çalışmada İtalyan kız çocukların somatotip ortalamalarını endomorfi $4,43\pm 1,66$, mezomorfi $3,62\pm 1,00$, ektomorfi $2,37\pm 1,37$ olarak, Estonyalı kızlar endomorfi $3,88\pm 1,06$, mezomorfi $4,26\pm 0,78$, ektomorfi $2,88\pm 1,21$ çalışmamıza zıt olarak bulmuştur. İtalyan ve Estonyalı kız çocuklarının somatotip vücut yapıları endomorfi olması spor yapma oranlarının düşük olduğunu göstermekte, çalışmaya katılan sporcuların en az 2 yıllık sporcu geçmişine sahip olmaları nedeniyle haftada 3-4 gün düzenli antrenman yapmalarından ve yeterli beslenemediklerinden kaynaklı olarak vücut somatotip yapıları ektomorfide yığıldığını düşündürmektedir.

Somatotipin esneklik üzerine olan etkisini destekleyen, Çınarlı (2016), çalışmasında somatotip vücut tiplerinden mezomorfi, esneklik açısından istatistiksel analiz sonuçları diğerlerine göre daha yüksek skorlar elde edilmiştir. Buna karşın mezomorfi vücut tipine sahip kız ve erkek katılımcıların esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada 11-12 yaş 36 kadın yüzücünün antrenman yaşları en az 2 yıl olması ve haftada ortalama 3 yada 4 antrenman yapmalarından dolayı yüzmedeki performansları iyi seviyede olduğunu izlenilmektedir. Antropometrik ölçümler ile esneklik arasındaki ilişkiye bakıldığında iyi sonuçlar elde edilmiştir. Yüzmenin antropometrik ölçümler üzerinde etkisinin olduğunu destekleyen çalışmalardan, Özlü (2012), 50 mt. serbest teknik yüzme süresinin antropometrik ölçümler arasında vücut ağırlığı, biceps, triceps, göğüs, abdominal, alt ve üst bacak, vücut yağ yüzdesi, fleksiyon biceps, humerus bikondüler çap, endomorf ve mezomorf arasında anlamlı bir ilişki vardır ($P<0,05$; $P<0,01$). Buna karşın diğer antropometrik ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P>0,05$).

Alemdağ (2009), 8–15 yaş arası yüzme kursuna katılan çocuklardan 10 hafta ara ile antropometrik ölçümler alınarak, kontrol grubuyla arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman aralarında istatistiksel olarak anlamlı sonuç çıkmıştır.

Helmuth (1980), 8-16 yaş genç yüzücülerin antropometrik ölçümleri üzerine yapılan çalışmada orta seviye egzersiz programların genç yüzücülerde, 100 m serbest stil zamanlarıyla ölçülen hızın omuz genişliği, göğüs çevresi, el ve ayak boyutu ve yağsız ağırlık ile pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Keleş ve ark., (2016), 10-12 yaş erkek yüzücü grup üzerinde yaptıkları dinamik germe egzersizlerinin esneklik ve yüzme performanslarına etkisini inceleyen çalışmada otur-eriş ve 25-50-200 m serbest stil yüzme performanslarına etkisinin anlamlı olarak fark vardır ($p<0,05$). Bu da şunu gösteriyor ki gelişim döneminde olan çocukların düzenli spor yapması esneklik düzeyini geliştirmektedir.

Çalışmamıza zıt sonuçlar bulan çalışmalardan, Çelebi (2008), 12 haftalık düzenli yüzme antrenmanı çalışmalarının etkisini inceleyen çalışmasının sonucunda düzenli olarak yapılan yüzme antrenmanlarını 9 ile 13 yaş arası kız ve erkek çocukların fiziksel olarak gelişmelerine katkısının olmadığı tespit etmiştir.

Şenel ve ark., (2017), 11-12 yaş yüzücülerden kız sporcuların 100 mt serbest teknikteki dereceleri ile uzunluk ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Pelayo ve ark., (1996), Serbest yüzme eğitimi özellikleri ve antropometrik özelliklerin ilişkisini inceledikleri çalışmada yüzücünün hızı ve kol atım sayısı yüzücünün cinsiyetine ve boyuna bağlı olması ve bundan dolayı antropometrik özellikler arasında anlamlı fark görülmemiştir.

Gökhan (2011), yaptığı çalışmada 8 haftalık yüzme eğitiminin vücut yağ yüzdesini düşürdüğü ve diğer taraftan otur-eriş sehpası ile alınan esneklik değerlerinde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Mühürhancı (2011), 12 haftalık düzenli yüzme egzersizi yapılan 11-12 yaş kız çocukların antropometrik değerleri üzerine yaptığı çalışmada düzenli yüzme eğitiminin antropometrik açıdan etkisinin olmadığı görülmüştür.

Güler (2000), 9-18 yaş arası müsabık yüzücülerin antropometrik parametrelerin yüzme performansı ile olan ilişkisini konu alan çalışmalarında antropometrik ölçümler

ile yüzme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Ayrıca kız yüzücülerin BMI ve %yağ değerlerinin düşük olması yüzme performansının gelişmesinde önemli olduğu görülmüştür.

Yapmış olduğumuz çalışmada omuz genişliğinin omuz esnekliği üzerinde etkisi olduğu ve ayak uzunluğunun da aynı zamanda ayak bileği esnekliğinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Antrenman durumları, yaş aralıkları ve cinsiyet gibi değişkenlerden dolayı omuz esnekliği ve ayak bileği esnekliğinin diğer esneklik parametreleri performans değerleri üzerinde etkisinin az olduğu sonucuna varılmaktadır.

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin bazı antropometrik ölçümleri ile otur-eriş testi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P < 0,01$). Esneklik ölçümlerinde en çok kullanılan parametre olan otur-eriş testi, genel olarak boy, v.ağırlığı, biceps fleksiyon çevre, uyluk çevre, baldır çevre, üst gövde uzunluğu, boy-kulaç arasındaki korelasyona bakıldı ve sonucunda negatif bir korelasyon bulundu ($r < 0$). Buna ek olarak, üst gövde uzunluğu ve boy kulaç farkı ile otur-eriş testi arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P > 0,005$) (tablo.7).

Ölmez ve ark., (2017), 8-12 yaş çocuklarda bazı antropometrik özellikler ile 50 metre serbest stil yüzme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi yüzücülerin 50 m serbest stil yüzme performansları ile kulaç ($r = -0,578$; $p < 0,05$) ve kol uzunlukları ($r = -0,566$; $p < 0,05$) arasında zıt yönde ve orta düzeyde; omuz genişlikleri ($r = -0,440$; $p < 0,05$) ile arasında ise zıt yönde ve düşük düzeyde bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Simoneau (1998), çeşitli antropometrik ve esneklik ölçümlerinin otur-eriş testine etkisini incelediği çalışmada otur-eriş ve hamle dizimi performansı arasındaki ilişki düzeyi $r = 0,78$ ($p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Diğer tüm esneklik testleri ve antropometri değişkenleri (bacak ve kol uzunluğu) otur-eriş testi performansı ile iyi ilişkili değildi. Çalışmamızda olduğu gibi otur-eriş testiyle antropometrik ölçümlerin anlamlı düzeyde çıkmasını destekleyici olan bu çalışmada, ayrıca bizimde çalışmamızda yer alan uzunluk ölçümlerinden ile esneklik testleri arasındaki ilişki benzerlik göstermektedir.

Çalışmaya katılan kadın yüzücülerin antropometrik ölçümleri ile diğer esneklik testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($P < 0,01$). Üst gövde uzunluğu ile planter fleksiyon sol bilek arasında anlamlı fark bulunmasına rağmen

($P<0,05$), diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P>0,05$). Boy kulaç farkı ile omuz çapı ve ayak uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmasına rağmen ($P<0,05$), diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P>0,05$).

Göksu (2011), 8 hafta boyunca süren 12 yüzücü üzerinde çalıştığı dinamik germe çalışmaları sonucunda sağ-sol ayak plantar fleksiyon ve sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durumun yüzücülerdeki esneklik artışının, yüzme performanslarına olumlu gelişim göstereceği tahmin edilmektedir.

Varangaonkar ve ark., (2015), güney hindistanlı 6-12 yaş arası çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada yaş, antropometrik parametreler ve hamstring uzunluğu ile lomper spinal esneklik arasında anlamlı ilişki bulmuştur.

Jagomägi ve ark., (2005), kadın yüzücülerdeki antropometrik ve esneklik parametrelerinin kurbağalama yüzme sonuçlarına etkisini inceleyen çalışmalarında ayak bileği dorsal fleksiyonun vücut kütlesi ile anlamlı korelasyon göstermiştir.

Mayorga-Vega ve ark., (2015), çocukların hamstring uzatılabilirliğini tahmin etmek için planter fleksiyon testleri ile otur-kalk ve otur-eriş kriterlerine bağlı geçerliliği incelenmektedir. Hamstring açılı genişliği ile otur-kalk testi ve planter fleksiyon arasında anlamlı ilişki vardır.

Akın ve ark., (2017), kadın yüzücülerin sol ayak plantar fleksiyon ile çift ayak dinamik denge yeteneği, sağ ayak dinamik denge yeteneği ve sol ayak dinamik denge yeteneği arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca dinamik denge yeteneği ile plantar ve dorsi fleksiyon hareket açısı da anlamlı ilişki tespit etmişlerdir.

Yapılan bu çalışmalar sonucunda dorsal fleksiyon, planter fleksiyon ve hamstring bacak esnekliğinin yüzme sporu yapan bireyler üzerinde esneklik düzeylerinin ilerleyeceği ve gelişeceğini tahmin edilmektedir ve alt ekstremitte esnekliği üzerinde yüzme sporunun etkisi yapılan çalışmalarla ortaya çıkmaktadır.

Buna karşın vücut ağırlığı ile üst gövde uzunluğu ve boy kulaç farkı; uyluk çevre ile üst gövde uzunluğu, boy kulaç farkı; baldır çevre ile üst gövde uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P<0,05$). Omuz hareketliliği testi ile antropometrik

ölçümler ile diğer esneklik testleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($P>0,05$) (tablo.8).

Agopyan ve ark., (2012), 11-12 yaş yüzücülerin kısa mesafeli sırtüstü ayak vuruş zamanı üzerine statik germe egzersizlerinin akut etkileri inceleyen çalışmada sırtüstü ayak vuruşları yüzme mesafe süreleri esneme koşulları arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. ($P> 0.05$)

Türkeri (2013), esneklik ölçümleriyle çevre genişlik ve uzunluk ölçüleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Çevre, uzunluk ve genişlik ölçümlerinin kendi aralarında orta ve yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur.

Çalışmamızın sonunda yüzücülerin antropometrik özellikleri ve esneklik düzeylerinin incelendiği çalışmalar olmasına rağmen, yüzücülerin antropometrik özelliklerinin esneklik üzerine olan etkilerini inceleyen çalışmalar yok denilecek kadar kısıtlıdır.

5. BÖLÜM

SONUÇ

Yüzme sporu horizontal pozisyonda yapılan ve tüm bedeni etkileyen bir spor branşıdır. Ayrıca olimpik düzeyde yapılmaktadır. Çalışmamızda 11-12 yaş kadın yüzücülerin en az 2 yıl yüzme eğitimi almaları ve haftada en az 3-4 gün yüzmelerinden dolayı performans olarak izlenilmektedir. Çalışmamıza katılan yüzücülerin antropometrik ölçümleri kendi yaş gruplarına göre iyi sonuçlar görülmüştür.

Araştırmanın bulgularına bakıldığı zaman demografik özelliklerine 11-12 yaş kadın yüzücülerin yaş, boy ve vücut ağırlıkları ortalamaları yapılan diğer çalışmalardaki puberte dönemi öncesi çocuklardakine benzer sonuçlar görülmektedir.

Antropometrik ölçümler bireyin ölçümleriyle ilgilenen özel bir bilim dalı olarak, sporcunun branşa uygunluğunu önceden anlayabileceğimiz ölçümler olarak bilinmektedir. Kadın yüzücülerin çevre ölçümleri 11-12 yaş grubunda farklı sonuçlar ortaya koymamaktadır.

Belirli kemik çıkıntıları arasındaki mesafeyi aldığımızda kadın yüzücülerin çapları ufak tefek farklılıklar olduğu görülmektedir. Ayrıca bu farklılığın sebebi olarak beslenme düzeyleri, antrenman ve iklim gibi dış faktörlerin etkisi vardır.

İki nokta arasındaki mesafeyi ifade eden uzunluk ölçümleri kadın yüzücülerin iyi sporcu olmalarıyla ilişkili olarak farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Performans artıkça, yağ yüzdesinin düştüğü görülmüştür. Bundan dolayı yapılan çalışmalarda elit yüzücüler, orta düzeyde ve düşük düzeydeki yüzücülerden alınan ölçümler bizim çalışmamızla farklı sonuçlar ortaya koymaktadır.

Somatotip vücut profili, vücut kompozisyonunun dış uygunluğuna destek alan fiziksel bir dizilimdir. Kadın yüzücülerin yoğun antrenman yapmaları ve doğru beslenme alışkanlıklarının olmamasından kaynaklı olarak vücut somatotip yapıları ektomorfide yığıldığını görülmektedir.

Antropometrik ölçümlerinin ile otur-eriş testi ve diğer esneklik parametreleri testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Buna karşın vücut ağırlığı ile üst gövde ve boy kulaç farkı; uyluk çevre ile üst gövde uzunluğu, boy kulaç farkı; baldır çevre ile üst gövde uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Omuz

hareketliliği testi ile antropometrik ölçümler ve diğer esneklik testleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır.



6. BÖLÜM

ÖNERİLER

Yapılan çalışmadan elde edilen bulgulardan destek alınarak, uygulayıcı ve araştırmacılar için bazı öneriler verilebilir:

- ✓ Düzenli yüzme eğitimi alan çocuklarda antropometrik ölçümlerinin gelişeceği düşünülmektedir.
- ✓ Spor yaşının artmasıyla gelişen performans sayesinde antropometrik parametrelerden çevre, çap, uzunluklarını gelişeceği öngörülmektedir.
- ✓ Performans sporcularda performans gelişimi ile birlikte ektomorfi, endomorfi vücut tipleri mezomorfiye yığılma görülebilir.
- ✓ Yüzme antrenmanları çocukların yaş aralığına göre planlanmalıdır.
- ✓ Mümkün oldukça yaş aralıkları en düşük seviyede tutulmalıdır.
- ✓ Çocukların yaptıkları haftalık çalışmalara mutlaka esneklik antrenmanları yerleştirilmesi gerekmektedir.
- ✓ Esneklik çalışmalarında özel esneklik çalışmalarına yer verilmelidir.
- ✓ Düzenli yüzme eğitimi alan çocukların antropometrik özelliklerinin geliştiğini incelemek amacıyla belli aralıklarda bazı antropometrik ölçümler alınıp gelişim olup olmadığı yönünde çalıştırıcı ve antrenörler tarafından incelemeler yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Açıkada C., Ergen E., Alpar R., Yazıcıoğlu M. (1991). Uzun atlamada koşu hızının performansa etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, cilt 2, 35–46.
- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-tek ofset Matbaacılık.
- Açıkada, C., Cinemre, A., Koruç, Z., Hazır, T., Alper, A. Ş. Ç. I., Alpar, R., ve Özçaldıran, B. (2001). Yıldız ve genç elit sutopu oyuncularının bir kısım performans kriterlerinin karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3), 03-18.
- Agopyan, A., Bozdogan, F. S., Tekin, D., Yetgin, M. K., ve Guler, C. G. (2012). Acute effects of static stretching exercises on short-distance flutter kicking time in child swimmers. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(3), 484-497.
- Akalın, T. C. (2008). *Düzenli yüzme egzersizlerinin, okul çağındaki çocukların vücut kompozisyonu ve antropometrik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi*, Kırıkkale Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Akın, M., Sallayıcı, M., Kesilmiş, İ. ve Kesilmiş, M. M. (2017). Yüzücülerde dinamik denge yeteneği ile plantar fleksiyon ve dorsal fleksiyon hareket açıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 9(2).
- Alemdağ, S. (2009). *Trabzon ilinde yaz dönemi boyunca yüzme ve basketbol kursuna katılan 8-15 yaş arası çocukların vücut ölçülerinin, herhangi bir kursa katılmayan yaşlılarıyla karşılaştırılması*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Aracı, H. (1999). *Okullarda beden eğitimi*. Ankara. Bağırhan Yayinevi, 2(13), 3.
- Arellano, R., Brown, P., Cappaert, J., ve Nelson, R. C. (1994). Analysis of 50-, 100-, and 200-m freestyle swimmers at the 1992 Olympic Games. *Journal of Applied Biomechanics*, 10(2), 189-199.

- Ayan, V. (2006). *8–10 Yaş grubu çocuklarının antropometrik ve somatotip özelliklerine göre spora yönlendirilmesi (Ankara ili örneği)*. Gazi Üniversitesi: Yayınlanmamış Doktora tezi,
- Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. *Klinik Gelişim*, 22(1), 16-24.
- Bompa, T. O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. 36-41 402-405 444-451. Bağırgan Yayımevi
- Bompa, T. O. (2003). *Dönemleme–antrenman kuramı ve yöntemi*. (2.Baskı). Çev. İ. Keskin ve Ark. Ankara: Bağırgan Yayımevi.
- Bozdoğan, A., (2006). *Yüzme kitabı*, 142- 243. istanbul : Morpa Kültür Yayınları.
- Bozdoğan, A., (1986). *Yüzme teknik analizleri ve yöntemi*. İstanbul: Görsel Sanatlar Matbaacılık.
- Bozdoğan, A., Özüak A., (2003). *Tüm stilleriyle temel yüzme*. İstanbul: İpress Basım ve Yayın,
- Bozlar, O. (2011). *Beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencilerinin antropometrik ve somatotip yapılarının incelenmesi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Carter, J. E. L., and Heath, B. H. (1990). *Somatotyping-development and applications*. New York: Cambridge University Press.
- Cattrysse, E., Zinzen, E., Caboor, D., Duquet, W., Roy, P. V., ve Clarys, J. P. (2002). Anthropometric fractionation of body mass: Matiegka revisited. *Journal of sports sciences*, 20(9), 717-723.
- Çelebi, Ş. (2008). *Yüzme antrenmanı yaptırılan 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinde vücut yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi*. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kayseri. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Çifçi, Ç. (2015). 2004–2014 yılı içinde uluslararası alanlarda yapılmış yüzme branşı ile ilgili akademik çalışmaların incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 35-61.
- Çınarlı, F. S. (2016). *Somatotip özellikler açısından bazı motorik parametrelerin incelenmesi*, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek lisans tezi..
- Coşkun, F. (2014) *Obez bireylerde aerobik ve yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizlerin kilo kaybı ve insulin duyarlılığı üzerine etkileri*, Çukurova Üniversitesi: Doktora tezi.
- Cüceloğlu, D. (1997). *İnsan ve davranışı*. 331-345. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Doğan A. A. (1988). Esnekliğin geliştirilmesi açısından statik ve pnf esnetme teknikleri arasında bir karşılaştırma. *Güreş Dergisi*, 10–11
- Dündar, U., (2012). *Antrenman teorisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Durgun, B. ve Dere, F. (1994). *Spor eğitimi için fonksiyonel anatomi*. Adana: Okullar Pazarı Yayın Dağıtım.
- Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Basoglu, S., ve Zegeroglu, A. M. (2002). *Egzersiz fizyolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Ergin, H., ve Yıldız, S. A. (2010). *Gelişim psikolojisi*. 78-81. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S., ve Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 115-12.
- Fox, E.L., Bowers, R.W. and Foss,M.L. (1999). *Beden eğitiminin fizyolojik temelleri*, (Çeviren: Mesut Cerit). Ankara: Bağırhan Yayınmevi.
- Geladas, N. D., Nassis, G. P., and Pavlicevic, S. (2005). Somatic and physical traits affecting sprint swimming performance in young swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 26(02), 139-144.

- Gökhan, İ., ve Kürkçü, R. (2011). Yetişkin sedanter genç erkeklerde yüzme eğitiminin vücut kompozisyonu ve motorik özellikler üzerine etkisi. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 2(1).
- Göksu, Ö. (2011). 10-12 yaş bayan yüzücülere uygulanan sekiz haftalık dinamik germe egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 3.
- Göral, K., Afyon, A. Y., Saygın, Ö., Can, U. (2006). 15-17 yaş arası futbolcuların anaerobik antrenman sonrası sürat değişiklikleri ile sürat ve bacak uzunlukları arasındaki ilişki, Muğla Üniversitesi, 9. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, Muğla, s. 215-217.
- Gualdi-Russo, E., & Graziani, I. (1993). Anthropometric somatotype of Italian sport participants. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 33(3), 282-291.
- Güler, Ç. G. (2000). *9-18 yaş grubu müsabık yüzücülerde eklem hareket genişliğinin ve antropometrik parametrelerin yüzme performansı ile ilişkisi ve bunu temel alan yeni bir esneklik programının düzenlenmesi*, İstanbul Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi.
- Günay, E. (2007). *Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Günay, M., & Yüce, A. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*, Gazi Kitabevi. Baskı. Ankara.
- Güner, Y. M. (2007). *Türkiye’de yüzme federasyonunun tarihi*, Ankara Gazi Üniversitesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Lisans bitirme tezi.
- Günsel, A. M. (2005) *Herkes için yüzme*. İstanbul: Kare Yayınları.
- Gürses, Ç. ve Olgun, P. (1991). *Sporda başarıyı etkileyen faktörler, sportif yetenek araştırma metodu* (Türkiye Uygulaması). İstanbul: Türk Spor Vakfı Yayınları.

- Helmuth, H. S. (1980). Anthropometric survey of young swimmers. *Anthropologischer Anzeiger*, 17-34.
- Heper, E. (2012). *Spor bilimlerine giriş*. Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayını, 1. Baskı.
- Hopper, D. M. (1997). Somatotype in high performance female netball players may influence player position and the incidence of lower limb and back injuries. *British journal of sports medicine*, 31(3), 197-199.
- Horak, F. B., Shupert, C. L., & Mirka, A. (1989). Components of postural dyscontrol in the elderly: a review. *Neurobiology of aging*, 10(6), 727-738.
- Hürriyet (2012). *Yüzme havuzu olmayan il kalmayacak*. [http://www.hurriyet.com.tr/yuzme-havuzu-olmayan-ilk-kalmayacak-21668572 erişim tarihi: 05.12.2017)
- İnal, A. N. (2003). *Beden eğitimi ve spor bilimi*. Ankara.Nobel.
- İnanç, B. Y., Bilgin, M., & Atıcı, M. K. (2007). *Gelişim psikolojisi*. 81-100. Ankara : Pegem yayıncılık.
- Jagomägi, G., & Jürimäe, T. (2005). The influence of anthropometrical and flexibility parameters on the results of breaststroke swimming. *Anthropologischer Anzeiger*, 213-219.
- Jelicic, M., Sekulic, D., & Marinovic, M. (2002). Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players. *Coll. Antropol*, 26, 69-76.
- Kaplan, D. O. (2016). Analyzing the effects of 16 weeks swimming exercises of children aged 7-13 on anthropometric measurements and somatotype. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(2), 8-14.
- Kavi, N. (2013). *8-14 yaş arası erkek ve kız yüzücülerin antropometrik ve somatotip yapılarının incelenmesi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Kaya, B. (2012). *9-11 yaş grubu serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Kayatekin, B. M. (2007). *Yüzme sporunun eritrositlerin mekanik özellikleri üzerine etkileri*. Ege Üniversitesi: Doktora tezi.
- Keleş, Ş., ve Karacan, S. (2016). 10-12 yaş grubu erkek yüzücülerde dinamik germe egzersizlerinin esneklik gelişimi ve yüzme performansına etkisi. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(3).
- Kevin, N., Tim, A. (2004). *Antropometrica; a textbook of body measurment for sports and health courses*. A. UNSW Press book.
- Kürkçü, R. (1990). *13–18 yaş grubu spor yapan ve yapmayan orta öğrenim gençliğinin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara: Yüksek lisans tezi.
- Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., & Garcia-Romero, J. C. (2015). Validity of sit-and-reach with plantar flexion test in children aged 10-12 years. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15(59), 577-591.
- Morais, J. E., Jesus, S., Lopes, V., Garrido, N., Silva, A., Marinho, D., & Barbosa, T. M. (2012). Linking selected kinematic, anthropometric and hydrodynamic variables to young swimmer performance. *Pediatric Exercise Science*, 24(4), 649-664.
- Moura, T., Costa, M., Oliveira, S., Júnior, M. B., Ritti-Dias, R., & Santos, M. (2014). Height and body composition determine arm propulsive force in youth swimmers independent of a maturation stage. *Journal of human kinetics*, 42(1), 277-284.
- Mueller, K., & Hingst, J. (2013). *The athlete's guide to sports supplements*. Human Kinetics.
- Mühürhancı Dal, A. (2011). *12 haftalık düzenli yüzme egzersizlerinin 11-12 yaş kız çocuklarında antropometrik, spirometrik ve kardiyovasküler uyum değerleri*

üzerine etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Fizyoloji Ana Bilim Dalı: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Muratlı, S. (1997). *Antrenman bilimi ışığında çocuk ve spor.* Baskı. Ankara: Bağırhan Yayınevi.

Newell, N., Cross, D., Cowcher, P. ve Bernabei, T. (2014). *Yüzme.* Ankara: Akılçelen Kitaplar.

Odabaş, B. (2003). *12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7-12 yaş gurubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkisi.* Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Ölmez, C., Yüksek, S., Üçüncü, M., & Ayan, V. (2017). 8-12 yaş çocuklarda bazı antropometrik özellikler ile 50 metre serbest stil yüzme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 9(3), 95-100.

Özer, D. S., Özer, K. (2007). *Çocuklarda motor gelişim.* 198; 7-225. Ankara: Nobel Dağıtım.

Özer, K. (2001). *Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama.* İstanbul. Kazancı Matbaacılık.

Özer, K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama.* İstanbul: Kazancı Matbaacılık.

Özgün, G. (2002). *Ankara il merkezi 7-11 yaş grubu ilköğretim çocuklarında bazı antropometrik ölçüler ve oransal ilişkilerin incelenmesi.* Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik Antropoloji Anabilim Dalı, Ankara: Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi.

Özlu, M. (2012). *50 m serbest yüzme performansına antropometrik ve kinematik parametrelerin etkisi.* Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Doktora tezi.

- Pelayo, P., Wille, F., Sidney, M., Berthoin, S., & Lavoie, J. M. (1997). Swimming performances and stroking parameters in non skilled grammar school pupils: relation with age, gender and some anthropometric characteristics. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 37(3), 187-193.
- Peters, M. (1998). Description and validation of a flexible and broadly usable handedness questionnaire. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 3(1), 77-96.
- Rech, C. R., Dellagrana, R. A., Marucci, M. D. F. N., & Petroski, E. L. (2012). Validity of anthropometric equations for the estimation of muscle mass in the elderly. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 14(1), 23-31.
- Selçuk, D. S. (2014). *12-14 yaş grubu performans sporuna aday erkek çocukların antropometrik ve motorik özelliklerinin belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Şen, Z. (2001). *Yüzücülerde bireysel yapılan çıkıştaki kopma süresi ile bayrak çıkışındaki kopma süresi arasındaki farkın incelenmesi*, Bursa, Uludağ Üniversitesi Lisans bitirme tezi.
- Şenel, Ö., & Baykal, C. (2017). The relationship between stroke-rate, stroke-length and some anthropometric features in 11-12 year old swimmers 11–12 yaş yüzücülerde kulaç oranı ve kulaç uzunluğunun bazı antropometrik özelliklerle ilişkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4077-4087.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman bilgisi*. Tutibay Limited Şti.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- SGM (2017).[<http://sgm.gsb.gov.tr/RaporListesi/1/FederasyonlaraGoreSporcular.aspx> erişim tarihi: 05.12.2017).
- Simoneau, G. G. (1998). The impact of various anthropometric and flexibility measurements on the sit-and-reach test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 12(4), 232-237.

- Soydan, S. (2006). *12-14 yaş grubu bayan sporcularda klasik ve vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının 200m. serbest yüzmedeki geçiş derecelerine etkisi*. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kocaeli: Yüksek lisans tezi.
- Tahıllıoğlu, A. (1999). *Kara harp okulu erkek yüzme takımının bazı antropometrik ölçülerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performans ölçülmesi ve değerlendirilmesi*, Bağırğan Yayınevi, 36, 138-185, Ankara.
- Taşkıran, Y. (1997). Hentbolda performans. 57-58. Ankara. Bağırğan Yayınevi.
- Tekdemir, İ., Akın, G., Bektaş, Y., Gültekin, T., Erol, E. (2013). *[Human and environment, the tecnique of anthropometry]*. *Antropometri ve spor*. 1. Baskı. Ankara: Alter Yayıncılık;, p.13-77.
- Topses, G. (2003). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. 24-47. Ankara :Nobel Yayın Dağıtım.
- Türkeri, C. (2013). Sportif aerobik sporcularında antropometri ve esneklik arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri*, 8 (1), 1-11. Http: //dergipark.gov.tr/nwsaspor/issue/20130/213774 .
- Tüzen, B., Müniroğlu, S., Tanılkan, K. (2015). [The investigation of short distance swimmer to compare between 50-meter craft style swimming and 30-meter sprint test results]. *Spor Metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*;3(3):97-9.
- TYF (2017). [<http://tyf.gov.tr/Images/G%C3%9CNCELFL.pdf> erişim tarihi:05.12.2017
- TYF (2017). [<http://tyf.gov.tr/DocumentCategories.aspx? DocumentValueId=23> erişim tarihi: 05.12.2017 Sicil Lisans Talimatı

- Üçer, O. (2014). *11-12 Yaş grubu yarışmacı yüzücülerin fonksiyonel hareket taraması testi sonuçlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi.
- Urartu, Ü. (1994). *Yüzme: teknik, taktik, kondisyon*. Inkilap Kitabevi.
- Varangaonkar, V. C., Ganesan, S., & Kumar, K. V. (2015). The relationship between Lumbar range of motion with hamstring flexibility among 6-12 years children from South India: A cross-sectional study. *International Journal of Health & Allied Sciences*, 4(1), 23.
- Ventrella, A. R., Semproli, S., Jürimäe, J., Toselli, S., Claessens, A. L., Jürimäe, T., & Brasili, P. (2008). Somatotype in 6–11-year-old Italian and Estonian schoolchildren. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*, 59(5), 383-396.
- Yalçiner, M. (1993). *Süratin mekanik ve fizyolojik özellikleri*. TC. GSG M Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 118, Ankara.
- Yiğit, M. (2011). *Düzenli yüzme antrenmanı yapan çocukların antropometrik gelişimlerinin incelenmesi*, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı: Yüksek lisans tezi.
- Zorba, E. (2006). *Vücut yapısı: Ölçüm yöntemleri ve şişmanlıkla başa çıkma*. Morpa Kültür Yayınları.
- Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk (Sports for all and physical fitness)*. Ankara, Turkey: GSGM Eğitim Dairesi Yayınları.
- Zorba, E., Ziyagil, M. A., Çolak, H., Kalkavan, A., Kolukısa, Ş., Torun, K., & Özdağ, S. (1995). 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3, 17-22.

EK-1

TESİS İZİN BELGESİ

Yüksek lisans çalışmam için gerekli olan verileri almam konusunda Van Kapalı Olimpik Yüzme Havuzunda eğitim gören 11-12 yaş kadın sporcuların antropometrik ve esneklik parametrelerini, antropometrik set ve esneklik ölçüm aletleri aracılığıyla almak hususunda herhangi bir sakınca yoksa tarafınızca onay almak istemekteyim.



Tesis Müdürü

EK-2

ANTRENÖR İZİN BELGESİ

Yüksek lisans çalışmam için gerekli olan verileri almam konusunda Van Kapalı Olimpik Yüzme Havuzunda eğitim gören 11-12 yaş kadın sporcularınızdan antrenman aralarında antropometrik ve esneklik parametrelerini, antropometrik set ve esneklik ölçüm aletleri aracılığıyla almak hususunda herhangi bir sakınca yoksa tarafınızca onay almak istemekteyim.



Yüzme Antrenörü

EK-3

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi olduğum adlı öğrencinin 11-12 yaş kadın yüzücülerin antropometrik ölçümlerinin esneklik parametresi üzerine etkisinin incelenmesi adlı araştırmaya katılmasına izin veriyorum.



VELİ

EK-4:

Antropometri Değerlendirme Formu

Yaş:

Boy:

Kilo:

Spor Yaşı:

Ölçüm yapılan yer:

Tarih:

Dominant taraf:

Tarihler		
Çap Çevre Ölçümleri	1. Ölçüm	
Biceps çevre		cm
Biceps Fleks. Çevre		cm
Ön kol çevresi		cm
Üst bacak çevre		cm
Uyluk Çevre		cm
Baldır çevre		cm
Omuz çapı		cm
Pelvis çapı		cm
Dirsek çapı		cm
El bileği çapı		cm
El Uzunluğu		cm
Diz çapı		cm
Ayak bileği çapı		cm
Ayak uzunluğu		cm
İki kol açık uzunluk		cm
Derialtı Yağ Ölçümleri		
Subskapular skinfold		mm
Triseps skinfold		mm
Biseps skinfold		mm
Önkol skinfold		mm
Abdominal skinfold		mm
Pektoral skinfold		mm
Suprailiak skinfold		mm
Uyluk skinfold		mm
Baldır skinfold		mm
ESNEKLİK		
Otur Eriş		cm
Dorsi Flexsiyon		cm
Planter Flexsiyon		derece
Omuz esnekliği testi		cm
V-Oturuş Testi		cm
Hamstring esnekliği testi sağ ayak		derece
Hamstring esnekliği testi sol ayak		derece



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

15.01/2018

Tez Başlığı / Konusu

11-12 yaş kadın yüzümlerinin antropometrik ölçümlerinin esaklık parametresi üzerine etkisinin incelenmesi

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 55 sayfalık kısmına ilişkin, 15.01.2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin...intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 18 (onsekiz) dir.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

15.01/2018
Serdar SAHİN
Adı, Soyadı, İmza

Adı Soyadı : Serdar SAHİN

Öğrenci No : 149403028

Anabilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Programı : Beden Eğitimi ve Spor

Statüsü : Y. Lisans Doktora

DANIŞMAN
Prof. Dr. Abuzer TAŞ
15.01/2018

A. Teş

ENSTITÜ ONAYI
UYGUNDUR

15.01/2018

Servet CAN
Enstitü Sekreteri