



**T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**FARKLI ANTRENMAN PROGRAMLARININ
YÜZÜCÜLERDE ANTROPOMETRİK VE MOTORİK
ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

Yüksek Lisans

İsmet ALAGÖZ

Çorum 2019

**FARKLI ANTRENMAN PROGRAMLARININ YÜZÜCÜLERDE
ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

İsmet ALAGÖZ

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

Yüksek Lisans

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Sema CAN**

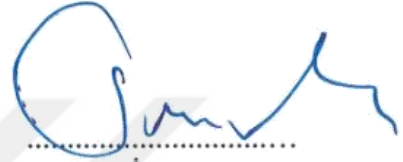
Çorum 2019

KABUL VE ONAY

HİTÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 170330148 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi İsmet ALAGÖZ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "FARKLI ANTRENMAN PROGRAMLARININ YÜZÜCÜLERDE ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Savunma Tarihi : 18 Mart 2019

Tez Danışmanı: **Dr. Öğr. Üyesi Sema CAN**
Hitit Üniversitesi



.....
İmza

Jüri Üyeleri: **Dr. Öğr. Üyesi Erbil Murat AYDIN**
Hitit Üniversitesi



.....
İmza

Jüri Üyeleri: **Dr. Öğr. Üyesi Ender EYUBOĞLU**
Bartın Üniversitesi



.....
İmza



İmza
Doç. Dr Erkan DEMİRKAN
Enstitü Müdürü

ETİK BEYANNAMESİ

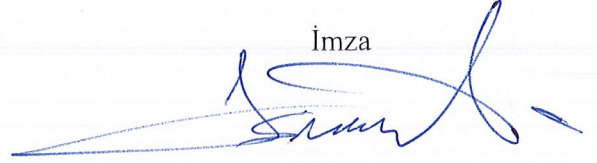
Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Farklı Antrenman Programlarının Yüzücülerde Antropometrik ve Motorik Özelliklere Etkisi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

18 Mart 2019

İsmet ALAGÖZ

İmza



ÖN SÖZ

Araştırmanın her aşamasında deneyimi ve bilgisiyle beni yönlendiren, benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, akademik olarak örnek aldığım, Sayın danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sema CAN'a

Çalışmanın her aşamasında bilgi ve tecrübeleriyle desteklerini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Erkan DEMİRKAN'a, İstatiksel analizlerin yapımında büyük emeği geçen Dr. Emre DEMİR'e ve Öğr. Gör. Özge KAZAR'a, bu uzun yolculuğun her anında içtenlikle yanımda olan ve yükümü hafifletmek için her türlü desteği veren yol arkadaşlarım Aynur BEKTAŞ, Tuğrul ÖZKADI ve Sibel YILDIRIM'a, araştırmanın yapılması için sporcularını gönüllü olarak araştırmaya dahil etmemi sağlayan Çorum Yıldızları Spor Kulübüne ve Onursal Başkanı Rıfat CEYLAN'a, gönüllü olarak test ve ölçümlerde yer alan değerli Çorum Yıldızları Spor Kulübü sporcularına; bu süre içerisinde yanımda olan tüm sporcu ve velilerime, eğitim hayatım boyunca bugünlere gelmemde emeği olan tüm öğretmenlerime ve her konuda, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen varlıklarıyla bana güç veren değerli aileme,

TEŞEKKÜR ve ŞÜKRANLARIMI SUNARIM.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY	iii
ETİK BEYANNAMESİ	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	viii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
ÖZET	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı	1
1.2 Problem Cümlesi	2
1.2.1 Alt problemler	2
1.3 Hipotezler	3
1.4 Sınırlılıklar	4
1.5 Sayıtlar	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1 Yüzme Tanımı ve Genel Özellikleri	5
2.1.1 Yüzme sporunun faydaları	5
2.1.2 Yüzmede kullanılan teknikler	5
2.1.2.1 Serbest yüzme tekniği	6
2.1.2.2 Sırtüstü yüzme tekniği	6
2.1.2.3 Kurbağalama yüzme tekniği	7
2.1.2.4 Kelebek yüzme tekniği	7
2.2 Yüzme Fizyolojisi	8
2.2.1 Yüzmede kullanılan enerji sistemleri	8
2.2.2 Yüzücülerin fizyolojik özellikleri	9
2.2.3 Yüzücülerin fiziki özellikleri	10
2.3 Yüzmede Birim Antrenman Kuralları	10
2.3.1 Isınma evresi	10
2.3.2 Esas evre	10
2.3.3 Soğuma evresi	11
2.4 Kuvvet	11
2.4.1 Kuvveti etkileyen faktörler	11
2.4.1.1 Fizyolojik faktörler	12
2.4.1.2 Koordinatif faktörler	12
2.4.2 Kuvvet antrenman prensipleri	13
2.5 Yüzmede Kuvvet Antrenmanlarının Önemi	14
2.6 Yüzmede Kullanılan Kuvvet Çalışmaları	14
2.6.1 Klasik ağırlık kuvvet çalışmaları	15
2.6.2 Vücut ağırlığıyla yapılan kuvvet çalışmaları	15
2.6.3 Core kuvvet çalışmaları	15
2.6.4 Elastik direnç bantları	15
3. MATERYAL ve YÖNTEM	17
3.1 Araştırma Grubu	17
3.2 Araştırma Protokolü	17
3.3 Verilerin Toplanması	20

3.3.1 Uzunluk ölçümleri.....	20
3.3.2 Çevre ölçümleri.....	21
3.3.3 Çap ölçümleri.....	22
3.3.4 Vücut kompozisyonu analizi.....	23
3.3.5 Aerobik dayanıklılık	25
3.3.6 Anaerobik güç	25
3.3.7 Kuvvet.....	26
3.3.8 Esneklik.....	26
3.3.9 Sürat	27
3.3.10 Denge	27
3.4. Verilerin Analizi.....	27
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA.....	69
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	76
KAYNAKLAR	83
EKLER.....	90
ÖZGEÇMİŞ	95

KISALTMALAR

cm	: Santimetre
dk	: Dakika
kg	: Kilogram
m	: Metre
n	: Denek Sayısı
sn	: Saniye
SS	: Standart Sapma

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Elastik bantların özellikleri	16
Çizelge 3.1: Elastik bant antrenman protokolü	18
Çizelge 3.2: Kara antrenman protokolü.....	19
Çizelge 3.3: Yüzme antrenman protokolü.....	20
Çizelge 4.1: Katılımcıların yaşlarına göre tanımlayıcı istatistikleri	29
Çizelge 4.2: Vücut yağ yüzdesinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması..	31
Çizelge 4.3: Üst gövde uzunluğu haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	32
Çizelge 4.4: Kulaç uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	33
Çizelge 4.5: Bacak uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	34
Çizelge 4.6: Kol uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	35
Çizelge 4.7: El uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	36
Çizelge 4.8: Biceps çevre'nin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	37
Çizelge 4.9: Üst bacak çevrenin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	39
Çizelge 4.10: Göğüs çevrenin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	41
Çizelge 4.11: Bel çevresi haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	43
Çizelge 4.12: Kalça çevresinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	44
Çizelge 4.13: Omuz çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	45
Çizelge 4.14: Pelvis çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	46
Çizelge 4.15: Dirsek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	47
Çizelge 4.16: El bilek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	48
Çizelge 4.17: Diz çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	49
Çizelge 4.18: Ayak bilek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	50
Çizelge 4.19: Dikey sıçramanın haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	51
Çizelge 4.20: Uzun atlamanın haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	53
Çizelge 4.21: Kol kuvveti testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması ...	55
Çizelge 4.22: Esneklik testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	57
Çizelge 4.23: Aerobik dayanıklılık testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	59
Çizelge 4.24: Sürat testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	61
Çizelge 4.25: Denge testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	63
Çizelge 4.26: Üst gövde kuvvetinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması	65
Çizelge 4.27: "50 m serbest yüzme" performansının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması.....	67

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1: Boy uzunluğunun gruplara göre haftalık değişimleri.....	30
Şekil 4.2: Vücut ağırlığının gruplara göre haftalık değişimleri.....	30
Şekil 4.3: Biceps çevre'nin gruplara göre haftalık değişimleri	38
Şekil 4.4: Üst bacak çevre gruplara göre haftalık değişimleri.....	40
Şekil 4.5: Göğüs çevre uzunluğunun gruplara göre haftalık değişimleri	42
Şekil 4.6: Dikey Sıçramanın gruplara göre haftalık değişimleri	52
Şekil 4.7: Uzun atlamanın gruplara göre haftalık değişimleri.....	54
Şekil 4.8: Kol kuvvetinin gruplara göre haftalık değişimleri	56
Şekil 4.9: Esneklik testinin gruplara göre haftalık değişimleri.....	58
Şekil 4.10: Aerobik dayanıklılığı'nın gruplara göre haftalık değişimleri	60
Şekil 4.11: Sürat testinin gruplara göre haftalık değişimleri	62
Şekil 4.12: Denge testinin gruplara göre haftalık değişimleri	64
Şekil 4.13: Üst gövde kuvvetin gruplara göre haftalık değişimleri	66
Şekil 4.14: 50 metre serbest yüzme performansının gruplara göre haftalık değişimleri.....	68

FARKLI ANTRENMAN PROGRAMLARININ YÜZÜCÜLERDE ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

ÖZET

ALAGÖZ, İsmet. Farklı Antrenman Programlarının Yüzücülerde Antropometrik ve Motorik Özelliklere Etkisi, Yüksek Lisans, Çorum, 2019.

Bu çalışmanın amacı farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmaya Çorum ili'nde 9-11 yaş arasında spor yaşı en az 2 yıl olan 45 kişi katılmıştır. 3 farklı çalışma grubu [(1) elastik bant + yüzme; (2) kara + yüzme; (3) yüzme) oluşturularak 12 haftalık antrenman programı uygulanmıştır. Araştırmada, bazı antropometrik ve motorik özellikler ile 50 m serbest stil yüzme performansları ölçümü antrenman öncesi, 4, 8 ve 12. hafta olmak üzere 4 tekrarlı olarak yapılmıştır. İstatiksel analiz olarak, kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Parametrik test varsayımları sağlanmadığı için Kruskal Wallis analizi, farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Antropometrik olarak; gruplar arasında bacak, kol, el ve kulaç uzunluğu, biceps, üst bacak, göğüs, bel, kalça çevresi, omuz ve pelvis çap ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık ($p<0,05$); motorik özelliklerde, dikey sıçrama, kol kuvveti, sürat, üst gövde kuvveti ve 50 m serbest stil yüzme performanslarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, el bilek, diz ve ayak bilek çapı, uzun atlama, esneklik, aerobik ve denge testi parametrelerinde ise anlamlı düzeyde farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Sonuç olarak, elastik bant antrenmanı yapan grupta, biceps çevre, dikey sıçrama, esneklik, aerobik kapasite ve üst gövde kuvvetinde; kara antrenmanı yapan grupta ise, üst bacak, göğüs çevre, uzun atlama, kol kuvveti, sürat, denge parametrelerinin daha iyi olduğu görülmüştür. 50 m serbest stil yüzme performansında ise kara antrenman grubunun elastik bant grubuna göre daha fazla iyileşme sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Antrenman, Antropometri, Elastik bant, Motorik Özellikler, Yüzme.

THE EFFECT OF DIFFERENT TRAINING PROGRAMS ON THE ANTHROPOMETRIC AND MOTORIC CHARACTERISTICS OF THE SWIMMERS

SUMMARY

ALAGÖZ, Ismet. The Effect of Different Training Programs on the Anthropometric and Motoric Characteristics of the Swimmers, Master's Degree, Çorum, 2019.

The aim of this study is to investigate the effect of different training programs on the anthropometric and motoric characteristics of the swimmers. The study sample included 45 individuals in total between the ages of 9 and 11, with at least 2 years of sports age. Three different working groups [(1) elastic band + swimming; (2) dry land + swimming; (3) swimming only] were formed where a 12-week training program was applied. In the study, measurements for some anthropometric and motoric characteristics as well as measurement for 50 m free-style swimming performance were performed for four times throughout the study, including before the training and at the 4th, 8th, and the 12th weeks of the study. In terms of statistical analysis, descriptive statistics were applied for categorical variables. Kruskal Wallis test was implemented due to the fact that the parametric test assumptions were not provided, and Mann Whitney U test was applied in order to determine the groups causing the difference. Anthropometrically; statistically significant differences were found between the groups in terms of leg, arm, hand and stroke length, biceps, upper leg, chest, waist, hip circumference, and shoulder and pelvis diameter measurements ($p < 0.05$); and in terms of motoric characteristics, vertical jump height, arm strength, velocity, upper body strength and 50 m free-style swimming performances ($p < 0.05$). Whereas, no statistically significant differences were found in terms of height, body weight, body fat percentage, wrist, knee and ankle diameter, long jump, flexibility, aerobic and balance test parameters ($p > 0.05$). The results of the study indicate that in the group with elastic band training, characteristics such as biceps circumference, vertical jump, flexibility, aerobic capacity and upper body strength, and in the group with dry land training, the upper leg, chest girth, long jump, arm strength, velocity, and parameters of balance were found to be relatively better. With regard to 50 m free-style swimming performance, it can be suggested that the dry land training group demonstrated relatively better improvement in comparison to the group with elastic band.

Key Words: Training, Anthropometry, Elastic band, Motoric characteristics, Swimming.

1. GİRİŞ

Yüzme tüm yaş guruplarında yapılan popüler bir spordur. Yüzme branşı diğer spor branşlarından farklı olarak su üzerinde kol ve bacakların eş zamanlarda kullanılmasını gerektirir. Bir mesafeyi koşarak kat etmek için harcanan enerji, yüzerken harcanan enerjinin ¼'ü kadardır (Güler, 2000). Yüzme sporu vücut yapılarında dengeli şekilde büyüme ve gelişmeyi sağladığı için genellikle erken yaşlarda tercih edilmektedir (Hannula ve Thornton 2018) ve devamlılığında sporcunun biyomotorik özellikleri gelişirken aynı zamanda da sağlıklı bir postür gelişimi de sağlamak mümkündür (Malina, Bouchard ve Bar-Or, 2004). Yüzme sporunun insan vücuduna birçok yararının olduğu bilinmekle birlikte aynı zamanda kuvvet artışını da beraberinde getirmektedir (Demir ve Filiz, 2004). Yüzme bir kuvvet sporu olduğundan kolun çekme evresinde suya aktarabildiği kadar güç aktarabilmesi yüzücüyü avantajlı hale getirebilmektedir (Aspenes, Kjendlie, Hoff ve Helgerud, 2009).

6-11 yaş aralığı çocukların ergenlik öncesi dönemde motor kontrol, denge ve koordinasyon özelliklerinin geliştiği dönemdir (Hardy, 2000, s. 112). Çocuk ve gençler de uygulanacak olan antrenman programlarına kuvvet çalışmalarının dahil edilmesinin sportif başarıyı da beraberinde getireceği vurgulanmaktadır (Muratlı, 2007, s. 51). Sportif başarıyı geliştirmek adına yüzme antrenmanlarına ek olarak su dışında “kara antrenmanları” olarak adlandırılan kuvvet antrenmanları yapıldığı bilinmektedir. Karada yapılan antrenmanlar tıpkı suda yapılan antrenmanlar gibi sporcunun ihtiyaçlarına ve özelliklerine uygun şekilde planlanmalıdır. Yapılan çalışmalarda bir yüzme antrenmanının %25 kara %75 su içerisinde olacak şekilde planlanmasının sportif başarı üzerinde daha etkili olacağı belirtilmiştir (Barbosa ve diğ., 2010; Pesic ve diğ., 2015).

Kara antrenmanları dışında kuvveti geliştirmenin farklı yöntemleri de bulunmaktadır. Bu yöntemler kendi vücut ağırlığına dayalı, farklı ekipman veya malzemeler ile de sağlanabilmektedir. Kuvveti geliştirmek için kullanılan bu araçlardan birisi de elastik kuvvet bantlarıdır. Elastik bant ile yapılan antrenmanlar

ile kuvvet gelişimi arasında doğrusal bir ilişki olması ve her yaş grubunda kullanılabilmesi önemli bir avantaj olarak kabul edilmektedir (Muratlı, 2013, s. 213). Bununla birlikte, elastik bant ile yapılan antrenmanlarda farklı düzlemlerde tek ya da çok sayıda eklem ve kas grubu çalıştırılarak daha fonksiyonel bir antrenman programı hazırlanabilir. Bu doğrultuda, Ulusal ve Uluslararası literatüre bakıldığında, farklı antrenman protokolleriyle ilgili birçok araştırma yapıldığı görülmektedir (Aspenes ve diğ., 2009; Selçuk 2012; Yapıcı, Maden ve Fındıkoğlu, 2016). Fakat son yıllarda elastik bantların kullanımının yaygınlaşması da farklı antrenman programlarının kullanılmasını beraberinde getirmektedir. Bu doğrultuda literatür incelendiğinde 9 – 11 yaş sporcular için yüzme antrenmanlarının planlamasında su dışında yapılan çalışmalarda hem kara antrenmanı hemde elastikbant antrenmanlarına yer verildiğine rastlanılmamıştır. Bu araştırma ile literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2 Problem Cümlesi

Farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özellikler üzerine etkisi var mıdır?

1.2.1 Alt problemler

- Antrenman gruplarının antropometrik ölçüm değişimleri arasında farklılık var mıdır?
- Antrenman gruplarının vücut kompozisyonları analizi ölçümlerinin değişimleri arasında farklılık var mıdır?
- Antrenman gruplarının anaerobik güç parametrelerinin değişimleri arasında farklılık var mıdır?
- Antrenman gruplarının esneklik parametreleri değişimleri arasında farklılık var mıdır?

- Antrenman gruplarının aerobik dayanıklılık parametreleri değişimleri arasında farklılık var mıdır?
- Antrenman gruplarının sürat parametreleri değişimleri arasında farklılık var mıdır?
- Antrenman gruplarının denge parametreleri değişimleri arasında farklılık var mıdır?

1.3 Hipotezler

- H_0 : Antrenman gruplarının antropometrik ölçümlerinin değişimleri arasında farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının antropometrik ölçümlerinin değişimleri arasında farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının vücut kompozisyon analizi ölçümlerinin değişimlerinde farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının vücut kompozisyon analizi ölçümlerinin değişimlerinde farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının anaerobik güç parametreleri değişimleri arasında farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının anaerobik güç parametreleri arasında değişimleri farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının esneklik parametreleri değişimleri arasında farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının esneklik parametreleri değişimleri arasında farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının aerobik dayanıklılık parametreleri değişimleri arasında farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının aerobik dayanıklılık parametreleri değişimleri arasında farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının sürat parametreleri değişimleri arasında farklılık yoktur.

- H_1 : Antrenman gruplarının sürat parametreleri değişimleri arasında farklılık vardır.
- H_0 : Antrenman gruplarının denge parametreleri değişimleri arasında farklılık yoktur.
- H_1 : Antrenman gruplarının denge parametreleri değişimleri arasında farklılık vardır.

1.4 Sınırlılıklar

- Bu çalışma Çorum ilinde en az 2 yıldır düzenli olarak yüzme antrenmanı yapan 9-11 yaş 45 kişi ile sınırlandırılmıştır.

1.5 Sayıtlar

- Yapılan antrenmanların maksimum eforla yapıldığı varsayılmıştır.
- Yüzme antrenmanlarında havuz sıcaklığının sabit olduğu varsayılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Yüzme Tanımı ve Genel Özellikleri

Yüzme, suyun içinde kişilerin bir noktadan diğer bir noktaya ulaşabilmek için yapılan anlamlı hareketlerin tamamıdır. Sportif yüzme ise, suda sporcunun mevcut mesafeleri serbest, sırt, kurbağalama, kelebek ve karışık tekniklerle minimum sürede tamamlayabilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır (Maglischo, 2012, s.1). Yüzme suyun direncine karşı yapılan bir spor olduğundan kuvvet ve kondisyona büyük oranda ihtiyaç duyulmaktadır (Bozdoğan, 2003, s. 24).

Yüzme sporunun diğer spor branşlarından birçok farklı özelliği bulunmaktadır. Gözle görülebilen fark, suyun üzerinde ilerlemek için kolların ve bacakların aynı anda veya ayrı ayrı kullanılmasıyla doğru yüzme tekniğinin uygulanması için enerji harcanmasıdır. Diğer fark ise, suyun içinde yüzücüyü yavaşlatacak olan sürtünmeyi en az düzeye indirmeye çalışmasıdır (Odabaş, 2003).

Yüzme, diğer spor branşlarına göre sakatlık riskinin daha az olduğu ve aynı zamanda motorik özelliklerin artırılmasında etkisi olan bir spor branşıdır. Yüzme branşında sportif verimin elde edilebilmesi için sporcunun küçük yaşlarda başlaması ve teknik bilgisi iyi olan eğitici tarafından çalıştırılması, aile ve okulundan desteklenmesi gerekmektedir. Yüzme ile uğraşan bir sporcu başarılı olmak istiyorsa iyi antrenman programları ile düzenli antrenman yapması, dinlenmesi ve beslenmesi gibi başarıyı etkileyen birçok faktörü gözönünde bulundurulmalıdır (Maglischo, 2012, s. 3).

2.1.1 Yüzme sporunun faydaları

- Yüzme solunumun derinliği ve hızını daha verimli hale getirerek dokulardaki oksijen alımının kalitesini yükseltir.

- Kemikler ve eklemler su içerisinde daha kolay esneklik kazanır ve uzuvlar daha geniş açılarda kolaylıkla hareket eder.
- Vücutta bulunan birçok kası geliştirirken aynı zamanda da fiziksel görünümü de değiştirir.
- Kalp ve akciğer kapasitelerini artırır.
- Dayanıklılığı geliştirirken aynı zamanda da kas ve denge özelliklerinin gelişimine etki eder.
- Stres ve gerilimi azaltarak psikolojik olarak iyileşme sağlar (Maglischo, 2003, s. 86).

2.1.2 Yüzmede kullanılan teknikler

Antrenman ve müsabakalarda, farklı pozisyonlarda serbest, sırtüstü, kelebek ve kurbağalama olmak üzere dört farklı teknik kullanılmaktadır. Baş ve vücut pozisyonu, nefes alma, kol çekişi, ayak vuruşu ve koordinasyon yönünden dört teknik birbirinden ayrı özelliklere sahiptir. Bu teknikler içinde sadece sırtüstü tekniği, sırtüstü pozisyonda yüzülürken, diğer teknikler ise yüzüstü pozisyonda yatay veya yataya yakın şekilde yüzülür. Sırtüstü, kurbağalama ve kelebek yüzme tekniği yarış mesafeleri 50 m, 100 m ve 200 m'dir. Serbest yüzme tekniği yarış mesafeleri ise 50 m, 100 m, 200 m, 400 m ile kadınlarda 800 m, erkeklerde 1500 m'dir (Bozdoğan, 2005, s. 13).

2.1.2.1 Serbest yüzme tekniği

Serbest teknik, dört teknik arasında en hızlı olan tekniktir. Bir kulaç döngüsü, bir sağ-bir sol kol çekişi ve ayak vuruşu sayılarından oluşmaktadır. En yaygın ritim, yüzücülerin her kulaç döngüsü süresinde altı ayak vuruş yaptıkları altılı ayak vuruşudur. Dörtlü ayak vuruşu ve ikili ayak vuruşu seçenekleri de diğer yaygın ritimlerdir. Kol çekişi; giriş ve uzanma, aşağı süpürme, kavrama, içeri süpürme, yukarı süpürme, çıkış ve toparlama olarak altı etaba bölünmüştür (Maglischo, 2003, s. 89). Genelde teknik hatalar kol çekişlerinde oluşur. Doğru bir kol tekniğine sahip

olan sporcular sürtünmeyi en aza indirdiklerinden uzanma ve süpürme hareketlerini başarılı bir şekilde gerçekleştirirler (Bozdoğan, 2005 s. 35).

2.1.2.2 Srtst yüzme tekniği

Srtst tekniğinde ayak vuruşu; bacaklar bitişik, ayakların sırasıyla aşağı yukarı vuruş hareketleriyle yapılır. Kollar suyun dışından tek tek düz bir şekilde baş üstü hizasından ileri doğru atılarak su içerisinden çekilir. Her su altı kol çekişi; ilk aşağı süpürme, kavrama, yukarı süpürme, ikinci aşağı süpürme, suyu bırakma ve çıkış olarak beş bölümden oluşur. Bu bölümlerden; yukarı süpürme ve ikinci aşağı süpürme, itiş kuvvetini oluşturan bölümdür. Srtst tekniği, başın hareket etmediği tek tekniktir (Maglischo, 2003, s. 171; Newel, Cross, Cowcher ve Bernabei, 2014).

2.1.2.3 Kurbağalama yüzme tekniği

Kurbağalama tekniğinde kol çekişi; dışarı süpürme, kavrama, kol çekişi (içeri süpürme), suyu bırakma ve toplama olarak dört aşamaya bölünmüştür. Kollar ileriye uzatıldığında bacaklar vuruş yapar, içeri süpürmede bacaklar kalçaya doğru çekilir. Her kol çekişinde baş sudan çıkartılarak, her kol döngüsünde bir ayak vuruşu yapılır. Ayak vuruş etapları; toplama, dışarı süpürme, içeri süpürme ile kaldırma ve kaymadır. Kurbağalama tekniğinde ayak vuruşları yaklaşık %70'i etkiliyken, diğer tekniklerde ise ayak vuruşları yaklaşık %30 etkilidir. Dolayısıyla ayak vuruş kuvveti kurbağalama tekniğinde önemli bir etkiye sahiptir (Maglischo, 2003, s. 207).

2.1.2.4 Kelebek yüzme tekniği

Kelebek yüzme vücut yataya yakın pozisyonudur. Kelebek tekniğinde kol çekişi; giriş ve uzanma, dışarı süpürme ve kavrama, içeri süpürme, yukarı süpürme, çıkış ve toplama olarak beş aşamadan oluşur. Ayak vuruş hareketi dolfın olarak isimlendirilmiştir. Dolfın hareketinde, bacaklar ve ayaklar birleşik bir şekilde aynı anda aşağı yukarı ayak vuruşlarından oluşur. Elit düzeyde bir kelebek yzcs her kol devrinde iki ayak vuruşu yapar. Bel, kalça ve bacaklar koordineli bir şekilde hareketi tamamlar (Maglischo, 2003, s. 137).

2.2 Yüzme Fizyolojisi

Fizyolojik faktörler, genel ve özel dayanıklılık, anaerobik güç, kas gücü ve esnekliktir (Smith, Norris, ve Hogg, 2002).

2.2.1 Yüzmede kullanılan enerji sistemleri

Yüzme performansı, yüzücünün metabolik gücünü belirli bir enerjisel verimlilikle mekanik güce dönüştürme olarak tanımlanabilir. Yüzme sırasında kaslar vücuda su üzerinde ilerlemek için güç üretir. Toplam enerji üretimi, çok hızlı (adenozin trifosfat-fosfokreatin), kısa süreli (anaerobik glikoliz) ve uzun süreli (oksidatif veya aerobik sistem) güç üretim sistemlerinin birleşiminden meydana gelmektedir (Young, 2010). Bu enerji sistemlerinin yüzme sırasında kullanım yüzdeleri de yapılan yüzme antrenmanının şiddetine ve süresine bağlıdır. Diğer egzersizlerde de olduğu gibi, kas içinde depolanan yada kan tarafından taşınan kimyasal enerji, mekanik enerjiye çevrilir. Tüm biyolojik fonksiyonlar için gerekli olan enerji; karbonhidratlar, lipidler ve proteinlerden elde edilmektedir. Bunlar, doğrudan kas kuvveti üretimine yada herhangi bir hücresel işlev için kullanılabilen tek yakıt olan adenozin trifosfata (ATP) depolanabilir ve sonuç olarak başka bir kimyasal bileşene dönüştürülür. Kas içerisinde ATP'nin ATPaz enzimiyle hidrolizinden gelen enerji, kas filamentlerinin kasılması için gerekli spesifik alanları aktive eder. Ayrıca, kas lifinin gevşemesi için kalsiyumun sarkoplazmik retikuluma ya da hücre dışına ATP kullanılarak pompalanması gerekir (Guyton ve Hall, 2007, s. 125).

Yüzme sporunda, 50 m yarışlarında ATP ve fosfojen depoları hızla tüketilmekte ve enerjiyi açığa çıkarmak için glikoliz hızlı bir şekilde harekete geçirilmektedir. 100 m yarışları, hem glikolitik hem de aerobik enerji sistemlerinin tam ve hızlı bir şekilde aktivasyonunu gerektirir, çünkü azalan glikolitik enerji oluşumu, yarışın son üçte ikisinde artan oksidatif ATP üretimiyle telafi edilir. Orta mesafe yarışlarında ise, orta ve yüksek glikolitik gücün yanı sıra çok yüksek düzeyde maksimum oksijen tüketim değerleri de gerekmektedir. Uzun mesafeli müsabakalarda aerobik yoldan oluşan enerji kullanılmaktadır (Troup, 1999, s. 272).

2.2.2 Yüzücülerin fizyolojik özellikleri

Sprinterler 3 kategoriye ayrılırlar;

Birinci Grup: Fleet sprinterler (çabuk geçen), 50 metrede diğerlerine kıyasla daha iyi performans gösterirler. 100 metredeki performansı düşük, 200 m ise çok daha düşüktür. Yüksek anaerobik, düşük aerobik kapasiteye sahiptir (Sweetenham ve Atkinson, 2003, s. 153).

İkinci Grup: Normal sprinterler olarak adlandırılan bu grup, 50 ve 200 metreyi iyi yüzebilmelerine rağmen en iyi performansı 100 metrede gösterirler. Yüksek düzeyde anaerobik kapasiteleri vardır (Sweetenham ve Atkinson, 2003, s. 153).

Üçüncü Grup: En iyi performanslarını 200 metrede gösterirler. Bu katogoride uzmanlaşan yüzücülerin diğer katogorilere oranla daha yavaş kasılan kas lifleri vardır (Sweetenham ve Atkinson, 2003, s. 153).

Fleet ve normal sprinterleri mesafe yüzücülerinden daha fazla kaslı olma eğilimindedirler. Daha fazla hızlı seğiren kas liflerine sahip olduklarından kas boyutunu, kas kuvvetini ve kas gücünü geliştirme potansiyelleri de oldukça fazladır (Atabaş, 2017).

2.2.3.1 Orta mesafe yüzücülerin fizyolojik özellikleri

Orta mesafe yarışlarında uzmanlaşan yüzücüler fizyolojik ölçümların değişik yönleri nedeniyle genelde çok gelişmiş bir aerobik kapasite ile ortalamanın üzerinde bir anaerobik güce sahiptirler. Hızlı kasılan kas liflerin yavaş kasılan kas liflerine oranı yaklaşık olarak eşittir veya yavaş kasılan kas lifleri oranı biraz daha fazla olabilir (Atabaş, 2017).

2.2.3.2 Uzun mesafe yüzücülerin fizyolojik özellikleri

Mesafe yüzücüleri 800 metre ve 1500 metre serbest ile yarış programının en uzun yarışlarını yüzerler. Mesafe yüzücüleri aerobik metabolizmaya diğer yüzücülere oranla daha fazla eğilimlidir. Özellikle Max VO₂ ve anaerobik eşik düzeyi daha yüksek orandadır. Bunun diğer bir nedeni ise yavaş kasılan kas liflerinin bir çok kişiye göre daha yüksek oranda olmasıdır. Hızlı kasılan kas lifi oranı yüksek

olmadığından, mesafe yüzücülerinin anaerobik güç düzeyleri genellikle daha düşüktür. Bir yere kadar avantaj olarak görünebilen bu durum rekabet edebilmek için mesafe yarışlarının başında hızlı bir çıkış yapamamalarına ve yarış sonunda da istenilen sprinti gerçekleştirememelerine neden olmaktadır. Mesafe yüzücüleri genellikle çok kaslı değildir. Ayrıca direnç antrenmanları ile kolayca kas geliştiremezler (Atabaş, 2017).

2.2.3 Yüzücülerin fiziki özellikleri

Genellikle başarılı yüzücüler somototip olarak ekto-mezomorfiktirler. Aynı yaştaki inaktif kimselere oranla gerek erkek gerek kadın yüzücüler çok daha uzun boylu, daha ağır ve daha az vücut yağı sahiptirler. (Akgün, 1994, s. 47).

2.3 Yüzmede Birim Antrenman Kuralları

Antrenman programı planlaması, tüm yüzücüler ve tüm yarışma kategorileri için aynı değildir. Antrenman planlamaları değişik mesafelerdeki yarışlar ve değişik fizyolojideki yüzücüler için bireyselleştirilmelidir (Atabaş, 2017).

2.3.1 Isınma evresi

Isınma, eklemlerinin ve kaslarının hareket alanlarını arttırmakta, yüzücülerin yüzme yeteneklerini daha aktif bir şekilde uygulamalarını sağlamaktadır. Isınmanın amacı, yüzücülerin yarışa hızlı başlayabilmeleri için kas kasılmasını hızlandırıp kas ve eklemlerde meydana gelebilecek sakatlık riskini en aza indirmektir. Isınma kulaç tekniklerinin, yaklaşan yarış için çıkış ve dönüşlerin ve çeşitli mesafeler için yarış tempolarının alıştırılma ve iyileştirilmesi için kullanılmaktadır (Maglischo, 2003, s. 736).

2.3.2 Esas evre

Yüzme antrenmanlarında sürekli yükselen, yüklenmeye dayalı çalışmalar yapılmalıdır. FTb kas liflerinin aerobik kapasitesini geliştirebilmek için yüzücülerin antrenman programlarına kesinlikle hızlı tempoda dayanıklılık antrenmanı eklenmelidir. Yavaş kasılan FTa kas lifleri, yüzücülerin aerobik ve anaerobik eşikleri arasında maksimum olmayan hızlarda iyi antrene edilebilir; fakat FTb kas liflerinin aerobik kapasitesini geliştirmek için % 100 VO₂max'ın üstündeki hızlara gerek olabilir. Ancak her ne kadar dayanıklılık antrenmanı gerekli ise de çok sık ve uzun

sürekli olarak yapılan dayanıklılık antrenmanları asidoza ve kas yaralanmalarında yol açabilir. Bu nedenle % 100' ün üstündeki hızlarda sadece kısa süreli antrenmanlar da yapılmalıdır (Maglischo, 2003; Newell ve diğ., 2014, s.92).

2.3.3 Soğuma Evresi

Antrenman ve yarış sonrası genellikle göz ardı edilen en önemli evrelerden biri düşük tempoda yüzülen soğuma (toparlanma) çalışmasıdır. 10-20 dakikalık bir toparlanma yüzmesi kanın kalbe geri dönmesine yardımcı olur. Bu tür egzersizler ile kan dolaşımı normale dönerek vücudun soğuması sağlanır (Maglischo, 2003, s. 740; Zorba, 2012; Karabina ve Pirselimoglu, 2012).

2.4 Kuvvet

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet; kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi (tension) anlatmaktadır. Fizikte ise kuvvet, cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanmaktadır (Akdağ, 2019; Muratlı, Kalyoncu ve Şahin, 2007). Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç ile) hareket ettirme, yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Muratlı, 2007, s. 202).

Kas kuvveti yaşla birlikte artar ve en yüksek değerine kas kütleindeki artışın en yüksek olduğu çocukluk çağında ulaşılmaktadır. Kuvvetin, kızlarda 15 yaşına kadar artış gösterdiği ve bu yaştan itibaren özellikle de egzersiz yapılmadığında düşüş gösterdiği belirtilmektedir (Güler, Günay, Tamer, Baltacı ve Gökdemir, 2004). Aynı zamanda yaş ilerledikçe kasların enine kesitleri birbirine yaklaşmaktadır. Bu kas kütleindeki azalmanın hızı ve süresi sedanter yaşayan insanlarda çok daha çabuk oluşmaktadır (Zorba, 2001, s. 166). Sportif verimin önemli bir özelliği de, kuvvet özelliğindeki artışa bağlı olarak gelişmesidir. Birçok araştırmacı bu belirlemeye dayanarak, sportif başarıyı arttırmak için çocuk ve gençlerde de kuvvet çalışmalarına yer vermenin gerektiğini savunmaktadır. Çocuk antrenmanlarının önemli karakteristiklerinden biri olan genel ve çok yönlülük ilkesi göz önünde bulundurmak şartıyla, bilinçli yapılan kuvvet çalışmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir (Muratlı, 2007, s. 198). Kuvvet, spor aktivitelerinin temel ögesi olmakla beraber,

rekreasyon aktivitelerindeki performansın temelini de oluşturmaktadır. Bunun yanında kuvvet, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde önemli rol oynamaktadır (Tamer, 1995, s. 40).

2.4.1 Kuvveti etkileyen faktörler

2.4.1.1 Fizyolojik faktörler

Kasta kasılma hareketinin gerçekleşebilmesi için gerekli ön koşul enerji metabolizmasıdır, yani kas dokusu içinde gerçekleşen enerji üretimidir. Her türlü bedensel çalışmada, özellikle de sportif çalışmalarda kandaki ve kas dokusu içindeki enerji sağlayıcı maddeler dönüşüme uğrar ve organizmada kullanıma uygun hale gelir. Çoğunlukla antrenman yapan çocuklar üzerinde yapılan araştırmalarda, antrenman sırasında çocuk organizmasının belli yüklenmelerde yetişkinler gibi uyum reaksiyonları gösterdiği saptanmıştır. Enerji metabolizması, olgunlaşmadan çok kas çalışmasının türüne bağlıdır. Çocukluk çağında kuvvet gelişimini anlatmada fizyolojik yaklaşım temel alınır. Buna göre; kuvvetin oluşması ve antrene edilebilmesi için kas liflerinin çapının artması, bunun içinde yeterli ölçüde testosteron hormonunun olması gerekir. Testosteron hormonunun gerekliliği biyolojik bir gerçek olmakla birlikte ikinci derecede önem taşımaktadır. Ancak bu teori, yayınlar yoluyla “kuvvet, işe yarar ölçüde ergenlikten önce gelişmez geliştirilemez” şeklindeki yanlış kanının yerleşmesine sebep olmuştur (Akarsu, 2008).

2.4.1.2 Koordinatif faktörler

Kasın koordinatif faktörü, morfolojik ve fonksiyonel yetenekleri işbirliğini kapsar ve iki kısma ayrılır. İntermüsküler koordinasyon, bir harekete katılan kasların (sinergist ve antagonist kaslar) birbiriyle etkileşim halinde olmasıdır. İnteramüsküler koordinasyon ise, bir kastaki bireysel liflerin birbirleriyle senkronize etkileşimleridir. İnteramüsküler koordinasyon ne kadar iyi olursa daha çok kas lifi uyarılır ve farklı kasılma hızıyla (yavaş ya da süratli) eşit zamanda maksimal kuvvet ortaya çıkar. Kas içi koordinasyon da hareketlerin uygulanışı patlayıcı bir özellikte olduğundan yüksek statik ve dinamik güç oluşumunu etkilemektedir (Sevim, 2002, 59).

Ayrıca, kuvveti yaş, cinsiyet, sinirsel, mekanik, ısı faktörü, yorgunluk, toparlanma, ısınma, kas potansiyeli ve teknik gibi birçok faktör etkilemektedir (Günay ve diğ., 1996).

2.4.2 Kuvvet antrenman prensipleri

Antrenman prensipleri istenilen hedefe ulaşmak için gerekli olan prensiplerin yerine getirilmesi şeklinde ifade edilebilir. Bizi hedefe götüren bu önemli prensipler; varyasyon, bireysellik, özel olma ve kademeli artan yüklenme prensipleri olarak 4 ana bölümde ele alınmaktadır.

Varyasyon Prensibi: Özellikle sporcuların mental ve psikolojik gelişimlerini sağlamak ve sürantrenmanın önüne geçmek için dikkat edilmesi gereken önemli bir prensiptir. Yüklenme yöntemlerinde, kullanılan ekipman da ve uygulanan egzersizlerdeki çeşitlilik gelecek dönemler için gelişimi olumlu yönde etkileyecektir (Bompa, 2000, s. 51).

Bireysellik Prensibi: Antrenmanda bireyselleşme antrenmanın temel gereklerinden biridir. Her sporcunun, verim düzeyi ne olursa olsun, kabiliyetine, öğrenme özelliklerine ve branşın gereklerine göre hareket edilmesi gerektiğini belirtmektedir (Bompa, 1998 s. 51).

Özel Olma Prensibi: Sporsal bir yaşantıya başlayan kişinin amacı bir spor dalında özelleşmektir. Özelleşmek sporda başarı sağlamak için ana koşullardandır. Kuvvet antrenmanlarında özelleşme spora özgü kuvvet antrenman programları, spora özgü enerji sistemleri ve spesifik kas gruplarının çalıştırılmasıyla ifade edilir (Bompa, 2000, s. 53).

Kademeli Artan Yüklenme Prensibi: Sporcunun veriminin artması, antrenmanda ulaşılan çalışmanın niceliği ve niteliğinin doğrudan bir sonucudur. Başlama evresinden üst düzey sporcu evresine kadar, antrenmandaki iş yükü her bireyin psikolojik ve fiziksel becerilerine göre kademeli olarak arttırılmalıdır Bompa, 1998, s. 58). Kuvvet antrenmanlarına başlarken bazı kuralları göz önünde bulundurmamız gerekir. Bu kurallar özellikle genç ve yeni başlayan sporcular için çok önemlidir.

Doğru gelişim ve sakatlıklardan korunmak için gerekli olan bu dört basit ana kural;

- Kas kuvvetini gelişirmeden eklem hareketliliğinin geliştirilmesi,
- Kas kuvvetini gelişirmeden tendonların geliştirilmesi,
- Kol ve bacak gibi gövdeye bağlı olan büyük kas gruplarını gelişirmeden sırt ve karın grubu kaslarının geliştirilmesi,
- Spesifik kas gruplarını gelişirmeden dengeleyici kas gruplarının geliştirilmesi (Bompa, 2000, s. 64).

Tüm bunların yanında kuvvet antrenmanlarına başlarken dikkat edilmesi gereken diğer unsurlara da dikkat etmemiz gerekir. Bunlar; doğru beslenme, sıvı alımı, yüklenme dinlenme ilişkisi, uygun alan ve malzeme, yeterli ısınma ve soğuma, hijyen ve spor masajı olarak sıralanabilir (Mackenzie, 2005).

2.5 Yüzmede Kuvvet Antrenmanlarının nemi

Yüzücülerde, özellikle st gövdenin kuvveti (göğüs, arka kol, n kol, omuz ve st sırt) yüzme performansında önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, serbest, sırtüstü ve kelebek yüzmede bacaklar, diz, kalça fleksiyon ve ekstensiyonu ile itici bir g oluşturulmaktadır. Bununla birlikte kurbağalama yüzmede, kalça addüksiyon ve abdüksiyonu da önemlidir. Yine kuvvet antrenmanları, yüzücü omuzu denen rahatsızlığa bağlı olan omuz ağrılarının azaltılmasında da yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda uygun hazırlanmış kuvvet antrenmanları yüzme performansını arttırdığı gibi sakatlıklardan korunmada da yardımcı olacaktır (Kraemer ve Fleck, 2005). Bu nedenle uzun mesafe yüzücüleri dahil olmak üzere müsabaka başarısı için her dönemde kuvvet antrenmanı yapılmalıdır. Basit olarak daha kuvvetli yüzücü, vücut yapısı ve teknik mekaniklerine bağlı olarak daha iyi bir yüzücü olmaya adaydır (Faigenbaum, Bellucci, Bernieri, Bakker ve Hoorens, 2005).

2.6 Yüzmede Kullanılan Kuvvet alışmaları

Yüzmede kuvvet çalışmaları karada ve suda yapılan olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Karada yapılan kuvvet çalışmalarında ağırlık antrenmanı, sağlık topu çalışmaları, sıçrama çalışmaları, core (karın, alt sırt) bölgesine yönelik çalışmalar, vücut ağırlığıyla yapılan çalışmalar, izokinetik hareketin uygulandığı vasa trainer

veya izokinetik swim bench çalışmaları, thera band ve lastik çalışmaları her dönem kullanılmaktadır (Rosalina, 2004, s.18). Suda yapılan kuvvet çalışmaları daha çok stretch cords dediğimiz su lastikleri ve power rack ve power tower denilen daha çok sprint gücünü geliştirmeye yönelik uygulanan çalışmalar şeklinde uygulanmaktadır (Whitten, 2005).

2.6.1 Klasik ağırlık kuvvet çalışmaları

Genel anlamda klasik ağırlık çalışmaları halter çalışmaları olarak da adlandırılır. Bu çalışmalardaki temel dayanak, belli bir (1 MT, 6 MT, 10 MT, 12 MT, 15 MT) tekrar metoduna göre maksimumların belirlenip, döneme göre belli şiddetlerde serbest ağırlık veya makinelerle genel veya fonksiyonel kas gruplarının çalıştırılması şeklinde uygulanmasıdır (Hartmann and Tünnemann, 1989; Selçuk, 2017).

2.6.2 Vücut ağırlığıyla yapılan kuvvet çalışmaları

Herhangi bir ek ağırlık olmaksızın sadece direnç olarak sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı yaptığı çalışmalardır. Özellikle kuvvet çalışmalarına yeni başlayanlar için önerilen antrenman şekli olarak bilinmektedir. (Muratlı, 2013, s. 213).

2.6.3 Core kuvvet çalışmaları

Güçlü bir yüzücü olmak isteniyorsa güçlü bir core bölgesine sahip olmak gerekir. Core, güç bölgesi olarak da bilinmektedir. Bu bölge vücudun ağırlık merkezinin bulunduğu yerde olan ve daha önemlisi tüm hareketlerin ortaya çıktığı ilk bölgedir. Bu bölge hareket sırasında gücün gelişmesi, denge ve sağlamlığın sürdürülmesi ve koordinasyonun artmasından sorumludur. Core antrenmanları, vücudu dengede tutan stabilizatör (sabitleyici) kas gruplarının çalıştırılmasıdır. Bu kaslar karın, sırt ve kalça bölgesindeki kaslardır. Postürün desteklenmesi, hareketin oluşması, kas aksiyonunun koordinasyonunun bütün vücuda transfer edilmesinden sorumludur (Rosania, 2005, s. 24).

2.6.4 Elastik direnç bantları

Farklı direnç özelliklerine sahip, her rengin farklı bir direnç miktarını belirttiği, fitness ve fizik tedavi gibi birçok alanda kolaylıkla kullanılabilen egzersiz bantlarıdır. Elastik bantların diğer bir ismi de direnç bantlarıdır (Yolcu, 2010).

Herhangi bir direnç antrenman yönteminde olduğu gibi, elastik direnç bantlarının da avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. En büyük avantajı taşınabilirliği, ekonomikliği ve çok yönlü kullanılabilmesidir. Elastik bant egzersizleri, izotonik egzersizlerde olduğu gibi, tek bir hareket düzlemi ile sınırlı değildir. Yapılan antrenman ile tek ya da çok sayıda eklemi çalıştırabilen ve yapılan egzersizleri daha fonksiyonel ve verimli hale getirebilen, gerildiği zaman uygulamış olduğu direnç ile kas gücü ve kütlelerinde artış sağlayabilen özelliklere sahiptir. Elastik bantların kullanımı yerçekimine bağlı değildir ve direnci bantın ne kadar gerildiğine bağlıdır. Makine temelli araçların aksine tek bir direnç bandıyla birçok egzersiz yapılabilir ve daha yüksek dirence sahip farklı renkte bantlar kullanılabilir. Fonksiyonel duruş pozisyonunda farklı düzlemler ve çoklu eklemlerde kullanılabilir olması nedeniyle, makinelerle çalışılması güç olan rotator cuff gibi özel kas gruplarına yönelik egzersizleri uygulamaya da olanak sağlar. Aynı zamanda esneklik ve denge egzersizleri yapmak için kullanılabilir ve branşa özgü hareketlerde de kullanılabilir (Sadowski, Mastalerz, Gromisz, ve Niznikowski, 2012; Page ve Ellenbecker, 2005) Makinelerle karşılaştırıldığında daha yüksek bir nöromusküler kontrol seviyesi sağlayabilen elastik bantlar, atma, kaldırma ve koşma gibi fonksiyonel aktivitelerin tüm vücut ve çoklu eklem hareketlerini artırmak için kullanılmaktadır (Adelino ve diğ., 2017).

Çizelge 2.1: Elastik bantların(thera-band) renklere göre direnç özellikleri

Renk	Direnç	Kuvvet-Uzama İlişkisi (%100)
Ten rengi (bej)	Çok kolay	0,5 kg
Sarı	Kolay	1,3 kg
Kırmızı	Orta zor	1,8 kg
Yeşil	Zor	2,3 kg
Mavi	Oldukça zor	3,2 kg
Siyah	Çok zor	4,4 kg
Gümüş	Süper zor	6,0 kg
Altın	Maksimum zor	9,8 kg

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Araştırma Grubu

Araştırmaya Çorum ili'nde 9-11 yaş arasında spor yaşı en az 2 yıl olan, herhangi bir sağlık problemi olmayan 45 kişi katılmıştır. Araştırmaya dahil olan sporcular 18 yaşından küçük oldukları için velilere sözel olarak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş veli olur formu (Ek-1) imzalatılmıştır. Araştırmaya katılacak olan sporcuların ergenlik dönemine girip girmediklerini belirlemek için hekim tarafından ergenlik stage testi yapılmış ve ergenliğe giren sporcu olmadığı belirtilmiştir. Araştırma için Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018-12 karar no ile izin alınmıştır (Ek-2). Ölçümlerin ve antrenmanların yapıldığı olimpik havuzu kullanmak için Çorum Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünden izin yazısı alınmıştır (Ek-3).

3.2. Araştırma Protokolü

Araştırma gruplarına antrenman programlarına başlamadan önce bazı antropometrik ve performans testleri uygulanmıştır (1.ölçüm). Aynı test ve ölçümler 4, 8 ve 12. haftalarda tekrar yapılmıştır ve yapılan antrenmanın performansa etki edip etmediğini görmek için 4, 8 ve 12. haftalarda "50 metre serbest" yüzme yaptırılarak dereceleri alınmıştır. Antrenman programı süresince sporcular başka bir antrenman programına dahil edilmemişlerdir.

3 farklı grup oluşturularak uygulanan 12 haftalık antrenman grupları;

Bunlar:

- 1. grup:** elastik bant + yüzme antrenmanı (n=15)
- 2. grup:** kara antrenmanı + yüzme antrenmanı (n=15)
- 3. grup:** yüzme antrenmanı (n=15)

Kara ve elastik bant antrenman grupları yüzme antrenmanından 30 dk önce antrenmanlarını yapmış ve yüzme antrenmanları ortak program dahilinde yapılmıştır.

- **Elastik bant DeLorme – Watkins antrenman protokolü:**

Çizelge 3.1: Elastik bant antrenman protokolü

Çarşamba	Cuma	Pazar
Shoulder Flexion (omuz)	Lateral Raise (omuz)	Shoulder Flexion (omuz)
Knee Extension (bacak)	Minisquat (bacak)	Knee Extension (bacak)
Elbow Flexion (kol)	Elbow Kick Back (kol)	Elbow Flexion (kol)
Back Extension (sırt)	Lower Abdominal Crunch	Back Extension (karın)
Elbow Extension (kol)	(karın)	Elbow Extension (kol)
Shoulder Abduction (omuz)	Concentration Curl (kol)	Shoulder Abduction (omuz)
	Front Raise (omuz)	

Elastik bantlar, farklı direnç özelliklerine sahip olup direnç seviyeleri renklerine göre değişebilmektedir (Page ve Ellenbecker, 2005).

Sporcular;

- İlk seti hafif dirençle 10 tekrar,
- İkinci seti orta dirençle 10 tekrar,
- Üçüncü seti ise yüksek dirençle 10-15 tekrar yapmışlardır.
- Setler arasında tam dinlenme protokolü uygulanmıştır.

Elastik bant marka olarak thera bant kullanılmıştır. Direnç belirleme rengi başlangıçta sarı olarak belirlenmiş ve sporcu aynı dirençte 15 tekrar tamamlayabilecek düzeye geldiğinde direnç bir üst direnç olan renge çıkartılmıştır.

- **Kara antrenman protokolü (NSCA 1996):**

Çizelge 3.2: Kara antrenman protokolü

Çarşamba	Cuma	Pazar
Yere sağlık topu fırlatma (omuz)	Öne sağlık topu kaldırma (omuz)	Yere sağlık topu fırlatma (omuz)
Sıçrama (bacak)	Squat (bacak)	Sıçrama (bacak)
Sağlık topu biceps (kol)	Dibs (kol)	Sağlık topu biceps (kol)
Mekik (karın)	Çakı (karın)	Mekik (karın)
Sağlık topu triceps (kol)	Şınav (kol)	Sağlık topu triceps (kol)
Dirsek şınavı (omuz)	V Şınav (omuz)	Dirsek şınavı (omuz)

Sporcular;

- 1-4. hafta 3 set x 8 tekrar,
- 5-8. hafta 3 set x10 tekrar,
- 8-12. hafta 3 set x 12 tekrar olacak şekilde antrenman planlaması yapılmıştır.
- Dinlenme aralığı olarak tam dinlenme protokolü uygulanmıştır.

Çizelge 3.3: Yüzme antrenman protokolü

Haftalar	Isınma	Sprint	Ayak vuruş	Teknik drill	Soğuma	Toplam
1-4. hafta	200 m	200 m	400 m	600 m	200 m	1600 m
4-8. hafta	300 m	200 m	500 m	600 m	300 m	1900 m
8-12. hafta	300 m	300 m	600 m	700 m	300 m	2200 m

3.3 Verilerin Toplanması

Araştırmada antropometrik ölçümler için Aptamil marka esnek olmayan mezura ve Holtain marka antropometrik set kullanılmıştır.

3.3.1 Uzunluk ölçümleri

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri

Deneklerin boy uzunlukları ayaklar çıplak halde iken, baş frankfort düzleminde ölçüm tablası başın verteksine gelecek şekilde derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümleri, spor kıyafeti (şort, tişört) ve ayakkabısız olarak standart tekniklere göre yapılmıştır (Miller, 2006, s. 180).

Üst gövde uzunluğu

Sporcu dizleri 90° fleksiyonda olacak şekilde sırtı duvara yaslanmış olarak bir sehpaye oturtulmuş, coxanın başlama hizası ve başın en üst kısmı arasındaki mesafe mezura ile ölçülmüştür (Döner, 2011, s. 28).

Kulaç uzunluğu

Sporcu ayakta sırtı duvara dönük ve dik durumdayken avuç içleri karşıyı gösterecek şekilde yere paralel olarak kollarını açması sağlanmış, bir elinin en uzun parmak ucundan diğer elinin en uzun parmak ucuna kadar olan mesafe yatay olarak ölçülmüştür (Kaya, 2012, s. 29).

Bacak uzunluğu

Ayaklar ıplak ve vücut dik pozisyonda, ayak tabanı ve spina iliaca anterior ve superior arası şerit metre kullanılarak ölçülmüştür. (Kaya, 2012, s. 30).

Kol uzunluğu

Ayakta düz duvara baş ve sırt tamamen yaslanarak her iki kol sırayla öne uzatılmıştır. Sırtın duvardan ayrılmaması dikkate alınarak duvar ve orta parmak ucu arasındaki mesafe şerit metre ile ölçülmüştür. (Kaya, 2012, s. 29).

El uzunluğu

Radiusun stiloidinin distali ile en uzun parmak ucu arasından ölçüm alınmıştır (Döner, 2011, s. 22).

3.3.2 Çevre ölçümleri

Biceps çevre

Sporcu ayakta dik pozisyonda, kol serbest bir şekilde aşağıya sarkıtılırken sporcunun sağ tarafından ölçüm yapılmıştır. Akromion ile olecranon mesafesi ölçülerek merkez noktası belirlenmiştir ve kol rahat pozisyonda iken belirlenen yerden çevre ölçümü alınmıştır (Günay, Tamer ve Cicioğlu, 2013, s. 580).

Üst bacak çevre

Sporcu ayakta dik pozisyonda ve iki ayağı eşit şekilde basarken sporcunun sağ taraf coxa kıvrımının bitiş hizasından ölçüm yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 572).

Uyluk çevre

Sporcu diz 90° bükülü olacak şekilde, sağ bacağını yüksek zeminin üzerine koymuş, kasık ile diz proksimali arası mesafe ölçülerek orta nokta işaretlenmiştir. Sporcu ayakta dik pozisyonda iken işaretlenen noktadan çevre ölçümü yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 573).

Göğüs çevre

Ayakta, kollar abduksiyonda, kosta seviyesinden ve arkada skapula alt ucundan ölçüm yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 573).

Kalça çevre

Önde simfizis pubis, arkada gluteal bölgenin en geniş kısmından ölçüm yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 572).

Bel çevre

Umblikus hizasından, yanlarda subkostal bölgeden ayakta kollar yanda açık pozisyonda iken ölçüm yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 572).

3.3.3 Çap ölçümleri

Omuz çapı

Sporcu ayakta dik pozisyonda karşıya bakarken ölçüm yapan kişi sporcunun arkasına geçerek her iki omuza ait akromion lokalizasyonunu tespit etmiş ve antropometrik ölçüm aletinin uçları akromionlara denk gelecek şekilde sabitlenerek ölçüm yapılmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 578).

Pelvis çapı

Sporcu ayakta dik pozisyonda karşıya bakarken ölçüm yapan kişi sporcunun arkasına geçerek her iki krista iliakanın lokalizasyonunu belirlemiştir. Antropometrik ölçüm aletinin uçları krista iliakalara denk gelecek şekilde sabitlenerek ölçüm alınmıştır (Günay ve diğ., 2013, s. 581).

Dirsek çapı

Sporcu ayakta dik pozisyonda karşıya bakarken sporcunun ön tarafına geçilerek ölçüm alınmıştır. Sporcunun kolu 90° fleksiyonda, pronasyonda olacak şekilde sabit tutulmuştur. Humerusun lateral ve medial kondilleri tespit edilerek ikisi arasındaki mesafe ölçülmüştür (Günay ve diğ., 2013, s. 581).

El bileği çapı

Sporcu oturur pozisyonda ve eli düz bir zeminde iken, radius ile ulna styloid çıkıntıları arasındaki mesafe ölçülmüştür (Günay ve diğ., 2013, s. 578).

Diz çapı

Sporcu oturur pozisyonda ve ayak tabanları yere basar durumda, bacak 90° fleksiyonda iken femurun medial ve lateral kondilleri arasındaki mesafe ölçülmüştür (Günay ve diğ., 2013, s. 579).

Ayak bileği çapı

Sporcu oturur pozisyonda ve ayak tabanları yere basar durumda bacak 90° fleksiyonda iken ayak bileğinin medial ve lateral malleoelleri arasındaki mesafe ölçülmüştür (Günay ve diğ., 2013, s. 580).

3.3.4 Vücut kompozisyonu analizi

Holtain marka skinfold kaliper ölçüm aleti kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Deri Kıvrım Kalınlığı (Skinfold Kaliper Ölçüm)

Deri altı yağ kalınlığının ölçümü, işaret ve başparmak ile deriden tutularak, doğal deri kıvrımı yönünde kas dokusundan uzağa çekilerek yapılmıştır. Aletin kısa kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapmıştır. Derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kaliperin göstergesinden milimetre cinsinden okunmuştur. Ölçümlerin tekrarı esnasında doğru ölçüme ulaşabilmek için aynı bölgelerden ölçüm alınmıştır. Uygulamaya başlamadan önce ölçüm bölgeleri bir kalem yardımı ile işaretlenerek belirlenmiştir. Vücut yağ yüzdesi Jackson- Pollock formülü kullanılarak belirlenmiştir (Adams, 2008, s. 274).

Erkek

Chest

Sporcu ayakta ve dik pozisyonda ön aksiller çizginin en üst noktasından deri kıvrımı kavranarak tespit edilmiştir. Tespit edilen noktanın yaklaşık 1 cm altından deri kıvrım kalınlığı kaliper uçları arasında sıkıştırılarak ölçüm yapılmıştır (Adams, 2008, s. 274).

Abdomen

Sporcu ayakta dik pozisyonda, umblikusun 3 cm sağı ve 1 cm aşağısından dikey olarak deri kıvrımı iki parmak arasında kavranmıştır. Kaliper uçları arasında sıkıştırılarak ölçüm yapılmıştır (Adams, 2008, s. 274).

Thigh

Sporcu ayakta dik pozisyonda iken patella proksimali ile kasık arasındaki mesafenin orta noktası bulunmuştur. Dikey olarak bu deri kıvrımı tutulduktan sonra sporcunun ağırlığını diğer ayağına vermesi ve ölçüm yapılacak ayağın tabanı yere basarken dizini hafif kırması istenmiştir. Bu pozisyonda kaliper uçları arasında sıkıştırılarak ölçüm yapılmıştır (Adams, 2008, s. 274).

Kızlar

Triceps

Sporcu ayakta dik pozisyonda karşıya bakarken ölçüm yapan kişi sporcunun sağ tarafına geçmiş ve kol 90° fleksiyona getirilmiştir. Akromion ile olekranon arası mesafe ölçülerek orta nokta işaretlenmiştir. Kol serbest bir şekilde aşağı sarkıtılırken işaretlenen bu noktadan deri kalınlığı iki parmak arasında kavranıp kaliper uçları arasında sıkıştırılmış ve ölçüm alınmıştır (Adams, 2008, s. 274).

Suprailium

Sporcu ayakta dik pozisyonda iken, sağ taraf spina iliaca palpe edilerek mid-aksiller çizginin 1 cm yukarısındaki deri kıvrımı katlantısı doğal trasesine uyum olarak, iki parmak arasında kavranmış ve kaliper uçları arasında sıkıştırılarak ölçüm alınmıştır (Adams, 2008, s. 274).

Thigh

Sporcu ayakta dik pozisyonda iken patella proksimali ile kasık arasındaki mesafenin orta noktası bulunmuş, dikey olarak bu deri kıvrımı tutulduktan sonra sporcunun ağırlığını diğer ayağına vermesi istenmiştir. Ölçüm yapılacak ayağın tabanı yere basarken dizini hafif bükmesi istenmiştir. Bu pozisyonda kaliper uçları arasında sıkıştırılarak ölçüm elde edilmiştir (Adams, 2008, s. 274).

Vücut Yağ Yüzdesi

Erkek:

Chest, Abdomen, Thigh bölgelerinden alınan ölçüm sonuçları aşağıda gösterilen formül ile hesaplanmış ve deneklerin vücut yağ yüzdeleri hesaplanmıştır.

Vücut Yoğunluğu = $1.10938 - (0.0008267 \times \text{cilt kıvrımlarının toplamı}) + (0.0000016 \times \text{cilt kıvrımlarının karesi}) - (0.0002574 \times \text{yaş})$

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

Kadın:

Triceps, Suprailium, Thigh bölgelerinden alınan ölçüm sonuçları aşağıda gösterilen formül ile hesaplanmış ve deneklerin vücut yağ yüzdeleri hesaplanmıştır.

Vücut Yoğunluğu = $1.0994921 - (0.0009929 \times \text{cilt kıvrımlarının toplamı}) + (0.0000023 \times \text{cilt kıvrımlarının karesi}) - (0.0001392 \times \text{yaş})$

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

3.3.5 Aerobik dayanıklılık

9 dk Cooper testi

Teste başlamadan önce deneklerden en iyi performansı sergilemeleri istenmiştir. “Başla sinyali” ile denekler teste başlamışlardır. 9 dk boyunca koşu, jog veya yürüyüş yapmışlar ve süre bittiğinde alınan mesafeye en yakın 10 yarıklık (9,14 m) mesafe kaydedilmiştir (Miller, 2006 s. 132).

3.3.6 Anaerobik güç

Dikey Sıçrama Testi

Dijital dikey sıçrama aleti (Bosco) kullanıldı. Denekler sıçrama aletinin üzerinde bacaklar omuz genişliğinde açık olacak şekilde durduruldu. Sıçrama aletinin kemeri bele bağlandı ve kemerin boşluğu alındıktan sonra dijital ekran sıfırlandı. Daha sonra denekler üç kez dikey olarak sıçradı ve en iyi derece cm cinsinden kaydedildi. Yapılan tekrarlar arasında 1 dk dinlenme verildi (Özen, 2014, s. 34)

Uzun atlama

Sporcular işaretlenmiş bölüme gelerek, sıçrama çizgisinin arkasında durmaları istenmiştir. Sıçrama sadece ayaklar üzerinde gerçekleştiğinde atlayış kabul edilmiş ve 3 denemeden sonra topukların olduğu en iyi uzaklık kayıt edilmiştir. Yapılan tekrarlar arasında 1 dk dinlenme verildi (Özen, 2014, s. 32).

3.3.7 Kuvvet

Bükülü kol asılı testi

Sporcunun sıçramadan ulaşabileceği bir şekilde ayarlanmış, 2.5 cm çapında, yuvarlak yatay bir bar iskele yardımı ile barı önden kavramış bir şekilde, omuzlar geniş, başparmak altta diğer parmaklar üstte barın altında durmuştur. Çene bar hizasının üzerine çıkıncaya kadar yardım edildi ve bu pozisyonu çene barın altına inmeyecek bir şekilde olabildiğince uzun tutmaya çalışmıştır. Test, gözler barın altına indiği zaman sona erdirilmiş ve tutunma süresi kayıt edilmiştir (Özen, 2014, s. 34).

3.3.8 Esneklik

Otur uzan testi

Esneklik için Eurofit test batarya ölçütlerine uygun 35 cm uzunluk, 45 cm genişlik ve 32 cm yüksekliğinde bir kasa, üst yüzey 55 cm uzunluk, 45 cm genişlik ve ayakların dayandığı noktadan 15 cm önde yapılmış olan ekipman kullanıldı. Sporcu yere oturarak ayak tabanlarını ölçüm sehpasına yaslamış, daha sonra elleri ile kutunun üstündeki metrik cetvelin 0 ucundaki çubuğu ileri doğru uzanabildiği kadar yavaşça itmiştir. Dizlerini bükmeden, ulaştığı noktada 2 saniye beklemiştir. Test kısa bir gevşeme evresinden sonra tekrar uygulanmış ve en iyi ölçüm cm cinsinden kaydedilmiştir (Miller, 2006, s. 146).

3.3.9 Sürat

30 m koşu testi

Test ölçümünde kablosuz Telemetrik Kronometre seti (2 kapılı) lazerli fotosel kullanılmıştır. Sporcunun bir ayak önde diğeri arkada, öndeki ayak çizginin gerisinde olacak şekilde durması istenmiştir. Sporcu kendini hazır hissettiğinde çok hızlı şekilde koşmaya başlamış ve otuz metre ilerideki çizgiyi yavaşlamadan hızla geçmesi istenmiştir. İki nokta arasında geçen en kısa zaman alınmıştır (Tüzen, Müniroğlu ve Tanılkan, 2005).

3.3.10 Denge

Flamingo denge

Sporcunun bir ayağını ayak aparatına yerleştirmiş ve diğer ayağını geriye bükerek aynı tarafta bulunan eli ile tutup flamingo gibi durması istenmiştir. Yardımcının kolunu tutarak denge sağlamış ve yardımcının kolunu bıraktığında süre başlamıştır. Serbest kalan kolu ile dengede durmaya çalışmıştır. Pozisyonun bozulması, ayağın kayması, elin bacağı bırakması durumunda süre durdurulmuştur. 60 saniye içinde düşme sayısı kayıt edilmiştir. Eğer ilk 30 saniye 15'ten fazla düşüş olursa, sıfır puan verilmiştir (Buzdağlı, 2018, s. 28).

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmamızda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS (Version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA, Lisans: Hitit Üniversitesi) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler verilerin dağılım varsayımlarına göre ortalama \pm standart sapma (SS) veya medyan (ortanca) (minimum-maksimum) olarak raporlanmıştır. Kategorik veriler için ise tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Verilerin normallik dağılımı Shapiro-Wilk testi ile varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiştir. Araştırmamızda katılımcılardan antrenman öncesi, 4, 8 ve 12. hafta olmak üzere 4 farklı tekrarlı ölçüm alınmıştır. Bu ölçümlerin ortalamalarının zamana göre dağılımı şekiller ile değerlendirilmiştir. Ancak 4, 8, ve 12. haftalarda alınan ölçümler önce alınan ölçümlerden çıkartılarak 4. haftaya kadar olan değişim, 8. haftaya kadar olan

değişim ve 12. haftaya kadar olan değişimler olmak üzere 3 farklı değişken oluşturulmuştur. Tez çalışmamızın esas hipotezi olan bu 3 zaman noktasına kadar olan değişimlerin bağımsız gruplara göre (elastik bant, kara ve yüzme grubu) karşılaştırmalarında parametrik test varsayımları sağlanmadığı için parametrik olmayan Kruskal Wallis analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonrasında farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için post hoc ikişerli karşılaştırma testi olan Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiki anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak değerlendirilmiştir.



4. BULGULAR

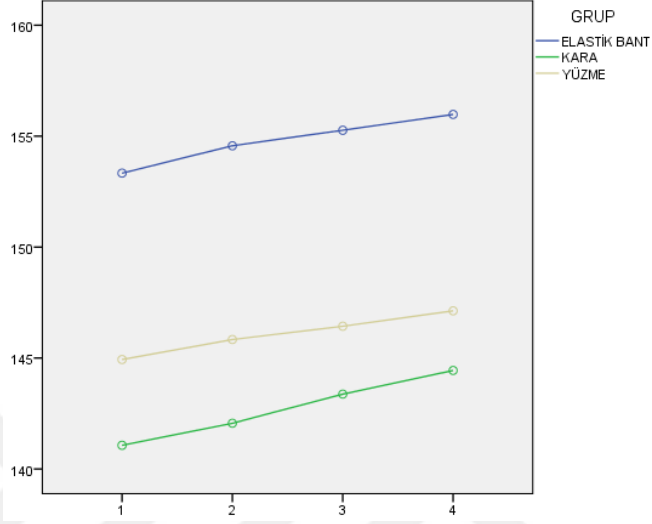
Araştırmada, elastik bant grubunda 15, kara grubunda 15 ve yüzme grubunda 15 olmak üzere toplam 45 bireye ait veri analizi yapılmıştır. Katılımcıların yaş ve cinsiyete ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 4.1’de sunulmuştur.

Çizelge 4.1: Katılımcıların yaşlarına göre tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler	n (%)	Yaş Ort ± SS	p
Cinsiyet			
Erkek (n=23)	23 (51,1)	9,96 ± 0,82	0,455
Kız (n=22)	22 (48,9)	10,14 ± 0,77	
Grup			
Elastik Bant (K=7; E=8)	15 (33,3)	10,27 ± 0,70	0,075
Kara (K=9; E=6)	15 (33,3)	9,67 ± 0,62	
Yüzme (K=6; E=9)	15 (33,3)	10,20 ± 0,94	
Toplam	45	10,04 ± 0,80	

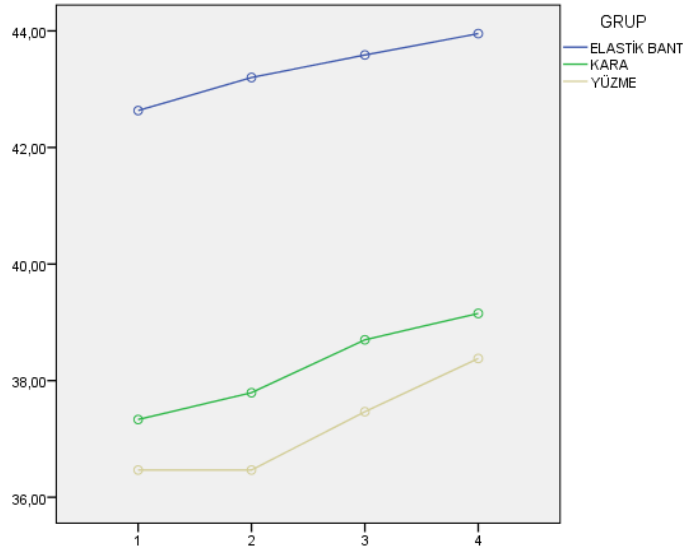
Katılımcıların yaş ortalamaları $10,04 \pm 0,80$ ’ dir. Cinsiyete göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p=0,455$). Erkeklerin yaş ortalaması $9,96 \pm 0,82$ iken kızlarda yaş ortalaması ise $10,14 \pm 0,77$ olarak bulunmuştur. Gruplara göre yaş ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p=0,075$). Elastik bant grubunun yaş ortalaması $10,27 \pm 0,70$; kara grubunun yaş ortalaması $9,67 \pm 0,62$; yüzme grubunun yaş ortalaması ise $10,20 \pm 0,94$ olarak bulunmuştur.

Boy uzunluğunun gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.1’de gösterilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,821$; $p=0,308$; $p=0,141$).



Şekil 4.1: Boy uzunluğunun gruplara göre haftalık değişimleri.

Vücut ağırlığının gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.2’de gösterilmiştir (sırasıyla $p=0,182$; $p=0,961$; $p=0,944$).



Şekil 4.2: Vücut ağırlığının gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.2: Vücut yağ yüzdesinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	-0,13±0,47	0	-1,53	0,3	0,135
	Kara	-0,05±0,07	-0,06	-0,23	0,07	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0,00	0	
8	Elastik Bant	-0,82±0,65	-0,03	-1,53	0,44	0,445
	Kara	-0,08±0,38	0	-0,98	0,67	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0,00	0	
12	Elastik Bant	-0,12±0,52	-0,07	-1,53	0,6	0,679
	Kara	-0,04±0,56	0,07	-1,38	0,75	
	Yüzme	-0,05±0,10	0	-0,34	0	

Vücut yağ yüzdesinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.2' de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,135; p=0,445; p=0,679).

Çizelge 2.3: Üst gövde uzunluğu haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	0,73±0,79	1	0	2	0,251
	Kara	0,03±1,50	0	0	2	
	Yüzme	0,36±0,71	0	0	2	
8	Elastik Bant	1,06±0,96	1	0	2,6	0,197
	Kara	0,43±1,57	1	0	2	
	Yüzme	0,60±1,05	0	0	3	
12	Elastik Bant	1,33±1,17	1	0	3	0,458
	Kara	1,02±1,12	1	0	3	
	Yüzme	0,93±1,23	0,5	0	3,5	

Üst gövde uzunluğu 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.3'de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,251; p=0,197; p=0,458).

Çizelge 4.4: Kulaç uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	1,53 ± 1,65	1,5	0	5	0,010	0,011 (1-3)
	Kara	0,72 ± 0,72	0,7	0	2		
	Yüzme	0,20±0,56	0	0	2		
8	Elastik Bant	2,04±1,75	2	0	5	0,002	0,001 (2-3)
	Kara	3,03±1,86	2	0	6		
	Yüzme	0,73±1,33	0	0	4		
12	Elastik Bant	2,92±2,49	2,6	0	9	0,001	0,034 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	4,86±2,50	4	2	10,5		
	Yüzme	1,06±2,40	0	0	9		

Kulaç uzunluğunun 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.4’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,010; p=0,002; p=0,001). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (p=0.011). 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (p=0.001). 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0.034; p<0,001).

Çizelge 4.5: Bacak uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,16±0,74	0	0	1	0,419	-
	Kara	0,63±0,87	0,5	0	3		
	Yüzme	1,73±3,43	0	0	10		
8	Elastik Bant	0,37±0,87	0,4	0	2	0,170	-
	Kara	1,56±1,59	1	0	5		
	Yüzme	2,20±3,76	0	0	11		
12	Elastik Bant	0,47±1,11	1	0	2	0,013	0,010 (1-2)
	Kara	2,44±1,95	2	0	6		
	Yüzme	2,60±4,04	1	0	12		

Bacak uzunluğunun 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.5’de verilmiştir. 4 ve 8. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,419; p=0,170). 12. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (p=0,013). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 12. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (p=0.010).

Çizelge 4.6: Kol uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,30±0,45	0	0	1,5	0,008	0,006 (2-3)
	Kara	1,04±2,63	0,5	0	10,5		
	Yüzme	0,05±0,20	0	0	0,8		
8	Elastik Bant	0,46±0,61	0,5	0	2	0,003	0,003 (2-3)
	Kara	1,86±2,93	1,3	0	12		
	Yüzme	0,30±0,60	0	0	1,8		
12	Elastik Bant	0,56±0,92	0,5	0	3,5	<0,001	0,006 (1-2) 0,001 (2-3)
	Kara	2,23±2,88	1,3	0,3	12		
	Yüzme	0,44±1,03	0	0	3,8		

Kol uzunluk farkının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.6'da verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,008$; $p=0,003$; $p<0,001$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,006$). 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,003$). 12. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant ve yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,006$; $p<0,001$).

Çizelge 4.7: El uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,11±0,27	0	0	1	0,154	-
	Kara	0,03±0,12	0	0	0,5		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,11±0,27	0	0	1	0,112	-
	Kara	0,20±0,40	0	0	1,2		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
12	Elastik Bant	0,64±0,47	0,6	0,1	1,6	<0,001	0,001 (1-2)
	Kara	0,20±0,40	0	0	1,2		0,001 (1-3)
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		

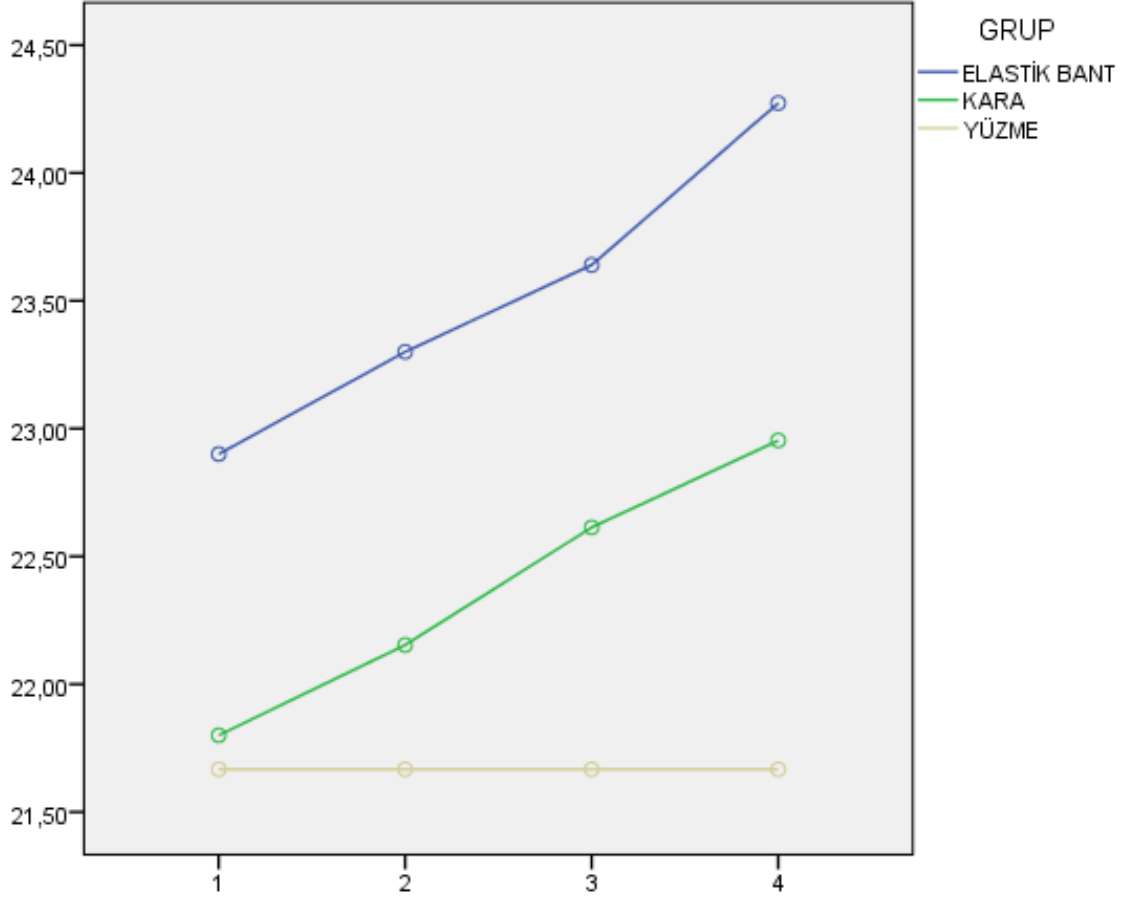
El uzunluğunun 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.7’de verilmiştir. 4 ve 8. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,154$; $p=0,112$). 12. haftadaki değişimlerde ise gruplara göre anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 12. haftada elastik bant grubundaki değişimin kara ve yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,001$; $p<0,001$).

Çizelge 4.8: Biceps çevre'nin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,40±0,43	0,5	0	1,2	<0,001	0,004 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	0,35±0,30	0,3	0	1		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,74±0,38	0,7	0,2	1,5	<0,001	0,001 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	0,81±0,36	0,9	0	1,6		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
12	Elastik Bant	1,37±0,87	1,5	0,1	3,7	<0,001	0,001 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	1,15±0,56	1,1	0	2		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		

Biceps çevre'nin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.8'de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla $p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,004$; $p=0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$).

Biceps çevre'nin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.3'de gösterilmiştir.



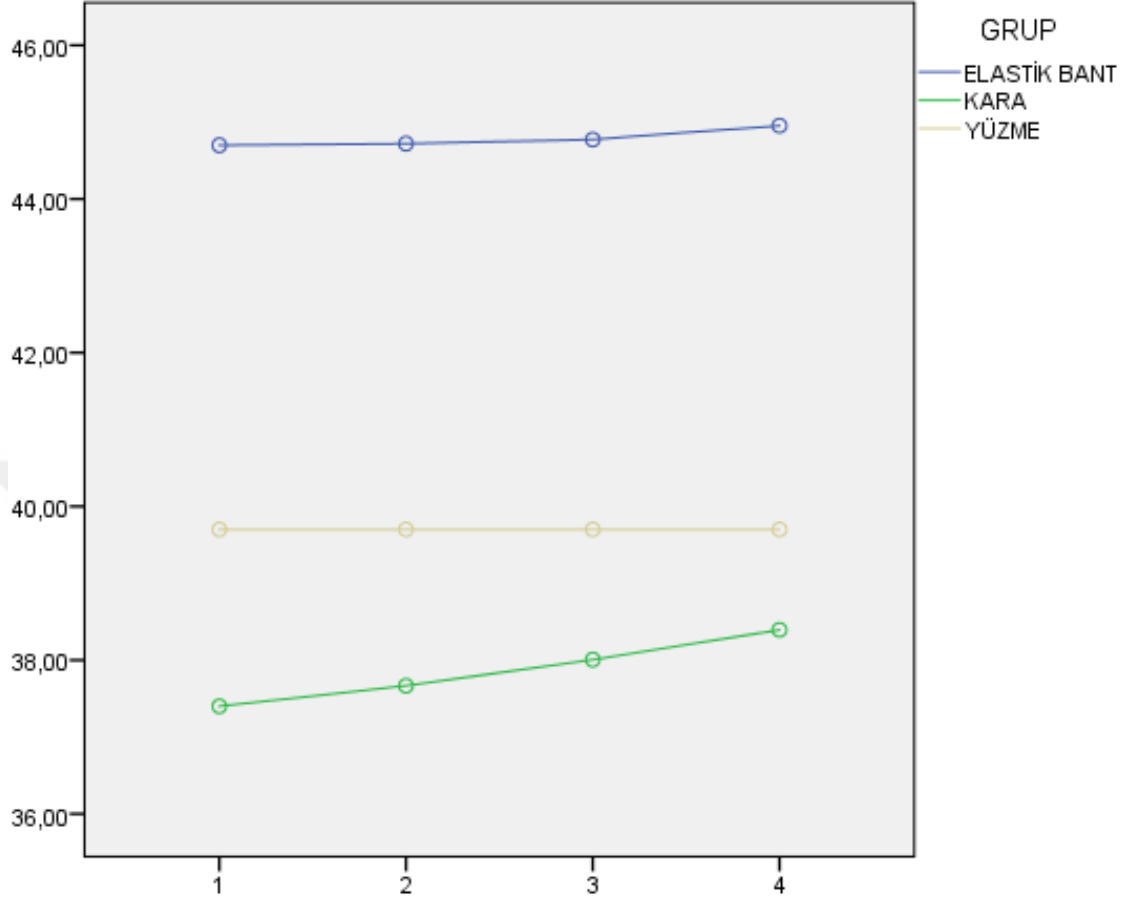
Şekil 4.3: Biceps çevre'nin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.9: Üst bacak çevre uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,02±1,20	0	-2	2,	0,347	-
	Kara	0,26±0,57	0,2	-0,8	1,6		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,07±1,42	0,3	-3,1	2,2	0,055	-
	Kara	0,60±0,67	0,6	-0,5	2		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
12	Elastik Bant	0,25±2,16	0,6	-4,6	3,6	0,015	0,011 (2-3)
	Kara	0,99±0,87	1	-0,5	3,2		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		

Üst bacak çevre uzunluğunun 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.9'da verilmiştir. 4 ve 8. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,347$; $p=0,055$). 12. haftadaki değişimlerde ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p=0,015$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 12. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,011$).

Üst bacak çevre uzunluğunun gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.4’de gösterilmiştir.



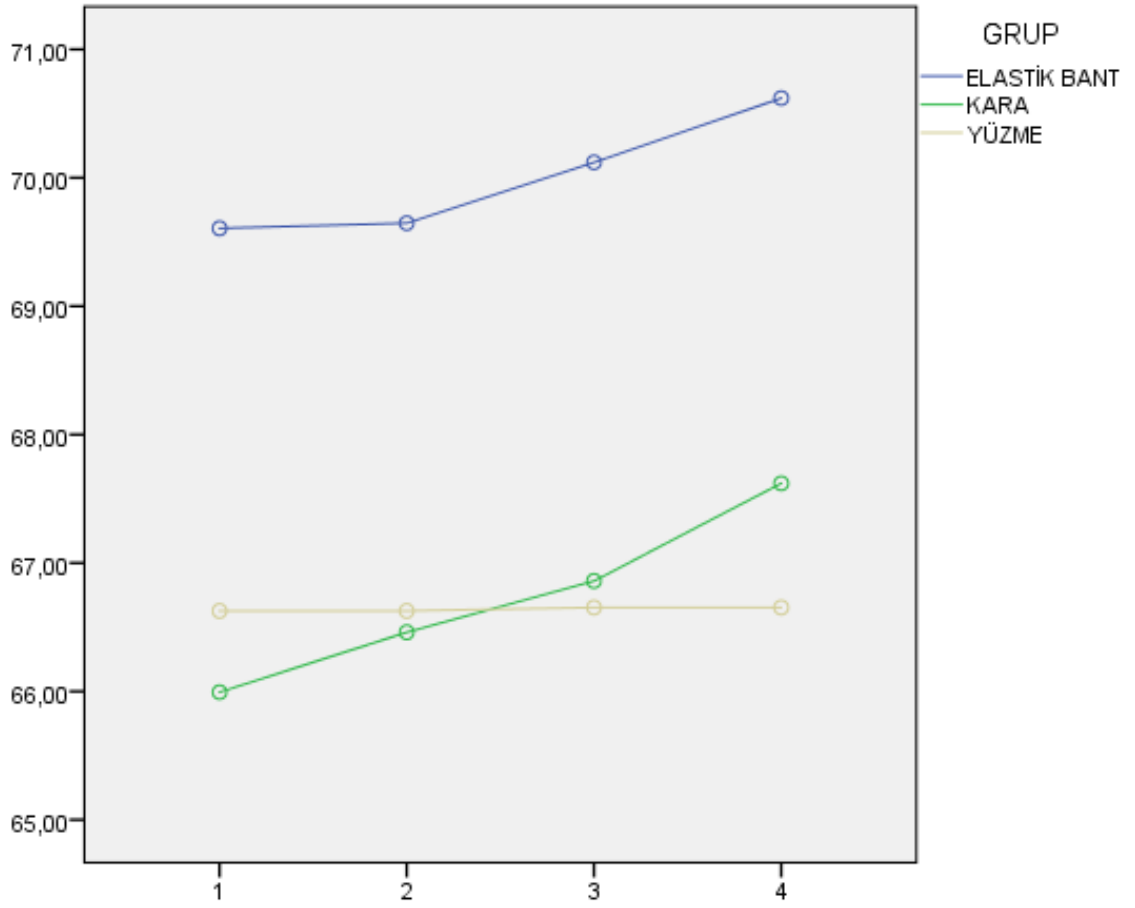
Şekil 4.4: Üst bacak çevre gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.10: Göğüs çevre uzunluğunun haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,04±1,07	0	-2	2,1	0,001	0,005 (1-2)
	Kara	0,46±0,26	0,4	0	0,9		0,001 (2-3)
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,51±1,51	0,2	-2	3,4	0,001	0,001 (2-3)
	Kara	0,86±0,47	1	0	1,7		
	Yüzme	0,02±0,21	0	-0,3	0,5		
12	Elastik Bant	1,01±1,36	0,6	-1	4	0,001	0,024 (1-3)
	Kara	1,62±1,57	1,4	0	6,9		0,001 (2-3)
	Yüzme	0,02±0,21	0	-0,3	0,5		

Göğüs çevre uzunluğunun 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.10'da verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla $p < 0,001$; $p = 0,001$; $p < 0,001$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant ve yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,005$; $p < 0,001$). 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,001$). 12. haftada ise elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,024$; $p < 0,001$).

Göğüs çevre uzunluğunun gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.5' de gösterilmiştir.



Şekil 4.5:Göğüs çevre uzunluğunun gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.11: Bel çevresi haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,55±0,90	-0,2	-2	1	0,049	0,043 (1-3)
	Kara	-0,18±0,50	0	-1,9	0		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	-0,43±1,20	0	-2,9	1,4	0,534	-
	Kara	-0,04±0,84	0	-1,5	2		
	Yüzme	0,02±0,12	0	-0,1	0,4		
12	Elastik Bant	-0,64±1,82	-0,4	-5,2	2,7	0,622	-
	Kara	-0,01±1,19	0	-3	2		
	Yüzme	0,02±0,12	0	-0,1	0,4		

Bel çevresinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.11’de verilmiştir. 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,534$; $p=0,622$). 4. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p=0,049$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden düşük olduğu görülmüştür ($p=0.043$).

Çizelge 4.12: Kalça çevresinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,46±0,59	-0,1	-1,7	0	0,005	0,004 (1-3)
	Kara	0,02±0,50	0	-0,7	1,7		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	-0,27±1,02	-0,1	-1,5	1,9	0,151	-
	Kara	0,24±0,67	0,2	-0,7	1,9		
	Yüzme	0,15±0,27	0	-0,1	0,7		
12	Elastik Bant	-0,12±1,02	0	-1,9	1,9	0,614	-
	Kara	0,17±0,98	0,2	-1,2	1,9		
	Yüzme	0,15±0,27	0	-0,1	0,7		

Kalça çevresinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.12’de verilmiştir. 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,151$; $p=0,614$). 4. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p=0,005$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden düşük olduğu görülmüştür ($p=0.004$).

Çizelge 4.13: Omuz çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	1,13±1,18	1	0	3	0,003	0,004 (1-3) 0,022 (2-3)
	Kara	0,48±0,44	0,5	0	1,5		
	Yüzme	0,03±0,12	0	0	0,5		
8	Elastik Bant	1,32±1,11	1,4	0	3	<0,001	0,002 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	1,22±0,88	1	0	3		
	Yüzme	0,13±0,29	0	0	1		
12	Elastik Bant	2,04±1,38	2,6	0	4	<0,001	0,001 (1-3) 0,004 (2-3)
	Kara	1,38±1,33	1	-2	3,5		
	Yüzme	0,20±0,45	0	0	1,5		

Omuz çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.13’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,003; p<0,001; p<0,001). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,004; p=0,022; p=0,002; p=0,001; p<0,001; p=0,004).

Çizelge 4.14: Pelvis çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,09±0,31	0	-0,8	0,5	0,343	-
	Kara	0,00±0,00	0	0	0		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,86±2,78	0	-1,6	10,6	0,104	-
	Kara	0,12±0,28	0	0	1		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
12	Elastik Bant	1,10±2,73	0,48	-1,1	10,6	0,002	0,008 (1-3)
	Kara	0,51±0,53	0,4	0	1,4		0,004 (2-3)
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		

Pelvis çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.14’de verilmiştir. 4 ve 8. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,343; p=0,104). 12. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (p=0,002). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (p=0,008; p=0,004).

Çizelge 4.15: Dirsek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,05±0,11	0	-0,4	0	0,043	0,090 (1-2)
	Kara	0,00±0,00	0	0	0		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		0,090 (1-3)
8	Elastik Bant	-0,05±0,11	0	-0,4	0	0,138	-
	Kara	-0,00±0,02	0	-0,1	0		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
12	Elastik Bant	-0,05±0,11	0	-0,4	0	0,138	-
	Kara	-0,00±0,02	0	-0,1	0		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		

Dirsek çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.15’de verilmiştir. 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,138). 4. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (p=0,043). Ancak post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin kara ve yüzme grubundaki değişimden az olduğu görülmüştür (p=0,090).

Çizelge 4.16: El bilek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,368
	Kara	0,00±0,00	0	0	0	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
8	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,231
	Kara	0,03±0,12	0	0	0,5	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
12	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,231
	Kara	0,03±0,12	0	0	0,5	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	

El bilek çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.16'da verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,368; p=0,231; p=0,231).

Çizelge 4.17: Diz çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	-0,04±0,15	0	-0,6	0	0,129
	Kara	0,00±0,00	0	0	0	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
8	Elastik Bant	-0,04±0,15	0	-0,6	0	0,368
	Kara	0,00±0,03	0	-0,1	0,1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
12	Elastik Bant	-0,04±0,15	0	-0,6	0	0,368
	Kara	0,00±0,03	0	-0,1	0,1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	

Diz çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.17’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,129; p=0,368; p=0,368).

Çizelge 4.18: Ayak bilek çapının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,368
	Kara	0,00±0,00	0	0	0	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
8	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,231
	Kara	0,00±0,02	0	0	0,1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
12	Elastik Bant	-0,01±0,05	0	-0,2	0	0,231
	Kara	0,00±0,02	0	0	0,1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	

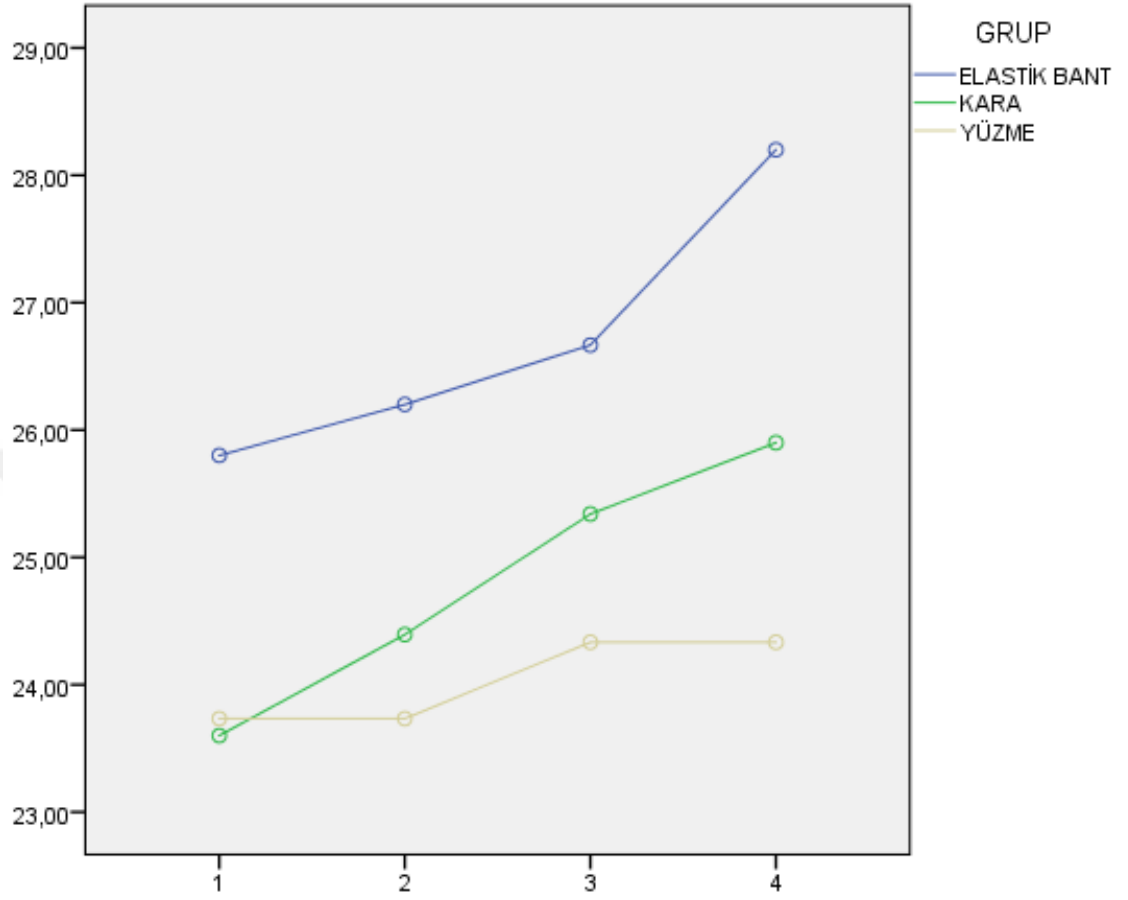
Ayak bilek çapının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.18’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,368; p=0,231; p=0,231).

Çizelge 4.19: Dikey sıçramanın haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,40±1,05	0	-2	2	0,001	0,001 (2-3)
	Kara	0,79±0,59	0,7	0	2		
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0		
8	Elastik Bant	0,86±1,18	1	-2	3	0,010	0,007 (2-3)
	Kara	1,74±1,27	1,1	0,4	4,1		
	Yüzme	0,60±1,12	0	0	3		
12	Elastik Bant	2,40±1,72	3	-1	5	0,001	0,005 (1-3)
	Kara	2,30±1,39	1,8	0,4	4,5		
	Yüzme	0,60±1,12	0	0	3		

Dikey sıçramanın 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.19'da verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,001; p=0,010; p=0,001). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. ve 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla, p<0.001; p=0,007). 12. haftadaki elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla, p=0.005; p=0,004).

Dikey sıçramanın gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.6'da gösterilmiştir.



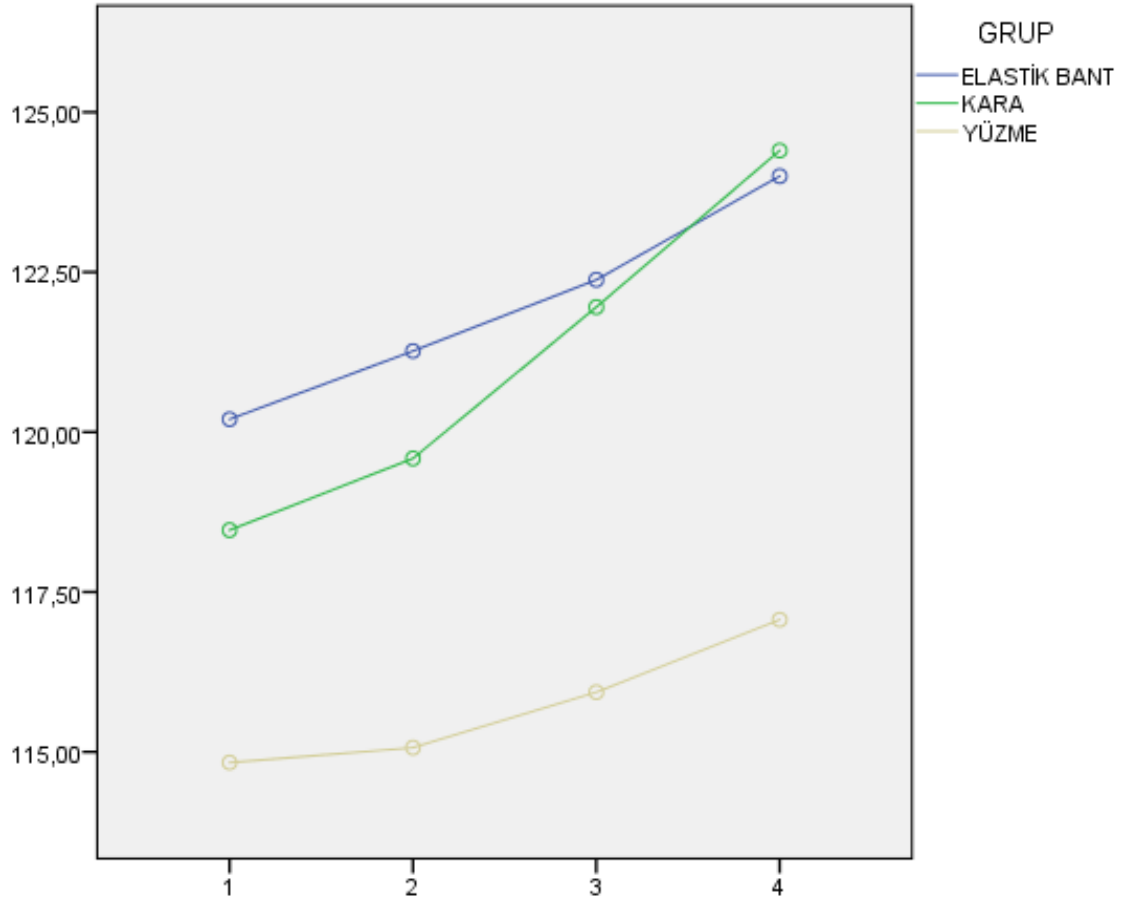
Şekil 4.6: Dikey Sıçramanın gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.20: Uzun atlamanın haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	1,06±2,05	1	-2	5	0,075
	Kara	1,12±1,28	1	0	5	
	Yüzme	0,23±1,34	0	-3	3,5	
8	Elastik Bant	2,18±2,55	2	-1	8,3	0,075
	Kara	3,48±3,27	3	0	10	
	Yüzme	1,10±2,12	0	-3	5	
12	Elastik Bant	3,80±3,16	3	0	10	0,088
	Kara	5,93±5,52	4	0	20	
	Yüzme	2,23±3,53	2	-3	9	

Uzun atlamanın 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.20’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,075; p=0,075; p=0,088).

Uzun Atlamanın gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. Haftadaki değişimleri Şekil 4.7' de gösterilmiştir.



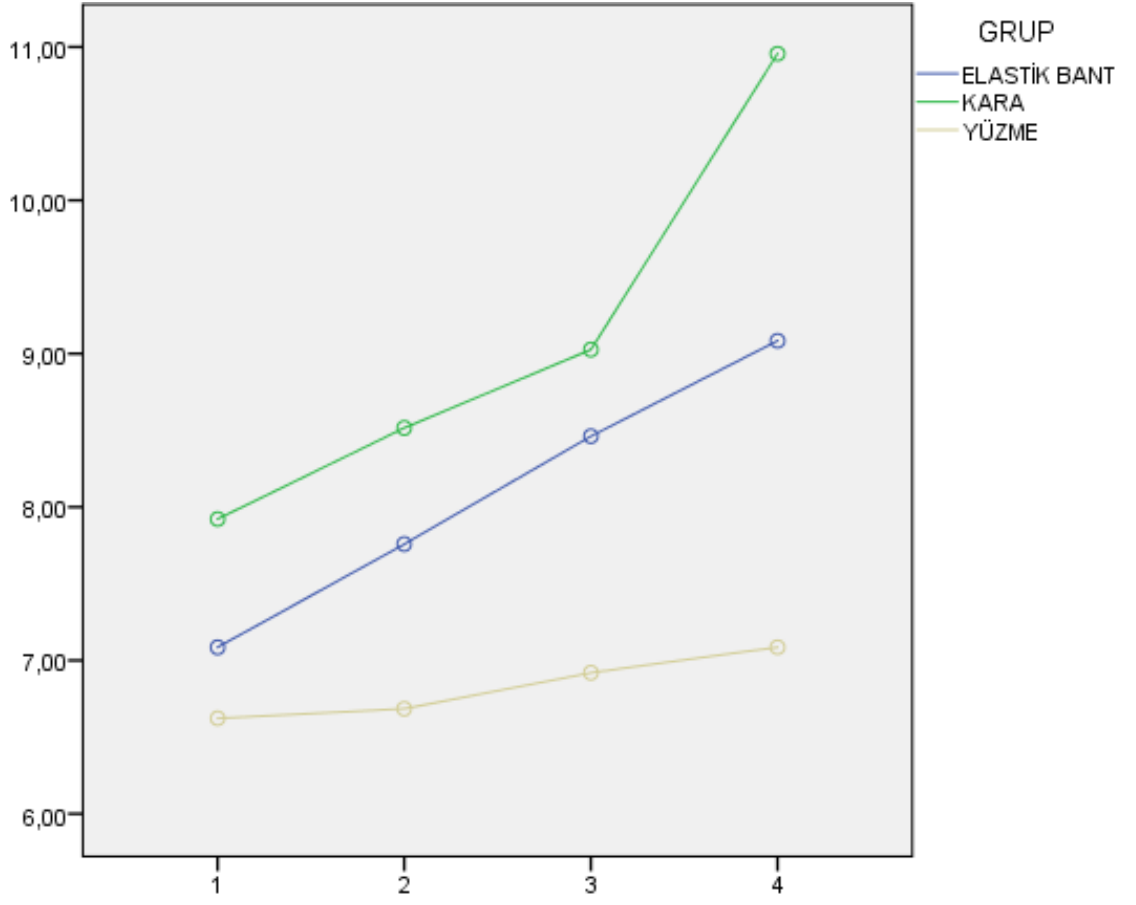
Şekil 4.7: Uzun atlamanın gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.21: Kol kuvveti testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,67±0,75	0,42	0	2,88	0,001	0,006 (1-3)
	Kara	0,59±0,50	0,57	0	1,34		0,003 (2-3)
	Yüzme	0,06±0,10	0,09	-0,22	0,22		
8	Elastik Bant	1,37±1,43	0,52	0,05	4,31	0,002	0,015 (1-3)
	Kara	1,10±0,72	1,02	0,1	2,43		0,004 (2-3)
	Yüzme	0,29±0,36	0,14	-0,11	1		
12	Elastik Bant	1,99±1,67	1,7	-1,3	5,33	<0,001	0,003 (1-3)
	Kara	3,03±2,19	2,46	0,09	7,89		0,001 (2-3)
	Yüzme	0,46±0,46	0,18	-0,13	1,33		

Kol kuvveti testinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.21' de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,001; p=0,002; p<0,001). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,006; p=0,003; p=0,015; p=0,004).

Kol kuvvetinin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.8’de gösterilmiştir.



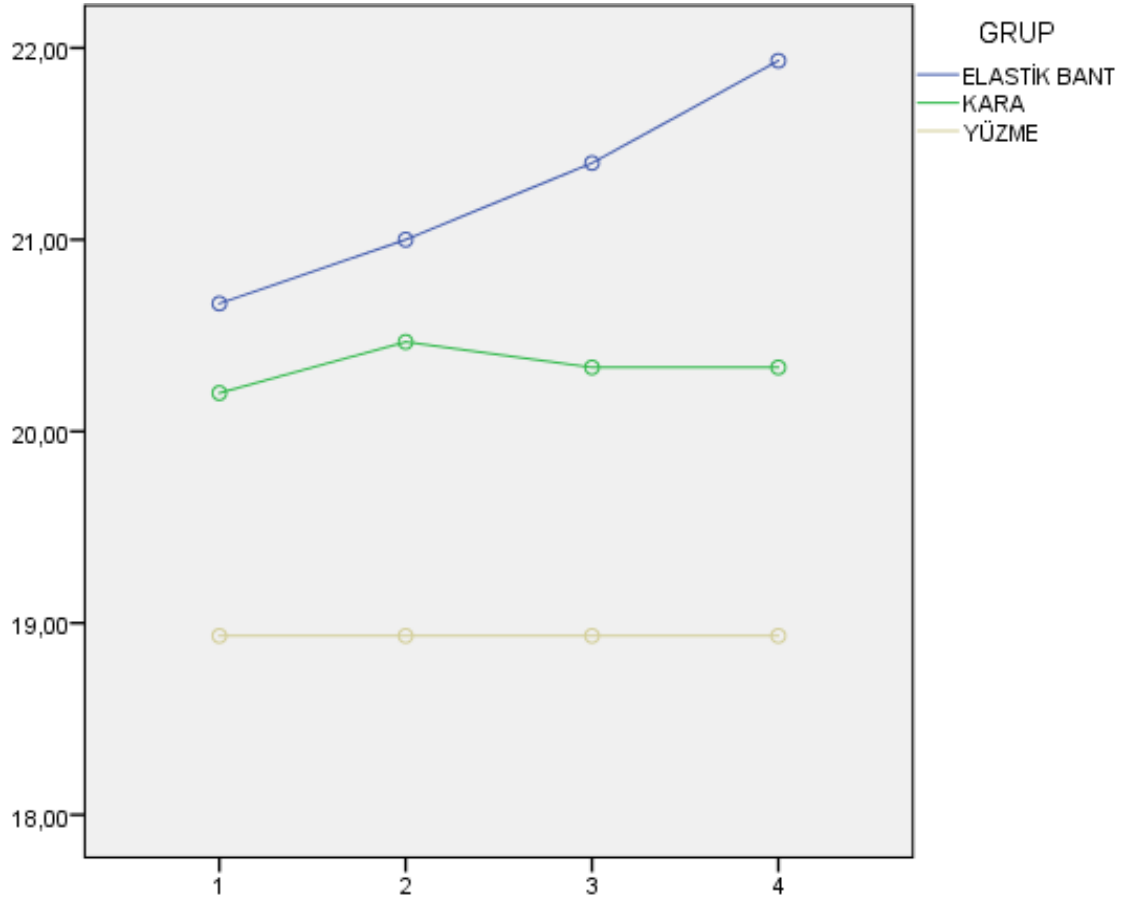
Şekil 4.8: Kol kuvvetinin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.22: Esneklik testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	0,33±0,97	0	-2	2	0,173
	Kara	0,26±0,59	0	-1	1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
8	Elastik Bant	0,73±1,62	1	-3	4	0,079
	Kara	0,13±0,74	0	-1	1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
12	Elastik Bant	1,26±1,98	1	-2	5	0,068
	Kara	0,13±0,74	0	-1	1	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	

Esneklik testinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.22’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=0,173$; $p=0,079$; $p=0,068$).

Esneklik testinin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.9' da gösterilmiştir.



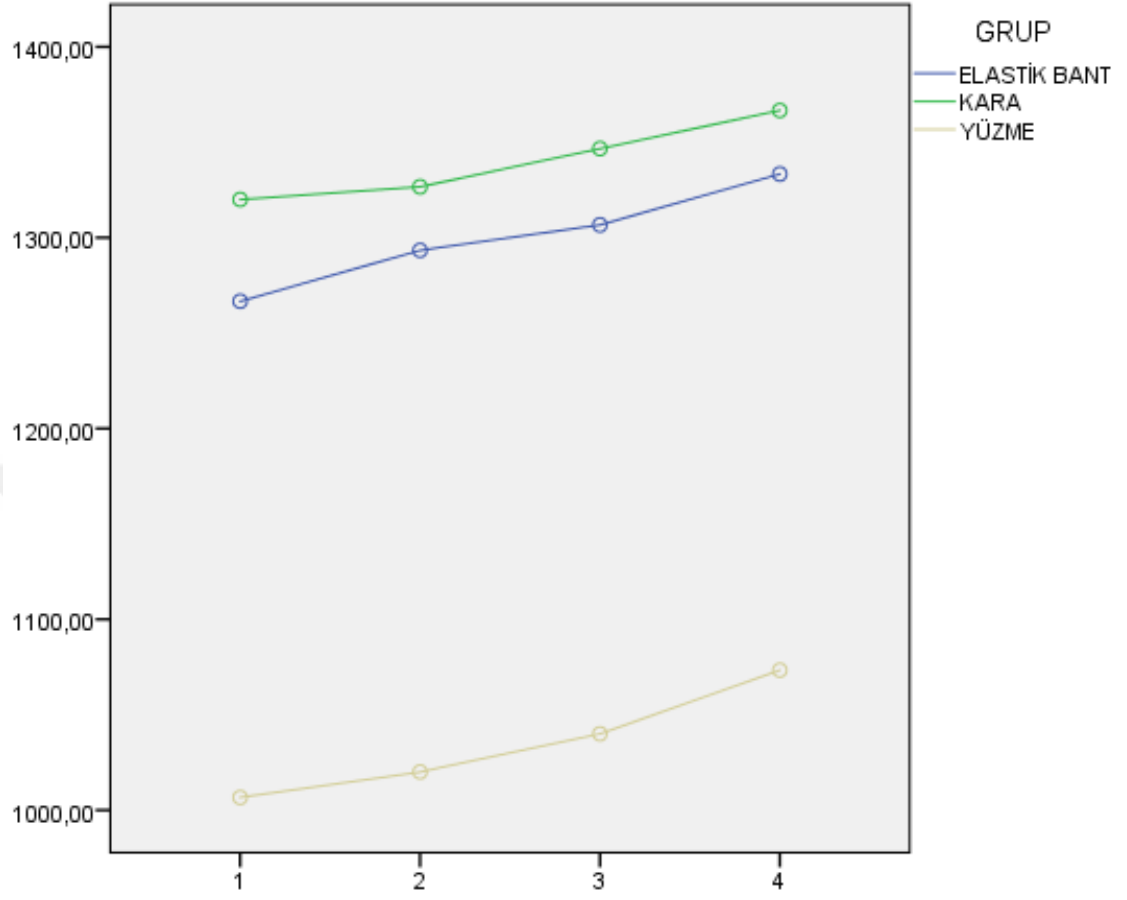
Şekil 4.9: Esneklik testinin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.23: Aerobik dayanıklılığı testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	26,66±59,36	0	0	200	0,541
	Kara	6,66±25,81	0	0	100	
	Yüzme	13,33±35,18	0	0	100	
8	Elastik Bant	40,00±63,24	0	0	200	0,718
	Kara	26,66±59,36	0	0	200	
	Yüzme	33,33±48,79	0	0	100	
12	Elastik Bant	66,66±97,59	0	0	300	0,670
	Kara	46,66±74,32	0	0	200	
	Yüzme	66,66±72,37	0	0	200	

Aerobik dayanıklılığı testinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.23’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,541; p=0,718; p=0,670).

Aerobik testinin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.10'de gösterilmiştir.



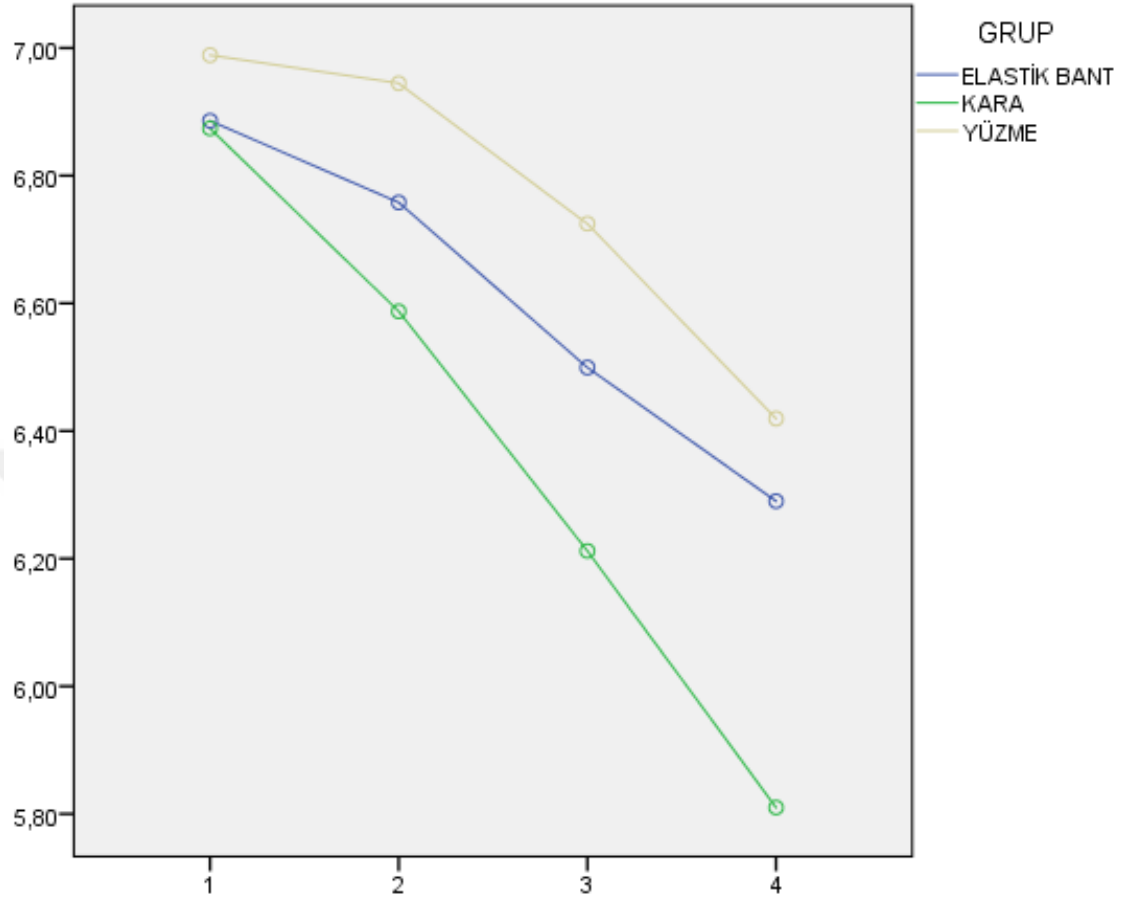
Şekil 4.10: Aerobik dayanıklılığı'nın gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.24: Sürat testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,12±0,23	-0,06	-0,78	0,07	0,083	-
	Kara	-0,28±0,31	-0,23	-0,93	0,06		
	Yüzme	-0,04±0,06	-0,06	-0,13	0,14		
8	Elastik Bant	-0,38±0,35	-0,30	-1,11	0,22	0,017	0,014 (2-3)
	Kara	-0,66±0,42	-0,46	-1,69	-0,28		
	Yüzme	-0,26±0,24	-0,26	-0,78	0,14		
12	Elastik Bant	-0,59±0,41	-0,46	-1,51	-0,07	0,008	0,027 (1-2) 0,016 (2-3)
	Kara	-1,06±0,44	-0,99	-2,02	-0,39		
	Yüzme	-0,56±0,45	-0,51	-1,36	-0,02		

Sürat testinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.24' de verilmiştir. 4 haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p=0,083$). 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,017$; $p=0,008$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 8. haftada kara grubundaki azalmanın yüzme grubundaki azalmandan fazla olduğu görülmüştür ($p=0,014$). 12. haftada kara grubundaki azalmanın elastik bant ve yüzme grubundaki azalmandan fazla olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,027$; $0,016$).

Sürat testinin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.11' de gösterilmiştir.



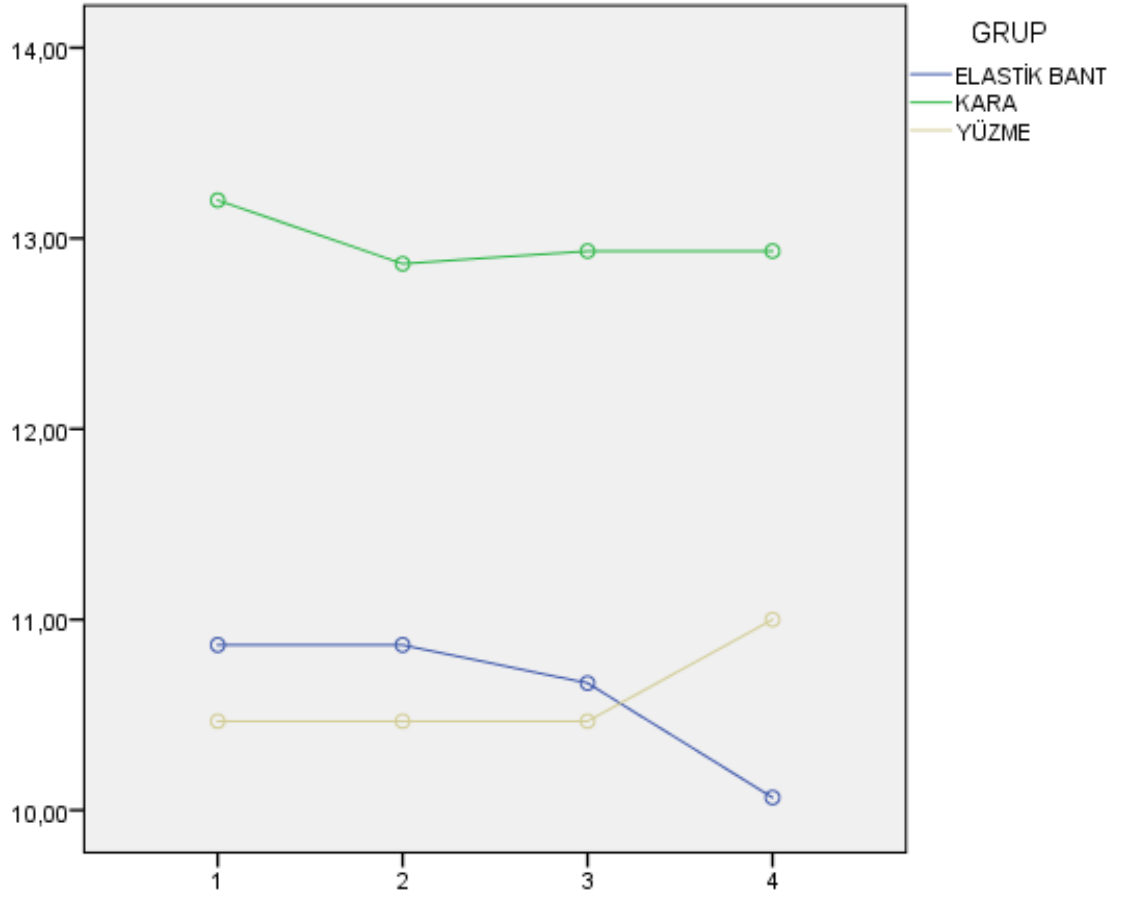
Şekil 4.11: Sürat testinin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.25: Denge testinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p
4	Elastik Bant	0,00±1,64	0	-2	3	0,563
	Kara	-0,33±1,17	0	-2	2	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
8	Elastik Bant	-0,20±2,48	0	-4	4	0,589
	Kara	-0,26±1,43	0	-2	3	
	Yüzme	0,00±0,00	0	0	0	
12	Elastik Bant	-0,80±2,98	0	-6	3	0,159
	Kara	-0,26±1,43	0	-2	3	
	Yüzme	0,53±0,74	0	0	2	

Denge testinin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.25'te verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,563; p=0,589; p=0,159)..

Denge testinin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.12' de gösterilmiştir.



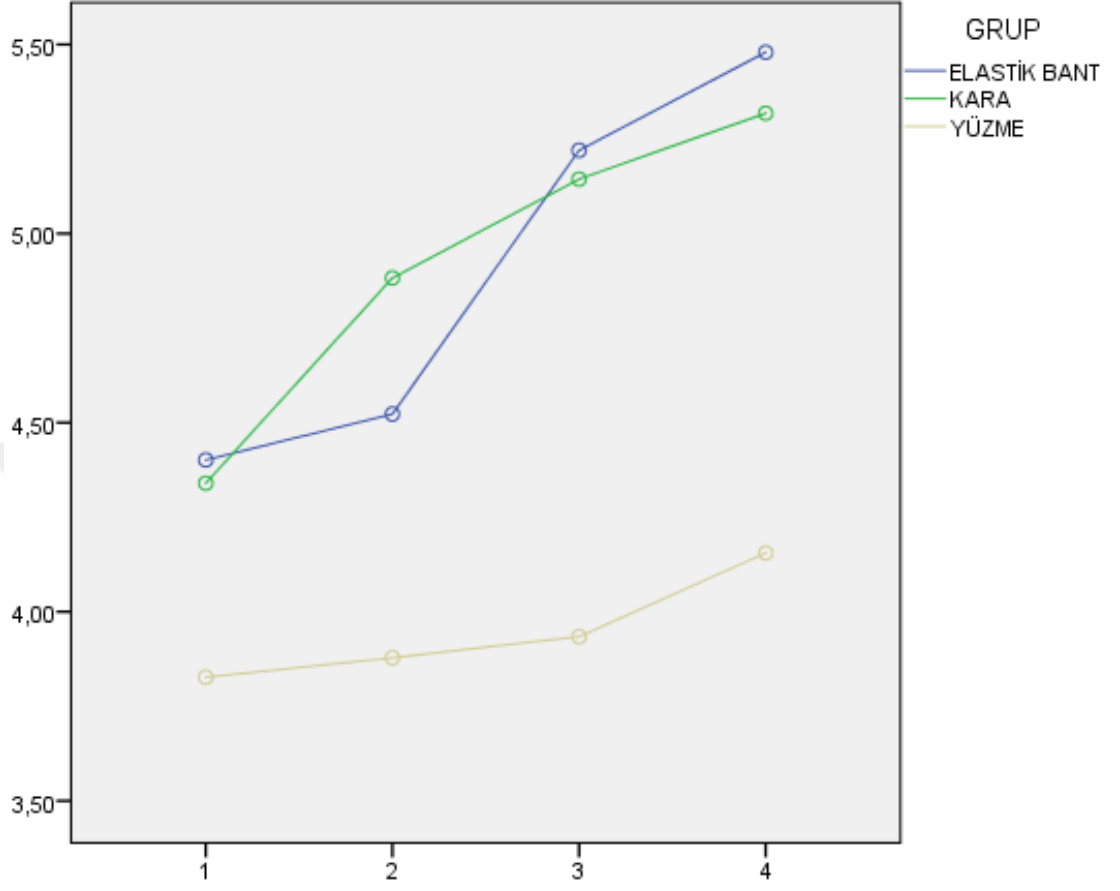
Şekil 4.12: Denge testinin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.26: Üst gövde kuvvetinin haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	0,12±0,14	0,1	-0,03	0,39	0,001	0,020 (1-2) 0,001 (2-3)
	Kara	0,54±0,40	0,53	-0,18	1,09		
	Yüzme	0,05±0,16	0,03	-0,32	0,42		
8	Elastik Bant	0,81±0,65	0,72	0	2,37	<0,001	0,002 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	0,80±0,39	0,71	0	1,43		
	Yüzme	0,10±0,25	0,05	-0,31	0,65		
12	Elastik Bant	1,07±0,61	1,13	0	2,37	0,001	0,002 (1-3) 0,009 (2-3)
	Kara	0,97±0,51	1,04	0	1,83		
	Yüzme	0,32±0,53	0,1	-0,27	1,55		

Üst gövde kuvvetin 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.26' da verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,001; p<0,001; p=0,001). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür (p=0,020; p=0,001; p=0,002; p=0,001; p=0,002; p=0,009).

Üst gövde kuvvetin gruplara göre öncesi, 4, 8 ve 12. haftadaki değişimleri Şekil 4.13' da gösterilmiştir.



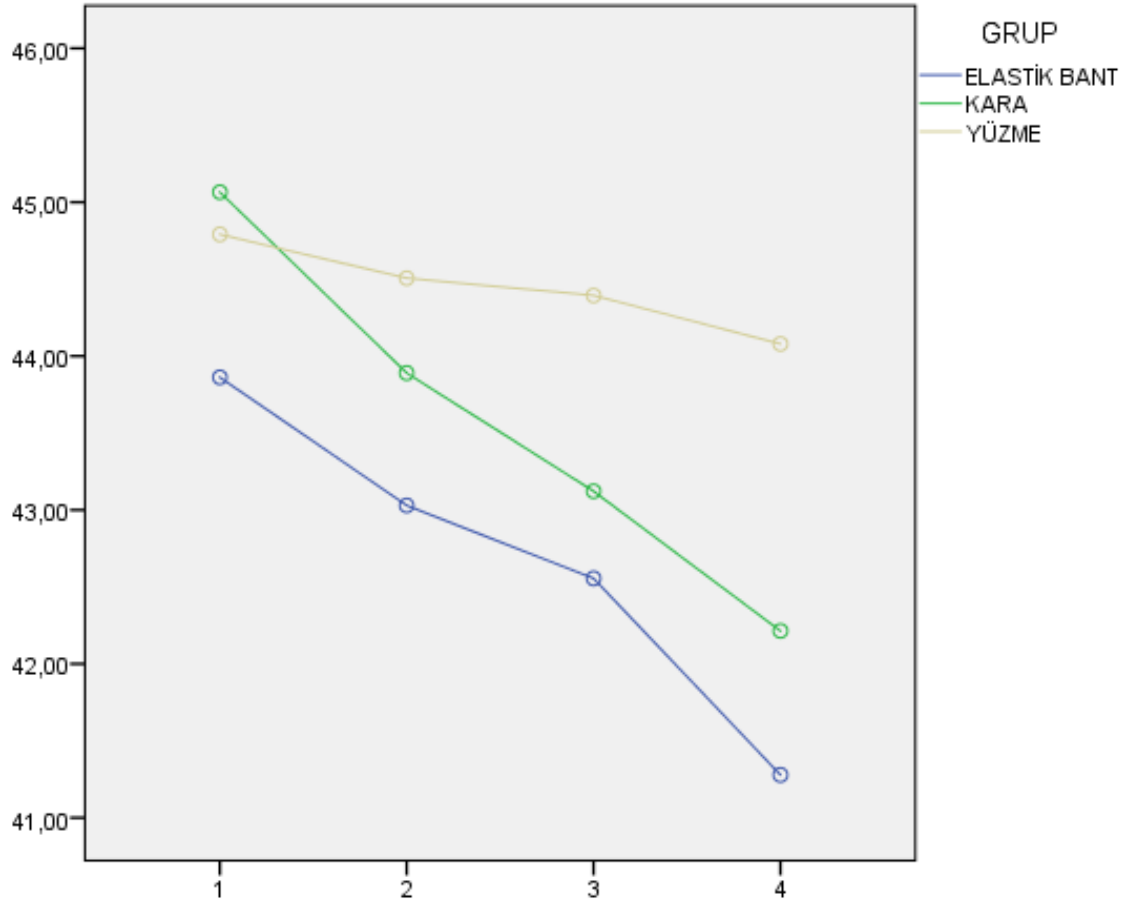
Şekil 4.13: Üst gövde kuvvetin gruplara göre haftalık değişimleri

Çizelge 4.27: “50 m serbest yüzme” performansının haftalık değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması

Hafta	Grup	Ort ± SS	Ortanca	Min	Maks	p	Post-hoc p
4	Elastik Bant	-0,83±0,63	-0,52	-1,97	-0,11	0,002	0,021 (1-3) 0,002 (2-3)
	Kara	-1,17±0,86	-1,2	-2,87	0,05		
	Yüzme	-0,28±0,45	-0,05	-1,38	0		
8	Elastik Bant	-1,30±0,85	-1,00	-2,94	0,08	<0,001	0,012 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	-1,94±1,21	-1,62	-5,19	-0,16		
	Yüzme	-0,39±0,63	-0,31	-1,73	0,61		
12	Elastik Bant	-2,58±1,19	-2,51	-5,14	-1,04	<0,001	0,001 (1-3) 0,001 (2-3)
	Kara	-2,85±1,22	-2,5	-6,02	-0,99		
	Yüzme	-0,71±0,61	-0,58	-2,14	0		

50 metre serbest yüzme performansının 4, 8 ve 12. haftadaki değişimlerinin gruplara göre karşılaştırılması Çizelge 4.27’de verilmiştir. 4, 8 ve 12. haftadaki değişimler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0,002$; $p<0,001$; $p<0,001$). Post-hoc ikişerli karşılaştırma test sonuçlarına göre 4. 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki azalmanın yüzme grubundaki azalmadan fazla olduğu görülmüştür ($p=0,021$; $p=0,002$; $p=0,012$; $p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$).

50 metre serbest yüzme performansının gruplara göre haftalık değişimleri
Şekil 4.14' de gösterilmiştir.



Şekil 4.14: 50 metre serbest yüzme performansının gruplara göre haftalık değişimleri

5. TARTIŞMA

Bu araştırma 12 hafta elastik bant ve karada uygulanan antrenmanların antropometrik ve motorik özelliklere etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu bölümde, araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular ilgili literatür kapsamında tartışılmıştır.

Bu çalışmada boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve üst gövde uzunluğu parametrelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Yörükoğlu ve Koz (2007), çocukların boy uzunluğu ortalamalarındaki artışın doğumdan olgunlaşmaya kadar devam eden bir süreç olduğunu belirtmiştir. Petersen ve diğ. (2006), 12 - 15 yaş 18 elit bayan yüzücü ve 6 performans yüzücüsü üzerinde uyguladığı 16 haftalık antrenman programının sonucunda vücut yağ yüzdesi parametresi ön test ve son test değerleri arasında her iki grupta anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Literatürde benzer yaş gruplarında yapılan çalışmalarda (Avlonitou, 1994; Geladas, Nassis ve Pavlicevic, 2005; Richardson, Beerman, Heiss ve Shultz, 2000; Zuniga ve diğ., 2011), boy, vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin araştırma bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Papoti ve diğ. (2008), 8-19 yaş aralığındaki yüzücü, tenisçi ve jimnastikçiler üzerinde yaptıkları karşılaştırmada üst gövde uzunluğu değerlerinde anlamlı düzeyde farklılık olduğunu belirtmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada gruplar arasında üst gövde uzunluğu değerlerinde herhangi bir değişiklik olmaması literatür bulguları ile farklılık göstermektedir. Bunun nedeninin ise araştırmaya katılan sporcuların fiziksel gelişimlerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada kulaç uzunluğu, tek kol, bacak ve el uzunluğu parametrelerinde gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Alemdağ (2009) 8-15 yaş basketbol ve yüzme kursuna katılan sporcular ile hiçbir kursa katılmayan sporcular üzerinde yaptığı çalışmada, basketbol grubundaki kız sporcuların yüzme ve kontrol grubuna göre, basketbol ve yüzme grubunda bulunan erkek sporcuların ise kontrol grubuna göre tek kol uzunluğu parametresinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış olduğunu belirtmiştir. Ayrıca basketbol

grubundaki sporcuların yüzme ve kontrol grubuna göre bacak uzunluğu parametresinde anlamlı düzeyde artış olduğunu belirtmiştir. Hlavatý (2010), 50 m performansa etki eden; antropometrik özelliklerin yüzücünün boy uzunluğu, ellerin yüzey alanı, kolların uzunluğu, üst gövdenin uzunluğu, bacakların uzunluğu ve ayakların yüzey alanı olarak belirtmiştir. Kaya (2012), 9-11 yaş serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisini araştırmış olduğu çalışmada 100 m serbest stil performansına; kulaç uzunluklarının büyük oranda etkisi olduğunu belirtmesi araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir. Kara ve elastik bant grubunda meydana gelen değişimlerin 50 m serbest stil yüzme performansını artırdığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada, biceps, üst bacak, göğüs, bel ve kalça çevre uzunluğu parametrelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Bostancı, Andaç, Yılmaz ve Kabadayı (2017), 11-12 yaş yüzücülerde cinsiyetlere göre karşılaştırmış ve yüzücülerin çevre ölçümleri parametrelerinde ki artışın performansı etkileyebileceğini belirtmiştir. Barrett ve Manning, (2004), kürekçiler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, genç kürekçilerin kontrol grubuna göre çevre ölçüm parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış olduğunu belirtmiştir. Farklı branşlarda biceps çevre, üst bacak çevre, göğüs, bel ve kalça çevre parametreleri üzerine yapılan araştırmalar (Geladas ve diğ. 2005; Marfell, Stewart ve De Ridder, 2012; Zuniga ve diğ.,2011) ile çalışmanın sonuçları benzerlik göstermektedir.

Araştırmada, gruplar arasında omuz çapı, dirsek çapı ve pelvis çapı parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Bostancı ve diğ. (2017), 11-12 yaş yüzücülerde cinsiyetlere göre karşılaştırmış ve çap ölçümleri parametrelerinde ki artışın performansı etkileyebileceğini belirtmiştir.. Ayan ve Mülazımoğlu (2009), yaşları $9\pm 0,12$ olan sporcular da dirsek çapı ve diz çapı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış bulunduğunu belirtmiştir. Mikulic ve Ruzic (2007), 12-13 yaş grubu kürekçilerde yapmış olduğu çalışmada 1000 m. kürek çekme ergonometresin de çap değerlerinin fazla olmasının performans da iyileşmeye neden olacağını belirtmiştir.

Araştırmada, dikey sıçrama, kol kuvveti ve üst gövde kuvveti parametrelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Dikey sıçrama ve patlayıcı güç atletik performansın iyi bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir (Sharma, Gandhi, Meitei, Dvivedi ve Dvivedi, 2017). Şahin,

Demir ve Aydın (2016), haftada 3 gün 8 haftalık yapılan koşu ve mini trampolin antrenmanlarının genç erkeklerde dikey sıçrama kuvvetini geliştirdiğini belirtmiştir. Başka bir çalışmada ise elit erkek hentbol oyuncularında 12 haftalık yapılan kuvvet ve pliometrik egzersizlerin dikey sıçrama gücünü arttırdığı tespit edilmiştir. (Carvalho, Mourao ve Abade, 2014). Birçok çalışma düzenli yapılan antrenmanların dikey sıçrama parametrelerinde artışa neden olduğunu vurgulamıştır (Aslan, Eyüpoğlu, Dalkıran ve Özer, 2017; Dedecan, Çakmakçı, Biçer ve Akcan, 2016; Sarıtaş, Yıldız, Hayta ve 2017). Yolcu (2010), direnç makineleri ve elastik bant ile kuvvet antrenmanı yaptırdığı çalışmasında, direnç makineleri ile çalışan çocukların elastik bant ile çalışan çocuklara göre daha fazla bacak kuvveti parametresinde gelişim sağladıklarını belirtmiştir. Fakat elastik bant kullanan çocuklarda da önemli ölçüde bacak kuvvetinde artış olduğunu vurgulamıştır. Gökhan, Kürkçü, Devocioğlu ve Aysan (2016), 8-12 yaş grubu erkek öğrencilerde 12 haftalık yüzme antrenmanı sonucunda, el kavrama, bacak ve sırt kuvveti parametrelerinde anlamlı düzeyde artış olduğunu belirtmiştir. Literatürde bulunan çalışmalar yapmış olduğumuz çalışmamızı destekler niteliktedir. Bu çalışmada elastik bant grubunun yapmış olduğu antrenmanda bulunan sırt kaslarını geliştirmeye yönelik hareketlerin dikey sıçrama performansını artırdığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada sürat testi parametresinde gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Müniroğlu diğ. (2000), çalışmalarında erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda 5,58 sn, 12 yaş grubunda 5,44 sn olarak tespit etmişlerdir. Kien ve Chiodo (2003), 10-12 yaş rekreasyon programlarına katılan bireylerin rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlara göre sürat değerlerinin daha iyi olduğunu belirtmiştir. Diallo, Dore, Duche ve Van Praagh (2001), 10-12 yaş çocuklara haftada 3 gün uyguladığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar olduğunu belirtmesi araştırma bulgularımızı desteklemektedir. Bunun nedeninin ise elastik bant ve kara gurubunda meydana gelen kuvvet gelişiminin sürat parametresinide geliştirdiği düşünülmektedir.

Uzun atlama değerlerine bakıldığında, gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Selçuk (2013), 11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık elastik bant antrenmanlarının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkisini incelediği çalışmasında, sadece yüzme ve yüzme ile kuvvet antrenmanlarını birlikte yapan çocukların durarak uzun atlama parametrelerinin anlamlı düzeyde geliştiğini, fakat kontrol grubunu değerlerinde anlamlı bir gelişme

olmadığını belirtmiştir. Durarak uzun atlama, patlayıcı kuvvet özelliğini gösteren bir parametre olup antrenmanlarla geliştirilebilen bir özelliktir. Fakat çocuklarda sıçrama performansını ve dolaylı olarak patlayıcı kuvveti değerlendiren araştırma sonuçlarının çelişkili olduğu görülmektedir. Baquet, Guinhouya, Dupont, Nourry ve Berthoin (2004), takvim yaşının yanı sıra biyolojik yaşın da sıçrama performansını etkilediğini vurgulamaktadır. Yapılan bu araştırma literatür ile farklılık göstermektedir. Bunun nedeninin ise yapılan antrenman yöntemi farklılığı ve sporcuların biyolojik yaşlarından olabileceği düşünülmektedir. Araştırmada dikey sıçramada farklılık olup uzun atlamada istatistiksel olarak fark çıkmamasının nedeni olarak dikey sıçrama performansında sırt kaslarının devreye girmesi ancak uzun atlama performansında sırt kaslarının çok fazla kullanılmamasından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada, el bilek çapı, diz ve ayak bilek çapı parametrelerinde 12. haftanın sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim bulunmamıştır ($p>0,05$). Bostancı ve diğ. (2017), 11 - 12 yaş yüzücülerde el, ayak bileği ve diz çapı parametrelerinde gruplararası anlamlı bir değişim olmadığını belirtmiştir. Ayan ve Kavi (2016), genç kız ve erkek yüzücüler arasında el bileği çapı, ayak bileği çapı ve diz çapı parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olmadığını belirtmiştir. Araştırma sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada esneklik testi parametrelerinde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Berg, LaVoie ve Latin (2000), sedanter ve sporcu çocuklar arasında bazı fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına rağmen, esneklik parametresinde anlamlı farklılık olmadığını belirtmiştir. Saygın, Polat ve Karacabey (2005), 10-12 yaşlarındaki erkek çocuklarda 16 hafta, haftada 3 gün hareket eğitimi verdiği araştırmada esneklik ön test ve son test değerlerinde anlamlı düzeyde farklılık olduğunu belirtmiştir. Yenal, Çalıyer ve Saraçoğlu (1999), 10-11 yaş çocuklarda yaptığı araştırmada antrenman grubunun esneklik değerlerinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılıklar bulmuştur. Bu çalışmada gruplar arasında esneklik değerlerinde herhangi bir değişiklik olmaması literatür bulguları ile farklılık göstermekte olup bunun nedeni olarak ise antrenmanların kapsamından olduğu düşünülmektedir.

Aerobik dayanıklılık parametresine bakıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Yılmaz (2012), 8 haftalık yüzme egzersizinin aerobik kapasiteye etkisini incelemiş ve antrenman grubunda egzersiz

öncesi ve sonrası anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Rowland ve Boyajian (1995), yaş ortalaması $10\pm 0,9$ olan sporcularda haftada 3 gün 30 dakika aerobik egzersiz yaptırdığı araştırma sonucunda, egzersiz yapan grup ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını belirtmiştir. Literatür ile yapmış olduğumuz çalışma arasında farklılıklar vardır. Bunun nedeninin ise bu çalışmada kuvvet çalışmasının aerobik dayanıklılığa bir etkisinin olmaması ve aynı zamanda araştırmaya katılan bu yaş grubu sporcuların sadece yüzme branşı ile uğraşmaları ve karada koşu antrenmanlarına zaman ayrılmamasından dolayı olduğu düşünülmektedir. Bazı çalışmalar bu dönemde antrenmanla aerobik gücün belirgin ölçüde değişmediğini de göstermektedir (Tolfrey ve diğ., 1998, Yılmaz, 2012).

Araştırmada, denge performansında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bıyıklı (2018), 11-13 yaş kız yüzücülerde 10 haftalık core antrenmanlarının denge parametreleri üzerine etkisini incelediği çalışmada, araştırma grubunun ön ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu belirtmiştir. Özsu (2018), 8 - 9 yaş çocuklarda 6 hafta elastikbant ile çalışılmış ve denge parametresinde anlamlı düzeyde fark olmadığını belirtmiştir. Literatür ile yapmış olduğumuz çalışma arasında farklılıklar olmasının nedeni olarak, yaş grubu ve antrenmanların kapsam farklılığından olduğu düşünülmektedir.

12. haftanın sonunda 50 m serbest stil yüzme performansında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Tsalis ve diğ. (2012), 120 elit yüzücü üzerinde 12 hafta interval yüzme antrenmanı yaptırdığı çalışmada, 50 m serbest stil yüzme performanslarında anlamlı düzeyde gelişme olduğunu belirtmiştir. Barbosa ve diğ. (2010), yüzme antrenmanları ile birlikte karada kuvvet antrenmanı uyguladığı grubun 25 metre serbest stil yüzme süresinde antrenman sonrası anlamlı bir azalma olduğunu belirtmesi araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir. Bunun nedeninin ise kara ve elastik bant gruplarında 12 haftalık çalışma sonucunda meydana gelen antropometrik ve motorik özelliklerin gelişmesinin ve aynı zamanda yüzme grubuna göre daha fazla kuvvet parametrelerindeki artışın 50 m serbest yüzme performansına olumlu düzeyde katkı sağladığı düşünülmektedir.

Serbest stil yüzme performansları ile ilgili yapılan ulusal ve uluslararası literatür çalışmaları incelendiğinde, Bond, Goodson, Oxford, Nevil ve Duncan (2015), 100 m serbest stil yüzme performansı üzerinde, yağsız vücut kütlesi, bacak

uzunluğu ve el uzunluğunun yaklaşık % 65 oranında bir etkiye sahip olduklarını bildirmişlerdir. Pardos-Mainer ve diğ. (2015), adölesan sporcularda 50 m serbest stil performansı ile erkeklerde uzun atlama, yağsız vücut kütlesi, el kavrama kuvveti, aerobik dayanıklılık, boy uzunluğu ve sürat (30 m) değişkenlerinin, kadınlarda ise uzun atlama ve sürat (30 m) değişkenlerinin yüksek düzeyde ilişki gösterdiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmada, gruplar arası gelişim durumlarına bakıldığında ise, elastik bant ve kara grubu arasında bacak uzunluğu, el uzunluğu ve dirsek çapı parametrelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (Çizelge 4.5, Çizelge 4.7, Çizelge 4.15). 12. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$)(Çizelge 4.5). Bunun nedeni olarak ise, kara antrenman programında yer alan sıçrama hareketinin bacak uzunluğu parametresine etki ettiği düşünölmektedir. El uzunluğu parametresinde ise, elastik bant grubu kara grubuna göre daha yüksek bir gelişim göstermiştir (Çizelge 4.7). Dirsek çapı parametresinde ise elastik bant grubundaki değişimin kara grubundan az olduğu görölmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 4.15). Bunun nedeni olarak, elastik bant grubunda yer alan bazı sporcuların vücut ağırlıklarında meydana gelen değişimin etkilemiş olabileceği düşünölmektedir.

Kara ve yüzme grubunun karşılaştırılmasında kulaç uzunluğu, tek kol uzunluğu, biceps, üst bacak, göğüs çevre, omuz ve pelvis çapı, dikey sıçrama, kol kuvveti, sürat, üst gövde uzunluğu ve 50 m serbest yüzme derecelerinde kara antrenman grubunun değerlerinin daha iyi olduğu görölmektedir ($p<0,05$). Yapılan çalışmalarda (Bond ve dię. 2015; Pardos-Mainer ve dię., 2015, Hlavatý, 2010), antropometrik ve motorik özelliklerin serbest stil yüzme performansında büyük oranda etkiye sahip olduğu belirtilmektedir.

Elastik bant ve yüzme grubunun karşılaştırılmasında el, tek kol ve kulaç uzunluğu, biceps, bel, kalça ve göğüs çevre, omuz, pelvis ve dirsek çapı, dikey sıçrama, kol kuvveti, sürat, üst gövde uzunluğu ve 50 m serbest yüzme derecelerinde elastik bant grubu yüzme grubuna göre daha iyi sonuçlar elde etmiştir ($p<0,05$). Yapılan araştırmalarda (Geladas ve diğ., 2005; Rozi, Thanopoulos, Geladas, Soultanaki ve Dopsaj, 2018; Zampagni ve diğ., 2008), antropometrik ve motorik özelliklerin serbest stil yüzme performansında büyük oranda etkiye sahip olduğu belirtilmektedir.

Bu araştırmada elastik bant, kara ve yüzme gruplarının karşılaştırılmasında elastik bant ve kara antrenman gruplarının sadece yüzme antrenmanı yapan gruba

göre bazı antropometrik ve motorik özellikleri üzerine daha etkili olduğu, 50 metre serbest stil yüzme performans derecelerini de iyileştirdiği görülmüştür. Elastik bant antrenmanları, biceps çevre, dikey sıçrama, esneklik, aerobik kapasite ve üst gövde kuvvetinde (sırasıyla şekil 4.3, 4.6, 4.9, 4.10, 4.13); kara antrenmanları ise; üst bacak çevre, göğüs çevre, uzun atlama, kol kuvveti, sürat, denge ve 50 m serbest stil yüzme performansında daha etkili olduğu söylenebilir (sırasıyla şekil 4.4, 4.5, 4.7, 4.8, 4.11, 4.12, 4.14). Elastik bant ve kara grubunun karşılaştırılmasında ise kara antrenman grubunun 50 m serbest yüzme derecelerini 12. haftanın sonunda daha çok düşürdüğü görülmüştür, fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu doğrultuda, 9-11 yaş yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklerin gelişmesi için yüzme antrenman planlaması yapılırken elastik bant veya kara antrenmanlarının (1/3) programa dahil edilmesinin antropometrik, motorik ve performans açısından sportif başarıyı etkileyebileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Yapılan çalışmada biceps çevre ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirilmede ise elastik bant grubunda 1,37; kara grubunda 1,15 düzeyinde gelişim olduğu, yüzme grubunda ise gelişim olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.8). Bu sonuçlar doğrultusunda biceps çevre parametresini geliştirmek için elastik bant antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.3).
- Yapılan çalışmada üst bacak çevre ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 0.25, kara grubunda 0.99, düzeyinde gelişim olduğu, yüzme grubunda ise gelişim olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.9). Bu sonuçlar doğrultusunda üst bacak çevre parametresini geliştirmek için kara antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.4).
- Yapılan çalışmada göğüs çevre ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 1.01, kara grubunda 1.62, yüzme grubunda 0.02 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.10). Bu sonuçlar doğrultusunda göğüs çevre parametresini geliştirmek için kara antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.5).
- Yapılan çalışmada dikey sıçrama ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 2.40, kara grubunda 2.30, yüzme grubunda 0.60 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.19). Bu sonuçlar doğrultusunda dikey sıçrama parametresini geliştirmek için elastik bant antrenmanı yapılmasının gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.6).
- Yapılan çalışmada uzun atlama ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüş olup, grup içi değerlendirme

yapıldığında ise elastik bant grubunda 3.80, kara grubunda 5.93, yüzme grubunda 2.23 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.20). Bu sonuçlar doğrultusunda uzun atmala parametresini geliştirmek için kara antrenmanının yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.7).

- Yapılan çalışmada kol kuvveti ölçümünde gruplar arasında arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 1.99, kara grubunda 3.03, yüzme grubunda 0.46 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.21). Bu sonuçlar doğrultusunda kol kuvveti parametresini geliştirmek için kara antrenmanının daha fazla gelişim sağladığı düşünülmektedir (Şekil 4.8).
- Yapılan çalışmada esneklik ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 1.26 , kara grubunda 0.13, düzeyinde gelişim olduğu, yüzme grubunda ise gelişim olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.22). Bu sonuçlar doğrultusunda esneklik parametresini geliştirmek için elastik bant antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.9).
- Yapılan çalışmada aerobik test ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 66.66, kara grubunda 46.66, yüzme grubunda 66.66 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.23). Bu sonuçlar doğrultusunda aerobik test parametresini geliştirmek için elastik bant ve yüzme antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.10).
- Yapılan çalışmada sürat test ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda -0.59, kara grubunda -1.16, yüzme grubunda -0.56 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.24). Bu sonuçlar doğrultusunda sürat test parametresini geliştirmek için kara antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.11).

- Yapılan çalışmada denge ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda -0.80, kara grubunda -0.26, yüzme grubunda 0.53 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.25). Bu sonuçlar doğrultusunda denge parametresini geliştirmek için kara antrenmanının yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.12).
- Yapılan çalışmada üst gövde kuvvet ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda 1.07, kara grubunda 0.97, yüzme grubunda 0.32 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.26). Bu sonuçlar doğrultusunda üst gövde kuvvet parametresini geliştirmek için elastik bant antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.13).
- Yapılan çalışmada 50 m serbest stil yüzme performansında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüş olup, grup içi değerlendirme yapıldığında ise elastik bant grubunda -2.58, kara grubunda -2.85, yüzme grubunda -0.71 gelişim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.27). Bu sonuçlar doğrultusunda 50 m serbest stil yüzme performansını geliştirmek için kara antrenmanı yapılması gerektiği düşünülmektedir (Şekil 4.14).
- Sporcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yağ yüzdeleri, üst gövde uzunluğu, el bilek çapı, diz çapı, ayak ve ayak bileği çapı parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görülmemiştir. ($p>0,05$).
- Sporcuların kulaç, bacak, kol ve el uzunluğu, çapı parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$).
- Kulaç uzunluğu ölçümünde 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu, 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu 12. haftada elastik

bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).

- Bacak uzunluğu ölçümünde 12. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- Kol uzunluğu ölçümünde 4. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu, 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu 12. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant ve yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- El uzunluğu ölçümünde 12. haftada elastik bant grubundaki değişimin kara ve yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- Sporcuların biceps çevresi, üst bacak çevresi, göğüs çevresi, bel çevresi, kalça çevresi parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görölmüştür. ($p<0,05$).
- Biceps çevre ölçümünde 4, 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- Üst bacak çevre ölçümünde 12. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- Göğüs çevre ölçümünde 4. haftada kara grubundaki değişimin elastik bant ve yüzme grubundaki değişimden, 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden, 12. haftada ise elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görölmüştür ($p<0,05$).
- Bel çevre ölçümünde 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden düşük olduğu görölmüştür ($p<0,05$).

- Kalça çevre ölçümünde 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Sporcuların omuz çapı, pelvis çapı, ve dirsek çapı parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görülmüştür. ($p<0,05$).
- Omuz çapı ölçümünde 4, 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Pelvis çapı ölçümünde 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Dirsek çapı ölçümünde 4. haftada elastik bant grubundaki değişimin kara ve yüzme grubundaki değişimden az olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Sporcuların uzun atlama, esneklik, aerobik dayanıklılık ve denge parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).
- Sporcuların dikey sıçrama, kol kuvveti testi, sürat koşu testi, üst gövde kuvveti ve 50 m serbest stil yüzme parametrelerinde 4. 8. ve 12. haftadaki değişimlerde gruplara göre anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).
- Dikey sıçrama ölçümünde 4. ve 8. haftada kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür. 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Kol kuvveti testi ölçümünde 4, 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

- Sürat koşu testi ölçümünde 8. haftada kara grubundaki azalmanın yüzme grubundaki azalmadan fazla olduğu görülmüştür. 12. haftada kara grubundaki azalmanın elastik bant ve yüzme grubundaki azalmadan fazla olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- Üst gövde kuvveti ölçümünde 4, 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki değişimin yüzme grubundaki değişimden yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
- 50 m serbest stil yüzme performansında 4, 8 ve 12. haftada elastik bant ve kara grubundaki azalmanın yüzme grubundaki azalmadan fazla olduğu görülmüştür ($p<0,05$)

ÖNERİLER

- Daha fazla katılımcı ve farklı yaş grupları ile daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir.
- Sporcuların sadece takvim yaşlarına göre değil aynı zamanda biyolojik yaşlarına göre gruplandırma yapılarak çalışmalar yapılabilir.
- Performans ölçümü farklı mesafe ve stillerde yapılabilir.
- Karada elastik bant ve suda el paleti kullanarak bir çalışma yapılabilir, antropometrik ve motorik özelliklere üzerine etkisi araştırılabilir.



KAYNAKLAR

- Adams, G. M. & Beam, W. C.** (2008). Exercise Physiology Laboratory Manual, 5. th ed.
- Akdağ, E.** (2019). *Farklı direnç egzersizlerinin yüzme performansına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesini, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- Akarsu, S.** (2008). *Sedanter ve çeşitli branşlardaki sporcu adölesan ve yetişkinlerde reaksiyon zamanı, kuvvet vecesneklik arasındaki ilişkiler.* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesini, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Akgün, N.** (1994). Egzersiz Fizyolojisi, I. Cilt. Ege Üniversitesi Basımevi.
- Aslan, C. S., Eyuboğlu, E., Dalkıran, O., & Özer, U.** (2017). Sedanter kadın ve erkeklerin esneklik değişkenine göre kuvvet ve anaerobik güç özelliklerinin karşılaştırılması. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4531-45.
- Aspenes, S., Kjendlie, P. L., Hoff, J., & Helgerud, J.** (2009). Combined strength and endurance training in competitive swimmers. *Journal of Sports Science & Medicine*, 8(3), 357.
- Avlonitou, E.** (1994). Somatometric variables for preadolescent swimmers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 34(2), 185-191.
- Ayan, V., & Mülazimoğlu, O.** (2009). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara Örneği). *FÜ Sağ. Bil. Tıp Derg.*, 23(3), 113-118.
- Baquet, G., Guinhouya, C., Dupont, G., Nourry, C., & Berthoin, S.** (2004). Effects of a short-term interval training program on physical fitness in prepubertal children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 708-713.
- Barbosa, T., Silva, A. J., Reis, A. M., Costa, M., Garrido, N., Policarpo, F., & Reis, V. M.** (2010). Kinematical changes in swimming front Crawl and Breaststroke with the AquaTrainer® snorkel. *European Journal of Applied Physiology*, 109(6), 1155-1162.
- Barrett, R. S., & Manning, J. M.** (2004). Rowing relationships between rigging set-up, anthropometry, physical capacity, rowing kinematics and rowing performance. *Sports Biomechanics*, 3(2), 221-235.
- Berg, K. E, LaVoie J. C, Latin R. W.** (1995). Physiological training effect of youth soccer. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 17 (6), 656-660.

- Bıyıklı, T.** (2018). 10 haftalık core antrenmanın 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-91.
- Bompa, T. O.** (2000). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. 2. Baskı, Ankara, Bağırhan Yayınevi, Sporsal Soyyapıtlar Dizisi.
- Bompa, T. O.** (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Çevirenler: İlknur Keskin- A. Burcu Tuner, Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- Bond, D., Goodson, L., Oxford, S., Nevill, A., & Duncan, M.** (2015). The association between anthropometric variables, functional movement screen scores and 100 m freestyle swimming performance in youth swimmers. *Sports*, 3(1), 1-11.
- Bostancı, Ö., Andaç, A. T. E. Ş., Yılmaz, A. K., & Kabadayı, M.** (2017). 12-13 yaş yüzücülerin cinsiyetlerine göre antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 12-21.
- Bozdoğan, A.** (2005). Yüzme. İstanbul, Morpa Kültür Yayınları.
- Bozdoğan, A.** (2003). Yüzme: Fizyoloji, Mekanik, Metod. İpress Basım ve Yayın.
- Buzdağlı, Y.** (2018). *İlkokul (1- 4 Sınıf) Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Carvalho, A., Mourão, P., & Abade, E.** (2014). Effects of strength training combined with specific plyometric exercises on body composition, vertical jump height and lower limb strength development in elite male handball players: a case study. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 125-132.
- Dedecan, H., Çakmakçı, E., Biçer, M., & Akcan, F.** (2016). The effects of core training on some physical and physiological features of male adolescent students. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(4), 131-144.
- Demir, M., & Filiz, K.** (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Diallo, O., Dore, E., Duche, P., & Van Praagh, E.** (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(3), 342.
- Döner, H.** (2011). 'Futbolcuların Mevkilerine Göre Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi': (Yüksek Lisans Tezi) Diyarbakır Örneği. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri enstitüsü, Konya.

- Duche, P., Falgairette, G., Bedu, M., Lac, G., Robert, A., & Coudert, J.** (1993). Analysis of performance of prepubertal swimmers assessed from anthropometric and bioenergetic characteristics. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 66(5), 467-471.
- Faigenbaum, A. D., Bellucci, M., Bernieri, A., Bakker, B., & Hoorens, K.** (2005). Acute effects of different warm-up protocols on fitness performance in children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 376-381.
- Geladas, N. D., Nassis, G. P., & 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., Kürkcü, R., Devocioğlu, S., & Aysan, H. A.** (2016). Yüzme egzersizinin solunum fonksiyonları, kan basıncı ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 35-41
- Guyton, A.C., Hall, J.E.** (2007). Tıbbi Fizyoloji. Çavuşoğlu H (Çev), Çağlayan Yeğen B (Çev). Nobel Tıp Kitapevleri.
- Güler, Ç. G.** (2000). 9-18 yaş grubu müsabık yüzücülerde eklem hareket genişliğinin ve antropometrik parametrelerin yüzme performansı ile ilişkisi ve bunu temel alan yeni bir esneklik programının düzenlenmesi (Doktora tezi). Marmara üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güler, D., Günay, M., Tamer, K., Baltacı, G., & Gökdemir, K.** (2004) 8-10 yaş grubu Türk erkek çocukların sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk normları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Günay, E.** (2007). Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Günay, M. Tamer, K. Cicioğlu, İ.** (2013). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü . Gazi Kitabevi, Ankara.
- Hannula, D. L., & Thornton, N.** (2018). The swim coaching bible(Vol. 2). Human Kinetics.
- Hardy M.** (2000). Flexibility Works of the Swimming Training, *Research Quarterly for Exercise and Sport* 142(5).
- Hlavatý, R.** (2010). The anthropometric and kinematic determinants of swimming performance. Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010, 19th - 22nd September 2010, Trnava, Slovakia.
- Kaya, B.** (2012). 9-11 yaş grubu serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisi. *Sport Sciences*, 7(2), 27-36.

- Kien, C. L., & Chiodo, A. R.** (2003). Physical activity in middle school-aged children participating in a school-based recreation program. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(8), 811-815.
- Kraemer, W. J., & Fleck, S. J.** (2005). Strength training for young athletes. Human Kinetics.
- Mackenzie, B.** (2005). Performance Evaluation Tests. London: Electric World.
- Maglischo E. W.** (2003). Swimming Fastest. United States of America. Human Kinetics
- Maglischo, E. W.** (2012). Training Fast Twitch Muscle Fibers: Why and How. *Journal of Swimming Research*, 19(1).
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O.** (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Human Kinetics.
- Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & De Ridder, J. H.** (2012). *International Standards For Anthropometric Assessment*, Wellington, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Miller, D. K.** (2006). Measurement by the Physical Educator: Why and how. New York: McGraw-Hill.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., & Şahin, G.** (2007). Antrenman ve Müsabaka. *İstanbul: Ladin Matbaası*.
- Muratlı, S.** (2007). Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Muratlı, S.** (2013). Çocuk ve Spor, Geliştirilmiş 3. Baskı, Nobel Yayın, Ankara.
- Newell N, Cross D, Cowcher P, Bernabei T.** (2014), Swimming Performance Testing, United States of America, Human Kinetic.
- Odabaş, B.** (2003). *12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7-12 yaş gurubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kocaeli.
- Özen, G.** (2014) *The Effect of Birth Weight on Some Physical Fitness Parameters of 8-to10-Year- Old Childrens* (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Malatya.
- Özsu, I.** (2018). Effects of 6-week resistance elastic band exercise on functional performances of 8-9 year-old children. *Journal of Education and Training Studies*, 6 .
- Page, P., Ellenbecker, T. S.** (2005). Strength Band Training. USA: Human Kinetics.

- Papoti, M., da Silva, A. S., Kalva-Filho, C. A., Araujo, G. G., Santiago, V., Martins, L. B., & Gobatto, C. A.** (2017). Tethered swimming for the evaluation and prescription of resistance training in young swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 38(02), 125-133.
- Pardos-Mainer, E., Gómez-Bruton, A., González-Agüero, A., Matute-Llorente, A., Julián-Almárcegui, C., Casajús, J. A., & Vicente-Rodríguez, G.** (2015). Factors affecting adolescents 50 meter performance in freestyle swimming. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(1), 38-39.
- Pesic, M., Okičić, T., Madić, D., Dopsaj, M., Djurovic, M., & Djordjevic, S.** (2016). The effects of additional strength training on specific motor abilities in young swimmers. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 291-301.
- Petersen, H. L., Peterson, C. T., Reddy, M. B., Hanson, K. B., Swain, J. H., Sharp, R. L., & Alekel, D. L.** (2006). Body composition, dietary intake, and iron status of female collegiate swimmers and divers. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 16(3), 281-295.
- Richardson, J., Beerman, K., Heiss, C., & Shultz, J.** (2000). Comparison of body weight and body fat classification of competitive school-age club swimmers. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 100(2), 237.
- Rosania, J. R.** (2004). Weight Training Not Your Grandma's Workout, *Swimming Technique*, 4(1), 50-52.
- Rosania, J. R.** (2005). How is Your Core?, *Swimming World*, 46(24), 52-54.
- Rowland, T. W., & Boyajian, A.** (1995). Aerobic response to endurance exercise training in children. *Pediatrics*, 96(4), 654-658.
- Rozi, G., Thanopoulos, V., Geladas, N., Soultanaki, E., & Dopsaj, M.** (2018). Anthropometric characteristics and physiological responses of high level swimmers and performance in 100 m freestyle swimming. *Movement & Sport Sciences-Science & Motricité*, (82)3, 214-225.
- Sadowski, J., Mastalerz, A., Gromisz, W., & Niżnikowski, T.** (2012). Effectiveness of the power dry-land training programmes in youth swimmers. *Journal of Human Kinetics*, 32, 77-86.
- Sharma, H. B., Gandhi, S., Meitei, K. K., Dvivedi, J., & Dvivedi, S.** (2017). Anthropometric basis of vertical jump performance: a study in young Indian national players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(2), CC01.
- Sarıtaş, N., Yıldız, K., & Hayta, Ü.** (2017). İlkokul Öğrencilerinin Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 117-127.

- Şahin, G., Demir, E., & Aydın, H.** (2016). Does mini-trampoline training more effective than running on body weight, body fat, vo2max and vertical jump in young men. *International Journal of Sports Science*, 6(1), 1-5.
- Saygın, Ö., Polat, Y., & Karacabey, K.** (2005). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 19(3), 205-212.
- Selçuk, H.** (2012). *11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkileri* (Doktora tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Konya.
- Seyhan, R. G.** (2019). *Bedensel Engelli Yüzücülerin Fiziksel Uygunluk Düzeyleri İle Spora Özgü Performansları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Sevim, Y.** (2002). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın Dağıtım, 1. Baskı, Ankara.
- Smith, D. J., Norris, S. R., & Hogg, J. M.** (2002). Performance evaluation of swimmers. *Sports medicine*, 32(9), 539-554.
- Sweetenham, B., & Atkinson, J.** (2003). Championship swim training, *Human Kinetics*. 153.
- Tamer, K.** (1995). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Ölçümler ve Değerlendirilmesi*. Türkerler Kitabevi.
- Tüzen, B., Müniroğlu, S., & Tanılkan, K.** (2005). kısa mesafe yüzücülerinin 30 metre sürat koşusu dereceleri ile 50 metre serbest stil yüzme derecelerinin karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 97-99.
- Troup J.P.** (1999). The physiology and biomechanics of competitive swimming. *Clinics in Spor Medicine*, 18 (2), 267 – 285.
- Whitten, P.** (2005). Strength and power. *Swimming World*, 46(9), 44-45.
- Yapıcı, A., Maden, B., & Fındıkoğlu, G.** (2016). The effect of a 6-week land and resistance training of 13-16 years old swimmers groups to lower limb isokinetic strength values and to swimming performance. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5269-5281.
- Yenal T.H., Çamlıyer H., Saraçoğlu A.S.** (1999). İlköğretim ikinci devre çocuklarında beden eğitimi ve spor etkinliklerinin motor beceri ve yetenekler üzerine etkisi. *G.Ü. BESBD, Cilt 4 (3):* 15-24.
- Yılmaz, T.** (2012). *8 haftalık yüzme egzersizlerinin adölesanların aerobik güçleri, solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Konya.

- Yolcu, S. Ö.** (2010). Direnç makinelerine karşın lastik bant antrenmanlarının puberte öncesi çocuklarda kassal kuvvete etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Young, M.** (2010). The complete guide to swimming breaststroke. 2nd edition. Welwyn Garden City, United Kingdom: *Educate & Learn Publishing*; 40 .
- Yörükoğlu, U., & Mitat, K.** (2007). Spor okulu çalışmaları ile basketbol antrenmanlarının 10-13 yaş grubu erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerine etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 79-83.
- Zampagni, M. L., Casino, D., Benelli, P., Visani, A., Marcacci, M., & De Vito, G.** (2008). Anthropometric and strength variables to predict freestyle performance times in elite master swimmers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1298-1307.
- Zorba E.** (2001). Fiziksel Uygunluk, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Zuniga, J., Housh, T. J., Mielke, M., Hendrix, C. R., Camic, C. L., Johnson, G. O., & Schmidt, R. J.** (2011). Gender comparisons of anthropometric characteristics of young sprint swimmers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 103-108.

EKLER

EK 1: Veli vasi olur formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Velisi/vasisi bulunduğunuz bilimsel araştırma amaçlı ve detayları aşağıda yer alan bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiştir. Bu çalışmaya katılımına izin vermeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz önemlidir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilmediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılma onay verip vermemekte serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Araştırmaya katılımı onayladığınız takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Farklı Antrenman Programlarının Yüzücülerde Antropometrik ve Motorik Özelliklere Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 45' tir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmaya katılım için öngörülen süre 12 hafta' dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı;

Yüzme antrenmanlarında kullanılan farklı antrenman metotlarının 9-11 yaş yüzücülerde performans üzerine etkisini incelenmektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA ve ÇIKARILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olunması gereken koşullar şu şekildedir;

Düzenli olarak antrenmanlara devam ediyor olmaları

En az 2 yıllık spor geçmişine sahip olmaları

9-11 yaş aralığında olmaları

Kronik bir rahatsızlığının bulunmaması

Antrenmanlara düzenli devam etmeyenler çıkarılacaktır.

Araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, o ana kadar elde edilmiş olan veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada uygulanacak veya yapılması istenecek olan işlemler şu şekildedir; Çarşamba Cuma Pazar yüzme antrenmanına ilaveten farklı antrenman yöntemleri uygulanacaktır. Her 4 haftanın sonunda bazı performans testleri yapılacaktır.

7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Yapılacak olan 12 haftalık antrenmanlara düzenli katılımı istenmektedir.

8. OLASI RİSKLER

Olası bir risk faktörü bulunmamaktadır fakat ölçümler esnasında göğüs ağrısı, çarpıntı, yorgunluk nefes darlığı, halsizlik gibi belirtiler ortaya çıktığında ölçümler alınmayacaktır.

9. ARAŞTIRMAYA KATILIMIN OLASI YARARLARI

Farklı antrenman yöntemlerinin sporcu performans üzerinde etkileri olabilir.

10. GİDERLERİN KARŞILANMASI ve ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılım için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmaya katılım sağlanması halinde, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

11. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Her türlü kişisel bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde bu bilgilere ulaşabileceksiniz.

12. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM veya KURULUŞ

Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi laboratuvarında bulunan ölçüm araçları kullanılacaktır.

13. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME veya AYRILMA DURUMU

Bu araştırmaya katılıma izin vermek tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer alınmasına onay verebilir, katılımı onaylamayabilir ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılma kararı verebilirsiniz. Araştırmadan çekilmeyi tercih etmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırma dışında bırakılma durumunda da, o ana kadar elde edilmiş olan veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

14. ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Velisi/vasisi bulunduğum yukarıda detayları yazılı olan araştırmada yer almak için araştırmacı İsmet ALAGÖZ tarafından "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğumu biliyorum (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için olası bir çekilme durumunda bunu önceden bildirmemim

uygun olacağının bilincindeyim). Araştırmaya katılım konusunda karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımını sırasında kişisel bilgilerin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Araştırmacılar tarafından da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu koşullar altında, velisi/vasisi bulunduğum ve aşağıda ismi yazılı kişinin bilgilerinin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ	
ADI SOYADI	
TELEFON	

VELİ/VASİ		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAşTIRMACI		İMZASI
ADI SOYADI		
GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 2: Etik kurul onayı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2018-12

24/01/2018

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Yrd. Doç. Dr. Sema CAN

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Ömer BOSTANCI
Başkan

Başvuru Numarası	2018-12
Sorumlu Araştırmacı	Yrd. Doç. Dr. Sema CAN
Araştırma Başlığı	Farklı Antrenman Programlarının Yüzcülerde Antropometrik ve Motorik Özelliklere Etkisi
Toplantı Tarihi	23/01/2018
Karar Numarası	2018-12

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.

Ek 3: Gençlik spor izin yazısı



T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

Sayı : 71389663-807.01-E.477004
Konu : Yüksek Lisans Tez Çalışması

30.07.2018

Sayın İsmet ALAGÖZ

İlgi : 26.07.2018 tarihli yazınız.

Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor alanında yapmış olduğunuz "**Farklı Antrenman Programlarının Yüzücülerde Antropometrik ve Motorik Özelliklere Etkisi**" başlıklı yüksek lisans tez çalışmanızda İl Müdürlüğümüze bağlı Olimpik Yüzme Havuzunun uygun olduğu gün ve saatlerde çalışmalarınızı yapmanızda sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır
Haşim EGER
İl Müdürü

Güvenli Elektronik İmzalı
Aslı İle Aynıdır
Alparslan ZAKİN
Memur

Not: Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu : DJMWSJRIRZHMXCUPUXV Evrak Takip Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gsb-eimzali-belge-dogrulama>
Adres: Karakeçili Mahallesi Samsun Caddesi 97/A ÇORUM
Telefon: (0364) 223 10 20 Belgegeçer: (0364) 223 10 24
Elektronik Ağ: <http://corum.gsb.gov.tr> e-posta: corum@gsb.gov.tr

Bilgi için: Şevket AKKOCAOĞLU
Bekçi-Bakıcı

ÖZGEÇMİŞ

Adı – Soyadı : İsmet ALAGÖZ

Doğum yeri ve tarihi : Çorum / 16.08.1991

İletişim adresi ve telefonu : Çorum Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü 0364 223 10 20

Öğrenim Durumu

İlk Öğretim : 1998 – 2005 Çorum 23 Nisan İlk Okulu

Lise : 2005 – 2009 Çorum Anadolu Ticaret Meslek Lisesi

Lisans : 2012 – 2016 Hitit Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor
Yüksek Okulu, Antrenörlük Eğitimi

Mesleki Deneyimi

2009 - 2011 Çorum Hedef Spor Kulübünde Yüzme Antrenörlüğü

2011 - 2012 Çorum Görkem Spor Kulübünde Yüzme Antrenörlüğü

2012 - Çorum Yıldızları Eğitim Kurumları Spor Kulübünde Yüzme
Antrenörlüğü

Bilimsel Çalışma Alanları

Antrenman Bilimi

Yayınları:

Demirkan E., Can, S., Özkadı, T., Alagöz, İ. (2018). 50 – m swimming performance in young swimmers; the effects values of anthropometric and performance. *Medicane Della Sport*. (Kabul Edilmiş Orijinal Makale)

Demirkan, E., Can S., Özkadı, T., Alagöz, İ. (2017). Bazı antropometrik ve performans bileşenlerinin farklı yüzme stilleri üzerine etkisinin incelenmesi. *World Congress of Sport Sciences Researches*. (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:3698027)

Demirkan, E., Can S., Alagöz İ., Özkadı T., Yıldırım S., (2017). Investigation of Some Antropometric and Performance Characteristics In 11 - 13 Age Swimming.. *15th International Sport Sciences Congress*. (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:3697952)

Kamuk, U., Y., Alagöz, İ., Özkadı, T., Köse, M., (2017). Effects of grab and track technigues (Performed on starting block without foot chock) on 25 m crawl performance. The 9 th Conference Of The International Society For Social sciences of Sport (Özet Bildiri/Sözel)

Diğer Bilgiler

Katıldığı Kurslar

Türkiye Yüzme Federasyonu 2. Kademe Yüzme ANTRENÖRLÜĞÜ 15.11.2013

Amasya Üniversitesi/Eğitim Fakültesi/ Pedagojik Formasyon Sertifikası 01.07.2016

Katıldığı Seminerler

Fına Coaches Clinıc 23 - 25.02.2018

Türkiye Yüzme Federasyonu Yüzme Antrenör Gelişim Semineri 27.01.2018

Türkiye Yüzme Federasyonu Yüzme Antrenör Gelişim Semineri 27 - 31.10.2015

Türkiye Yüzme Federasyonu Yüzme Antrenör Gelişim Semineri 19.09.2014

Fına Coaches Clinıc 14 - 15.06.2014

Türkiye Yüzme Federasyonu Yüzme Antrenör Gelişim Semineri 12.08.2013