

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETİMİ ANABİLİM DALI

ELİT KARATE-DO KATA SPORCULARININ ANTROPOMETRİK VE MOTORİK
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Büşra SAĞLAMDEMİREL

DANIŞMAN
Doç. Dr. Ali ÖZKAN

BARTIN-2021

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETİMİ ANABİLİM DALI

**ELİT KARATE-DO KATA SPORCULARININ ANTROPOMETRİK VE
MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

Büşra SAĞLAMDEMİREL

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ali ÖZKAN

BARTIN-2021

KABUL VE ONAY

Öğrenci Büşra SAĞLAMDEMİREL tarafından hazırlanan “Elit Karate-Do Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 28/01/2021 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Ali ÖZKAN
(Danışman)

Üye : Doç. Dr. Murat KUL

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ferhat GÜDER

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve ... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hatice Selma ÇELİKİYAY
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Ali ÖZKAN danışmanlığında hazırlamış olduğum "Elit Karate-Do Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi" adlı Yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

28 /01 / 2021
Büşra SAĞLAMDEMİR EL

ÖN SÖZ

“Elit Karate-Do Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi” konu başlıklı araştırmamızın temel amacı karatenin farklı stillerindeki eğitimin sporcuların antropometrik ve motorik özelliklerine etkisinin olup olmadığının belirlenmesidir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda tamamlamış olduğum yüksek lisans tezimin her safhasında yanımda olan, bilgi ve tecrübelerini esirgmeden benimle paylaşan kıymetli danışmanım Doç. Dr. Ali ÖZKAN hocama göstermiş olduğu sabır, anlayış ve özveriden dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Lisans eğitimimin başlangıcından bu yana benden desteklerini esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Murat KUL’a, Dr. Öğr. Üyesi Ferhat GÜDER’e, Arş. Gör. İsmail KARATAŞ’a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca her zorlu süreçte yanımda olduğunu hissettiren kıymetli antrenörüm Emre YILMAZ’a, abim Emre BOZ’a, kıymetli hocam Nigâr TURAN’a ve arkadaşım Şeyma KOTİL’e teşekkür ediyorum.

Hayatımın bütün zorlu anında yanımda olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca da desteklerini esirgemeyen, bu günlere gelmemde en büyük pay sahibi olan kıymetli anneme, babama, canım teyzem Hacer SAĞLAMDEMİREL’e, kuzenim Nursima GÜVEN’e ve tüm aileme, ailemin bir parçası olan çok değerli Ömer Faruk AKSOY’a en içten sevgilerimi sunar sonsuz desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Tez ölçümlemimizi, 27-30 Ağustos 2020 tarihlerinde Sakarya Serdivan Spor Salonunda Türkiye Kulüplerarası Takım Karate şampiyonasında Covid-19 tedbirleri kapsamında gerçekleştirme imkanını bize sağlayan Türkiye Karate Federasyonu Başkanı Esat DELİHASAN’a, tüm Hakem heyetine, sporcularını çalışmamıza yönlendiren değerli Antrenörlerimize ve katılım sağlayan sporcu arkadaşlara çok teşekkür ediyorum.

Büşra SAĞLAMDEMİREL

Bartın, 2021

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Elit Karate-Do Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi

Büşra SAĞLAMDEMİREL

Bartın Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı Beden
Eğitimi ve Spor Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ali ÖZKAN
Bartın-2021, Sayfa: XIII + 91

Bu araştırmanın temel amacı elit karate-do kata sporcularının antropometrik ve motorik özelliklerinin incelenmesini oluşturmaktadır. Araştırmada nicel ölçüm yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, karatenin kata dalında yarışan sporcular oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu ise dünya, avrupa şampiyonalarında ve uluslararası müsabakalarda kata dalında yarışmış ve derece elde etmiş 12 sporcu oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak, dijital el dinamometresi, dijital sırt ve bacak dinamometresi, gulick mezura, jumpmetre, otur-eriş testi, antropometrik set ve skinfold kaliper kullanılmıştır. Yapılan ölçümlerde elde edilen verilerin ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bulgular çalışmaya katılan karate-do sporcularının vücut kompozisyonu ölçümlerinde bazı bölgelerin ortalama ve standart sapma değerlerinde Shotokan stili katacılarının ortalamaları diğer iki stil sporcularına göre, daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kadın katılımcıların stil ayırt etmeksizin endomorfi vücut tipi ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Erkek katılımcıların Shotokan katacılarında endomorfi, Goju-Ryu katacılarında mezomorfi, Shito-Ryu katacılarında ise ektomorfi vücut tipi ortalama değerleri yüksek bulunmuştur. Sağ pençe kuvvet ölçümleri ortalamaları Shotokan katacılarının daha yüksek bulunurken, sırt kuvveti ölçümleri ortalamaları Goju-Ryu stili sporcularında daha yüksek bulunmuştur. Esneklik ve sıçrama ölçümlerinde ise belirgin bir fark gözlemlenmemiştir. Sonuç olarak, çalışmadaki bulgular katacılarda fiziksel uygunluk parametrelerinin yüksek performans için önemli bir rolü olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Karate-Do, Antropometri, Fiziksel uygunluk, Kinantropometri.

ABSTRACT

Master's Thesis

Anthropometric and Motoric Properties of Elite Karate-Do Kata Athletes

Busra SAGLAMDEMIREL

Bartın University

Graudate School

Physical Education and Sports Teaching

Department of Physical Education and Sports

Teaching Advisor: Assoc. Prof. Ali ÖZKAN

Bartın-2021, Pages: XIII + 91

The main purpose of this research is to examine the anthropometric and motoric properties of elite karate-do kata athletes. Quantitative measurement methods were used in the study. Investigate the universe of the research, the athletes competing in the kata branch of the karate. The sample group of the research is 12 athletes who competed in the kata branch in world, European championships and international competitions. Digital hand dynamometer, digital back and leg dynamometer, gulick tape measure, jump meter, sit-and-reach test, anthropometric set and skinfold caliper were used as data collection tools in the study. The device and standard deviation obtained in the measurements were calculated. Findings The average and standard deviation values of some regions in the body measurements of karate athletes participating in the trip were found to be higher than the average and standard deviation of the Shotokan style athletes. Female participants have higher endomorph body type averages, regardless of style. Male participants' Shotokan katacı endomorphy, Goju-Ryu katacis endomorphy, Shito-Ryu katacı, ectomorphy average body type is approximately high. The averages of right paw strength measurements were higher for Shotokan catalysts, while the averages of back strength measurements were higher for Goju-Ryu athletes below. There was no significant difference in your flexibility and bounce settings. As a result, the findings of the study can be said that physical fitness parameters have an important role for high performance in cataractors.

Key Words: Karate-Do, Anthropometry, Physical fitness, Kinanthropometry.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
BEYANNAME	III
ÖNSÖZ	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
TABLolar LİSTESİ	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
KISALTMALAR VE SEMBOLER LİSTESİ.....	XIII
 BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ	 1
1.1. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	3
1.1.1. Alt problemler	4
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.2.1. Denenceler.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Sayıtlılar	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar	5
 İKİNCİ BÖLÜM: LİTERATÜR İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	 7
2.1. Karate-Do'nun Tanımı ve Temel Felsefesi	7
2.2. Karate-Do'nun Tarihi.....	9
2.3. Karate-Do'nun Çalışmasının Bölümleri.....	13
2.3.1. Kihon.....	13
2.3.2. Kumite.....	13
2.3.2.1. Kumite çalışma bölümleri	14
2.3.3. Kata.....	14
2.3.3.1.Kata müsabaka alanı	15
2.3.1.2.Kata müsabakalarında değerlendirme ve puanlama sistemi.....	16
2.4. Karate-Do Stilleri.....	18
2.4.1. Shotokan karate.....	20

2.4.1.1. Shotokan kataları	20
2.4.2. Wado-Ryu karate	21
2.4.2.1. Wado-Ryu kataları	22
2.4.3. Shito-Ryu karate	23
2.4.3.1. Shito-Ryu kataları	24
2.4.4. Goju-Ryu karate	26
2.4.4.1. Goju-Ryu kataları	27
2.5. Motorik Özellikler	28
2.5.1. Kuvvet	29
2.5.1.1. Genel kuvvet	30
2.5.1.2. Özel kuvvet	31
2.5.1.3. Maksimal kuvvet	31
2.5.1.4. Çabuk kuvvet	32
2.5.2. Sürat	32
2.5.3. Çabukluk	33
2.5.4. Dayanıklılık	33
2.5.5. Koordinasyon	34
2.5.6. Esneklik	34
2.5.7. Denge	35
2.6. Antropometri	35
2.6.1. Antropometrik ölçümlerde ana kurallar	36
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM	38
3.1. Araştırma Modeli	38
3.2. Evren Örneklem	38
3.3. Veri Toplama Araçları	38
3.3.1. Antropometrik ölçümler	38
3.3.1.1. Gulikmezura	38
3.3.1.2. Büyük küçük antropometri	39
3.3.1.3. Deri kıvrım kalınlığı	39
3.3.1.4. Antropometrik set	39
3.3.1.5. Boy ölçer	39
3.3.1.6. Vücut analizi ve ağırlığı ölçüm cihazı	40
3.3.2. Anaerobik ölçümler	40

3.3.2.1. Aktif sıçrama testi	40
3.3.2.2. Skuat sıçrama testi	40
3.3.3. Kuvvet ölçümleri	41
3.3.3.1. Dijital el dinamometresi	41
3.3.3.2. Dijital sırt ve bacak dinamometresi	41
3.3.4. Esneklik ölçümleri	41
3.3.4.1. Otur-eriş testi	41
3.4. Antropometrik Ölçümler	42
3.4.1. Vücut ağırlığı	42
3.4.2. Boy	42
3.4.3. Çevre ölçümleri	42
3.4.3.1. Baş çevresi	43
3.4.3.2. Boyun çevresi	43
3.4.3.3. Omuz çevresi	43
3.4.3.4. Göğüs çevresi	43
3.4.3.5. Göğüsaltı çevresi	44
3.4.3.6. Bel çevresi	44
3.4.3.7. Karın çevresi	44
3.4.3.8. Kalça (basen) çevresi	44
3.4.3.9. Uyluk çevresi	44
3.4.3.10. Baldır çevresi	45
3.4.3.11. Ayak bileği çevresi	45
3.4.3.12. Üstkol çevresi	45
3.4.3.13. Önkol çevresi	45
3.4.3.14. El bileği çevresi	45
3.5. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	46
3.5.1. Triseps deri kıvrım kalınlığı	46
3.5.2. Subskapular deri kıvrım kalınlığı	46
3.5.3. Midaksiller deri kıvrım kalınlığı	46
3.5.4. Göğüs deri kıvrımı kalınlığı	46
3.5.5. Karın deri kıvrımı kalınlığı	47
3.5.6. Suprailiak deri kıvrımı kalınlığı	47
3.5.7. Uyluk deri kıvrımı kalınlığı	47
3.5.8. Baldır deri kıvrım kalınlığı	47

3.5.9. Dizüstü deri kıvrımı kalınlığı	47
3.5.10. Biceps deri kıvrımı kalınlığı.....	47
3.5.11. Önkol deri kıvrımı kalınlığı.....	47
3.6. Çap Ölçümleri.....	48
3.6.1. Humerus epikondül çap	48
3.6.2. Femur epikondül çap	48
3.7. Somotatip Değerlendirmesi	48
 DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR	 50
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	50
 BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	 58
5.1. Tartışma.....	58
5.2. Sonuç	71
5.3. Öneriler.....	72
 KAYNAKÇA	 73
 EKLER	 86
Ek 1: Etik Kurul Belgesi.....	86
Ek 2: Onam Formu	87
ÖZGEÇMİŞ	91

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No		Sayfa No
4.1.	Karate-do sporcularının vücut kompozisyonu özellikleri ortalama ve standart sapma değerleri.	49
4.2.	Karate-do sporcularının çevre – çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	50
4.3.	Karate-do sporcularının uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	51
4.4.	Karate-do sporcularının çevre – çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	52
4.5.	Karate-do sporcularının çevre – çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	53
4.6.	Karate-do sporcularının uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	54
4.7.	Karate-do sporcularının uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	55
4.8.	Karate-do sporcularının kuvvet, sıçrama ve esneklik ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Tablo	Sayfa	
No	No	
2.1	Karate-do'nun dünya tarihi.	12
2.2	Karate-do'nun müsabaka alanı.	15
2.3.	Kata müsabaka değerlendirme kriterleri.	17
2.4.	Kata değerlendirme ve puanlama örneği.	18
2.5.	Dört geleneksel Japon okulu.	19
2.6.	Wado-Ryu soyağacı.	23
2.7.	Shito-Ryu soyağacı.	26
2.8.	Goju-Ryu soyağacı.	28

KISALTMALAR LİSTESİ

AKF	: Asya Karate Federasyonu
DKK	: Deri Kıvrım Kalınlığı
EKF	: Avrupa Karate Federasyonu
FAJKO	: Federal Amatör Japon Karate Organizasyonu
IAKF	: Uluslararası Amatör Karate Federasyonu
IOK	: Uluslararası Spor Mahkemesi
JKA	: Japon Karate Federasyonu
OKF	: Okyanusya “Avustralya-Pasifik” Karate Federasyonu
TKF	: Türkiye Karate Federasyonu
UAKF	: Afrika Karate Federasyonu
UEK	: Avrupa Karate Birliği
UIK	: Uluslararası Karate Birliği
WKF	: World Karate Federation
WUKO	: Dünya Karate Do Organizasyonları Birliği

BÖLÜM I

GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğu yedi kıta ve dört iklimde hayatta kalma, kendini koruma, vahşi doğaya üstün gelme duygusuyla dışa vurduğu savaşçı reflekslerini kültüründe biriktirmiştir. Zamanla fiziki güç olarak zayıf olduğu tabiat şartlarında kendini korumak için savunma stratejileri geliştirmiştir. Tek başına başa çıkamayacağını anladığında diğer insanlarla birleşerek ve ilk dayanışma kültürünün temelini atmıştır. Böylelikle ilk kabileler, ilk köyler, ilk kasabalar ve ilk şehirler ve ilk devletler ortaya çıkmıştır. Yaşantı sal deneyimlerle ve kültürlerin zenginliğiyle tüm savaşçı birikimler nesilden nesille aktarılmıştır (Okuş, 2012).

Mücadele sporlarının ilk izleri, ilkçağlarda, Ön Asya, Orta Asya, Mezopotamya, Nil ve Akdeniz havzalarında görülmüştür. Savaşlarda başarılı olabilmek için Sümer, Hitit, Asur-Babil, Mısır, Türk, Çin ve Hint kültürlerinde dövüş sporları ile ilgili çok sayıda kaynak olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda mücadele sporları her zaman önemini korumuştur. Özellikle savunma amaçlı mücadele sporları büyük önem taşımaktadır. Mücadele sporlarının geçmişi kadar geleceğe aktarılması da önemlidir. Geçmişten bugüne dek geçen süreç incelendiğinde, oyun gibi bazı etkinliklerin değişikliğe uğrayarak zamanla spora dönüştüğü, rekabet içeren yarışma halini aldığı görülmektedir. (Rowe & David, 1996).

Savunma amaçlı yapılan Uzakdoğu sporları, karate-do, jiu-jitsu, judo, aikido, kung-fu ve taekwondo gibi sporlardan oluşmaktadır. Bu sporların temeli çok eski tarihlere dayanmakla birlikte, birbirlerinden farklılaşması 20.yüzyılın başlarında olmuştur. Uzakdoğu'nun değişik ülkeleri, köken olarak aynı olan bu sporlara sahip çıkmış, sistematize ederek kendi sporları adıyla dünyaya tanıtılmıştır. Uzakdoğu mücadele sporları Türkiye'ye 1960'lı yıllarda giriş yapmıştır, yurtdışına görevli olarak giden silahlı kuvvet mensupları, gittikleri yerlerde bu sporları öğrenmiş ve Türkiye'ye taşımışlardır. Uzakdoğu sporları Türkiye'de ilk olarak askeri eğitimlerde, teknikler karışık olarak ve savunma sporu adı altında öğretilmiştir (Turgut, 2017).

Karate, Kara “boş” te “el” anlamına gelmektedir. Buna karşın buradaki boşluk teriminin kökeni Uzak Doğu düşüncesinde felsefi bir kavramdır. Karate kelimesine “do”

ekinde eklenmesiyle “Karate-do” herhangi bir kişinin kendini savunma teknikleri uygulamasından öte, başlı başına bir yaşam biçimi olarak ele alınmıştır (Mao, D. ve diğerleri, 2002).

Karate-do çalışmalarında amaç zihin ve tekniği tek bir bileşen haline dönüştürmeye çalışmaktır. Karate-do çalışmaları kihon, kata ve kumite olarak üç bölümde uygulanmaktadır. İdmanlarda fiziksel tekniklerin uygulanması, aslında önce zihinde oluşturulan düşüncelerin saf ifadesini ortaya koyma çabasıdır (Pearson, 1997).

Karate-do yarışmaları kata ve kumite olmak üzere iki türde yapılmaktadır. Kata, kelime anlamı olarak omuz demektir. Kata yarışmaları ferdi ve takım olarak yapılmaktadır. Kumite ise; kelime olarak ellerin karşılaşması demektir. Kumite eşli olarak çalışılır. Yarışmaları ferdi ve takım olarak yapılmaktadır. Kata müsabakaları kendi içerisinde bakıldığında 4 stilde sergilenen performanslardan oluşmaktadır. Karate-do stilleri ise Okinawa kentindeki işgal ve baskılardan ötürü hocaların geleneksel karateyi farklı şehirlere yayarak, tekniklerin farklı yorumlanıp çalışılmasından doğmuştur. Bu stiller Shotokan (Fısıldayan çam tepesi), Wado-Ryu (Barışa giden yol), Shito-Ryu (Hocaların İsimlerinin birleşimi) ve Goju-Ryu’dur (yumuşak-sert). Bu stiller karate-do’nun çalışma alanlarını farklı biçimlerde yorumlanmasını sağlamış hareket ritmi, güç vurgusu, duruş derinliği gibi farklılıklar olsa da bu tekniklerin veya kataların hepsi aynı kökten beslenen ulu bir ağacının dallarına benzetilmektedir. Karate-do her ne kadar farklı stiller ortaya çıkmış olsa da karate-do’da ana ve temel teknikler tüm stillerde aynıdır fakat uygulanış şekillerinde farklılık gözlenmektedir (Okuş, 2015).

Karate-do kata ve kumite müsabakalarında sporsal performans ve sınırları belirleyen kişinin bedensel yapısı ve fiziksel özellikleridir. Bu özellikler sporcunun fizyolojik kapasitesinin sınırlarını ve performansını etkilemektedir. Kişinin fiziksel yapısı Karate-do spor dalına uygun olmadıkça, yüksek performans düzeyine ulaşmak pek mümkün olmayacaktır (Özkan, Arıburun, & İşler, 2005).

İnsan vücudunun bedensel ve fiziksel yapısının ölçülebilen metrik boyutsal özelliklerini konu alan antropometri sporsal performans ve sınırlarını belirleyen bir tekniktir. Antropometri sayısal olarak ifade edilebilen, ölçülebilen vücut ölçülerini incelenmektedir. Ölçüler açıkça tanımlanabilmeli, teknik olarak standartlaşmış ve basit yorumlanması gerekmektedir. Antropometri ölçümlerinde, büyük çap pergeli, küçük çap

pergeli, şerit metre, tartı aleti, skinfold, tanita gibi aletler yardımıyla vücudun tüm boyutsal ölçüleri alınabilmektedir. Bu verilerden hareketle çok sayıda, laboratuvar dışında ve süratli olarak bu ölçümlerin yapılabilmesi için Kinantropometri ölçüm teknikleri geliştirildi. Kinantropometri insan yapısı ve sporsal performansının sayısal ölçümü ve değerlendirilmesi ile antropometri ve biometri kavramlarını yerine kullanılmaktadır. Kinantropometrik ölçümler bedensel yapı (beden ölçüleri, proporsiyonlar, form, kompozisyon ve fiziksel olgunlaşma), fiziksel aktivite düzeylerinin ölçümü ve fiziksel özellikleri (kuvvet, sürat, güç, denge, koordinasyon, dayanıklılık ve çabukluk) gibi insan yapısı ve hareketi arasındaki ilişkiyi incelemektedir. (Özer, 2009).

İnsanın temel motorik özellikleri kişinin beden gücü ve yeteneğini, karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman süresince yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşuludur. Motorik özellikler organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilmez ancak geliştirilir (Sirmen ve diğerleri, 2002).

Temel motorik özellikler içerisinde yapısının göre 5 bölümde incelenmektedir. Temel motorik özellikler kişinin güç ve yeteneğiyle doğrudan bağlantılı motorik spor gücünü belirlemektedir. Bu 5 motorik özelliklerden 3 tanesi ana 2 ise tamamlayıcı niteliktedir.

Kata → Kuvvet - Koordinasyon - Esneklik - Sürat - Dayanıklılık

Kumite → Kuvvet - Sürat - Koordinasyon - Dayanıklılık - Esneklik

Her ne kadar karate-do farklı stiller halinde çalışılıyor olsa da her karatecinin “oi tsuki chodan” tekniğinin üst seviyeye atılan yumruğu ifade edişini anlaması gibi karatede aslında çalışıldığı bu stillerle bir bütün oluşturmaktadır. Özünde farklılıktan çok senseilerin değerlendirme ve yorumlarıyla daha da zenginleşerek günümüze ulaşmış bir olimpik spordur. Bu çalışma ile karate-do stillerinin teknikleri ve kata formlarını uygulayışta fiziksel yapı olarak ve motorik özelliklerinde farklılıklarının olup olmadığını ortaya koymayı amaçlamaktayız.

1.1. Ana Problem

Elit karate-do kata sporcularının antropometrik ve motorik özelliklerinin incelenmesi; bu çalışma kapsamında yapılan araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

1-Kata sporcularının antropometrik ölçümleri arasında fark var mıdır?

2-Kata sporcularının motorik özellikleri ile bazı fiziksel uygunluk değişkenleri arasında ilişki var mıdır?

1.1.1. Alt problemler

1. Kata sporcularının antropometrik ölçümleri arasında fark var mıdır?

1.1. Kata sporcularının vücut ağırlığı boy uzunluğu, vücut yağ yüzdesi ve somatotipleri ölçümlerinde elde edilen değerler arasında fark var mıdır?

1.2. Kata sporcularının çevre, çap ve uzunluk ölçümleri arasında fark var mıdır?

1.3. Kata sporcularının deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde fark var mıdır?

2. Kata sporcularının bazı fiziksel uygunluk değişkenleri arasında fark var mıdır?

2.1. Kata sporcularının sırt, pençe ve parmak kuvveti ölçümlerinden elde edilen değerler arasında farklılık var mıdır?

2.2. Kata sporcularının esneklik ölçümlerinden elde edilen değerler arasında fark var mıdır?

2.3. Kata sporcularının aktif sıçrama ve skuat sıçrama ölçümlerinden elde edilen değerler arasında fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, Karatenin 3 farklı stilinde kata performansı sergileyen milli sporcuların antropometrik ve motorik özellikleri açısından farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.2.1. Denenceler

Bu çalışmada aşağıdaki denenceler test edilecektir.

1. Kata eğitimi gruplarının antropometrik ölçümleri arasında fark yoktur.

1.1. Kata sporcularının çevre, çap ve uzunluk ölçümlerinden elde edilen değerler arasında fark yoktur.

1.2. Kata sporcularının vücut yağ yüzdesi ölçümleri arasında fark yoktur.

2. Kata eğitimi gruplarının ile bazı fiziksel uygunluk değişkenleri arasında ilişki yoktur.

2.1. Kata sporcularının sırt, bacak, pençe ve parmak kuvveti ölçümlerinden elde edilen değerler arasında farklılık yoktur.

2.2. Kata sporcularının esneklik ölçümlerinden elde edilen değerler arasında fark yoktur.

2.3. Kata sporcularının aktif sıçrama ve skuat sıçrama ölçümlerinden elde edilen değerler arasında fark yoktur.

1.3. Araştırmanın Önemi

Araştırma için yapılan literatür taramasında çalışmamıza emsal karate-do branşına özgü elit sporcuları örneklem alan bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma hem sporcu, antrenör ve kulüp yöneticilerine öneriler sunması hem de ilgili literatüre katkı sağlaması açısından önem arz etmektedir.

1.4. Sayıtlar

Araştırmaya katılan sporcuların yapılan performans ölçümlerine içtenlikle ve gönüllü olarak katıldıkları varsayılacaktır. Araştırmada, kullanılan tüm performans ölçüm cihazlarının ölçümleri doğru olarak ölçtüğü varsayılacaktır. Araştırmaya katılan deneklerin tüm performans testlerinde maksimum güç sarf ettikleri varsayılacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma karate-do kata dalında yarışan, sporcu geçmişlerinde kata dalında Shotokan, Shito-Ryu ve Goju-Ryu stillerinde Dünya, Avrupa Şampiyonalarında ve uluslararası organizasyonlarda yer alan ve derece elde etmiş, 18 yaş üstü 12 elit Türk karate-do sporcuları ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Karate-do: Kişinin hiçbir silah kullanmadan kişinin en zor şartlar altında kendini savunabilme sanatıdır (Güven, 1982).

Kihon: Karate-do sporunun en temelini oluşturan tekniklere kihon adı verilir (Doğan, 2003).

Kata: Yapılan tüm karate-do tekniklerinin estetik olarak biçimlendirildiği ve koreografi olarak hayali rakipler ile bir savaş olarak tanımlanır (Doria ve diğerleri, 2009).

Kumite: Karate-do sporundaki tekniklerin tek veya kombine edilerek, rekabet içerikli, belirli kurallar çerçevesinde, belirli (yaş, kilo ve cinsiyet) değişkenleri göz önünde bulundurularak karşılıklı müsabaka halidir (Chaabène ve diğerleri, 2012).

Antropometri: Antropometri sayısal olarak ifade edilebilen, ölçülebilen vücut ölçülerini incelenmektedir (Özer, 1993).

Kinantropometri: İnsan beden yapısının ve sportif performansını sayısal ölçümü ve değerlendirilmesidir (Özer, 2009).

Fiziksel Uygunluk: Sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahiptir. Performansla ilgili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olmak üzere ikiye ayrılır. Fiziksel uygunluk, kalp solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir (Özer, 2013).

BÖLÜM II

LİTERATÜR İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Karate-do Tanımı ve Temel Felsefesi

Karate-do, Japonca “Kara” (boş) ve “Te” (el) sözcüklerinin birleştirilmesinden ortaya çıkmış bir kavramdır. Kara; boşluk, bütün görülebilir gerçekliğin şekli boşluk kısaca “Hiçlik” tir. Boşluk bütün gerçekliğin başlangıcını ifade etmektedir. Te; anlamı “El” olmakla beraber, sanat ve teknik anlamında da kullanılmaktadır. Do; Japon kültüründe çeşitli sanat dallarında insan yeteneklerini ortaya çıkaran “Ruh Yolu” demektir. Felsefi yol kelimelerinin birleşmesinden oluşan “karate-do”nun anlamı boş elle, hiçbir silah kullanmadan bireyin en zor şartlar karşısında kendini savunabilme sanatıdır. (Alpay, 2016).

Uzakdoğu Asya geleneğine ait “Kara”, sonsuz boşluk anlamına gelmektedir. Boşluğun insanın kendi derinliklerinde ve kâinatın sonsuzluğuna uzanan bir yol olarak bilinir. Zen felsefesine göre bu boşluğun yeri zihindir. İnsanın bu zihinsel boşluğun içerisinde kendisinden daha gelişmiş bir zekâ ve enerji ile kontage geçtiğine, buluştuğuna inanılır. “Te” kelimesinin ise karşılığı “El”dir. Elin boş ve açık olması bütün kültürlerde dostluğu, art niyetsizliği simgelemektedir. Zıtlık karşılığı olarak sıkılı yumruk gücün, çatışmanın ve art niyetin sembolüyken, elin boş ve açık olması bütün kültürlerde üretkenliği, dostluğu, erdemi ve barışı temsil eder. “Do”, Uzak Asya kültürüne özgü bir terbiye sistemidir. Do felsefesinin ana fikri yaşlıya ve doğaya saygı, küçüğe sevgi, iyilik severlik, nezaket ve toplum içerisinde asil davranışlarda bulunmak gibi erdemleri ifade etmektedir (Okuş, 2015; Alpay, 2013).

Karate-do sporunu diğer sporlardan farklı kılan “Do” felsefesidir. Uzakdoğu mücadele sporlarının sistematik ve disiplinli bir zihinsel ve bedensel terbiye sonucu yumruğun gücüyle birleşerek, zamanla olgunlaşmayı ve alçak gönüllülüğü ifade eder (Doğan, 2003; Öztekin, 1999). Karate-do sporunun temel amacı sürekli fiziksel eğitim ile kişinin karakterinin geliştirilmesini diğer bir ifadeyle karakterdeki kötü yönleri terbiye etmeyi amaçlayan bir savunma sanatıdır. Karate-do, ayak, yumruk, dirsek, diz ve diğer vücut bölümlerinin vuruş için bilimsel olarak kullanıldığı bir dövüş sanatı yöntemidir. El ve ayak vuruşları ile bloklar ve ayak süpürmeleri şeklindeki tekniklerin çalışılması sırasında rakibe zarar verebilecek hiçbir temasa izin verilmez. Yarışmacılar tüm

tekniklerini karate-do teknik kuralları içerisinde ve kontrollü olarak uygulamalıdır (Öztek, 1999; Soykan, 2009; Ziyta, 2011).

Karate-do disiplininde eğitim, geleneksel olarak, saflığın ve temizliğin bir ifadesi sayılan beyaz kuşakla başlar. Gelişme ve olgunluğu sembolize eden kuşak aşamalarına geçişte; kişinin yaşı, karate-do çalıştığı süre, teknik bilgisi ve sahip olduğu ahlaki değerlerin ilgili kurallarla gözlenip test edilmesi aranır. Buna göre temeli oluşturan kyu; sarı, turuncu, yeşil, mavi, kahverengi ve kahverengi-kyu aşamaları olmak üzere yedi sınıfta değerlendirilir (Okuş, 1996). Bu seviyelerden sonra siyah kuşak ve daha üst seviyeleri oluşturan “dan” aşamaları ilgili federasyonlar tarafından, belirlenen kurallar dahilinde sınav ile verilir (Soykan, 2003).

Karate-do, kendi içerisinde geleneksel ve spor karate olmak üzere ikiye ayrılır. Geleneksel karate-do, kişinin fiziksel ve zihinsel en iyi olma çabası içerisinde tutan, insan kişiliğini yüceltme yoludur. Müsabaka ve rekabet algısının yerine, insanın saldırgan ve kötü yönlerini kontrol edebilme becerileri ön plana çıkarmaktadır. Geleneksel karate-do Japon yerel kültürünün tefekküre giden yol temel felsefesini muhafaza ederek insanı olgunlaştırmayı amaçlamaktadır. Spor olarak tanımlanan karate-do ise, köklerini geleneksel karate-do disiplininden alan ancak, sportif karate-do mistik kültürden arınarak, Batının evrensel değerlerini temel alan ve uluslararası örgütlenmeleriyle olimpik ve modern spor anlayışına sahiptir. Yarışmaları; bedensel becerilerin belirli kriterlerle değerlendirilmesi anlayışına dayanan, World Karate Federation (WKF) tarafından belirlenen sportif kurallar çerçevesinde kata ve kumite olmak üzere iki dalda yapılmaktadır (Alpay, 2013).

Karate-do sporu temel çalışma uygulaması açısından üç bölüme ayrılır. Bu bölümler kihon, kata ve kumitedir. Kihon, karate-do’nun temel tekniklerini ifade etmekte ve Dachi Waza (duruş teknikleri), Tsuki Waza (el teknikleri), Uke Waza (blok teknikleri), Geri Waza (tekme teknikleri) ve Uchi Waza (vuruş teknikleri) olarak beş grupta toplanmaktadır. Kumite, iki sporcunun karşılıklı olarak belirli kurallar çerçevesinde uyguladığı serbest müsabaka şeklindedir. Kumitedeki en temel kural, yapılan tüm atakların kontrollü ve temassız, karşıdaki rakibe zara vermeyecek şekilde uygulama zorunluluğudur (Soykan, 2009).

Kata, blok ve atak tekniklerinden oluşan hayali rakibe karşı gerçekleştirilen hareket dizilerinden oluşmaktadır. Kata temel tekniklerden oluşturulmuş hayali rakibe karşı 360 dereceden gelebilecek ataklara karşı blok ve atak tekniklerinden oluşturulmuş dizilerdir (Güven, 1982).

Karate-do sporunda dünya üzerinde uygulanan ve çalışılmakta olan birçok stil mevcuttur. Dünya Karate Federasyonunun resmi olarak tanıdığı ve kabul ettiği Shotokan Ryu, Shito-Ryu, Goju-Ryu ve Wado-Ryu olmak üzere 4 stil (ryu) vardır. Her stilin kendine özgü kataları mevcuttur. Türkiye’de ise resmi olarak kabul edilen Shotokan, Shito-Ryu ve Goju-Ryu stilleri uygulanmakta ve çalışılmaktadır. Türkiye’de kabul edilen Dünya Karate Federasyonu tarafından kabul edilen bu stillerin yanı sıra Kenpo, Kyokoshinkai ve Budokan stilleride çalışılmaktadır (Akkuş, 1999).

2.2. Karate-do Tarihi

Okinawa’da Hintli Budist rahipler vasıtasıyla Çin’de, yerli halkı Japonların saldırılarına karşı koruyacak bir savunma aracı olarak ortaya çıkmıştır. 1920’li yıllarda Funakoshi sensein Japonya’da ortaya çıkardığı akım biçimi geliştirilerek karate-do adını almış Japonya’da kurallı bir spor haline getirilmiştir (Soykan, 2010).

Karate-do sporu uzun yıllar Okinawa’da çalışılmış olmakla birlikte, ancak 20.yüzyılın başlarında Funakoshi sensein Japonya’nın Tokyo şehrinde düzenlenen savaş ve savunma sanatları festivalinde karate-do tanıtmak için öğrencilerini görevlendirdi. Dr. Jigaro Kano gösterileri izleyerek çok etkilenir ve Funakoshi sensei karate-do’yu tanıtıcı bir program yapması için Kodakan’a davet eder. Funakoshi dünya Judo merkezi Kodokan’da toplanan 100 seçkin ismin önünde birçok başarılı sunum yapar ve Dr. Jigaro Kano bir süre daha Japonya da kalarak karate-do’yu onlara öğretmesi ricasında bulunur. Bunun üzerine Funakoshi sensei tüm Japonya’yı dolaşarak söylev ve gösterilerle karate-do’yu tanıtmış, bu şekilde karate-do artık Japonya’ya girmiştir (Okuş, 2015).

Funakoshi sensei, Dr. Jigaro Kano’dan gördüğü ilgi ve destek üzerine Japonya’ da kalma kararı alarak, Meisei Juku yurdunda ilk dojo (okulu) kurdu. Burada karate-do yapmaya başlayan Yohitaka Funokoshi, Gima Shinkin, Hironori Ohtsuka, Saigo Kichinisuke ve Takagi Masatomo gibi isimler ilerleyen yıllarda karate-do’nun gelişmesinde önemli rol oynamışlardır. Meisei Juku dojosunda başlayan çalışmaları pek

çok Japon üniversitesi temsilcisi yakinen takip etmekteydi. İlk olarak Keoi Üniversitesinde karate-do grubu kuruldu. Ardından 1926'da Tokyo üniversitesi daha sonra da 1930 yılında Takushoku Üniversitesinde karate-do kulübü kurulu ve bu oluşumları Waseda, Chudo, Hitosubashi, Senshu, Nippon Tıp Koleji, Tokyo Ziraat Üniversitesi gibi iki yüzün üzerinde kolej ve üniversite grupları takip etmiştir.

1950'li yıllardan sonra ise büyük bir hızla Japonya'dan bütün dünyaya yayılmıştır. Adı "Okyanus üzerinde yüzen halat parçaları gibi" anlamına gelen Ryu Kyu Adaları Japonya'nın güneyinden Çin'e doğru uzanır. Burada uzun yıllardan beri Te adında bir dövüş sanatı çalışılmaktaydı. Te, karşılığı "El" veya "Eller"dir. Bu sistem halkın geliştirdiği bir oluşum olabileceği gibi Şaolin Manastırında (Buda'nın bir izdeşi olan Boodhidharma Budist merkezli eğitim) eğitim görmüş kişiler tarafından geliştirilmiş olabilmesi de muhtemeldir (Okuş, 2012).

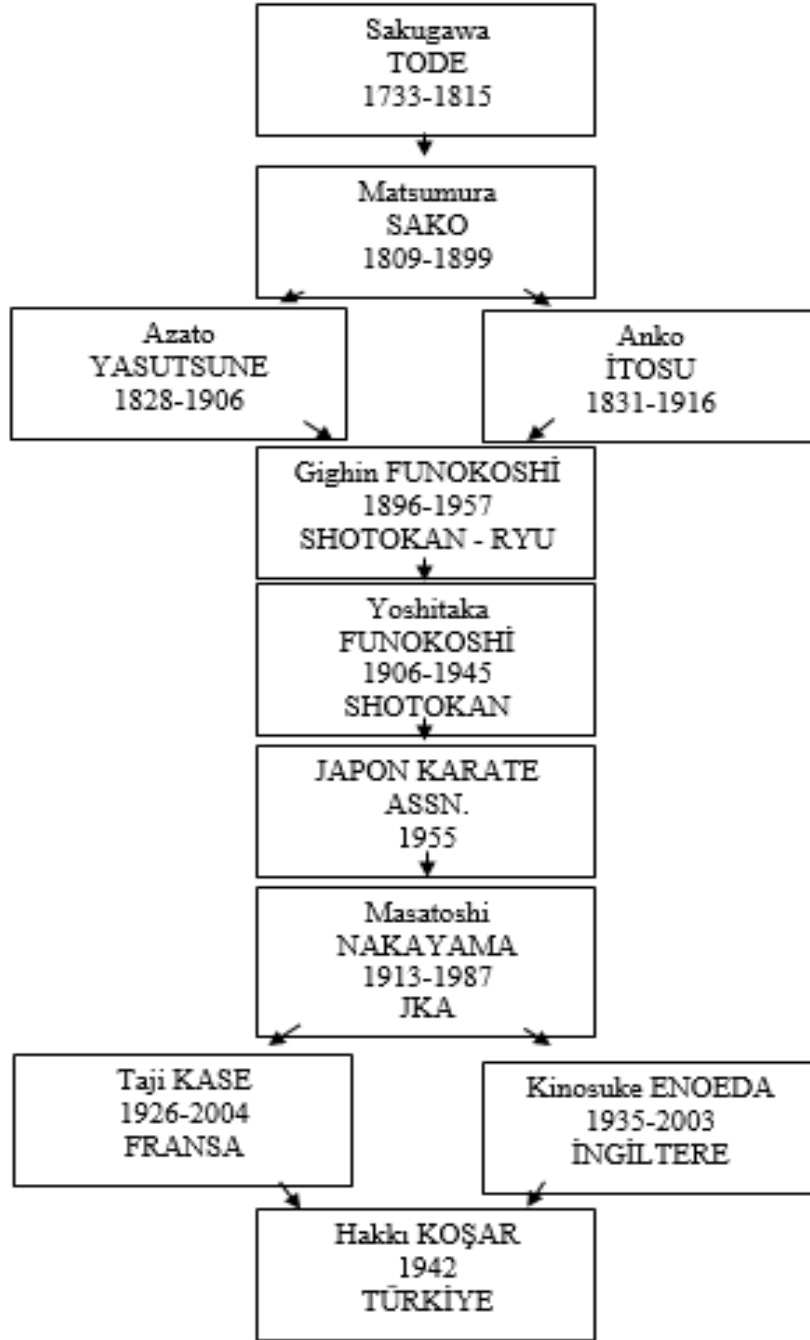
Japon kültürünün bir parçası ve geleneksel karate-do'nun amacı olarak bilinen ruhsal gelişim ve terbiye yöntemi, "Zen Sekte" öğretisi ile rutin bitmez tekrarlara dayanan antrenman anlayışına dayanmaktadır. Zen'de yapılan her iş, her eylem kolayca bir Zen meditasyonu haline dönüştürülür. Zihin boşaltılır ve kişi trans halinde boşluğa yönelen sonsuz tekrarlı "Tsuki" veya "Geri" tekniklerini uygular. İnsanın bu zihinsel trans ile teknikleri uygulayışı, kişinin zihninde daha gelişmiş bir enerji ile bağ kurduğuna inanılır. Geleneksel Japon karate-do'sunun rutin tekrarlardan ibaret olan antrenman metodunun temel aldığı anlayışın bu olduğu düşünülmektedir. Karate-do'nun "Kara" sözcüğü tamda Zen felsefesinin bu eylemliliğini anlatır. 19. yüzyılın ikinci, 20. yüzyılın birinci yarısı karate-do sporu açısından bütün birikimlerin değerlendirildiği, verimli bir zamandır. Karate-do sporunun kurallar çerçevesinde düzenlenip çağdaştırılması bu dönemde olmuştur. Yine bu dönem, Yasatsune Azato, Yasatsune Anko İtosu, Kanryo Higonna, Funakoshi Gichin, Kenwa Mabuni, Chojon Miyagi ve Hironori Ohtsuka gibikarate-dodünyasının büyük ustalarının yaşadığı altın çağdır. Karate-do'nun kurallı hale geldiği bu dönemde, Japonya Karate Federasyonu kurulmuştur (Okuş, 2013).

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Japonlar, Amerika ve Avrupa başta olmak üzere çeşitli ülkelerde karate-do eğitimini vermeye başladı. Zaman içerisinde karate-do, batıda bir sportif hareket halini aldı. 1963 yılında Fransız Jack Delcourt başkanlığında ilk kıta karate-do birliği olan (UEK) "Avrupa Karate Birliği" kuruldu. İlk Avrupa şampiyonası 7 Mayıs 1966'da Fransa'nın başkenti Paris'te düzenlenerek ilk kıta organizasyonu olarak

kayıtlara geçti. İlk dünya şampiyonası tarihi ise 1970'tir. FAJKO ile EKF'nin birleşmesiyle WUKO (Dünya Karate Do Organizasyonları Birliği, World Union of Karate-do Organization) kuruldu. WUKO, 1985 yılında "Uluslararası Olimpiyat Komitesi" (IOC) tarafından karate-do resmi kurumu olarak tanınır. Daha sonraki süreçte "Dünya Karate Organizasyonu" olarak örgütlenen WUKO, kurumsal yapısını WKF (Dünya Karate Federasyonu) olarak yeniden düzenler. Günümüzde karate-do'ya yön veren Dünya Karate Federasyonu'na bağlı olarak "Asya Karate Federasyonu" (AKF), "Avrupa Karate Federasyonu" (EKF), "Okyanusya Karate Federasyonu" (OKF), "Panamerican Karate Federasyonu" (PKF) ve "Afrika Karate Federasyonu" (UFAK) kıta federasyonları olarak hizmet vermektedir. Avrupa'da birçok ülkenin ulusal federasyonlarını kurmaları, Kıta Karate Birliği'nin oluşup kıta ve dünya şampiyonalarının yapılmaya başlanmasından sonra ülkemizde karate-do çalışmaları başlatıla bilinmiştir (Türkiye Karate Federasyonu [TKF] 2019).

Ülkemizde karate-do ilk olarak 1965 yılında Shihan Hakkı Koşar'ın öncülüğünde başlamıştır. 1971'den itibaren Shotokan stili ağırlıklı çalışmalar yapılmıştır. Judo sporundan sonra Türkiye'ye giriş yapan Karate-do sporu da tıpkı Judo sporunu getirenler gibi yurtdışında görev yapan subaylar tarafından öğrenilip Türkiye'ye taşınmıştır. 1969-1970 yılları arasında sensei Hakkı Koşar tarafından İstanbul'da başlatıla bilinen çalışmaları gururla ifade etmeliyiz ki kısa zamanda Avrupa ve Dünya ülkeleri ile bütünleşmiş hale getirilmiştir. Karate-do sporu 24 Ocak 1990'da Judo Federasyonundan ayrılarak bağımsız bir yapıya kavuşan Türkiye Karate Federasyonu bir müddet başkansız olarak faaliyetlerini sürdürdü. 1991 Mayıs ayında Hakkı Koşar, Türkiye Karate Federasyonu'nun ilk başkanı oldu. İlk uluslararası başarılar bir yıl sonra 1983 yılında Yugoslavya'da yapılan Avrupa Ümitler ve Gençler karate şampiyonasında elde edildi. Erkek kumite milli takımımız, avrupa ikincisi olarak gümüş madalya kazanırken, kata takımı da üçüncü olarak kürsüye çıktı. 1985 yılında İstanbul'da düzenlenen Avrupa, Büyükler ve Gençler Karate Şampiyonası'nda Hakkı Koşar'ın teknik sorumluluğunu üstlendiği genç erkekler kumite milli takımı şampiyon oldu. 1989'da Fransa'da yapılan Hakan Alpay'ın teknik direktörlüğünde Avrupa Gençler Karate Şampiyonası'na katılan milli takımda İlyas Gencer birinci olarak ülkemizin karate-do dalında ilk avrupa şampiyonu unvanını aldı. Haldun Alagaş, 1989 yılında Macaristan'ın başkenti Budapeşte'de düzenlenen dünya kupasında altın ve Yugoslavya'nın Titograd kentindeki Avrupa Büyükler karate şampiyonasında gümüş madalya kazanarak Türk karate-do'suna yeni ufuklar açtı. Haldun Alagaş bir yıl

sonra Meksika’da yapılan Dünya Karate şampiyonasında da zirveye çıkarak bir ilki daha gerçekleştirdi. 53 ülkeden 1200 sporcunun katıldığı şampiyonada Hakan Yağlı, Veysel Buğur, Bahattin Kandaz ve İbrahim Erçin de bronz madalya kazandı. 1992 yılında İspanya’nın Granada şehrinde gerçekleşen Dünya Karate şampiyonasında da Veysel Buğur, 60 kiloda altın madalya aldı (Türkiye Karate Federasyonu [TKF], 2019; Doğan, 2003).



Şekil 2.1: Karatenin dünya tarihi.

2.3. Karate-do Çalışmasının Bölümleri

Karate-do çalışmalarının yapıldığı yerlere “dojo” denir. Dojo “aydınlanma yeri” anlamına gelmektedir. Çalışma bölümü olarak karate-do üç ana bölümde incelenebilir. Bunlar; kihon, kata ve kumite çalışmalarıdır. Yarışmalar ise kata ve kumite yarışmaları olmak üzere iki türde yapılmaktadır. Kata, kelimesi anlamına “omuz” anlamına gelmektedir. Bireysel ve takım olarak düzenlenen Kata yarışmaları, seyir zevki yüksek ve zevk veren performanslar içermektedir. Kumite ise; kelime anlamı “ellerin karşılaşması” demektir. Kumite iki kişi eş olarak tekniklerin karşılıklı uygulanmasıyla çalışılır. Kumite yarışmaları da ferdi ve takım olarak yapılmaktadır. Kihon ve kata da öğrenilen teknikler kumite de uygulanmaktadır (Doğan, 2003). Karate-do yarışmaları kata ve kumite olarak iki dalda yapılmaktadır. Kata; karate-do’nun blok ve atak tekniklerinin senkronize ve akıcı olarak uygulanış şeklidir (Güven 1982).

2.3.1. Kihon

Kihon “temel teknik” çalışmalarına verilen isimdir. Karate-do tekniklerinin bol tekrarlara dayanan çalışmalar sonucu vücuda işlenmeli ve vücudun refleksleri halini almalıdır. Karate-do’da temel tekniklerin bireysel veya grup halinde adım adım tatbik çalışmalarına verilen isimdir. Karate-do çalışmalarının her gün yapılması gereklidir, karate-do çalışmalarının en fazla önemsenen kısmı olan Kihon çalışmalarında, tekniklerin doğru, amacına uygun ve düzenli olarak tekrar edilmesi ve tekniğin mükemmel derecede uygulanması amaçlanmaktadır. Ancak bu yolla hem atak hem de blok tekniklerinde uygulama esnasında vücudun tamamının etkin bir biçimde kullanılması ve tüm vücudun bir silah haline dönüşmesi mümkün olabilmektedir (Oral, 2014; Türkeri, 2007; Ziytak, 2011).

2.3.2. Kumite

Kumite kelime anlamı olarak “ellerin karşılaşması” anlamına gelmektedir. Kumite karşılıklı dövüş sırasında uygun pozisyonu yaratıp, oyun alanı içerisinde iyi bir zamanlama ile atak yaparak puan alması gereken müsabaka şeklidir (Ateş ve diğerleri, 2011). Kumite bir partnere karşı belli kurallarla yapılan danışıklı ya da serbest mücadele şeklidir (Soykan, 2009).

Kumite Yarışmalarında yaş, sıklet, sporcunu yeterliliğini ifade eden kuşak seviyesi gibi kategoriler üzerinden organize edilir. Kumite müsabakaları kurallarınca iki sporcunun da sağlığını koruyacak uluslararası kriterlere bağlıdır. Müsabakalarda eldiven, kask, dişlik, self gard, dizden ayak üstüne kadar kaplayan ayaklık gibi koruyucu ekipmanlar kullanılmaktadır (Okuş, 2012).

2.3.2.1. Kumite çalışma bölümleri

Serbest kumiteye, yedi hazırlık dönemi öğreniminin ardından geçilir. Kihon İppon Kumite, Okuri İppon Kumite, Sanbon Kumite, Gohon Kumite, Kaeshi İppon Kumite, Jui İppon Kumite ve son olarak Jui Kumite'dir. Jui kumite ise; tekniklerin serbest ve kontrollü bir şekilde uygulandığı, puanlı müsabakadır (Oral, 2014). Türkiye Karate Federasyonun eğitim kitaplarında 'Kumite', iki kişi arasında belirli kurallar dahilinde, öncelikle insan sağlığı ön plana alınarak yapılan puanlı müsabaka olarak tanımlanmıştır. Kumite müsabakaları bayan- erkek, minik, yıldız, ümit, genç, 21 yaş altı ve büyükler kategorilerine göre iki ve üç dakikadan oluşur (Alpay, 2013).

2.3.3. Kata

Kata kelimesi "form" ya da "şekil" anlamına gelmektedir. Belirli tekniklerin hayali rakibe karşı uygulandığı sıralı ve kurallı hareket dizisidir. Bir kişinin kendisine yönelik 360 derecelik alandan gelecek ataklara, öncelikle kendini korumak amaçlı blok teknikleri ile karşılık vermek ve akabinde savunma amaçlı yapılan temel tekniklerin bileşiminden oluşan bir dizi hareketler sıralamasına kata denir. Kata uygulamalarında; temel teknikler, üstün olma fikri, sürat, denge, hareketlerden sonra belli bekleme sürelerinde hareket etmeden kalmak, mücadele ruhu ve kombineler (Okuş, 2012).

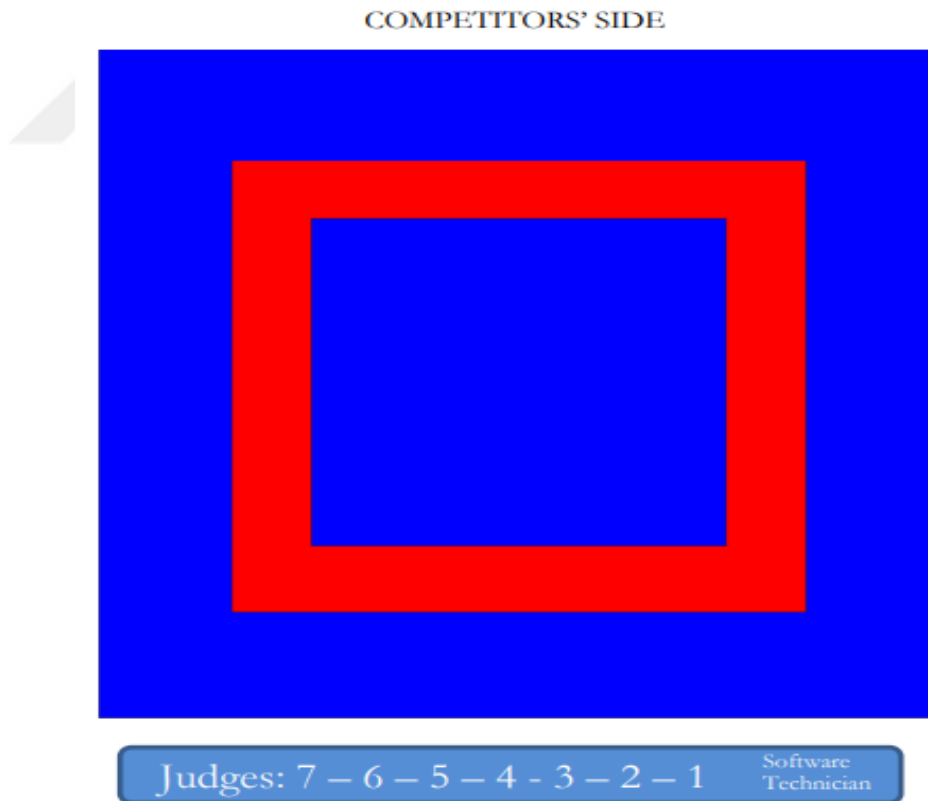
Kataların belli bir yönü, hızı, şiddeti ve koordinasyonu vardır. Karate-do sporunun başlangıcından itibaren zorlaşan katar, karate-do'nun bütün inceliklerini ortaya koyan hareketler topluluğudur. Karate-do sporu bilinen yaygın görüşün aksine saldırı değil, savunma sporudur. Karate-do sporunda önemli bir yer tutan katarın ilk hareketlerinin blok olması bunun açık göstergesidir. Her kata koreografisi ustalar tarafından belirlenmiş dizilerin belirli güç, ritim, denge ve sürat gibi faktörlere bağlı olarak uygulanmasını içerir. Kata yarışmalarında katayı oluşturan hareketlerin estetikliği uygulayıcının yorum, jest, erdem ve becerisiyle birleştiğinde ortaya seyir zevki yüksek bir performans çıkmaktadır

(Doğan, 2003; Ateş ve diğerleri, 2011). Seyir zevki yüksek olan bu performansların hata telafisinin olmayışı, bu alt disiplinin belirgin özelliklerindendir. Bu yanıyla da katacılarının sürekli kaygı düzeyleri kumitecileri oranla daha yüksektir (Boz, 2019).

Karate-do'da her stilin kata sayıları değişiklik göstermektedir. Dünya Karate Federasyonu tarafında kabul edilen dört ana stil yarışmalara katılmakla ve bu stillerin kataları esas alınmaktadır. Bu stiller, Shotokan (26), Wado-Ryu (16), Shito-Ryu (41) ve Goju-Ryu (12)'dur (Alpay, 2016).

2.3.3.1. Kata müsabaka alanı

Kata yarışmaları, 2 metrelik dış metreleri hariç olmak üzere 8 *8 metrelik Dünya Karate Federasyonu (WKF) tatami adı verilen, kauçuk malzemeden üretilmiş minderlerde ve tek tip olacak şekilde düzenlenmiş alanda uygulanmaktadır (World Karate Federation [WKF], 2020).



Şekil 2.2: Kata müsabaka alanı.

2.3.3.2. Kata müsabakalarında değerlendirme ve puanlama kriterleri

Karate-do, kata yarışmaları ferdi ve takım halinde iki kategoride yapılmaktadır. Takım müsabakalarında 3 kişi yarışır ve kata da uygulanan tekniklerin açılımını başka bir tabirle tekniklerin anlamını, bunkaisini sergilerler. Bunkai, kata da dört bir tarafa uygulanan blok ve atak tekniklerinin açılımı sergilenir. Bunkaide uygulanan atak tekniğine hangi blok tekniğin kullanılacağı, blok tekniğinden sonra nasıl bir atak yapılacağı ve aynı zamanda tekniğin doğru açılımının yapılıp yapılmadığı da önem arz etmektedir. Kata yarışmaları puanlama sistemi olarak iki ayrı bölümde incelenmektedir (World Karate Federation [WKF], 2020).

2.3.3.2.1. Teknik performans

- Pozisyonlar
- Teknikler
- Geçiş Hareketleri
- Zamanlama
- Doğru Solunum
- Odak (Kime)
- Uygunluk (Tutarlılık)

2.3.3.2.2. Atletik performans

- Kuvvet
- Hız
- Denge

Kata Performansı	Bunkai Performansı
1.Teknik Performans • Pozisyonlar • Teknikler • Geçiş Hareketleri • Zamanlama • Doğru Solunum • Odak (Kime) • Uygunluk (Tutarlılık) Katadaki tarzın KIHON performansındaki tutarlılık.	1.Teknik Performans • Pozisyonlar • Teknikler • Geçiş Hareketleri • Zamanlama • Doğru Solunum • Odak (Kime) • Uygunluk (Tutarlılık) Katada gerçekleştirilen gerçek hareketleri kullanma.
. 2.Atletik Performans • Kuvvet • Hız • Denge	. 2.Atletik Performans • Kuvvet • Hız • Denge

Şekil 2.3: Kata müsabaka değerlendirme kriterleri.

Teknik performans ve Atletik performans kriterlerine göre sporculara yedi hakem tarafından değerlendirilip puanlanmaktadır. Elektronik kata değerlendirme sistemi, ilk turdan sonra madalya müsabakalarına kadar ancak hariç tutarak grup içindeki performans sırasını rastgele belirlemelidir. Teknik Performans ve Atletik Performans, 0.2'lik artışlarla 05.0'dan 10.0'a kadar aynı ölçek kullanılarak ayrı bir puan verilir. Sistem, sırasıyla teknik performans ve atletik performans için en yüksek iki ve en düşük iki puanı ortadan kaldıracak ve teknik performans için %70 ve atletik performans için %30 ağırlığındaki toplam puanı hesaplayacaktır. Kata performansında puanlama 05.0 ve 10.0 aralığında yapılmaktadır. Kata performansı için verilen puanlarda 5.0, bir kata için mümkün olan en düşük puanı , 10.0 ise en yüksek puanı temsil etmekle birlikte, mükemmel bir performansı temsil etmektedir. Diskalifiye, 0.0 puan olarak belirtilir ve 0.0 verilen sporcu yarışmadan diskalifiye edilmiş demektir. Sistem sırasıyla teknik için en yüksek iki ve en düşük iki puanı eleyecektir. Bunkaiye, kata kadar eşit önem verilmelidir (World Karate Federation [WKF], 2020).

	JUDGE 1	JUDGE 2	JUDGE 3	JUDGE 4	JUDGE 5	JUDGE 6	JUDGE 7	TOTAL	FACTOR	RESULT
Technical performance	8.0	8.2	7.8	7.8	8.4	8.4	8.2	24.4	0.7	17.10
Athletic performance	7.8	8.2	7.8	8.2	8.2	8.4	8.4	24.6	0.3	7.38
									TOTAL: 24.48	

Şekil 2.4: Kata değerlendirme ve puanlama tablosu örneği.

2.4. Karate-Do Stilleri

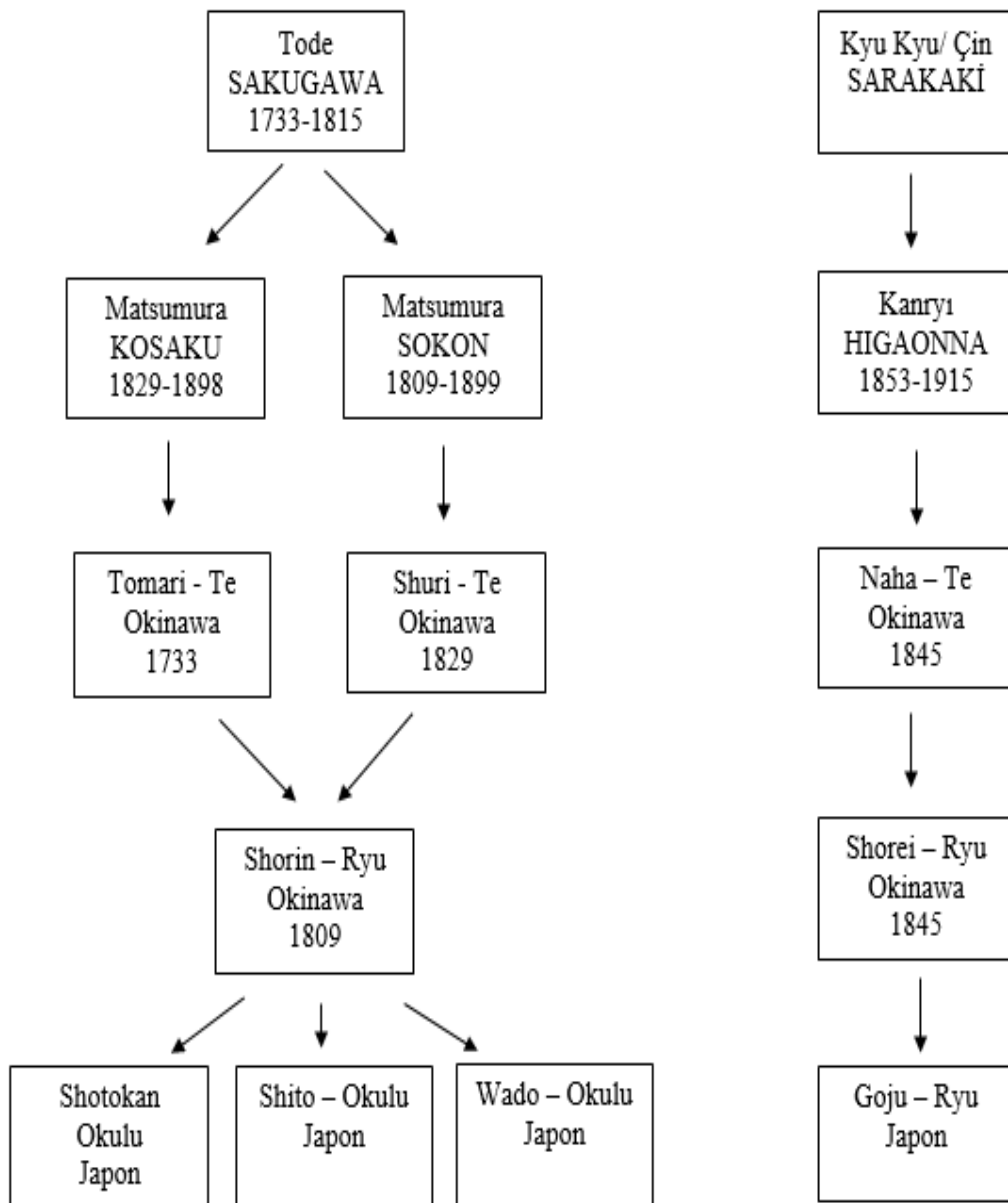
Karate-do dünya üzerinde 80’den fazla stille çalışılmaktadır. Bunların 4 tanesi Dünya Karate Federasyonu tarafından tanınmakta ve müsabakalarda bu 4 stil ile sergilenen performanslar kabul edilmektedir. Birçok usta, birbirinden farklı felsefi görüş ve yorumlarla, farklı dövüş teknikleri aracılığıyla kendi seçkin stillerini geliştirmiştir (Gerussi, 2008).

Farklı stillerin ortaya çıkmasındaki en önemli etken olarak “Japon Dövüş Sanatları Onaylama Organizasyonu” (Dei Nippon Butoku Kai) Japonya’daki bütün karate-do okullarına bir stil adı ile kaydolmaları yolunda baskı yapmayı sürdürünce dönemin karate-do ustaları dojolarında çalıştıkları ve öğrettikleri karate-do’ya malum stil adlarını vermeye başladılar. Buna rağmen hangi stil çalışılırsa çalışılsın bir karate-do için üst seviyeye yumruğun (Oi Tsuki Chodan) nasıl atılacağı küçük farklar dışında bellidir. Fakat mesele yapılan atak tekniğine blok almaya geldiğinde bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Kimi stil yüksek bir duruşla sert blok alırken, kimisi derin bir kaçışla uygular, kimi için elverişli pozisyon rakibin hücum çizgisinden kaçmaktır, kimi stil ise bırakın kaçmayı rakibin saldırısını değersiz bulursa blok alma zahmetine bile girmez. Bu farklar karate-do’da yapısından kaynaklanmaktadır ve stillerin oluşmasındaki en önemli etkeni belirtmektedir. Yorum ve stillerin farklılığına örnek verecek olursak, karate-do’da $2 \times 2 = 4$ mantığı yoktur. Karate-do’da teknik bellidir, kurallar ve tekniğin asıl amacını kaybetmeden nasıl uygulanacağı tamamen kişinin inisiyatifine bağlıdır (Alkan, 2001).

Karate-do sporunu çağdaşlaştıran Funakoshi Gichin, karatyi Japonya’da tanıtırken pek çok Okinawa’lı karate-do uzmanında, kendi ekollerine taban oluşturmak için

Japonya'nın Tokyo, Osaka ve Kyoto şehirlerine gelirler. Bu ekollerden sadece dördü günümüz Dünya Karate Federasyonunca tanınmaktadır (Gerussi, 2008).

- “Gichin (Shoto) Funakoshi”, Shotokan;
- “Chojun Miyagi”, Goju-Ryu;
- “Hironori Otsuka”, Wado-Ryu;
- “Kenwa Mabuni” Shito-Ryu



Şekil 2.5: Dört geleneksel Japon okulu.

2.4.1. Shotokan karate-do

Shoto; fısıldayan çam tepesi, Kan; ev, tepe, yüksek bir yer anlamına gelmektedir. Japon Karate Federasyonunun kuruluşundan önce Funakoshi'nin öğrencileri tarafından benimsenen “Nihon Karate-do Shotokai” “Ruh ve Beden Birliği” adını verdiği felsefe Shotokan stiline temelini oluşturmaktadır. Okinawa’da karate-do’yu ilk kendisine özgü bilgi, teknik ve mücadele stratejileriyle harmanlayıp çağdaştıran kişi Gichin Funakoshi'dir. Shotokan ekolü karate-do sporu içerisinde en çok tanınan ve Dünya’ da en yaygın olan karate-do stilidir. Bu isim Funakoshi'nin talebeleri tarafından, dojosuna isim olarak verilmiş, böylece Funakoshi' nin stili Shotokan olarak adlandırılmıştır. Japonya da en ciddi olarak JKA ve FAJKO kuruluşları içinde çalışılmaktadır. Shotokan stili ataklarında patlayıcı tekniklere, denge, doğrusal duruş ve nefes kontrolü ve fiziksel gücün ortaya çıktığı bir sistemdir (Doğan, 2003; Okuş, 1996).

Türkiye’de ilk defa İstanbul’un Sultanahmet semtinde bulunan Amerikan dershanesi olarak bilinen salonda, Hakkı Koşar tarafından başlatıldı. Daha sonra Osman beyde Harbiyeler Dojosu ve Moda’da Koşar Spor Merkezinde Çalışmaların çemberi genişletilerek ülkemizde en çok benimsenen bir spor dalı haline geldi (Koca, 2016).

2.4.1.1. Shotokan kataları

- Heian (1-5) (Barışıl seviyeler)
- Tekki (1-3) (Demir atı sürmek anlamındaki seviyeler)
- Bassai Dai (Kaleyi ele geçirmek)
- Kanku Dai (Gökyüzüne bakış)
- Jion (Sevgi ve iyilik)
- Enpi (Uçan kırlangıç)
- Bassai Sho (Kaleyi ele geçirmek)
- Sochin (Güçlü ve Sakin)
- Meikyo (Parlak ayna)

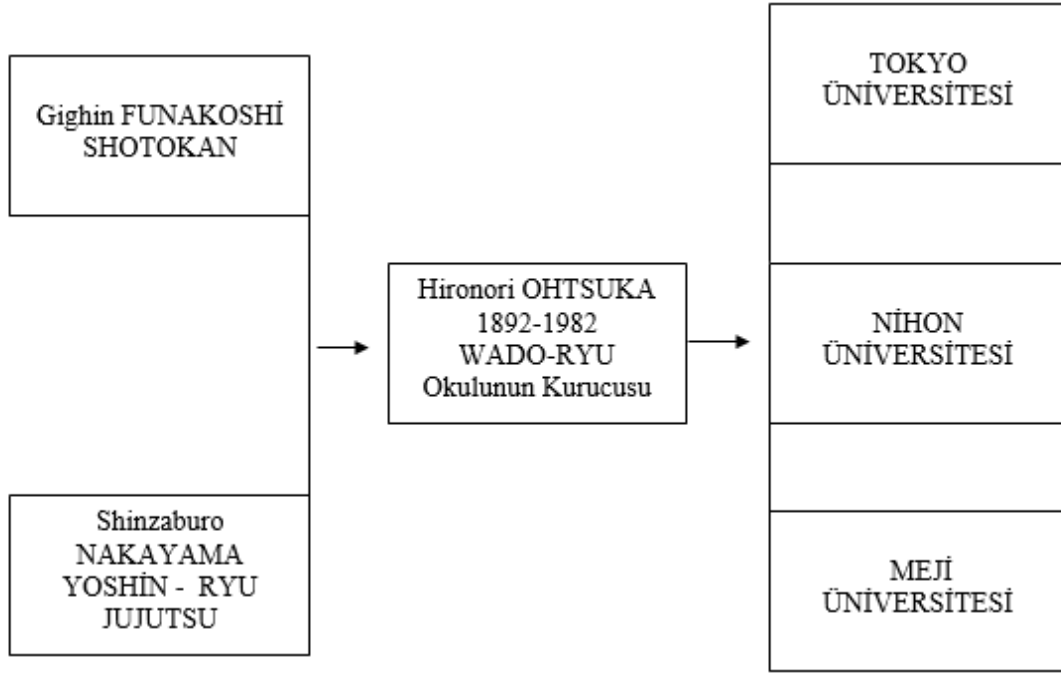
- Ji'in (Aşk ve gölge)
- Jitte (On el)
- Hangetsu (Yarım ay)
- Kanku Sho (Gökyüzüne bakış)
- Gangaku Kayadaki turna)
- Chinte (Nadir el)
- Nijushiho (Yirmi dört adım)
- Wankan (Kral ve taç) (Çam ağaçlarının arasından esen rüzgar)
- Gojushiho Sho (Elli dört adım)
- Gojushiho Dai (Elli dört adım)
- Unsu (Buluttan el)

2.4.2. Wado-Ryu karate-do

Wado-Ryu “Barışa Giden Yol” ya da “Arkadaş Yolunun Okulu” anlamına gelmektedir. Wado-Ryu karate-do okulu Hironori Ohtsuka tarafından kurulmuştur. Hironori Ohtsuka, uzun yıllar boyunca, Japon mücadele disiplini olan “Shindo Yoshin Jitsu”yu çalıştı. Bu okuldan mezun olduktan sonra henüz çok genç olan Hironori Ohtsuka, Fonokoshi sensein Japonya’daki ilk dojosu olan Meise Juku’da karate-do çalışmalarına başladı. 8 yıl boyunca Funokoshi sensei ve dönemin önemli ustaları olan Kenwa Mubuni ve C. Motobu’dan dersler almıştır. Ohtsuka yüksek ve dar duruşlar ile kısa tekniklerden oluşan Wado-Ryu okulunu 1930’lu yılında kurmuştur. Shotokan ve Goju-Ryu sistemlerine nispeten uygulandığında dengenin ve blok tekniklerinin yoğunluğu dikkat çekmektedir. Genellikle akıcı teknikleri ve yön çalışmalarıyla daha az efor sarf edilerek uygulanan görülmeye değer bir sistemdir. Hironori Ohtsuka’nın ölümünde sonra farklılaşmayla yorum ve farklılaşmalarla birden çok Wado stili çalışıldı. Başlangıçta 9 katanın yeterli görüldüğü daha sonra kata sayısı 16 olarak belirlenmiştir. Ülkemizde Wado-Ryu stili çalışılmamaktadır (Doğan, 2003; Okuş, 2015).

2.4.2.1. Wado-Ryu kataları

- Pinan (1-5) (Barış yolu)
- Kushanku (Gökyüzüne bakış)
- Naifanchi (Demir at)
- Chinto (Doğuya avcı)
- Seishan (On üç el)
- Bassai (Kalenin içten fethi)
- Niseishi (Yirmi dört adım)
- Rohai (Beyaz turna) (Balıkçıl sembolü)
- Jitte (On el)
- Jion (Tapınak sesi)
- Wanshu (Mükemmel bilek)
- Separimpei (Yüz ve sekiz el)



Şekil 2.6: Wado-Ryu soyağacı.

2.4.3. Shito-Ryu karate-do

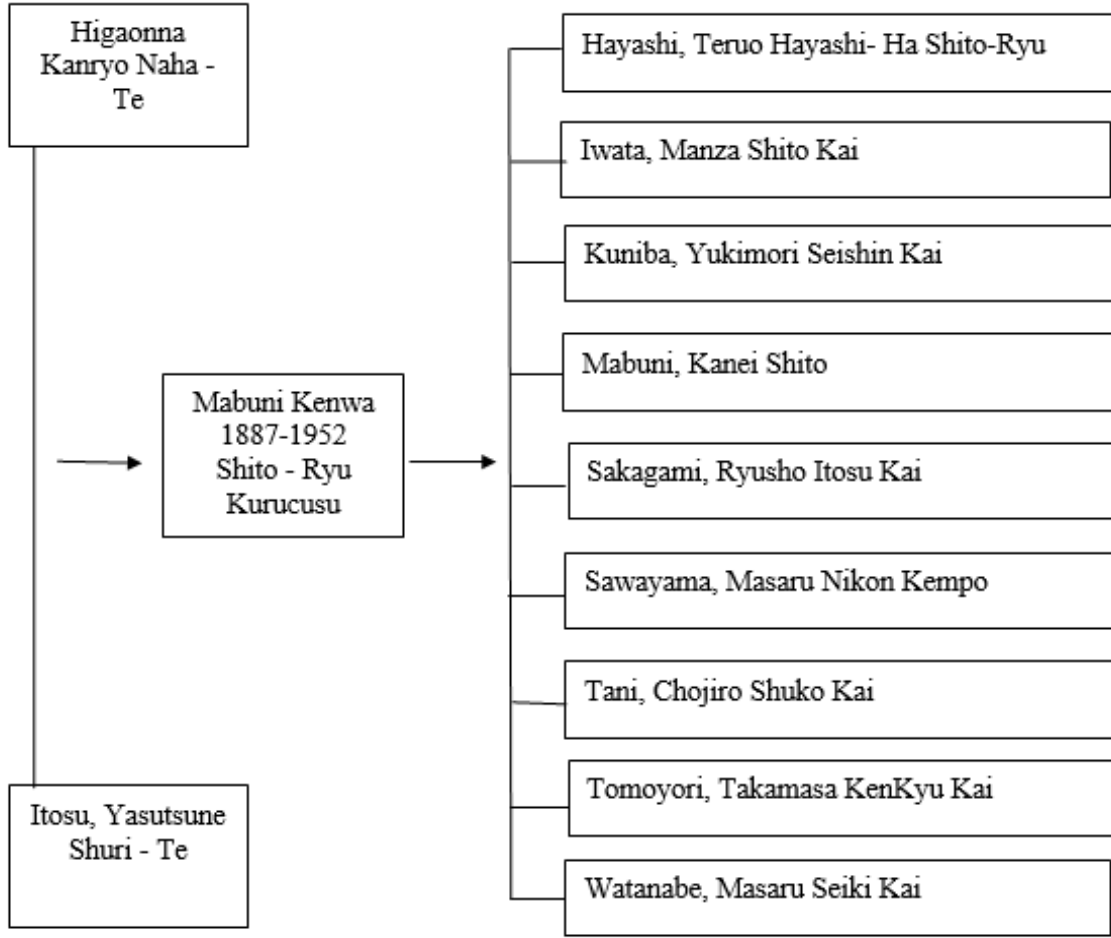
Kenwa MABUNİ tarafından kurulan Shito-Ryu okulu, karate-do'sunun iki büyük ismi olan Yasutsune İtosu'nun "Shuri Te"si ile Kanyro Higaonna'nın "Naha Te"sini kullanarak, isimlerinin baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Mabuni öğrencilerine iki ustanın çalışma farklılıklarını anlatırken, en çok katalara önem vermiştir. Savunma ve atak tekniklerini birleştiren ve bunları bir uyum ve senkronizasyonla harmanlayan kataların her tekniğini öğrenmek ve doğru çizmek çok önemlidir. Bu doğrultuda ilerleyen Kenwa MABUNİ sensei katalardaki tekniklerin doğru kullanımını ve amacını ifade eden "Bunkai Kumite" kavramı karate-do'ya kazandırmıştır. Shito-Ryu, derin, doğrusal ve alçak duruşlar, esnek ve dairesel hareketler, fiziksel ve iç nefessel güç ile dışarıdan bakıldığında Shotokan ve Goju-Ryu stillerinin birleşimi gibidir. Mabuni KENEİ tarafından geliştirilmiştir. Diğer karate-do stillerine nazaran Shito-Ryu sayıca daha fazla katası bulunmaktadır (Alkan, 2001).

İlk olarak Türkiye'de 1991 yılında Yenal Karahan tarafından başlatılmış, bu stilin devamı Mehmet Güngel, Necmi Alkan, Süheyla Yerebakan, Naci Özsoy ve Alpaslan Çolaklar tarafından hala aktif olarak devam etmektedir (Koca, 2016).

2.4.3.1. Shito-Ryu kataları

- Pinan 1-5 (Barış yolu)
- Ten No Kata (Göklerin katası)
- Jiin (Keşişin adı)
- Sanchin (Üç savaş)
- Shisochin (Dört yönde savaşmak)
- İshimine No Passai (Kaleyi ele geçirmek)
- Kururunfa (Sonsuza kadar barış)
- Seisan (On üç el)
- Rohai Matsumura (Beyaz Turna)
- Shinpa (Yok ediş)
- Chinto (Doğuya avcı)
- Jitte (On el)
- Wanshu (Mükemmel bilek)
- Nipaipu (Yirmi sekiz adım)
- Aoyagi (Yeşil söğüt)
- Shiho Kosokun (Dört yön)
- Myojo (Parlak star)
- Kosokun Sho (Kısa versiyon)
- Ananku (Keşiş ismi)
- Naifanchi 1-3 (Demir at)

- Chinto Kata (Doğuyu bastır)
- Jion (Sevgi ve iyilik)
- Gojushiho (Elli dört adım)
- Saifa (Parçala ve yok et)
- Sanseiru (Otuz altı adım)
- Matsumuro No Passai (Keşiş ismi)
- Sochin (Güçlü ve sakın)
- Juroku (On altıncı)
- Niseishi (Yirmi dört adım)
- Bassai Dai (Kaleyi ele geçirmek)
- Chinte (Nadir el)
- No Rohai (Balıkçıl sembolü)
- Matsukaze (Çam ağaçlarının arasından esen rüzgâr)
- Suparimpei (Yüz sekiz)
- Bassai Sho (Kale yıkmak)
- Kosokun (Kosokun)
- Kosokun Dai (Kosokun)
- Rohai 1-3 (Balıkçıl sembolü)
- Seienchin (Uzakları fethet)
- Unshu (Bulut eli)
- Tensho (Dönen el, avuç içi)



Şekil 2.7: Shito-Ryu soyağacı.

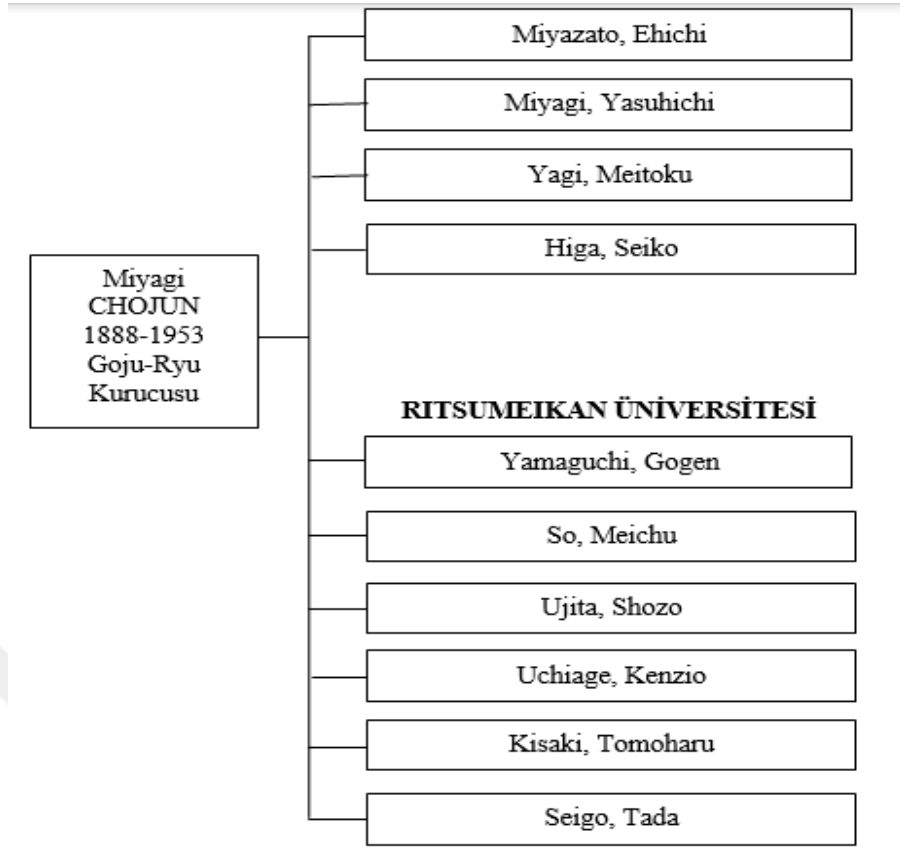
2.4.4. Goju-Ryu karate-do

Goju-Ryu “yumuşak ve sert” anlamına gelen, Çinlilere özgü iki stil ile Okinawa’ya özgü sert tekniklerin harmanlanmasıyla oluşmuştur. Kurucu ve öncüleri olarak “Kanyro Hıgashionna ve Chojun Miyagi” 1930’da Japonya’nın Kyoto şehri Butotukan Festivali’nde tanıtılmıştır. 1933 yılında ise resmen kurulmuştur. Goju-Ryu okulunun temel fizyolojik yapısı “Ying - Yang” felsefesine dayanmaktadır. Karate-do’nun bu stilinde karakteristik olarak incelendiğinde %90 Shorei Ryu – Naha Te, %10 ise Shorin Ryu – Shuri Te temellerine dayanmaktadır. Goju-Ryu sistemi teknik yönden çevik, süratli bloklara kontra atak yapan, yüksek ve alçak duruşları içeren, seri ve güçlü teknikleri kapsamış bir sistemdir. Goju-Ryu stilinde toplam 12 kata yer almaktadır (Okuş, 1996a, 2013b).

Enver Hancı öncülük etmiş ve daha sonra Ajlan Şahin Goju-Ryu akımını getirmiştir. İzmir’de Adnan Şafak Yüksel, bu stilin başka bir versiyonu olan Okinawa Goju-Ryu okulunu getirmeye çalışmıştır (Koca, 2016).

2.4.4.1. Goju-Ryu kataları

- Sanchin (Üç savaş)
- Geki Sai Dai Ni (Yıkma, yok etmek)
- Saifa (Yok etmek, kesip atmak)
- Seiunchin (Sessizce uzaklara yürümek)
- Sanseru (otuz altı)
- Sepai (on sekiz adım)
- Kururunfa (Sonsuz barış)
- Shisochin (Dört elle savaşmak)
- Seisan (On üç el)
- Suparinpei (yüz sekiz)
- Tensho (Akan eller)



Şekil 2.8: Goju-Ryu soyağacı.

2.5. Motorik Özellikler

Gelişim süreci içerisinde vücut hareketlerinin kontrol altında tutulması ve pratik olarak uygulanabilir hale gelmesi motor gelişim olarak tanımlanır. Motor gelişim fiziksel gelişime paralel olarak gerçekleşir. Motor becerilerin gelişiminde çevresel faktörler de önemli yer oynamaktadır. Psikomotor gelişim sürecinde bazı öğeler bulunmaktadır. Bedenin harekete ilişkin kuvvet, sürat, esneklik gibi parametrelerinin değerlendirilmesi çeşitli test ve araçlarla ölçülmektedir. Dolayısıyla insan yaşamı boyunca bir şekilde fiziksel aktivite ya da antrenman yapmasa da doğal olarak gelişim gösterir. Örnek olarak kişi kuvvet antrenmanı yapmasa da organizmanın gelişimi ile doğru orantılı olarak 25-30 yaşına kadar kişide kuvvet gelişimi meydana (Günay ve diğerleri, 2017).

Temel motorik özellikler içerisinde yapısın göre 5 bölümde incelenmektedir. Temel motorik özellikler kişinin güç ve yeteneğiyle doğrudan bağlantılı olarak motorik spor gücünü belirlemektedir. Karate-do sporunda kuvvette devamlılık, süratte devamlılık, rekreasyon sürati, esneklik, dayanıklılık ve koordinasyon performansı etkileyen

özelliklerdir. Bu 5 motorik özelliklerden 3 tanesi ana 2 ise tamamlayıcı niteliktedir (Sönmez, 2003).

Kata → Kuvvet - Koordinasyon - Esneklik - Sürat - Dayanıklılık

Kumite → Kuvvet – Sürat -Koordinasyon – Dayanıklılık – Esneklik

Karate-do antrenmanlarında ve çalışmalarında tekniklerin sürat, esneklik, mobilité, kuvvet, reaksiyon sürati, koordinasyon, dayanıklılık ve patlayıcı kuvvet gibi motorik özelliklerle desteklenmesi gereklidir (Ziytak, 2011).

Elit bir sporcunun yüksek düzeyde performans sergileyebilmesi fiziksel yapısının yanı sıra kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans öğeleriyle doğrudan bağlantılıdır (Güder ve diğerleri, 2016).

Aydın'ın (2019) yaptığı karate-do eğitiminin çocukların fiziksel, fizyolojik gelişimleri ve öfke kontrollerine etkisini incelenmesi adlı çalışmasında araştırmanın sonucu olarak motorik test performanslarındaki sonuçlarının deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu; fakat öfke ifade etme tarzlarında gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bir mücadele sporu olarak karate-do; doğası, felsefesi ve içerisinde bulundurduğu müsabaka kuralları gereği öncelikle güzel ahlak, saygı ve öfke kontrolü gibi değerleri, ardından çocukların çok yönlü hareket gelişimi için önemli olan kuvvet, sürat, çabukluk, dayanıklılık, denge, esneklik ve güç gibi tüm motorik performans öğelerini içerisinde barındırmakta ve sürekli çalıştırmaktadır (Aydın, 2019).

2.5.1. Kuvvet

Kuvvet; sporda bir kişinin bir dirence karşı koyabilme, aracı ya da kendi vücudunu ileri doğru hareket ettirebilme veya bir direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği şeklinde kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilim olarak (tension) tanımlanabilir (Mengütay,2005; Kurt, 2011). Kuvvet, sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç olabilir) hareket ettirme yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Özer, 2009).

Gündüz'ün (2018) yaptığı karate-do ve taekwondo branşlarındaki sporcuların hamstring ve quadriceps kas oranlarını incelemeyi ve bu iki branş arasındaki farklılığın teknik ya da kuvvet farklılığını incelediği çalışmasının sonucunda atletik performansın

yalnızca teknik ve taktik antrenmanlar ile belli bir seviyeye gelinebileceği ve yetersiz kuvvet çalışmalarının atletik performansın gelişiminde negatif etki ettiği sonucu elde edilmiş. Çalışmadaki sporcuların literatürdeki elit seviye sporcular ile kuvvet oranları karşılaştırıldığında kuvvet oranlarının çok düşük çıkma sebebinin yetersiz kuvvet çalışmaları olduğu kanısına varılmıştır (Gündüz, 2018).

2.5.1.1. Genel kuvvet

Genel kuvvet; spesifik bir spor dalına yönelmeden Tüm kasların kuvvet düzeyini tanımlamaktadır (Yalçiner, 1989). Genel kuvvet, spora ve antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında ya da hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Karate-do sporuna yeni başlayan sporcularda genel kuvvet çalışmasına örnek olarak tekniklerin çokça tekrarlanarak kuvvetlenmesi doğru formu alması beklenmektedir. (Saygı, 2012).

Judo, uzak doğu kökenli olup yakın dövüş ve mücadele sporlarıyla benzerlik göstermektedir. Judo, karate-do, boks ve taekwondo gibi bazı sporların müsabakaları uluslararası spor federasyonlarının belirlediği sıkletlere göre yapılır. Zengin ve Arkadaşlarının (2003) yaptıkları “Elit genç bayan judo sporcularında müsabaka öncesi hızlı kilo vermenin genel kuvvet üzerinde etkilerinin incelenmesi” adlı çalışmaya müsabık seviyesinde 1985 doğumlu (8 sporcu) ve 1986 doğumlu (7 sporcu) toplam 15 bayan sporcu katılım sağladığı çalışmada ilk ölçümler müsabakalardan 1 hafta önce, ikinci ölçümler ise müsabakadan 1 gün önce yapılmıştır. Sporcular üzerinde yapılan ölçümlerde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiş ve sporcuların hızlı kilo vermeleri durumunda genel kuvvetlerinin olumsuz yönde etkilendiği biçiminde yorumlanmıştır (Zengin ve diğerleri, 2003).

2.5.1.2. Özel kuvvet

Özel kuvvet; Her branşın teknik özelliklerine uygun çalışmalarına bağlı olarak, kas gruplarının hareket düzeyine uygun bir biçimde geliştirme olarak tanımlanmaktadır. (Bomba 1998; Sevim, 1995). Özel kuvvet antrenmanının amacı, kuvvet uygulamasını amaca uygun hale getirmek ve spor türünün gereksinimi doğrultusunda kuvvetin seyrini gerçekleştirmektir. Bu nedenle her spor türünün kuvvet gereksinim profilinin oluşturulması gerekir (Karayel, 2009). Genel kuvvet çalışmalarında 8–12 istasyon bulunurken özel

kuvvet çalışmalarında 3–4 istasyon bulunur. Biraz daha spesifik diyebiliriz. Prensipte olarak; Genel antrenmanlarda %60-70 Genel %30 Özel çalışma yapılmalıdır (Yalçiner, 1989).

Boyalı, Görücü ve Çakmakçı'nın (2008) yaptığı 18–22 yaş grubu erkek taekwondocuların değerlendirdikleri çalışmalarında aktif olarak taekwondo yapan 30 denek üzerinde gerçekleştirilmiştir. İki antrenman grubu oluşturularak sporcuları 10 haftalık antrenman programını haftada 4 gün uygulatmışlardır. Antrenman öncesi ve sonrasında deneklerin vücut ağırlığı ve dikey sıçrama mesafeleri ölçülmüştür. Antrenman öncesi ve sonrası performans grupların dikey sıçrama ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilirken, araştırmada incelenen her iki kuvvet antrenman metodunun da taekwondocuların anaerobik güçlerini artırmada önemli ve geçerli kuvvet antrenman metodları olduğu belirlenmiştir (Boyalı ve diğerleri, 2008).

2.5.1.3. Maksimal kuvvet

Maksimal kuvvet sinir-kas sisteminin maksimum gerginlikle egzersizlerde ortaya çıkarttığı, mümkün olan direncin yenildiği mümkün olan en fazla kuvvetti ifade etmektedir. Kas sisteminin isteyerek geliştirebildiği en büyük kuvvettir (Sevim, 1995; Glatzfelder, 2004). Başka bir deyişle Maksimal kuvvet, “Sporcunun çok yüksek dış dirençleri aşmada Yüksek ve maksimal yüklenme yoğunluğu ile kısa süreli ve patlayıcı kasılma şeklini yönlendirme yeteneği” olarak tanımlanır (Aktaran: Kurt, 2011). Maksimal Kuvvet büyük dış kuvvetleri aşmak için gerekli olan kuvvet türüdür (Wohlfahrt, 2011). Maksimal kuvvet performans gücünü etkileyen temel bir niteliktir. Maksimal kuvvet arttığında genellikle kuvvetle bağlantılı diğer değişkenlerde gelişecektir. Bu yüzden kuvvet gelişimine bağlı olarak güç yetenekleri de artacaktır (Aktan, 2006).

Bavlı'ya (2009) göre maksimal kuvvet gelişimine yönelik çalışmalara erkeklerde 14-16 yaşlarında haftada 1-2 antrenmanla başlanmalı, 16-18 yaşlarında haftada 2-5 antrenmanla yüklenme arttırılmalı ve 18-20 yaşlarından itibaren üst düzey performans elde etmek için yüksek verim antrenmanları uygulanmalıdır. Kızlarda ise maksimal kuvvet gelişimine yönelik antrenmanları 12-14 yaşlarında haftada 1-2 antrenmanla başlanılarak, 14-16 yaşlarında hafta 2-5 antrenmanla yüklenme arttırılmalı ve 16-18 yaşlarından itibaren yüksek verim antrenmanları uygulanmalıdır (Bavlı, 2009).

2.5.1.4. Çabuk kuvvet

Çabuk kuvvet kas sinir sisteminin, bir rezistansa karşı büyük bir hızla kasılması ve hareketi gerçekleştirerek eylemleri en kısa sürede ve en çabuk sayıda yapabilme becerisi olarak tanımlanabilir. Bunlar sporcularda yüksek verimi göstermenin başlıca etkenleridir. Çabuk Kuvvet Yüksek hızda ve çabuk bir biçimde kuvvet gelişimi sağlama özelliği olarak tanımlanmaktadır (Bomba 1998). Çabuk kuvvet denilince, bir kas veya kas grubunun mümkün olan en kısa sürede, en yüksek hızda bir kasılmayla direnç yenebilme yeteneğine denir. Uygulama antrenmanı olarak istasyon çalışması ve seri metodu kullanılır (Sevim, 1995).

2.5.2. Sürat

Sürat; kendini bir noktadan başka bir noktaya en kısa sürede taşıyabilme yetisidir. Sürat sinir ve kasların bir arada çalışmasıyla ortaya çıkan olaylarla ilgilidir. Sportif açıdan sürat, bir motorik hareketin kısa sürede uygulanabilme yeteneğidir. Süratin oluşmasında sinir sistemi, kuvvet, esneklik, hareketlilik, kasların rejenerasyon düzeyi, teknik becerilerin kapasitesi ve biyokimyasal mekanizma önemli yer tutar (Tavşan, 1997). Sürat performansın temel özelliklerinden biri olup, hareket ve reaksiyon sürati gibi çok kompleks özellikler içerir ve bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp iyileştirilebilen bir özelliktir (Dündar, 1998). Süratin çabukluk ve çabuk kuvvet kavramları ile yakın ilişkisi vardır (Muratlı ve diğerleri, 2011). Sürat; bir veya birden fazla hareketi uygun ve acele bir şekilde yapabilme veya kısa bir mesafeyi mümkün olduğundan kısa bir sürede tamamlayabilme yeteneğidir (Karayel, 2009). Sürat; antrenmanla geliştirilebildiği kadar genetik faktörlerinde önemli rol oynadığı bir özelliktir (Muratlı ve diğerleri, 2011).

Karate-do müsabakaları dışta kalan 2 metrelik alan hariç 8x8 m²'lik tatami içerisinde uygulanmaktadır. Bu alan içerisinde kısa zamanda oyun kurmak, rakibini ölçmek, eksik veya açık verdiği noktasını fark edip puan almak kısacası başka bir zekâyı yenilgiye uğratma zorunluluğu vardır. Hareketlerin dar bir alanda gerçekleşmesi oyunun sürat özelliğini arttırmaktadır. Bu nedenle reaksiyon zamanının kısa olması oldukça önemli hale gelir (Soykan, 2003)

Sönmez (2014) yaptığı çalışmada 13 deney 13 kontrol grubu oluşturarak süratte devamlılık ve çabukluk çalışmalarının karate-do performansına etkilerini araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, karate-do performanslarını ölçmek amacıyla 6 istasyondan oluşan bir parkur oluşturularak ön test verileri alındı. Her iki grup da bu parkura katıldıktan

sonra, deney grubu bir yandan normal karate-do antrenmanlarına devam ederken, bir yandan da haftada 3 gün, 6 haftalık çabukluk ve süratte devamlılığı geliştirmeye yönelik istasyon çalışmalarına tabi tutulması sağlanmış Kontrol grubu ise sadece karate-do antrenmanlarına katılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu dikey sıçrama ön ve son test verileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise herhangi anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışmasan elde edilen verilere göre 6 haftalık çabukluk ve süratte devamlılık antrenmanlarının karate-do performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Sönmez, 2014).

2.5.3. Çabukluk

Kondisyonel bir yeti olan ve sportif performansı etkileyen çabukluk kas kuvveti ve tepkime süresi gibi kavramlardan etkilenmektedir. Çabukluk; birim zamanda en fazla iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanır (Akça, 1993). Çabukluk; kas ve sinir sisteminin yüksek hızda kasılmasıyla üretebildiği en büyük kuvvet ile bir direnci yenebilme özelliğidir. Burada kas-sinir sistemi iletiyi kabul eder, içgüdü ve kasın esnek yapısı yardımıyla kabul eder ve hızla cevap verir bu nedenle “kasılmanın sürati” ve “kasılmanın kuvveti” arasındaki belirgin fark önemlidir. Tepkimedeki hız görsel ve işitsel alıştırımların uygulanmasıyla geliştirilebilir (Lenz, 2006).

2.5.4. Dayanıklılık

Dayanıklılık; vücudumuzun yüksek ve süregelen bir uyarıya veya dirence karşı koyabilmek için gerekli olan kassal performanstır (Wohlfahrt, 2002). Sporda dayanıklılık belli bir hareketi tekrarlayabilme ve sürdürebilme yeteneğidir ve aynı zamanda sporcunun mental ve bedensel yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 2007). Dayanıklılık aerobik metabolizma ve anaerobik metabolizmanın yeterliliğine dayanır. Dayanıklılık; organizmanın işten sonra yeniden toparlanabilme kapasitesi kalp, dolaşım, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneğine, sistemlerdeki organların arasındaki iş birliğinin en iyi göstergesi olarak kabul edilir (Köklü, Özkan & Ersöz, 2009).

Akgün (2016) karate-do sporcuları ile gerçekleştirdiği çalışmasında deney ve kontrol grubu oluşturarak, birinci gruba rutin antrenmanlarına ek olarak solunum kası antrenmanı uygulanmıştır Sporcuların kulüplerinde 1., 2. haftalar 10 saniyelik, 3-5. haftalar 10-20 saniyelik, 6-8. haftalar 30 saniyelik egzersiz setleri uygulanmıştır. İki grup arasında,

antrenman öncesi ölçülen parametrelerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Sporcu, yarışma sonlarına doğru solunum kaslarının yorulması ve puan alma atakları sonucunda, sürekli derin nefes almaya başlayacağı için, yarışma performansında önemli rol taşıdığı sonucuna ulaşmıştır (Akgün, 2016).

2.5.5. Koordinasyon

Genel olarak koordinasyon vücudun birden fazla bölgesinin eş zamanlı ve uyum içerisinde çalışabilme yeteneğidir. İyi bir koordinasyona sahip olmak gelişimin sağlıklı olması ve beyin merkezinin işlevlerini yerine getirebilmesi ile mümkündür. Enerjinin ekonomik biçimde kullanılması koordinasyon düzeyinin iyi olmasına bağlıdır. Koordinasyon kas içi ve kaslar arası koordinasyon olarak iki gruba ayrılmaktadır (Günay ve diğerleri, 2017).

Bıyıklı'nın (2018) yaptığı karate-do sporunda temel kural olan hedefe yönelik hareket kontrolüne, yorgunluğun hareket koordinasyonuna etkisi adlı çalışmasında 15 milli erkek karate-do sporcusuna ısınma protokolünün ardından hedef platforma kontrol etmek amaçlı ön kolla direk yumruk (kizami tsuki) uygulatmış ve görüntü kronosiklo fotoğraf tekniği (ışık izi) ile kaydetmiştir. Ardından yorgunluk protokolü (karate performans testi) uygulatarak ve bitimini takiben hedef platforma yapılan kontrollü vuruşlar aynı yöntemle kayıt altına alınmıştır. Sonuç olarak karate-do sporcularının yorgunluk durumlarında hedefe yönelik hareket koordinasyonunun olumsuz yönde etkilendiği sonucu ortaya çıkarılmıştır (Bıyıklı, 2018).

2.5.6. Esneklik

Literatürde hareketlilik olarak da tanımlanan esneklik kavramı, kasların ve tendonların aktif veya pasif gerilebilme yeteneklerini ifade etmektedir. Esneklik özelliği spor dalına göre genel ve özel olarak iki gruba ayrılmakla birlikte, kas kasılmasına göre ise dinamik ve statik olarak iki gruba ayrılmaktadır. Esneklik özelliği küçük yaşlarda hızlı geliştirilebilen, bunun yanında ilerleyen yaşlarda gelişimi çok yavaş olan bir motorik özelliktir. Bu nedenle psikomotor gelişim dönemleri de dikkate alınarak esneklik özelliğinin küçük yaşlarda geliştirilmesi oldukça önemlidir (Günay ve diğerleri, 2017).

Savaş ve Uğraş tarafından (2004) yapılan “8 haftalık sezon öncesi antrenman programının erkek sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine olan

etkileri” çalışmasında toplam olarak 48 erkek öğrenciye alan ve laboratuvar testleri 8 haftalık çalışma öncesinde ve sonrasında olmak üzere 2 kez uygulanmış. Sonuç olarak karatecilerde aerobik güç, vücut yağ yüzdesi, dikey sıçrama, sağ ve sol el pençe kuvveti, akustik reaksiyon zamanı değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılığa ulaşılmış. Karate sporcusunun esneklik ve görsel reaksiyon zamanlamasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (Savaş &Uğraş 2004).

2.5.7. Denge

Denge yeteneği, üst düzey bir performans sergilemek ve performansı artırmak için gerekli olan bir motor yetidir. Denge, dar dayanma alanlarının olduğu ve dengenin kolaylıkla bozulabileceği koşullarda ortaya çıkan çözmeye yarar. Statik denge; vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge; hareket ederken vücudun dengesini sağlama yeteneğidir. Karate-do’da denge özellikle vücudun ağırlık merkezinin değişmesi nedeniyle dengenin bozulması durumu meydana gelebilir. Motorik sorunların kontrolü karate-do’da önemli bir performans belirleyicisini temsil etmektedir (Hazar & Taşmektepligil, 2008).

Güler’in (2015) yaptığı Elit erkek karate-do sporcularında yorgunluğun Denge performansına etkisi adlı çalışmasında sporcuların yorgunluğunu karate-do sporuna özgü hazırlanan egzersiz test protokolü ve laktik asit verileri ile değerlendirmiştir. Sporcuların performans değerlendirmesinde ise, denge platformu kullanılarak, denge parametrelerinde düzenli yapılan karate-do antrenmanlarının propriyoseptif sistem ve postural kontrolde görev alan, diğer sistemler üzerinde olumlu bir gelişim olduğu gözlenmiştir (Güler, 2015).

2.6. Antropometri

Biyolojik antropoloji insanı konu alıp inceleyen antropolojinin bir alt dalıdır. Biyolojik antropoloji geçmişte ve günümüzde yaşayan insanların morfolojik, anatomik, fizyolojik, biyolojik özelliklerini ve gelişimini, zaman sürecinde değişimini, çevresiyle olan etkileşimini ele alarak insanı popülasyon düzeyinde ele alır. Antropometri, ölçülebilen vücut özelliklerini ele alarak incelediğine göre vücut ölçülerinin alınmasında ve belirlenmesinde çok dikkatli davranmalıdır (Akın ve diğerleri, 2013).

Antropometri; vücut bölümlerinin ölçülmesi, oranlanması ve analiz edilmesiyle ilgilenir. Vücut oranı; vücut kütlelerinin, vücut uzunluğuna oranı olarak ifade edilir.

Antropometrik ölçümlerin gerçekleştirilebilmesi için vücudun çap, çevre, uzunluk ve deri altı yağ kalınlıklarının kullanılması gerekir. Vücudun genel ve bölgesel yapılarının değerlendirilmesinde; aynı zamanda çap çevre uzunluk ve deri altı yağ kalınlıkları (skinfold) kullanılmaktadır. Vücut Kitle İndeksi (VKİ) veya bel-kalça oranları (BKO) gibi antropometrik indeksler hastalık riski olan bireylerin belirlenmesini sağlar. Skinfold ölçümleri dışında antropometrik ölçümler oldukça basit ucuz ve yüksek bir teknik beceri, çalışma gerektirmezler. Bu yüzden bu ölçümler geniş kullanım alanlarına sahiptirler (Zorba, 2005).

2.6.1. Antropometrik ölçümlerde ana kurallar

Antropometrik araştırmalarda vücut ölçülerini almada ve alınması sırasında öncelikle uyulması gereken kuralları özetlemek gerekirse;

1. Araştırmalarda kullanılacak araçlar temiz bakımlı olmalı ve kalibrasyonları özel aygıtlarla doğrulanmış olmalıdır.
2. Ölçü alınacak antropometrik noktalar dikkatle tespit edilmeli gerekirse boyası kolaylıkla çıkan bir kalemle işaretlenmelidir. Vücutta alınacak noktayı tespit etmede herhangi bir zorluk çekilirse ölçüyü almamak veya almak zorunda ise veya almak zorunda ise ölçüyü aldıktan sonra ölçü kaydedilirken yanına bir soru işareti kullanılmalıdır.
3. Ölçüler vücudun sol tarafından alınmalıdır çünkü sol tarafı kullanmadan gelen şekil bozukluklarından etkilenme olasılığı daha azdır. Ancak, vücudun sol tarafında herhangi bir aksaklık veya herhangi bir hatalık sonucu şekil bozukluğu olmuşsa, ölçü sağ taraftan alınabilir.
4. Boy ve ağırlık gibi vücut ölçüleri alınırken, denek katılımcı) çıplak ya da standart giyimli olmalıdır. Standart giyimden kasıt, erkeklerin külotlu, kadınların sutyen ve külotlu olmalıdır. Araştırmacı tarafından bunlar, önceden özel olarak temin edilerek deneklere giydirebilir.
5. Topuklar bitişik ayaklar arası 45 derecelik bir açı yapacak şekilde açık, sırt yukarı doğru kaldırılmış, baş tam karşıya bakacak şekilde ve vücut dik duruma getirilerek standart dik duruş sağlanır. Oturur durumda alınan çoğu

ölçümlerde vücut, dikliğini ve canlılığını korumalıdır. Ölçü alan teknisyenler buna özellikle dikkat etmelidir.

6. Aynı cinsiyet ve yaştaki denekler aynı grupta toplanmalıdır.

Çevre ölçüleri alınırken şerit metre, deriyi içe doğru bastırmadan, deri ile tam temas halinde olmalıdır (Akın ve diğerleri, 2013).

Kartal'ın (2012) yaptığı çalışmasında, karate-do sporu ile uğraşan ve sedanter olan 12-14 yaş grubu bayanların bazı fiziksel özelliklerini karşılaştırmıştır. Antropometrik ölçümler sonucunda 12-14 yaş grubu bu sporu yapan bayanlarda bazı ölçümlerde bazı bölgelerde anlamlı farklılıklar olduğu, bazı ölçüm sonuçlarında da hiçbir farkın olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre karate-do yapmak vücuda fiziksel olarak birtakım şeyler kazandırabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Kartal, 2012).

Paydar'ın (2013) yaptığı çalışmasında karate-do sporunda; tekniklerini daha etkili ve isabetli (maksimum kuvvet ve maksimum hızla yapılabilen bir teknik) hale getirebilmek için, tekniğin kinematik analizini ve antropometrik özellikleri incelemiştir. Veriler incelendiğinde sporcuların antropometrik özellikleri ile kizami ve giyako mavaşi geri tekniği yer değiştirme hızları arasındaki korelasyon bakıldığında sadece giyako mavaşi geri tekniğinde ayak bileğinin yer değiştirme hızıyla uyluk çevresi arasında pozitif korelasyon bulmuştur. Sonuç olarak, tüm kinematik değişkenler için tekme türü en önemli belirleyici faktörlerden biri olduğunu göstermiştir (Paydar, 2013).

Türkeri'nin (2007) yaptığı iki ayrı karate-do tekniğinin antropometrik ve biyomekanik açıdan incelenmesi adlı çalışmasında katılımcıların tamamı elit düzeyde derece elde etmiş, 53'ü erkek, 22'si kadın 75 karate-do sporcularının üst ve alt ekstremitelerinin uzunlukları, gövde, diz, el ve ayak bileği çevre ölçümleri ile kalça fleksiyon ve ekstensiyonu, vertebral fleksiyon ve ekstensiyon, vertebral rotasyon açısı ölçümleriyle dikey sıçramaları, gyaku tsuki ve mawashi geri teknik uygulama zamanı ve hız ölçümleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda ise karate-do sporcularında antropometrik değerlerin puan alıcı tekniği etkilediği, karate-do çalışmalarının vertebral açıları dengeli olarak etkilediğini bulmuştur (Türkeri, 2007).

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı karate-do'nun üç farklı stilde (Shotokan, Shito-Ryu ve Goju-Ryu) kata performansı sergileyen elit karate-do sporcularının antropometrik ve motorik özellikler bakımından farklılık teşkil edip etmediğini incelemektir.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmaya 27-30 Ağustos 2020 tarihlerinde Sakarya ilinde düzenlenen Kulüplerarası Takım Karate Şampiyonasına katılım sağlayan yaşları 18-25 aralığında olan karate-do milli takımında yer almış, uluslararası turnuvalarda derece elde etmiş ve düzenli antrenmanlarına devam eden 12 milli (6 Kadın ve 6 Erkek) sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporcuların bu şampiyonada elde ettiği dereceler ise, Shotokan stilinde performans sergileyen kadın sporcular 2. olurken, erkek sporcular 1. oldular. Shito-Ryu stilinde performans sergileyen kadınlar 3. olurken, erkekler 1.lık elde ettiler. Goju-Ryu stilinde performans sergileyen sporcularda ise kadınlar 5. olurken, erkek sporcular ise 3.lük derecesini elde ettiler.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma öncesinde gönüllülerin her birine çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verilerek karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Çalışmaya katılan gönüllülerin ilk olarak antropometrik ölçümleri (boy, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ölçümleri) ikinci olarak bazı fiziksel uygunluk testleri uygulanmıştır.

3.3.1. Antropometrik ölçümler

3.3.1.1. Gulick mezure

Gulick mezure, çevre ölçümlerinde kullanılan, şerit mezura elastik olmayan yapıya sahiptir. Mezura ile ölçüm yapılırken, gerilmelerden etkilenmemelidir. Mezuranın 0 başlangıç ucu sol elde diğer tarafı ise sağ elde olacak şekilde bölgeye sarılmalı ve “0” üzerine gelen rakam kaydedilmelidir.

3.3.1.2. Büyük-Küçük antropometre

Antropometrik set ile diyetre denilen alet daha önceden ölçümü yapılacak bölgeler tespit edildikten sonra işaretlenmeli ve ölçüm alınırken yumuşak dokuya aletin ucu basınç uygulayacak şekilde yerleştirilerek yapılır.

3.3.1.3. Deri kıvrım kalınlığı ölçümü

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde Holtain marka skinfold kaliper kullanılmaktadır. Ayakta dik dururken sağ taraftan, deri kalınlığının ölçümünde başparmak ile işaret parmağı arasındaki, her açıda 10 g/sq mm basınç uygulayan skinfold deri altı yağ tabakası ve kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiş ve kaliper parmaklardan yaklaşık 1cm uzağa yerleştirilerek, tutulan deri kıvrım kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye içerisinde kaydedilmelidir (Tamer 2000).



3.3.1.4. Antropometrik set

Ölçüm yapan kişi, antropometre aletini uygulamadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tespit etmelidir. Aletli ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılır. Böylece, alet kemikle daha çok temas eder, sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılabilir (Günay ve diğerleri, 2017).

3.3.1.5. Boy ölçer

Boy ölçümleri Harpenden Stadiometre dengeli ve kolayca hareket eden ölçüm aletidir. Cihaz kesin ve direkt olarak ölçüm yapmaktadır.

3.3.1.6. Vücut analizi ve ağırlığı ölçüm cihazı

Vücut ağırlığının belirlenmesi vücut analizindeki ilk adımdır. Aletin kalibrasyonu yapılmış olmakla birlikte cihaz düz bir zemin üzerinde ve ölçüm öncesi göstergenin 0 da olduğu teyit edilmiştir. Ölçümlerde mekanik tartı kullanılmıştır.

3.3.2. Anaerobik ölçümleri

3.3.2.1. Aktif sıçrama testi

Anaerobik güç düzeyinin belirlenmesinde Jumpmetre kullanılmıştır. Anaerobik güç düzeyinin belirlenmesinde aktif sıçrama testinden (kasın elastik kuvveti (hızlanma performansını etkileyen faktör) yola çıkarak yüksekliğin hesaplanması formül yardımıyla yapılmaktadır (Özkan, Köklü ve Ersöz, 2010).



$$h = g \cdot t^2 / 8$$

$$AG = \text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1} = 2.21 \times VA \times \sqrt{D}$$

3.3.2.2. Skuat sıçrama testi

Anaerobik güç düzeyinin belirlenmesinde skuat sıçrama testinden yola çıkarak yüksekliğin hesaplanması jumpmetre ile gerçekleştirilir (Özkan, Köklü & Ersöz, 2010).



3.3.3. Kuvvet ölçümleri

3.3.3.1. Dijital el dinamometresi

Ön kol bükücü kasların gücünü ölçmede kullanılmaktadır. Sol ve Sağ ön kol bükücü kasların gücünü dijital ekranında kg cinsinden görüntüler (Günay ve diğerleri, 2017).



3.3.3.2. Dijital sırt-bacak dinamometresi

Sırt ve bacak gücünü dijital ekranında kg cinsinden görüntüler. İki testin en yüksek değerlerini göstererek ölçüm sonrası işlemleri kolaylaştırır (Günay ve diğerleri, 2017).

3.3.4. Esneklik ölçümleri

3.3.4.1. Otur-Eriş testi

Yere otur pozisyonda ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayaması ardından gövdeyi ileri doğru uzatarak, dizleri bükmeden elleri ayak parmak uçlarına doğru uzatılabilen son noktaya kadar uzatılır ve bu şekilde en uzak noktada durmaya çalışılır (Günay ve diğerleri, 2017).



3.4. Antropometrik Ölçümler

İnsanın anatomik ve fizik yapısının belirlenebilmesi için insan vücudunun değişik nokta ve yerlerinden alınan metrik ölçülere antropometrik ölçüler denir. İnsan vücudunun, standart duruşta hareketsiz statik olarak bulunurken alınan vücut ölçülerine statik antropometrik ölçüler denir. Örneğin, boy uzunluğu, büst, omuz, göz ve diz yüksekliği, omuz ve kalça genişliği gibi ölçülerdir. İnsan vücudunun belli bir eylem içinde hareket halinde iken alınan vücut ölçülerine de dinamik antropometrik ölçüler denir. Örneğin; hareket den insanın yatay ve düşeyde en fazla erişme uzaklıkları ile uzanma ve sürünme durumunda ölçülen boyutlardır. Örneğin; hareket halinde iken uzanma mesafesi, adım uzunluğu ve yüksekliği gibi ölçülerdir (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.1. Vücut ağırlığı ölçümü

Vücut kütlesi tartı aletiyle ölçülür. Vücudun çıplak toplam ağırlığını vermektedir. Aletin 100 gr'a hassas ve duyarlı olması uygundur. Ağırlık, tercihen çıplakken ya da denek hafif şort giymişken alınmalıdır. Deneğin giydiği şort araştırmacı tarafından temin edilebilir. Vücut ağırlığı ölçülürken vücut hareketsiz dik durmalı ve karşıya bakar pozisyonda ayakları hariç hiçbir yere temas etmeden durmalıdır. Deneklerden ölçü sabah aç karna alınmalıdır (Özer, 2009).

3.4.2. Boy ölçümü

Boy ölçümleri “Holtain” marka stadiometre ile ölçülebilmektedir. Ölçümler sırasında uygun vücut pozisyonunun sağlanabilmesi için denek kıyafet ve çorap giymemelidir. Vücut ağırlığı her iki bacak üzerinde dengeli biçimde dağılacak durumda bulunan deneklerin başları dik pozisyonunda, kollar vücudun yan tarafında ve avuç içleri bacaklara dönük olacak şekilde ölçümler alınmıştır. Topuklar birbirine değerken ayakların iç tarafındaki açı yaklaşık 60° olacaktır. Topuklar, kalça ve skapula'ya dikey konumdaki platforma temas ederken ve denekler dik pozisyonda iken tüm boy ölçümleri alınmıştır (Camlıgüney ve diğerleri, 2012).

3.4.3. Çevre ölçümleri

Lafeyette ölçüm aleti şeridi kullanılarak; baş, boyun, göğüs, omuz, karın, biceps ekstansiyon, biceps fleksiyon, önkol, el bileği uyluk, diz, baldır ve ayak bileği olmak üzere

toplam 15 bölgeden alınarak cm cinsinden değerler kaydedilerek, deri altı yağ kalınlığıyla birlikte hesaplanarak yağ yüzdesine (VY) dönüştürülür (Parizkova, 1961).

3.4.3.1. Baş çevresi

Şerit metreyle alınır (ince esnemeyen şerit metre tercih edilir). Denek oturur durumda olmalıdır. Ölçü alan, şerit metreyi deneğin kaşlarının üstünden fakat kaşları içine almayacak şekilde maksimum çevre uzunluğunu alır. Ölçü alan kişi deneğin sol yan tarafından durur ve şerit metrenin yere paralel olmasına dikkat eder (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.2. Boyun çevresi

Boyun çevresi ölçümü esnekliği olmayan şerit metre ile alınır. Oturur durumda olan deneğin, tiroid kıkırdağı düzeyinin tam altından geçmek üzere şerit metre yere paralel olmayacak şekilde boyun çevresinden ölçüm alınır. Denek oturur durumda iken yere paralel biçimde ileri doğru bakar. Ölçüm sırasında deneğin boynuna şerit metre ile baskı uygulamamasına ve boyun kaslarında bir kasılmanın olmamasına dikkat edilmelidir (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.3. Omuz çevresi

Omuz Çevresi ayakta dik durulur, kollar düz olarak aşağıya sarkıtılır ve avuç içleri bacaklara dönük olacak şekilde ölçümler alınmaktadır. Topuklar birbirine değerken ayakların iç tarafındaki açı yaklaşık 60° olacaktır. Ölçüm esnekliği olmayan şerit metreyle alınır. Denekten ölçü alan kişi deneğin ön tarafında durarak, şerit metre iki omuzun acromion noktalarından geçecek şekilde ve yere paralel tutularak, omuz çevresi genişliği alınır. Şerit metre bastırılmadan hafifçe gergin durumda iken ölçü değeri okunmalıdır (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.4. Göğüs çevresi

Göğüs çevresi ölçümünde bükülebilir, elastik olmayan 0.7 cm'den geniş olmayan mezura kullanılmalıdır. Denek ölçüm alınırken ayakta dik durmalı ve bacakları 1 omuz genişliğinde açık olmalıdır. Kollar mezuranın kolayca uygulanabilmesi için hafifçe yukarıya doğru kaldırılmış durumdadır. Mezura göğse sarıldıktan sonra kollar normal pozisyona getirir (Özer, 2009).

3.4.3.5. Göğüsaltı çevresi

Göğüsaltı ölçümler memelerin altından geçen ve paralel olan noktadan esnek olmayan mezura ile bastırılmadan hafifçe gergin durumda iken yapılmaktadır (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.6. Bel çevresi

Bel çevresi ölçümleri kişinin fiziksel bazı farklılıkları sebebiyle sorun yaratan ölçümlerden biridir. Zayıf bireylerde bel bölgesinde vücudun en fazla girinti yaptığı noktadan geçmek suretiyle mezura yere paralel olacak şekilde ölçülür. Şişman bireylerde ise son kaburga ile crista iliaca'nın en üst noktası arasındaki mesafenin ortası belirlenerek mezura yere paralel tutularak ve mezura bastırılmadan hafifçe gergin durumda iken ölçülür (Aktaran; Özkan, 2015).

3.4.3.7. Karın çevresi

Ölçü şerit metreyle, denek ayakta dik duru pozisyonda alınır. Ölçü alan kişi deneğin önündedir. Ölçüyü metreyi deneğin göbeği üzerinden geçecek şekilde ve yere yatay tutarak karın çevresini çapını ölçer (Akın ve diğerleri,2013).

3.4.3.8. Kalça (Basen) çevresi

Denek mezuranın kolayca uygulanabileceği bir giysiyle ayakta kollar yana doğru sarkıtılmış, bacaklar birleşik durumda olmalıdır. Ölçümü alan kişi deneğin yanında durarak kalçanın en geniş bölgesine dokunun sıkıştırılmamasına dikkat ederek mezurayı yere paralel olarak sarar ve 0,1 cm olarak not eder (Özer, 2009).

3.4.3.9. Uyluk çevresi

Bu ölçü, şerit metreyle uyluk kemiğinin farklı üç yerinden;

1. Kaba etlerin arkada yaptığı kıvrımın hemen altından (üst uyluk çevresi),
2. Üst bacak uzunluğunun tam ortasından (orta uyluk çevresi),
3. Dizlerin hemen üzerindeki en dar kısmından (alt uyluk çevresi) alınır (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.10. Baldır çevresi

Baldır Çevresi ölçümü alınırken denek masaya ayakları sarkacak şekilde oturur. Ölçü alan kişi deneğin önünde durarak şerit metreyle baldırın maksimum çevresini ölçer. Ölçü alırken yumuşak dokuya hafif dokuya hafif basınç uygulanır (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.11. Ayak bileği çevresi

Ayak bileği çevresi ölçümünde kişi çıplak ayakla ayakta durur, ayaklar arası hafif açık, ağırlık iki ayağa dengelenmiş durumdadır. Mezura malleusun üst tarafından minimum çevre ölçülmek üzere dik açıda uygulanır. Mezura yumuşak dokuyu ezmeyecek biçimde gerdirilerek ölçüm 0.1 cm'e kadar not edilir. Ayak bileği çevresi ağırlığın kestirilmesinde önemli bir ölçüdür (Özer, 2009).

3.4.3.12. Üstkol çevresi

Denek ayakta durur. Deneğin, ön kolunu üst koluna doğru yaklaştırıp fleksiyon hareketinde, elini yumruk yaparak biceps kasını kasmaı istenir. Denek, kol kaslarını germiş konumda iken deneğin ön tarafında duran ölçü alan kişi, şerit metreyle üst koldaki biceps kasının en kalın kısmının en şişkin noktasından geçecek şekilde maksimum üst kol çevresi ölçüsünü alır (Akın ve diğerleri, 2013).

3.4.3.13. Önkol çevresi

Ön kol çevresi alınırken öncelikle denek ayakta dik durur pozisyonunda kollar yanlarda serbestçe sarkıtılmış fakat gövdeden hafifçe açılmış ve öne doğru çevrilmiş durumdadır. Mezura önkolun proksimal bölümüne sarılır, yukarıya ve aşağıya kaydırılarak en büyük çevre bulunarak 0.1 cm'e kadar not edilir. Ölçüm sırasında mezura kolun uzun eksenine dik olmalı, doku sıkıştırılmamalıdır (Özer, 2009).

3.4.3.14. El bileği çevresi

Bilek çevresi görece yağ ve kas dokusu en az olduğundan beden ölçüsü indeksinde en çok kullanılabilen ölçüdür. Ayrıca bilek çevresi, parçalarının modellenmesinde büyüme ve gelişme çalışmalarında kullanılır. El bileği ölçüsü radius ve unlanın styloidlerinin distal bölgesi üzerinden yapılır. Ölçüm alanı belirlenince kolun uzun eksenine diken olarak alınır.

Mezura deri üzerine tam yerleşmeli fakat yumuşak doku bastırılmamalıdır. Ölçüm 0,1 cm'e kadar not edilir. (Özer, 2009).

3.5. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri

Deri kıvrım kalınlığı kaliperle (skinfold) ile hareket açıları boyunca sabit basınç uygulayacak şekilde yapılmaktadır. Bedenin özel noktalarındaki derinin çift katlanması sonucunda iki deri tabakası arasında kalan yağ dokusu anlamında kullanılır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinden iki şekilde yararlanılır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde ölçüm noktalarının belirlenmesi, işaretlenmesi ve ölçüm yapılması için önemlidir. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri; triseps, subskapula, suprailiak, uyluk, biceps, patella, ön kol, göğüs, abdomen, midaksiller ve baldır bölgelerinde yapılmış ve ölçümler deneklerin sağ tarafından alınmalıdır (Özer, 2009).

3.5.1. Triseps deri kıvrım kalınlığı

Acromion ile olecranon arasındaki orta noktadan ölçülür. Denek ayakta kolları yanlara serbestçe sarkıtılmış durumdadır. Ölçüm yapan denneğin arkasında durarak sol eli belirlenen noktadan katlarken sağ elindeki kaliperle ölçüm yapar (Özer, 2009).

3.5.2. Subskapular deri kıvrım kalınlığı

Skapulanın inferior açısının altından 45 derece diagonal olarak katlanır. Denek ayakta kolları yanlara sarkıtılmış durumdadır. Bedenin arka bölümünün deri altı yağ dokusu ve deri kalınlığının ölçüsüdür (Özer, 2009).

3.5.3. Midaksiller deri kıvrım kalınlığı

Koltuk altı çizgisi üzerinde xipsi-sternal nokta seviyesinden yatay olarak ölçülür. Deney ayakta dik duruşta ölçüm tarafındaki kolu bükülü ve yere paralel seviyede kaldırılmış olmalıdır. Ölçüm yapan denneğin yanında durarak midaksiller noktada deriyi yere paralel olarak katlayarak ölçer (Özer, 2009).

3.5.4. Göğüs deri kıvrımı kalınlığı

Pektarolin lateralinden meme başına doğru diagonal olarak ölçülür. Denek ayakta kolları serbestçe uzatılmış durumdadır (Özer, 2009).

3.5.5. Karın deri kıvrımı kalınlığı

Denek ayakta dik duruşta karın kasları gevşek olarak normal nefes alır durumdadır. Deneğin ağırlığı iki ayağına eşit olarak dağıtılmış olmalıdır. Ölçüm göbek çukurunu 3 cm yanından deri yatay katlanarak alınır (Özer, 2009).

3.5.6. Suprailiak deri kıvrımı kalınlığı

Midaksiller eksemde iliak ktrtin üstünde 45 derece diogonal olarak ölçülür. Denek ayakları bitişik dik duruşta kolları yanlara serbestçe sarkıtılmış durumdadır (Özer, 2009).

3.5.7. Uyluk deri kıvrımı kalınlığı

Kasık ve patellanın proksimal noktası arasındaki noktadan dikey olarak ölçülür. Ölçüm denek ayakta ağırlığını diğer bacak üzerine vererek ölçüm yapılan tarafı gevşek durumda tutarken diz hafif bükülü ayağı yerde olmalıdır (Özer, 2009).

3.5.8. Baldır deri kıvrım kalınlığı

Denek otururken bacakları 90 derece bükük tabanları yere basar durumdadır. Ölçüm baldırın en geniş bölgesinden medialden dikey olarak yapılır (Özer, 2009).

3.5.9. Dizüstü deri kıvrımı kalınlığı

Patellanın orta noktasından dikey olarak alınır. Ölçüm denek ayakta ağırlığını diğer bacağına üzerine vererek ölçüm yapılan tarafı gevşek durumda tutarken dizi hafif bükülü ayağı yerde olmalıdır (Özer, 2009).

3.5.10. Biceps deri kıvrımı kalınlığı

Biceps kasının önde en fazla çıkıntı yaptığı bölgede dirsek çukuru ile akromion çizgisi üzerindeki noktadan ölçülür. Denek ayakta ölçüm yapılacak kolu serbestçe sarkıtılmış iken dikey katlanarak ölçülür (Özer, 2009).

3.5.11. Önkol deri kıvrımı kalınlığı

Denek ayakta omuz ve kolları gevşek durumda iken ölçülür. Ölçüm önkolun maksimal çevresinin ölçüldüğü bölgede kolun arka orta çizgisi üzerinde dikey olarak yapılır (Özer, 2009).

3.6. Çap Ölçümleri

Lafayette (01290) model antropometrik ölçüm aleti ile; biakrominal, göğüs, göğüs derinliği, bi-iliak, bi-trokhanter, femur bi-canduler, ayak bileği, humerus, bikondüler ve el bileği olmak üzere toplam 9 değişken cm cinsinden değerler elde edilerek deneklerin somatotipleri hesaplanır (Fox ve ark. 1988; Noble, 1986). Antropometrik set ile Diametre denilen alet daha önceden ölçümü yapılacak bölgeler tespit edildikten sonra aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanacak şekilde yerleştirilerek yapılır.

3.6.1. Humerus epikondül çap

Deneğin kolu fleksiyonda 90 derece bükülü durumda iken humerusun lateral ve medial epikondilleri arasındaki uzaklık ölçülür. Ölçüm yapılırken yumuşak dokuya yeterli baskı uygulanarak ölçülür (Özer, 1993).

3.6.2. Femur epikondül çap

Diz eklemi fleksiyonda 90 derece bükülü pozisyonda denek otururken femurun lateral ve medial epikondülleri arasındaki uzaklık ölçülür. Kaliperle yumuşak dokuya yeterince baskı uygulanarak 45 derecelik açı ile ölçülür (Özer, 1993).

3.7. Somatotip Değerlendirmesi

Somatotip değerleri Heath Carter Somatotip Yöntemiyle belirlenmektedir. Bu yönetime göre deneklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve femur çap ölçümleri ile triseps, subskapula, suprailiak ve baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak belirlenmiştir. Heath ve Carter, Sheldon'dan farklı olarak antropometrik ölçümlerden yararlanarak somatotipi sınıflandırmaya girmiş ve 1'den 7'ye kadar olan sınıflandırmayı ektomorfi ve mezomorfi için 1'den 9'a, endomorfi için 1'den 12'ye kadar çıkarmışlardır (Alptekin, 1998).

Endomorfi:

$$X = \text{triseps} + \text{subskapular} + \text{suprailiak deri kıvrım kalınlıkları}$$

$$\text{Endomorfi} = -0.7182 + 0.1451X - 0.00068X^2 + 0.0000014X^3$$

Mezomorfi:

$$\text{Mezomorfi} = 0.858 (E) + 0.601 (K) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0.131 (H) + 4.5$$

E= Humerus epikondil (cm)

K= Femur epikondil (cm)

A= biceps çevre – (triseps deri kıvrımı/10) (mm)

C= Baldır çevresi (baldır deri kıvrımı/10) (mm)

H= boy uzunluğu (cm)

Ektomorfi:

RPI : boy / kilo³

Eğer RPI>40.75

$$\text{Ektomorfi} = 0.732\text{RPI} - 28.58$$

Eğer 38.25 < RPI < 40.75

$$\text{Ektomorfi} = 0.436 - 17.63 (\text{Özkan ve diğerleri, 2005}).$$

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu çalışmada, elit karate-do kata sporcularının antropometrik ve motorik özelliklerinin incelenmesi amaç edinmiştir. Bu bağlamda elit seviyede karate-do'nun kata branşıyla ilgilenen sporcuların bazı fiziksel uygunluk değişkenlerinden elde edilen tanımlayıcı istatistik yapılmıştır.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmaya katılım sağlayan elit kata sporcularının vücut kompozisyonu değişkenlerinin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Karate-do sporcularının vücut kompozisyonu özellikleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Yaş	VA	Boy	YY	Endomorf	Mezomorf	Ektomorf
Karate Sporcuları (n=12)	19.9±2.9	67.7±16.0	166.9±10.8	13.14±2.12	3.72±0.98	3.11±1.46	1.74±0.89
Shotokan (n=4)	21.7±4.3	75.0±21.0	167.2±9.8	14.90±1.93	4.36±0.61	2.82±0.92	1.08±0.90
GojuRyu (n=4)	19.2±1.8	67.1±12.4	168.5±12.9	12.56±0.81	3.69±0.50	3.53±1.63	1.17±0.92
ShitoRyu (n=4)	18.7±1.5	61.0±14.6	165.0±12.7	12.73±1.28	3.20±1.32	2.34±1.41	2.01±1.06
Kadın Sporcuları (n=6)	18.6±1.2	55.6±4.7	157.3±3.0	13.25±1.27	3.84±0.52	2.74±1.33	1.66±0.90
Shotokan (n=2)	18.0±0.0	58.5±4.9	159.0±2.8	14.27±0.43	4.11±0.24	2.17±0.86	1.47±1.35
GojuRyu (n=2)	18.5±0.70	56.5±3.5	157.5±3.5	12.24±0.38	3.50±0.25	2.58±0.80	1.53±1.34
ShitoRyu (n=2)	19.5±2.1	52.0±5.6	155.5±3.5	13.25±1.91	3.93±0.94	3.48±2.40	1.98±0.41
Erkek Sporcuları (n=6)	21.1±3.7	79.7±14.8	176.5±5.6	13.03±2.87	3.60±1.34	3.49±1.60	1.82±0.95
Shotokan (n=2)	25.5±0.7	91.5±14.8	175.5±3.5	15.53±3.08	4.62±0.90	3.47±0.37	0.70±0.04
GojuRyu (n=2)	20.0±2.82	77.7±1.0	179.5±2.12	12.89±1.18	3.89±0.74	4.49±1.93	2.22±0.51
ShitoRyu (n=2)	18.0±0.0	70.0±16.9	174.5±10.6	12.20±0.43	2.29±1.38	2.51±2.26	2.55±0.62

VA=Vücut ağırlığı, YY=Yag Yüzdesi

Tablo 1’de Karate-do sporcularının stil farklılıklarına ve cinsiyetlerine göre vücut kompozisyonu, yaş, vücut ağırlığı, boy ve yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiki değerler verilmiştir.

Tablo 2. Karate-do sporcularının çevre-çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Baş Çevre	Boyun Çevre	Omuz Çevre	Göğüs Çevre	Göğüsaltı Çevre	Bel Çevre	Karın Çevre	Kalça Çevre
Karate Sporcuları (n=12)	54.50 ± 2.35	34.75 ± 4.49	105.25 ± 11.92	90.75 ± 9.87	80.83 ± 9.55	73.83 ± 10.56	78.33 ± 7.88	94.17 ± 11.32
Kadın (n=6)	52.66 ± 1.36	30.83 ± 0.75	96.16 ± 4.53	84.00 ± 4.19	72.83 ± 3.71	66.00 ± 4.28	73.66 ± 5.92	89.50 ± 13.10
Erkek (n=6)	56.33 ± 1.50	38.66 ± 2.65	114.33 ± 9.85	97.50 ± 9.36	88.83 ± 5.77	81.66 ± 8.93	83.00 ± 7.04	98.83 ± 6.49
	Uyluk Çevre	Baldır Çevre	El Bileği Çevre	Üst Kol Çevre	Ön Kol Çevre	Ayak Bileği Çevre	Humerus Epikondil Çap	Femur Epikondil Çap
Karate Sporcuları (n=12)	48.08 ± 9.73	39.41 ± 7.77	16.25 ± 3.74	30.75 ± 4.22	24.50 ± 3.60	22.00 ± 1.47	6.62 ± 0.77	9.86 ± 0.77
Kadın (n=6)	50.66 ± 8.45	37.16 ± 7.54	14.00 ± 0.63	27.83 ± 1.32	21.66 ± 1.50	21.33 ± 1.36	6.03 ± 0.08	9.40 ± 0.49
Erkek (n=6)	45.50 ± 11.00	41.66 ± 7.95	18.50 ± 4.27	33.66 ± 4.13	27.33 ± 2.65	22.66 ± 1.36	7.21 ± 0.67	10.33 ± 0.75

Tablo 2’de Karate-do sporcularının cinsiyetlerine göre baş çevre, boyun çevre, omuz çevre, göğüs çevre, göğüsaltı çevre, bel çevre, karın çevre, kalça çevre, uyluk çevre, baldır çevre, el bileği çevre, üst kol çevre, ön kol çevre, ayak bileği çevre, humerus epikondil çap ve femur epikondil çap ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiki değerler verilmiştir.

Tablo 3. Karate-do sporcularının uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Tibia Uzunluğu	Uyluk Uzunluğu	Bacak Uzunluğu	Dirsek El Uzunluğu	Omuz Dirsek Uzunluğu	Kol Uzunluğu	Triceps D.K.K.	Subskapular D.K.K.
Karate Sporcuları (n=12)	36.58 ± 5.19	42.41 ± 3.34	97.00 ± 6.23	27.00 ± 1.90	29.5 ± 2.67	53.66 ± 4.25	15.62 ± 4.82	10.54 ± 2.95
Kadın (n=6)	33.66 ± 2.06	41.00 ± 3.68	92.83 ± 4.44	25.66 ± 1.03	26.83 ± 1.94	50.83 ± 2.92	17.58 ± 2.05	10.91 ± 4.10
Erkek (n=6)	39.50 ± 5.89	46.83 ± 2.48	101.16 ± 4.91	28.33 ± 1.63	30.16 ± 2.31	56.50 ± 3.72	13.66 ± 6.14	10.16 ± 1.61
	Midaksiller D.K.K.	Göğüs D.K.K.	Karın D.K.K.	Suprailial D.K.K.	Uyluk D.K.K.	Baldır D.K.K.	Biceps D.K.K.	Ön Kol D.K.K.
Karate Sporcuları (n=12)	9.87 ± 4.46	8.83 ± 3.17	11.30 ± 5.55	10.66 ± 4.27	18.08 ± 7.36	12.08 ± 3.00	6.25 ± 2.40	5.95 ± 2.09
Kadın (n=6)	9.50 ± 3.56	-	11.11 ± 4.30	10.00 ± 3.30	23.83 ± 2.56	13.50 ± 2.19	8.16 ± 1.80	7.33 ± 2.06
Erkek (n=6)	10.25 ± 5.54	8.83 ± 3.17	11.50 ± 7.02	11.33 ± 5.31	12.33 ± 5.77	10.66 ± 3.20	4.33 ± 0.81	4.58 ± 0.91

Tablo 3’de Karate-do sporcularının cinsiyetlerine göre tibia uzunluğu, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, dirsek el uzunluğu, omuz dirsek uzunluğu, kol uzunluğu, triceps deri kıvrım kalınlığı, subskapular deri kıvrım kalınlığı, midaksiller deri kıvrım kalınlığı, göğüs deri kıvrım kalınlığı, karın deri kıvrım kalınlığı, suprailial deri kıvrım kalınlığı, uyluk deri kıvrım kalınlığı, baldır deri kıvrım kalınlığı, biceps deri kıvrım kalınlığı ve ön kol deri kıvrım kalınlığı ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikî değerler verilmiştir.

Tablo 4. Karate-do sporcularının stillere göre çevre-çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Baş Çevre	Boyun Çevre	Omuz Çevre	Göğüs Çevre	Göğüs Altı Çevre	Bel Çevre	Karın Çevre	Kalça Çevre
Shotokan (n=4)	54.75 ± 1.70	35.00 ± 4.24	112.50 ± 15.96	97.00 ± 13.71	84.75 ± 12.57	79.75 ± 13.30	84.25 ± 9.06	98.50 ± 6.55
Kadın (n=2)	53.50 ± 0.70	31.50 ± 0.70	99.50 ± 2.12	87.00 ± 1.41	74.50 ± 2.12	69.00 ± 2.82	78.00 ± 7.07	93.00 ± 0.00
Erkek (n=2)	56.00 ± 1.41	38.50 ± 2.12	125.50 ± 9.19	107.00 ± 12.72	95.00 ± 7.07	90.50 ± 7.70	90.5 ± 6.36	104.00 ± 2.82
GojuRyu (n=4)	54.00 ± 2.44	35.25 ± 5.50	103.75 ± 6.13	88.25 ± 7.32	79.75 ± 8.80	74.25 ± 9.70	76.75 ± 5.12	99.25 ± 1.70
Kadın (n=2)	52.00 ± 1.41	30.50 ± 0.70	98.50 ± 0.70	83.00 ± 7.07	73.00 ± 7.07	66.50 ± 6.36	72.50 ± 2.12	98.00 ± 1.41
Erkek (n=2)	56.00 ± 0.00	40.00 ± 0.00	109.00 ± 1.41	93.50 ± 0.70	86.50 ± 0.70	82.00 ± 1.41	81.00 ± 1.41	100.50 ± 0.70
ShitoRyu (n=4)	54.75 ± 3.30	34.00 ± 4.96	99.50 ± 10.78	87.00 ± 6.05	78.00 ± 8.12	67.50 ± 6.13	74.00 ± 6.68	84.75 ± 15.71
Kadın (n=2)	52.50 ± 2.12	30.50 ± 0.70	90.50 ± 0.70	82.00 ± 2.82	71.00 ± 4.14	69.50 ± 0.70	70.50 ± 7.77	77.50 ± 21.92
Erkek (n=2)	57.00 ± 2.82	37.50 ± 4.94	108.50 ± 4.94	92.00 ± 1.41	85.00 ± 0.00	72.50 ± 3.53	77.50 ± 4.94	92.00 ± 7.07

Tablo 4’ de Karate-do sporcularının stil farklılıkları ve cinsiyetlerine göre baş çevre, boyun çevre, omuz çevre, göğüs çevre, göğüs altı çevre, bel çevre, karın çevre ve kalça çevre ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiki değerler verilmiştir.

Tablo 5. Karate-do sporcularının stillere göre çevre-çap ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Uyluk Çevre	Baldır Çevre	El Bileği Çevre	Üst Kol Çevre	Ön Kol Çevre	Ayak Bileği Çevre	Humerus Epikondil Çap	Femur Epikondil Çap
Shotokan (n=4)	54.50 ± 4.12	36.75 ± 4.50	15.75 ± 1.50	31.75 ± 6.29	25.5 ± 4.04	22.75 ± 1.25	6.75 ± 0.95	10.25 ± 0.64
Kadın (n=2)	54.00 ± 4.24	33.50 ± 0.70	14.50 ± 0.70	28.00 ± 1.41	22.50 ± 0.70	22.00 ± 1.41	6.00 ± 0.00	9.75 ± 0.35
Erkek (n=2)	55.00 ± 5.65	40.00 ± 4.24	17.00 ± 0.00	35.50 ± 7.77	28.50 ± 3.53	23.50 ± 0.70	7.50 ± 0.70	10.75 ± 0.35
GojuRyu (n=4)	43.75 ± 12.50	43.00 ± 9.20	15.75 ± 2.06	31.25 ± 2.87	25.25 ± 3.20	22.00 ± 1.15	6.75 ± 0.86	10.00 ± 0.71
Kadın (n=2)	54.50 ± 2.12	36.00 ± 2.82	14.00 ± 0.00	29.00 ± 0.00	22.50 ± 0.70	22.00 ± 1.41	6.00 ± 0.00	9.50 ± 0.14
Erkek (n=2)	33.00 ± 1.41	50.00 ± 7.07	17.50 ± 0.70	33.50 ± 2.12	28.00 ± 0.00	22.00 ± 1.41	7.50 ± 0.00	10.50 ± 0.70
ShitoRyu (n=4)	46.00 ± 9.41	38.50 ± 9.43	17.25 ± 6.55	29.25 ± 3.59	23.75 ± 3.86	21.25 ± 1.89	6.37 ± 0.62	9.35 ± 0.85
Kadın (n=2)	43.50 ± 13.43	42.00 ± 14.14	13.50 ± 0.70	26.50 ± 0.70	20.00 ± 1.41	20.00 ± 0.00	6.10 ± 0.14	8.95 ± 0.63
Erkek (n=2)	48.50 ± 7.77	35.00 ± 4.24	21.00 ± 8.48	32.00 ± 2.82	25.50 ± 3.53	22.50 ± 2.12	6.65 ± 0.91	9.75 ± 1.06

Tablo 5’ de Karate-do sporcularının stil farklılıkları ve cinsiyetlerine göre uyluk çevre, baldır çevre, el bileği çevre, üst kol çevre, ön kol çevre, ayak bileği çevre, humerus epikondil çap ve femur epikondil çap ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiki değerler verilmiştir.

Tablo 6. Karate-do sporcularının stillere göre uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Tibia Uzunluğ u	Uyluk Uzunluğ u	Toplam Bacak Uzunluğ u	Dirsek El Uzunluğ u	Omuz Dirsek Uzunluğ u	Toplam Kol Uzunluğ u	Triceps D.K.K.	Subskapula r D.K.K
Shotokan (n=4)	39.50 ± 6.19	41.75 ± 4.27	96.50 ± 3.41	27.50 ± 1.29	28.25 ± 0.50	52.25 ± 2.62	17.25 ± 2.02	12.37 ± 3.77
Kadın (n=2)	35.00 ± 1.41	38.50 ± 2.12	94.00 ± 2.82	26.50 ± 0.70	28.00 ± 0.00	51.50 ± 0.70	17.75 ± 3.18	10.50 ± 0.70
Erkek (n=2)	44.00 ± 5.65	45.00 ± 2.82	99.00 ± 1.41	28.520 ± 0.70	28.50 ± 0.70	53.00 ± 4.24	16.75 ± 1.06	14.25 ± 5.30
GojuRyu (n=4)	37.50 ± 5.06	42.75 ± 2.75	99.25 ± 7.58	27.00 ± 2.16	29.00 ± 3.74	54.75 ± 4.78	18.12 ± 1.75	9.25 ± 1.25
Kadın (n=2)	33.50 ± 3.53	40.50 ± 0.70	94.00 ± 7.07	25.50 ± 0.70	26.5 ± 3.53	51.50 ± 4.94	18.00 ± 2.82	9.00 ± 0.00
Erkek (n=2)	41.50 ± 0.70	45.00 ± 1.41	104.50 ± 3.53	28.50 ± 2.12	31.50 ± 2.12	58.00 ± 1.41	18.25 ± 1.06	9.50 ± 2.12
ShitoRyu (n=4)	32.75 ± 1.70	42.75 ± 3.77	95.25 ± 7.88	26.50 ± 2.51	28.25 ± 3.40	54.00 ± 5.94	11.50 ± 6.60	10.00 ± 3.16
Kadın (n=2)	32.50 ± 0.70	44.00 ± 5.65	90.50 ± 4.94	25.00 ± 1.41	26.00 ± 1.41	4.95 ± 3.53	17.00 ± 1.41	11.00 ± 2.82
Erkek (n=2)	33.00 ± 2.82	40.50 ± 0.70	100.00 ± 8.48	28.00 ± 2.82	30.50 ± 3.53	58.50 ± 3.53	6.00 ± 2.82	9.00 ± 4.24

Tablo 6’ de Karate-do sporcularının stil farklılıkları ve cinsiyetlerine göre tibia uzunluğu, uyluk uzunluğu, toplam bacak uzunluğu, dirsek el uzunluğu, omuz dirsek uzunluğu, toplam uzunluğu, triceps deri kıvrım kalınlığı ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikî değerler verilmiştir.

Tablo 7. Karate-do sporcularının stillere göre uzunluk ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Midaksille r D.K.K	Göğüs D.K.K.	Karın D.K.K.	Suprailak D.K.K	Uyluk D.K.K.	Baldır D.K.K.	Biceps D.K.K	Ön Kol D.K.K.
Shotokan (n=4)	12.00 ± 6.21	12.25 ± 1.06	16.50 ± 6.81	13.50 ± 3.78	21.50 ± 4.04	13.75 ± 4.57	6.12 ± 3.06	7.25 ± 2.06
Kadın (n=2)	10.00 ± 1.41	-	15.25 ± 5.30	12.00 ± 1.41	24.50 ± 3.53	16.00 ± 1.41	8.75 ± 0.35	9.00 ± 0.00
Erkek (n=2)	14.00 ± 9.89	12.25 ± 1.06	17.75 ± 10.25	15.00 ± 5.65	18.75 ± 0.70	13.00 ± 4.24	3.50 ± 0.70	5.50 ± 0.70
GojuRyu (n=4)	7.62 ± 0.94	8.25 ± 1.06	8.12 ± 0.25	8.87 ± 4.13	17.25 ± 5.78	12.12 ± 2.52	6.12 ± 1.43	4.62 ± 1.60
Kadın (n=2)	7.00 ± 0.00	-	8.00 ± 0.00	7.25 ± 0.35	22.00 ± 2.82	12.50 ± 3.53	7.25 ± 1.06	5.50 ± 2.12
Erkek (n=2)	8.25 ± 1.06	8.25 ± 1.06	8.25 ± 0.35	10.50 ± 6.36	12.50 ± 1.41	11.75 ± 2.47	5.00 ± 0.00	3.75 ± 0.35
ShitoRyu (n=4)	10.00 ± 4.54	6.00 ± 2.82	9.30 ± 3.45	9.62 ± 4.38	15.50 ± 11.12	8.25 ± 2.21	6.50 ± 3.10	6.00 ± 2.16
Kadın (n=2)	11.50 ± 6.36	-	10.10 ± 2.96	10.75 ± 5.30	25.00 ± 1.41	9.50 ± 0.70	8.50 ± 3.53	7.50 ± 2.12
Erkek (n=2)	8.50 ± 3.53	6.00 ± 2.82	8.50 ± 4.94	8.50 ± 4.94	6.00 ± 2.82	7.00 ± 2.82	4.50 ± 0.70	4.50 ± 0.70

Tablo 7’ de Karate-do sporcularının stil farklılıkları ve cinsiyetlerine göre midaksiller deri kıvrım kalınlığı, göğüs deri kıvrım kalınlığı, karın deri kıvrım kalınlığı, suprailak deri kıvrım kalınlığı, uyluk deri kalınlığı, baldır deri kıvrım kalınlığı, biceps deri kıvrım kalınlığı ve ön kol deri kıvrım kalınlığı ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikî değerler verilmiştir.

Tablo 8. Karate-do sporcularının stillere göre kuvvet, sıçrama ve esneklik ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri.

	Sırt Kuvveti (kg)	Sağ Pençe Kuvveti (kg)	Sağ Parmak Kuvveti (kg)	Aktif Sıçrama (cm)	Skuat Sıçrama (cm)	Otur-Uzan Esneklik (cm)
Karate Sporcuları (n=12)	128.0±47.9	41.5±15.4	13.3±7.2	42.4±8.7	43.0±8.2	31.2±8.4
Shotokan (n=4)	130.2±62.2	44.2±19.7	11.5±5.2	43.6±8.7	42.0±7.7	32.8±9.6
GojuRyu (n=4)	122.7±36.2	44.6±12.5	16.5±10.4	42.3±11.1	43.2±11.9	28.2±10.0
ShitoRyu (n=4)	131.0±56.4	35.60±16.1	12.0±5.7	41.2±8.7	44.0±6.48	32.7±6.8
Kadın Sporcuları (n=6)	84.4±13.0	27.6±5.4	7.33±1.63	34.8±1.27	35.9±3.27	32.6±8.5
Shotokan (n=2)	76.5±8.4	27.2±0.3	7.0±0.0	36.7±0.35	35.9±0.14	36.0±8.4
GojuRyu (n=2)	93.5±3.5	33.9±0.9	7.5±0.7	33.6±0.0	39.5±0.49	31.0±11.3
ShitoRyu (n=2)	83.4±21.7	21.9±0.4	7.5±3.5	34.0±2.8	39.0±4.2	31.0±11.3
Erkek Sporcuları (n=6)	171.5±18.4	55.3±6.26	19.3±5.0	50.03±5.0	50.0±4.3	29.9±8.9
Shotokan (n=2)	184.0±2.82	61.2±3.8	16.,±1.4	50.5±6.3	48.2±5.37	29.27±13.0
GojuRyu (n=2)	152.0±22.6	55.4±3.1	25.5±2.12	51.1±8.3	53.0±5.6	25.5±12.0
ShitoRyu (n=2)	178.7±3.1	49.3±5.4	16.5±2.1	48.5±3.5	49.0±2.8	34.5±0.7

Tablo 8’ de Karate-do sporcularının stil farklılıkları ve cinsiyetlerine göre sırt kuvveti, sağ pençe kuvveti, sağ parmak kuvveti, aktif sıçrama, skuat sıçrama ve otur - uzan esneklik ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikî değerler verilmiştir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma grubundan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri neticesinde bulgular yorumlanmış ve tartışılmıştır.

Karate sporcularının stil farklılıklarına ve cinsiyetlerine göre elde edilen vücut kompozisyonu, yaş, vücut ağırlığı, boy, yağ yüzdesi, baş çevre, boyun çevre, omuz çevre, göğüs çevre, göğüs altı çevre, bel çevre, karın çevre, kalça çevre, uyluk çevre, baldır çevre, el bileği çevre, üst kol çevre, ön kol çevre, ayak bileği çevre, humerus epikondil çap ve femur epikondil çap, tibia uzunluğu, uyluk uzunluğu, toplam bacak uzunluğu, dirsek el uzunluğu, omuz dirsek uzunluğu, toplam uzunluğu, triceps deri kıvrım kalınlığı ve subskapular deri kıvrım kalınlığı midaksiller deri kıvrım kalınlığı, göğüs deri kıvrım kalınlığı, karın deri kıvrım kalınlığı, suprailiak deri kıvrım kalınlığı, uyluk deri kalınlığı, baldır deri kıvrım kalınlığı, biceps deri kıvrım kalınlığı, ön kol deri kıvrım kalınlığı sırt kuvveti, sağ pençe kuvveti, sağ parmak kuvveti, aktif sıçrama, skuat sıçrama ve otur - uzan esneklik ölçümleri sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikî değerler verilmiştir.

Araştırmanın antropometrik ölçümlerinde elde edilen veriler ışığında katacılarının yaşları ortalamaları 19.9 ± 2.9 yıl, vücut ağırlığı ortalamaları kadın sporcularda 55.6 ± 4.7 kg stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 58.5 ± 4.9 kg, Goju-Ryu stilinde 56.5 ± 3.5 kg ve Shito-Ryu stilinde 52.0 ± 5.6 kg değerlerine ulaşılmıştır. Boy uzunluğu ölçümlerinde kadın katacılarda 157.3 ± 3.0 cm stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 159.0 ± 2.8 cm, Goju-Ryu stilinde 157.5 ± 3.5 cm ve Shito-Ryu stilinde 155.5 ± 3.5 cm ortalama değerlerine ulaşılmıştır.

Erkek katacılarının vücut ağırlığı ortalamaları 79.7 ± 14.8 kg stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 91.5 ± 14.8 kg, Goju-Ryu stilinde 77.7 ± 1.0 kg ve Shito-Ryu stilinde 70.0 ± 16.9 kg ortalama değerlerine ulaşılmıştır. Boy uzunluğu ölçümlerinde Erkek katacılarda 176.5 ± 5.6 cm, stillere göre bakıldığında boy uzunluğu ortalamaları Shotokan stili katacılarının 175.5 ± 3.5 cm, Goju-Ryu stili katacılarının 179.5 ± 2.12 cm, Shito-Ryu stili katacılarının 174.5 ± 10.6 cm değerleri elde edilmiştir.

Vücut yağ yüzdesi ölçümlerinde kadınlarda 13.25 ± 1.27 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 14.27 ± 0.43 , Goju-Ryu stilinde 12.24 ± 0.38 , Shito-Ryu stilinde 13.25 ± 1.91 değerleri, erkek katacılarda 13.03 ± 2.87 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 15.53 ± 3.08 , Goju-Ryu stilinde 12.89 ± 1.18 ve Shito-Ryu stilinde 12.20 ± 0.43 ortalamaları elde edilmiştir.

Penov, Petrov ve Kolimechkov (2020) araştırma grubunu erkek katacılarının oluşturduğu çalışmanın sonucunda, katılımcıların vücut ağırlığı ortalamalarının “ 71.04 ± 6.88 kg”, boy uzunluğu ortalamalarının “ 172.90 ± 6.69 cm” ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarının “ 13.6 ± 3.05 ” aralığında olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen veriler ile çalışma sonuçlarımız paralellik göstermektedir. Alexandrova ve arkadaşları (2018) araştırma grubunu kadın karatecilerin oluşturduğu çalışmanın sonucunda vücut ağırlığı ortalamalarını “ 53.6 ± 5.37 kg”, boy uzunluğu ortalamalarını “ 161.9 ± 4.75 cm” ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarını “ 13.6 ± 3.05 ” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Massuça ve arkadaşları (2014) araştırma grubunda Goju-Ryu stilinden katacılara yer verdiği çalışmada, kata performansının sergilendiği esnada algılanan efor tepkileri araştırılmıştır. Katılımcıların vücut ağırlığı ortalamaları “ 77.20 ± 7.64 kg” ve boy uzunluğu ortalamaları “ 181 ± 0.07 cm” olarak bulunmuştur.

Koropanovski ve arkadaşlarının (2011) elit erkek karatecilerin antropometrik ve fiziksel yapılarını her iki alt disiplinden (kata ve kumite) sporcuların katılımıyla değerlendirdiği araştırma sonucunda, kata sporcularının vücut ağırlığı ve boy ortalamalarının (boy= 174.3 ± 5.5 cm, vücut ağırlığı= 70.5 ± 5.0 kg) kumite sporcularına oranla (boy= 181.3 ± 8.0 cm, vücut ağırlığı= 77.6 ± 10.9 kg) daha düşük değere sahip oldukları gözlenmektedir. Quel ve arkadaşları (2020) erkek ve kadın karatecilerin sıkletlerine göre değerlendirdikleri çalışmalarında, gençler kategorisinde yarışan erkek sporcuların vücut ağırlığı ve boy ortalamalarının (boy= 172.39 ± 6.78 cm, vücut ağırlığı= 65.38 ± 8.91 kg) ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları “ 20.48 ± 4.88 ” olarak ve U21 kategorisinde yarışan sporcuların vücut ağırlığı ve boy ortalamalarının (boy= 174.33 ± 8.12 cm, vücut ağırlığı= 70.35 ± 9.64 kg) ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları “ 21.32 ± 4.47 ” olarak bulmuştur. Gençler kategorisinde yarışan kadın karatecilerin vücut ağırlığı ve boy ortalamalarının (boy= 159.54 ± 6.97 cm, vücut ağırlığı= 54.65 ± 6.99 kg) ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları “ 26.96 ± 2.88 ” olarak ve U21 kategorisinde yarışan sporcuların vücut ağırlığı ve boy ortalamalarının (boy= 163.18 ± 7.30 cm, vücut ağırlığı= 58.64 ± 9.05 kg) ve

vücut yağ yüzdesi ortalamaları 27.10 ± 2.52 sonuçlarına ulaşılmıştır. Benzer örneklem grupları ile Türk popülasyonunda Yıldız ve Çiğirdik'in (2018) 13 elit karatecinin katılımıyla gerçekleştirdiği antropometrik ölçümlerin sonucunda; vücut ağırlığı ortalamaları " 52.92 ± 9.86 kg" ve boy uzunluğu ortalamaları " 157.53 ± 9.07 cm" olarak bulunmuştur. Kata disiplininde sergilenen performansın gereksinimi olan denge gibi bazı temel motorik özelliklerin boy uzunluğu ve kilo artışı durumlarından olumsuz etkilendiği düşünülmektedir. Nitekim Zago ve arkadaşlarında (2015) bu sonucu destekler nitelikte sonuçlar elde etmişlerdir.

Kata sporcularının stillerine göre çevre ölçümlerinden, baş çevresi kadınlarda Shotokan stilinde 53.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 52.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 52.50 ± 2.12 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 56.00 ± 1.41 cm, Goju-Ryu stilinde 56.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 57.00 ± 2.82 cm ortalama değerlerine, boyun çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 31.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 30.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 30.50 ± 0.70 cm ortalama değerleri, erkeklerde Shotokan stilinde 38.50 ± 2.12 cm, Goju-Ryu stilinde 40.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 37.50 ± 4.94 cm ortalama değerlerine, omuz çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 99.50 ± 2.12 cm, Goju-Ryu stilinde 98.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 90.50 ± 0.70 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 125.50 ± 9.19 cm, Goju-Ryu stilinde 109.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 108.50 ± 4.94 cm ortalama değerlerine, göğüs çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 87.00 ± 1.41 cm, Goju-Ryu stilinde 83.00 ± 7.07 cm, Shito-Ryu stilinde 82.00 ± 2.82 cm ortalama değerleri, erkeklerde Shotokan stilinde 107.00 ± 12.72 cm, Goju-Ryu stilinde 93.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 92.00 ± 1.41 cm ortalama değerlerine, göğüs altı çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 74.50 ± 2.12 cm, Goju-Ryu stilinde 73.00 ± 7.07 cm, Shito-Ryu stilinde 71.00 ± 4.14 cm ortalama değerleri, erkeklerde Shotokan stilinde 95.00 ± 7.07 cm, Goju-Ryu stilinde 86.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 85.00 ± 0.00 cm ortalama değerlerine, bel çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 69.00 ± 2.82 cm, Goju-Ryu stilinde 66.50 ± 6.36 cm, Shito-Ryu stilinde 69.50 ± 0.70 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 90.50 ± 7.70 cm, Goju-Ryu stilinde 82.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 72.50 ± 3.53 cm ortalama değerlerine, karın çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 78.00 ± 7.07 cm, Goju-Ryu stilinde 72.50 ± 2.12 cm, Shito-Ryu stilinde 70.50 ± 7.77 cm ortalama değerleri, erkeklerde Shotokan stilinde 90.5 ± 6.36 cm, Goju-Ryu stilinde 81.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 77.50 ± 4.94 cm ortalama değerlerine, kalça çevresi ölçümlerinde

kadınlarda Shotokan stilinde 93.00 ± 0.00 cm, Goju-Ryu stilinde 98.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 77.50 ± 21.92 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 104.00 ± 2.82 cm, Goju-Ryu stilinde 100.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 92.00 ± 7.07 cm ortalama değerlerine uyluk çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 54.00 ± 4.24 cm, Goju-Ryu stilinde 54.50 ± 2.12 cm, Shito-Ryu stilinde 43.50 ± 13.43 cm ortalama değerleri, erkeklerde Shotokan stilinde 55.00 ± 5.65 cm, Goju-Ryu stilinde 33.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 48.50 ± 7.77 cm ortalama değerlerine, baldır çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 33.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 36.00 ± 2.82 cm, Shito-Ryu stilinde 42.00 ± 14.14 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 40.00 ± 4.24 cm, Goju-Ryu stilinde 50.00 ± 7.07 cm, Shito-Ryu stilinde 35.00 ± 4.24 cm ortalama değerlerine ulaşılmıştır. El bileği çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 14.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 14.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 13.50 ± 0.70 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 17.00 ± 0.00 cm, Goju-Ryu stilinde 17.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 21.00 ± 8.48 cm ortalama değerlerine, üst kol çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 28.00 ± 1.41 cm, Goju-Ryu stilinde 29.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 26.50 ± 0.70 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 35.50 ± 7.77 cm, Goju-Ryu stilinde 33.50 ± 2.12 cm, Shito-Ryu stilinde 32.00 ± 2.82 cm ortalama değerlerine, ön kol çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 22.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 22.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 20.00 ± 1.41 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 28.50 ± 3.53 cm, Goju-Ryu stilinde 28.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 25.50 ± 3.53 cm ortalama değerlerine, ayak bileği çevresi ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 22.00 ± 1.41 cm, Goju-Ryu stilinde 98.00 ± 1.41 cm, Shito-Ryu stilinde 77.50 ± 21.92 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 104.00 ± 2.82 cm, Goju-Ryu stilinde 100.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 92.00 ± 7.07 cm ortalama değerlerine, humerus epikondil çap ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 6.00 ± 0.00 cm, Goju-Ryu stilinde 6.00 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 6.10 ± 0.14 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 7.50 ± 0.70 cm, Goju-Ryu stilinde 7.50 ± 0.00 cm, Shito-Ryu stilinde 6.65 ± 0.91 cm ortalama değerlerine, femur epikondil çap ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 9.75 ± 0.35 cm, Goju-Ryu stilinde 9.50 ± 0.14 cm, Shito-Ryu stilinde 8.95 ± 0.63 cm ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 10.75 ± 0.35 cm, Goju-Ryu stilinde 10.50 ± 0.70 cm, Shito-Ryu stilinde 9.75 ± 1.06 cm ortalama değerlerine ulaşılmıştır.

Literatürde sonuçlarımızla örtüşen Blerim ve arkadaşlarının (2017), 17-18 yaş karatecilerde ve spor yapmayan bireylerde antropometrik, somatotip özellikleri ve motorik

becerilerdeki farklılıkların karşılaştırılması adlı çalışmasında kata ve kumiteci erkek sporcuların üst kol çevresi “ 26.00 ± 3.60 cm”, baldır çevresi “ 35.08 ± 2.83 cm”, humerus epikondil çap “ 7.52 ± 0.52 cm”, femur epikondil çal “ 9.90 ± 0.74 cm” olarak bulmuştur. Öktem (2016), örneklem grubunu karate-do ve güreş branşında gençler kategorisinde yarışan sporcuların oluşturduğu çalışma sonuçlarına göre, antropometrik ve fizyolojik özellikleri karşılaştırılmış olup elde edilen veriler karatecilerin baş çevresi ortalamaları “ 53.66 ± 1.29 cm”, omuz çevresi ortalamaları “ 107.50 ± 6.72 cm”, göğüs çevresi ortalamaları “ 91.40 ± 8.55 cm”, üst kol çevresi ortalamaları “ 31.93 ± 1.56 cm”, karın çevresi ortalamaları “ 73.00 ± 11.12 cm”, kalça çevresi ortalamaları “ 78.06 ± 10.60 cm”, uyluk çevresi ortalamaları “ 48.13 ± 3.78 cm”, baldır çevresi ortalamaları “ 33.86 ± 3.91 cm”, olarak bulunmuştur. Arazi ve İzadi’nin (2017), İranlı dünya standartlarında karate-do sporcularının fiziksel ve fizyolojik profilini incelediği çalışmasında 11 elit kumitecinin üst kol uzunluğu ortalamaları “ 38.13 ± 2.07 cm”, önkol uzunluğu ortalamaları “ 28.31 ± 1.72 cm”, uyluk uzunluğu ortalamaları “ 39.36 ± 3.42 cm”, baldır uzunluğu ortalamaları “ 42.22 ± 2.22 cm”, göğüs çevresi ortalamaları “ 100.22 ± 5.9 cm”, bel çevresi ortalamaları “ 86.68 ± 7.52 cm”, kalça çevresi ortalamaları “ 96.54 ± 6.89 cm”, üst kol çevresi “ 34 ± 3.32 cm”, önkol çevresi ortalamaları “ 27.27 ± 1.9 cm”, uyluk çevresi ortalamaları “ 59.09 ± 4.84 cm”, baldır çevresi ortalamaları “ 39.04 ± 3.85 cm”, humerus epikondil çap ortalaması “ 6.8 ± 0.17 cm”, femur epikondil çap ortalaması “ 10.34 ± 0.48 cm”, el bileği genişliği ortalamaları “ 5.65 ± 0.28 cm”, ayak bileği genişliği ortalamaları “ 7.39 ± 0.33 cm” olarak bulunmuştur. Çınarlı (2016) karate-do sporcularının somatotip özellikler açısından bazı motorik parametrelerini incelediği çalışmasında, kadın katılımcıların üst kol çevre ölçümleri ortalamaları “ 27.56 ± 4.02 cm”, baldır çevre ölçümleri ortalamaları “ 34.61 ± 3.16 cm”, humerus epikondil çap “ 6.04 ± 0.42 cm” ve femur epikondil çap “ 8.86 ± 0.77 cm” ve erkek katılımcıların üst kol çevre ölçümleri “ 31.97 ± 2.64 cm” ve baldır çevre ölçümleri “ 36.53 ± 2.60 cm” humerus epikondil çap “ 6.49 ± 0.42 cm”, femur epikondil çap “ 9.27 ± 0.69 cm”, olarak bulunmuştur. Burdukiewicz ve arkadaşları (2017) karate-do branşından 40 erkek sporcunun katıldığı çalışmasında elde edilen antropometrik ortalamaları, göğüs çevresi “ 97.6 ± 6.3 cm”, kalça çevresi “ 97.4 ± 4.0 cm”, üst kol çevresi (gerildi) “ 33.9 ± 2.6 cm”, önkol çevresi “ 27.5 ± 1.8 cm”, uyluk çevresi “ 56.9 ± 3.3 cm”, baldır çevresi “ 37.3 ± 2 cm” olarak bulunurken, Burdukiewicz ve arkadaşlarının (2016), dövüş sporlarıyla ilgilenen kadın sporcuların morfolojik optimizasyonunu inceledikleri çalışmalarında, kadın karatecilerin antropometrik ortalamaları, göğüs çevresi “ 86.2 ± 4.20 cm”, kalça çevresi

“95.4±4.73 cm”, üst kol çevresi “26.2±1.86 cm”, önkol çevresi “23.2±1.36 cm”, uyluk çevresi “56.4±3.19 cm”, baldır çevresi “35.6±2.36 cm” olarak bulunmuştur. Ghorbanzadehkoshki (2009) örneklem grubunu erkek ve kadın Taekwondocuların oluşturduğu çalışmanın sonucunda erkek taekwondocularda, baldır çevresi “36.74±2.53 cm” göğüs çevresi “92.29±5.45 cm”, kadın taekwondocuların, baldır çevresi “36.0±2.41 cm”, göğüs çevresi “86.20±4.13 cm” bulunmuştur. Çelik ve arkadaşları (2015) düzenli fitness egzersizlerinin antropometrik ve deri altı yağ ölçüm değerlerine etkisini incelediği çalışma sonuçlarına göre, üst kol çevresi ölçüm “33.70±2.00 cm”, göğüs çevresi ölçüm “97.55±6.14 cm”, karın çevresi ölçüm “85.00±7.13 cm”, omuz çevresi ölçüm “116.90±5.90 cm” ve uyluk bölge çevresi “53.60±3.50 cm” olarak bulunmuştur.

Bu bağlamda elde edilen verilerimiz ile literatürdeki veriler karşılaştırıldığında düzenli spor yapan bireylerin branş fark etmeksizin ölçüm değerleri benzerlik göstermektedir. Bunun nedeni tüm branşlarda düzenli yapılan egzersizler sonucu gelişimden kaynaklı olabileceği söylenebilir.

Kata sporcularının vücut tipi somatotip değerleri incelendiğinde kadın katacılarının ortalamaları endomorf 3.84±0.52, mezomorf 2.74±1.33 ve ektomorf 1.66±0.90 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 4.11±0.24 endomorf, Goju-Ryu stilinde 3.50±0.25 endomorf ve Shito-Ryu stilinde 3.93±0.94 endomorf olarak elde edilmiştir. Erkek katacılarda endomorf 3.60±1.34, mezomorf 3.49±1.60 ve ektomorf 1.82±0.95 olarak bulunmuş ve stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 4.62±0.90 endomorf, Goju-Ryu stilinde 4.49±1.93 mezomorf ve Shito-Ryu stilinde 2.55±0.62 ektomorf vücut tipi ortalama değerleri diğer verilere göre yüksek olarak kaydedilmiştir.

Sporcuların stillerine ve vücut tiplerine göre değerlendirme yapıldığında kadın sporcuların Endomorfi vücut tipine sahip oldukları, erkek katacılarının ise Goju-Ryu stili sporcuları mezomorf vücut tipine, Shito-Ryu stillerinde yarışan sporcuların ektomorf vücut tipine ve Shotokan stilinde yarışan sporcuların endomorf vücut tipine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu veriyi destekler nitelikte, Nichas ve arkadaşlarının (2020) örneklem grubunu 18-25 yaş kata sporcularının somatotip ölçümlerinde ise endomorfi ortalamaları “3.97±2.66”, mezomorfi ortalamaları “0.95±3.03” ve ektomorfi ortalamaları “2.28±1.08” olarak bulunmuştur. 18-25 yaş kumite grubu sporcularının somatotip ölçümlerinde ise endomorfi ortalamaları “2.35±1.03”, mezomorfi ortalamaları “7.33±14.92” ve ektomorfi ortalamaları “2.36±0.73” olarak bulunmuştur. Ayrıca araştırma

sonuçlarımızdan farklı olarak Arazi ve Izadi (2017) araştırma grubunu İranlı elit karate-do sporcularının oluşturduğu çalışmanın sonucunda vücut somatotip değerleri endomorfi “ 2.4 ± 0.85 ”, ektomorfi “ 2.11 ± 0.99 ” ve mezomorfi “ 5.2 ± 1.13 ” olarak bulunmuştur. Çınarlı (2016) somatotip özellikler açısından bazı motorik parametreleri incelediği çalışmada kadın karatecilerde somatotip değerleri, endomorfi “ 3.42 ± 1.20 ”, mezomorfi “ 3.88 ± 1.30 ” ve ektomorfi “ 2.82 ± 1.47 ” olarak ve erkek karatecilerde somatotip değerleri endomorfi “ 3.07 ± 1.07 ”, mezomorfi “ 4.15 ± 1.19 ” ve ektomorfi “ 2.93 ± 1.28 ” olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, farklı somatotip karakterlerin kadın ve erkek katılımcıların biyomotor performans skorları üzerinde istatistiksel anlamlı farklılığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Burdukiewicz ve arkadaşları (2017) dövüş sporcularının antropometrik profillerini inceledikleri çalışmalarında erkek karatecilerin somatotip verileri, endomorfi “ 2.2 ± 0.8 ”, mezomorfi “ 5.2 ± 0.8 ” ve ektomorfi “ 2.5 ± 0.7 ” olarak bulunmuştur. Burdukiewicz ve arkadaşları (2016) kadın karatecilerin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmanın sonucunda somatotip verileri, endomorfi “ 3.53 ± 0.81 ”, mezomorfi “ 4.03 ± 1.00 ” ve ektomorfi “ 2.54 ± 1.01 ” sonucuna ulaşılmıştır. Ghorbanzadehkoshki (2009) örneklem grubunu taekwondocuların oluşturduğu çalışmanın sonucunda erkek taekwondocularda endomorfi “ 2.58 ± 0.70 ”, mezomorfi “ 2.63 ± 1.48 ”, ektomorfi “ 3.51 ± 0.98 ”, kadın taekwondocuların endomorfi “ 2.40 ± 0.86 ”, mezomorfi “ 5.08 ± 1.25 ” ve ektomorfi “ 3.63 ± 1.14 ” bulunmuştur. Bu farklılığın, kadın katacılarının farklı stillere yönelik antrenmanlar yapması, ancak erkek katacılarının stillerine özgü çalışmalar gerçekleştirmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katacılarda deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde cinsiyet alt boyutunda ortalama, Triceps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları kadın kata sporcularında 17.58 ± 2.05 mm, erkek kata sporcularında ise 13.66 ± 6.14 mm değerlerine, subskapular deri kıvrım kalınlığı kadın katacılarda 10.91 ± 4.10 mm, erkek katacılarda 10.16 ± 1.61 mm değerlerine, midaksiller deri kıvrım kalınlığı kadın katacılarda 9.50 ± 3.56 mm, erkek katacılarda 10.25 ± 5.54 mm, göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde erkek katacılarda 8.83 ± 3.17 mm, karın deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın katacılarda 11.11 ± 4.30 mm, erkek katacılarda 11.50 ± 7.02 mm, suprailiak deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın katacılarda 10.00 ± 3.30 mm, erkek katacılarda 11.33 ± 5.31 mm, uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın katacılarının 23.83 ± 2.56 mm, erkek katacılarda 12.33 ± 5.77 mm, baldır deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın katacılarda 13.50 ± 2.19 mm, erkek katacılarda 10.66 ± 3.20 mm, biceps deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın kata sporcularında 8.16 ± 1.80 mm, erkek kata

sporcularında 4.33 ± 0.81 mm, ön kol deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde kadın katacılarda 7.33 ± 2.06 mm, erkek katacılarda 7.33 ± 2.06 mm değerlerine ulaşılmıştır.

Araştırma verilerimizle örtüşen Çınarlı (2016) somatotip özellikler açısından bazı motorik parametrelerin incelediği çalışmasında kadın katılımcıların deri kıvrım kalınlığı değerleri, triceps deri kıvrım kalınlığı " 15.46 ± 5.82 mm", Suprailiik deri kıvrım kalınlığı " 6.25 ± 2.53 mm", subskapular deri kıvrım kalınlığı " 11.30 ± 4.92 mm", baldır deri kıvrım kalınlığı " 14.03 ± 5.75 mm", uyluk deri kıvrım kalınlığı " 25.08 ± 8.91 mm", göğüs deri kıvrım kalınlığı " 4.57 ± 1.95 mm", karın deri kıvrım kalınlığı " 14.89 ± 6.77 mm", erkekler katılımcıların deri kıvrım kalınlığı ortalamaları, triceps deri kıvrım kalınlığı " 7.69 ± 2.66 mm", Suprailiik deri kıvrım kalınlığı " 10.39 ± 4.22 mm", subskapular deri kıvrım kalınlığı " 13.58 ± 4.41 mm", baldır deri kıvrım kalınlığı " 7.69 ± 2.66 mm", uyluk deri kıvrım kalınlığı " 14.58 ± 6.03 mm", göğüs deri kıvrım kalınlığı " 8.82 ± 3.82 mm", karın deri kıvrım kalınlığı " 21.40 ± 9.94 mm" sonucuna ulaşmıştır. Blerim ve arkadaşları (2017), 17-18 yaş karatecilerde triceps deri kıvrımı " 11.08 ± 6.72 mm", biceps deri kıvrımı kalınlığı " 5.86 ± 3.88 mm", karın deri kıvrımı kalınlığı " 12.68 ± 9.29 mm", suprailiik deri kıvrımı kalınlığı " 10.90 ± 7.03 mm", subskapular deri kıvrımı kalınlığı " 10.22 ± 4.55 mm", uyluk deri kıvrımı kalınlığı " 13.22 ± 6.25 mm", baldır deri kıvrımı kalınlığı " 11.14 ± 5.50 mm" sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Burdukiewicz ve arkadaşları (2017) örneklem grubunu judo, jiu-jitsu, karate-do, boks, taekwondo ve güreş oluşturduğu çalışmasında karateci katılımcıların deri kıvrım kalınlığı ortalamaları, subskapular deri kıvrımı kalınlığı " 9.0 ± 2.4 mm", triceps deri kıvrımı kalınlığı " 9.3 ± 4.7 mm", Suprailiik deri kıvrımı kalınlığı " 5.9 ± 2.4 mm", baldır deri kıvrımı kalınlığı " 5.4 ± 2.1 mm" sonucuna ulaşmıştır. Öktem (2016) araştırma grubunu karate-do sporcularının oluşturduğu çalışmanın sonucunda deri kıvrım kalınlığı ölçümü ortalamaları, biceps deri kıvrım kalınlığı " 4.46 ± 1.04 mm", triceps deri kıvrım kalınlığı " 6.93 ± 1.22 mm", göğüs deri kıvrım kalınlığı " 8.53 ± 1.50 mm", subskapular deri kıvrım kalınlığı " 8.66 ± 2.12 mm", karın deri kıvrım kalınlığı " 8.40 ± 3.22 mm", uyluk deri kıvrım kalınlığı " 7.93 ± 1.98 mm", baldır deri kıvrım kalınlığı " 6.53 ± 1.55 mm" sonucuna ulaşmıştır. Albayrak (2004) kadın karate-do ve kumite sporcularında deri kıvrım kalınlığı ortalamalarını, karın deri kıvrımı kalınlığı " 14.58 ± 1.31 mm", triceps deri kıvrımı kalınlığı " 6.22 ± 1.15 mm", midaksiller deri kıvrımı kalınlığı " 8.38 ± 1.03 mm", subskapular deri kıvrımı kalınlığı " 8.78 ± 8.31 mm", uyluk deri kıvrımı kalınlığı " 8.34 ± 0.66 mm", suprailiik " 26.12 ± 5.76 mm" olarak bulmuştur. Soykan (2003) çalışmasında elit erkek karate-do sporcularının subskapular deri kıvrım kalınlığı ortalamaları " 9.40 ± 2.72

mm”, biceps deri kıvrımı kalınlığı ortalamaları “ 3.29 ± 0.47 mm”, triceps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 6.47 ± 2.64 mm”, göğüs deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 6.03 ± 1.66 mm”, suprailliak deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 7.81 ± 2.41 mm”, karın deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 8.58 ± 3.16 mm”, uyluk deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 8.72 ± 3.31 mm” ve baldır deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 7.62 ± 1.95 mm” olarak bulunmuştur. Aydın Özen (2017) araştırma grubunu elit ve subelit taekwondocuların oluşturduğu çalışmanın sonucunda erkek elit sporcular triceps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 6.82 ± 2.43 mm” suprailliak deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 10.79 ± 8.09 mm” karın deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 9.32 ± 5.38 mm” uyluk deri kıvrım kalınlığı ortalamaları “ 8.27 ± 3.32 mm” kadın katılımcıların triceps deri kıvrım kalınlığı 16.77 ± 3.20 suprailliak deri kıvrım kalınlığı “ 13.37 ± 5.32 mm” karın deri kıvrım kalınlığı “ 19.21 ± 7.01 mm” uyluk deri kıvrım kalınlığı “ 17.44 ± 3.31 mm” olarak bulunmuştur. Bu doğrultuda ilgili çalışmaların sonuçlarındaki farklılığın örneklem grubundan kaynaklandığı düşünülmekle birlikte, kata ve kumite sporcularının stil farklılıklarından oluştuğu yordanabilir.

Karate Sporcularının sırt kuvveti ölçümlerinde kadınlarda 84.4 ± 13.0 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 76.5 ± 8.4 , Goju-Ryu stilinde 93.5 ± 3.5 , Shito-Ryu stilinde 83.4 ± 21.7 ortalama değerlerine, erkeklerde 171.5 ± 18.4 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 184.0 ± 2.82 , Goju-Ryu stilinde 152.0 ± 22.6 , Shito-Ryu stilinde 178.7 ± 3.1 değerlerine ulaşılmıştır. Verilerimize paralel olarak, Aslan ve arkadaşlarının (2011), subelit sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik çalışmalarında beden eğitimi ve spor yüksek okulunda öğrenim gören bir grup elit-altı sporcunun sırt kuvveti ortalamaları “ 143.16 ± 27.44 kg” bulunurken, sporcuların vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri, boy uzunlukları ve sırt kuvvetlerinin anaerobik performanslarında belirleyici rol aldığı tespit edilmiştir. Soslu ve arkadaşlarının (2017) çalışma sonuçlarına göre kadın basketbolcuların sırt kuvveti “ 75.70 ± 10.8 kg” sonucuna ulaşılmıştır. Özkan (2010) kadın voleybolcularda vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, anaerobik performans, bacak ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışma sonuçlarına göre sırt kuvveti “ 82.4 ± 20.25 kg” olarak bulunmuştur. Çıplak, Yamaner ve İmamoğlu (2020) sporcu eğitim merkezlerinde yer alan erkek güreşçilerin sırt kuvveti “ 128.41 ± 32.45 kg” olarak bulunmuştur. Öztürk ve Taş (2020) örneklem grubunu kadın futbolcuların oluşturduğu çalışma sonuçlarına göre sırt kuvveti “ 84.28 ± 11.46 kg” değerine ulaşılmıştır. Diğer taraftan, Canpolat (2017) taekwondocuları bazı performans değişkenlerini incelediği

alışmasında, taekwondocularda sırt kuvveti “111.09±14.94 kg” olarak bulunmuştur. Barak, Özkan ve Öz (2016) basketbol ve hentbolcularda alt ve üst ekstremiteden elde edilen bazı performans değişkenlerini karşılaştırdığı çalışmalarında sırt kuvveti “69.0±7.1 kg” olarak bulunmuştur.

Shito-Ryu ve Goju-Ryu katacılarının genel olarak yüksek ve dar dachileri (bacak duruşu) ve açık el tekniklerini (seiryuto, kakuto ve nukite vb) daha geniş açılarda uygulanırken üst ekstremitte kasları daha antre olduğu düşünülmektedir. Shotokan katacıları geniş ve alçak duruşlardan oluşan dachi (bacak duruşu) teknikleri ve genel olarak kullandığı kapalı (yumruk, uraken ve tata suki vb.) el tekniklerini dar bir açı ile tamamlamasından alt ve üst ekstremitte grubu kaslar daha fazla antrene edilmektedir (Çetintaş, 2021, s. 78, 128). Sonucumuzu destekler nitelikte Bayer’in (2020) yüksek ve dar duruşlu dachilerin teknik uygulama hızının alçak ve geniş açılı duruşlara göre daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun sonucunda shotokan katacılarının kata performansı sergilerken gövdenin ani rotasyonlarında daha fazla efor sarf etmeleri gerektiği düşünülmektedir. Bu doğrultuda sırt kuvveti değişkeninin branş ve stillere göre farklılık gösterebileceği gibi cinsiyet ile de ilişkili olduğu yordanabilir.

Sağ pençe kuvveti ölçümlerinde kadınlarda 27.6±5.4 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 27.2±0.3, Goju-Ryu stilinde 33.9±0.9, Shito-Ryu stilinde 21.9±0.4 ortalama değerlerine, erkeklerde 55.3±6.26 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 61.2±3.8, Goju-Ryu stilinde 55.4±3.1, Shito-Ryu stilinde 49.3±5.4, Sağ parmak kuvveti ölçümlerinde kadınlarda Shotokan stilinde 7.0±0.0, Goju-Ryu stilinde 7.5±0.7, Shito-Ryu stilinde 7.5±3.5 ortalama değerlerine, erkeklerde Shotokan stilinde 16.,±1.4, Goju-Ryu stilinde 25.5±2.12, Shito-Ryu stilinde 16.5±2.1 olarak bulunurken, benzer olarak Soykan (2003) çalışmasında elit erkek karate-do sporcularının sağ pençe kuvveti ortalamaları “47.57±8.03 kg” olarak Özsoy’ un (2011) taekwondo branşında, müsabık grubun sağ pençe kuvveti ortalamaları “46.1±10.5 kg”, poomseci grubun sağ pençe kuvveti ortalamaları “45.4±7.1 kg” olarak bulunmuştur. Güder (2015) Taekwondo’nun Gyorugi ve Poomse dalında yarışan sporcuları karşılaştırdığı çalışmasında sağ el pençe kuvveti ortalama değerlerini, Gyorugi sporcularında “33.66±2.83 kg” Poomse sporcularında “32.63±2.82 kg” olarak bulmuştur. Ayrıca Savaş ve Uğraş (2004) üniversiteli erkek karate-do, boks ve taekwondo branşlarında sporcularının katıldığı çalışmalarında erkek karatecilerin sağ el pençe kuvveti ortalamaları “27.87±6.86 kg”, Öktem ve Şentürk (2017)

genç erkek milli karateci ve güreşçilerde farklı metotların kuvvete etkisini inceledikleri çalışmalarında karatecilerin sağ pençe kuvveti ortalamaları “37,18±1,4 kg” olarak, ve Öktem (2016) genç milli bireysel sporcularda antropometrik ve fizyolojik değerleri incelediği çalışmasında sağ pençe kuvveti ortalamaları “38.22±1.56 kg” olarak bulunmuştur. Farklı branşlar ele alındığında ise Kul ve arkadaşlarının (2020) temel halter eğitimi alan üniversite öğrencilerinin sağ el pençe kuvveti ortalamaları, kadın katılımcılarda “33.95±6.64 kg”, erkek katılımcılarda “51.28±6.94 kg” olarak bulunmuştur. Eler (2018) farklı sporlarda antropometrik ve fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi adlı çalışmasında Futbol grubunun sağ el kavrama kuvveti “37.1±3.4 kg”, basketbol grubunun “43.0±4.0 kg”, bocce grubunun “33.8±2.9 kg”, hentbol grubunun “43.5±3.1 kg”, masa tenisi grubunun ise “43.2±2.5 kg” olarak, olarak tespit etmiştir. Çelenk ve Çumralıgil (2005) takım sporcularının ile ferdi sporcuların bazı fiziksel ve fizyoloji özelliklerinin karşılaştırılması judocuların pençe kuvveti (kg) “48.85±4.72” olarak bulunmuştur Soslu ve arkadaşları (2017) kadın basketbolcularda sağ el kuvveti “27.13±4.75 kg” sağ başparmak “15±4.24” olarak bulunmuştur. Barak, Özkan ve Öz (2016) elit altı kadın basketbol ve hentbolcularda pençe kuvveti 25.3±4.9 sağ baş parmak 18±4.2 olarak bulunmuştur. Karakaş (2017) elit güreşçilerde Pençe Kuvveti Son Test 49.70±9.79, olarak bulunmuştur.

Katacılarda sağ pençe kuvveti incelendiğinde Shotokan stili sporcuların değerleri Shito-Ryu ve Goju-Ryu stili sporcularına nazaran daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi olarak Shotokan katalarının anatomik olarak elin pronation (yumruk) gibi kapalı el tekniklerini daha çok içermesinden, Shito-Ryu ve Goju-Ryu katalarının ise bilekten, yukarıya ve aşağıya elin büküldüğü fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini ve bilekten sağa ulnar deviation gibi açık el tekniklerinin daha fazla kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Aktif sıçrama ölçümlerinde kadınlarda 34.8±1.27 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 36.7±0.35, Goju-Ryu stilinde 33.6±0.0, Shito-Ryu stilinde 34.0±2.8 ortalama değerlerine, erkeklerde 50.03±5.0 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 50.5±6.3, Goju-Ryu stilinde 51.1±8.3, Shito-Ryu stilinde 48.5±3.5, Skuat sıçrama ölçümlerinde ortalama değerleri kadınlarda 35.9±3.27 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 35.9±0.14, Goju-Ryu stilinde 35.9±0.14, Shito-Ryu stilinde 39.0±4.2 ortalama değerlerine, erkeklerde 50.0±4.3 stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 48.2±5.37,

Goju-Ryu stilinde 53.0 ± 5.6 , Shito-Ryu stilinde 49.0 ± 2.8 olarak bulunurken, benzer olarak Raiver, Grappe ve Rouillon' ın (2004) Fransız genç milli karatecilerin skuat sıçrama ortalamaları " 42.3 ± 4.8 cm", aktif sıçrama ortalamaları " 44.9 ± 5.9 cm" olarak bulunmuştur. Doria ve arkadaşlarının (2009) İtalyan üst düzey sporcularda erkek kata sporcularının dikey sıçrama ortalamaları " 42.7 ± 4.4 cm", skuat sıçrama ortalamaları " 38.9 ± 1.1 cm", kadın kata sporcularının dikey sıçrama ortalamaları " 38.3 ± 1.0 cm", skuat sıçrama ortalamaları " 36.9 ± 1.5 cm", erkek kumite dikey sıçrama ortalamaları " 42.8 ± 4.2 cm", skuat sıçrama ortalamaları " 40.1 ± 3.2 cm", kadın kumite dikey sıçrama ortalamaları " 39.2 ± 2.4 cm", skuat sıçrama ortalamaları " 37.0 ± 1.1 cm", sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Öktem ve Şentürk' ün (2017) çalışmalarında karatecilerin dikey sıçrama " 51.76 ± 2.3 cm" değerlerine ulaşılmıştır. Koropanovski ve arkadaşlarının (2011) Sırbistanlı elit erkek karatecilerin antropometrik ve fiziksel yapılarını incelediği, kata ve kumitecileri değerlendirdikleri çalışmalarında katacılarının dikey sıçrama ortalamalarını " 48.6 ± 8.1 cm", kumitecilerin dikey sıçrama ortalamalarını " 46.1 ± 4.4 cm" sonucuna ulaşılmıştır. Roschel ve arkadaşlarının (2009) Brezilya karate-do milli takımında kumitecileri müsabaka seanslarında kazanan ve yenilen sporcuları belirleyip testleri uygulamış elde edilen verilerde kazanan olarak belirlenen sporcuların dikey sıçrama ortalamaları " 48.8 ± 3.4 cm" ve kaybeden olarak belirlenen sporcuların dikey sıçrama ortalamaları " 50.8 ± 2.6 cm" olarak bulunmuştur. Spigolon ve arkadaşlarının (2018), elit karate-do sporcularının dikey sıçrama ortalamaları " 37.1 ± 7.8 cm", skuat sıçrama ortalamaları " 34.2 ± 6.9 cm" sonucuna ulaşılmıştır. Najmi ve arkadaşlarının (2018) çalışmalarında büyük erkek karatecilerin dikey sıçrama için ortalama " 37.88 ± 2.47 cm", genç erkek karatecilerin dikey sıçrama için ortalama " 31.50 ± 4.34 cm" olarak bulunmuştur.

Elde edilen veriler ile üç stil katalarında da sıçramayla tekniği tamamlama hareketlerinin olması nedeniyle stiller arası bir farklılık gözlenmediği düşünülmektedir. Nitekim düşüncemizi destekler nitelikte Augustovicova ve arkadaşlarının (2018) karatenin premier ligi müsabakalarında en çok tercih edilen kataları belirlediği çalışmalarında, Shotokan stilinde müsabakalarda en çok tercih edilen katalardan unsu, kankusho ve enpi katalarında, Goju-Ryu ve Shito-Ryu stilinde Suparinpei, Chatanyara Kushanku ve Nipaipu gibi katalarda sıçrama tekniği bulunmaktadır. Ek olarak Goju-Ryu stilinde yarışan katacılarının müsabakalarda Shito-Ryu stilinden katalarında sergilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Bu bağlamda literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, karatecilerin stil fark etmeksizin aktif sıçrama ve skuat sıçrama değerleri benzerlik göstermektedir. Ancak cinsiyet değişkeni ile aktif sıçrama ve skuat sıçrama değişkenleri arasında farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu farklılığın cinsiyetler arası antropometrik ve fiziksel özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmekle birlikte, stiller arası antrenman farklarının aktif sıçrama ve skuat sıçrama değişkenini etkilemediği söylenebilir.

Otur uzan esneklik ölçümlerinde ortalama değerleri kadınlarda 32.6 ± 8.5 cm stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 36.0 ± 8.4 cm, Goju-Ryu stilinde 31.0 ± 11.3 cm, Shito-Ryu stilinde 31.0 ± 11.3 cm ortalama değerlerine, erkeklerde 29.9 ± 8.9 cm stillere göre bakıldığında, Shotokan stilinde 29.27 ± 13.0 cm, Goju-Ryu stilinde 25.5 ± 12.0 cm, Shito-Ryu stilinde 34.5 ± 0.7 cm ortalama değerlerine ulaşılmıştır. Verilerimizi destekler nitelikte Nikookheslat ve arkadaşlarının (2011) İranlı elit erkek karate-do sporcularının, otur ve eriş esneklik testi ortalamalarını " 38.73 ± 5.71 cm" olarak, Quel ve arkadaşlarının (2020) genç erkek karatecilerin ise otur ve eriş esneklik ortalamaları " 27.54 ± 7.00 cm", U21 kategorisinde yarışan erkek karatecilerin otur ve eriş esneklik ortalamaları " 28.07 ± 6.86 cm", gençler kategorisinde yarışan sporcuların kadın karatecilerin otur ve eriş esneklik ortalamaları " 28.51 ± 6.54 cm", U21 kategorisinde yarışan kadın karatecilerin otur ve eriş esneklik ortalamaları " 26.35 ± 8.06 cm" olarak bulunmuştur. Najmi ve arkadaşlarının (2018) erkek ulusal kıdemli karatecilerde esneklik ölçümlerinde ortalama " 41.56 ± 1.38 cm", genç erkek karatecilerin esneklik ölçümlerinde ortalama " 38.56 ± 7.93 cm" sonucuna ulaşılmıştır. Molinaro ve arkadaşlarının (2020) elit karatecilerde kata ve kumite otur eriş ortalamaları " 36.7 ± 2.6 cm", Arazı ve İzadi' nin (2017) İranlı karatecilerin esneklik ortalamaları " 37.63 ± 10.73 cm" ve Atış, Gelen ve Yıldız (2018) karate-do sporcularında otur- eriş esneklik ortalamaları " 24.7 ± 6.4 cm" olarak bulunmuştur. Blerim ve arkadaşlarının (2017) 17-18 yaş karatecilerde esneklik ortalamaları " 30.28 ± 6.85 cm", Quel ve arkadaşlarının (2020) Elit genç kadın karatecilerde esneklik otur-eriş " 30.1 ± 6.3 cm", Subelit karatecilerin esneklik otur-eriş " 28.27 ± 6.6 cm", Kumite sporcularının esneklik otur-eriş ortalamaları " 28.24 ± 7 cm", Kata sporcularının esneklik otur-eriş ortalamaları " 29.07 ± 5.6 cm" olarak Savaş ve Uğraş (2004) üniversiteli erkek karatecilerin esneklik ortalamaları " 28.47 ± 10.56 cm" olarak, Albayrak (2004) kadın karate-do sporcularının hafif sıklette esneklik ortalamaları " 14.60 ± 3.78 cm", orta sıklette esneklik ortalamaları " 19.60 ± 1.14 cm", ağır sıklette esneklik ortalamaları " 13.20 ± 4.86 cm" olarak bulunmuştur.

Kadın karatecilerin esneklik ölçümlerinde shotokan stilinde diğer stillere göre daha yüksek bir değer elde edilirken, erkek katacılarda ise Goju-Ryu stilinden katılımcıların değerlerinde gözle görülür bir farka ulaşılmıştır. Sporcuların esnekliklerini etkileyen diğer bir faktör olarak katarların içinde yer alan tekmelerin fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, ulaşılan sonuçların sporcuların antrenmanda gerçekleştirdiği esneme ve soğuma süreleriyle alakalı olabileceği de düşünülmektedir.

5.2. Sonuç

Yapılan bu çalışmada karate-do kata sporcularının antropometrik profilleri ve motorik özellikleri açısından farklılık göstermesi veya göstermemesi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda vücut kompozisyonu ölçümleri bakımından bazı bölgelerin ortalama ve standart sapma değerlerinde farklılık gözlemlenmiştir. Sporcuların stillerine ve cinsiyetlerine göre ortalama değerleri karşılaştırıldığında erkek Shotokan sporcularının vücut ağırlığı diğer iki stil sporcularına nazaran yüksek bulunmuştur. Kadınlarda ise vücut ağırlığı ortalamaları birbirine yakın bulunmuştur. Elde edilen bu veriler ve ilgili literatürde yer alan araştırmalar göz önünde bulundurularak boy ve vücut ağırlığı artışının sporcularının performansını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Çevre ölçümlerinden elde edilen sonuçlarda da Shotokan stilinden sporcuların ortalamalarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Erkek katacılarının somatotip değerleri incelendiğinde Shotokan stili katacılarının endomorfi, Shito-Ryu stili sporcularının ektomorfi vücut tipine ve Goju-Ryu sporcularının ise mezomorfi vücut tipine sahip olduğu, kadın katacılarda stil fark etmeksizin endomorfi vücut tipi sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca deri kıvrım kalınlığı ölçümleri sonucunda karın, suprailiak, baldır ve ön kol deri kıvrım kalınlığı değerlerinde Shotokan sporcularının ortalamaları hem kadınlarda hem de erkeklerde diğer katılımcılara oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sırt kuvveti ölçümlerinden elde edilen sonuçlarda ise kadın katacılarda sırt kuvveti ortalamaları sırayla Goju-Ryu, Shito-Ryu ve Shotokan olarak sıralanmıştır. Erkeklerde ise sırt kuvveti ortalamaları incelendiğinde Shotokan, Shito-Ryu ve Goju-Ryu şeklinde sıralanmaktadır.

Sağ pençe kuvveti ölçümü sonuçları incelendiğinde kadınlarda sırasıyla Goju-Ryu , Shotokan ve Shito-Ryu olarak sıralanmıştır. Erkek katacılar ise Shotokan, Goju-Ryu ve Shito-Ryu olmak üzere sıralanmıştır. Katacılarının esneklik ortalamaları incelendiğinde

kadın katacılarının sırayla Shotokan, Shito-Ryu ve Goju-Ryu şeklinde sıralanmıştır. Erkek katacılarının sonuçlarına göre Shito-Ryu, Shotokan ve Goju-Ryu şeklinde sıralanmaktadır. Bu sonuçların otur uzan esneklik testi standart değerleri tablosuyla karşılaştırıldığında sporculardan elde edilen veriler orta derece (29-34) aralığına gelmektedir. Aktif sıçrama ve skuat sıçrama ortalamaları incelendiğinde elde edilen değerler cinsiyet ve stil fark etmeksizin yakın sonuçlar bulunmuştur. Bunun nedeni olarak katacılarının antrenmanlarında yer verdiği ve maçlarda tercih ettiği üst düzey katalarda sıçrama ile tekniği tamamlama hareketlerinin oluşundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3. Öneriler

Çalışmamızdan elde edilen veriler karate-do sporuna bağlı stillerde yapılan antrenmanların, sporcuların antropometrik profilleri hakkında bilgi vermektedir. Çalışmamızın Covid-19 pandemi dönemine denk gelmesiyle planladığımız denge ve wingate anaerobik güç testi ölçümlerini gerçekleştiremememiz çalışmamızın kısıtlılıkları arasındadır. Farklılık beklediğimiz noktalar, katılımcı sayısının az olmasıyla çalışmamızın sınırlı kalmasına neden oldu. Bulguların ilgili literatürde emsal bir çalışma olmadığından katkı sağlayacağı düşünülmektedir nitekim daha çok denek ile ve uygulanabilecek anaerobik güç testi, aerobik ve denge testlerinin uygulanması daha çok veri elde edileceğini ve karate-do stiller arası kata eğitiminde katacılarının profilleri hakkında daha fazla bilgi sağlayacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKÇA

- Akça, A. A. (1993). *Hentbolcularda, voleybolcularda ve basketbolcularda sıçrama, çabukluk, kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Akgün, G. (2016). *Karate kumite sporcularında solunum kası antrenmanının fizyolojik (solunum) parametrelere etkisi*. Yüksek Lisans Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akın, G., Tekdemir İ., Gültekin T., Bektaş, Y. & Erol, E. (2013). *Antropometri ve Spor*. (1. bs.) Ankara: Alter Yayıncılık.
- Akkuş, H. (1999). Gençlerde egzersizin vücut üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 7-8.
- Aktan, S. (2006). *İlköğretimde 1.-8. sınıflardaki öğrencilerin kuvvet ve sürat ilişkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Albayrak, M., (2004). *Sakarya ve düzce bayan karate takımlarının antropometrik ve fiziksel yapılarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversiteleri Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Alexandrova, A., Penov, R., Petrov, L., Cholakov, K., & Kolimechkov, S. (2018). Competitive bout model as a tool for estimation of female karateka specific endurance. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 4(9), 30-41
<https://www.stk-sport.co.uk/sports-science-research-ejpe-4-2018.html>
- Alkan, N. & Çolaklar, A. (2001). *Shito-Ryu karate-do*. Ankara.
- Alpay, H. (2013). *Karate-do el kitabı tkf eğitim kitapları serisi* (1. bs) Ankara: Mavi Ofset Basım Yayınevi.
- Alpay, H. (2016). *Sensei el kitabı*. Ankara: Spor Dünyası Yayıncılık.
- Alptekin, A. (1998) *Konya ve Karaman illerinde liglerde oynayan basketbolcuların antropometrik özelliklerinin ölçülüp olimpiik basketbolcularla kıyaslanması*.

Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya.

Aracı, H. (1999). *Okullarda beden eğitimi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.

Arazi, H. & Izadi, M. (2017). Physical and physiological profile of Iranian world-class karate athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 9(1), 115-123.

Aslan, C. S., Büyükdere, C., Köklü, Y., Özkan, A. & Özdemir, F. N. Ş. (2011). Elit altı sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1612-28.

Ateş O., Güler M. & Soykan A., (2011). 21 yaş altı karate elit kata-kumite sporcularının bacak kuvveti ile çabukluklarının karşılaştırılması. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*.

Atış, E., Gelen, E. & Yıldız, S. (2018). The acute effect of different frequencies of whole-body vibration on range of motion and jump performance in preadolescent karate athletes. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 20(2), 122-126.

Aydın Özen, F. N. (2017). *17-21 Yaş Arası İBBSK Bünyesinde Bulunan Elit ve Elit Olmayan Taekwondocuların Vücut Yağ Oranlarının Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, F. (2019). *Karate eğitiminin çocukların fiziksel ve fizyolojik gelişimleri ile öfke kontrolleri üzerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.

Barak, R., Özkan, A. & Ümit, Ö. Z. (2016). Comparison of some performance variables of lower and upper body in sub-elite female basketball and handball players. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 3), 882-889.

Bavlı, Ö. (2009). *Havuz pliometrik egzersizleri ile alan pliometrik egzersizlerinin adolesan dönem basketbolcuların biyomotorik ve yapısal özelliklerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Bayer, H. (2020). Is altering the traditional stance/position in naihanchi kata impacting a karateka's vulnerability?. *A Research Paper on Kata Modification*, © Dr. Hermann Bayer.
- Bayraktar, B. & Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. *Klinik Gelişim*, s. 16-24, İstanbul.
- Bıyıklı, M. (2018). *Erkek karate sporcularında yorgunluğun hedefe yönelik hareket koordinasyonuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Blerim, S., Zarko, K., Visar, G., Agron, A. & Egzon, S. (2017). Differences in anthropometrics characteristics, somatotype and motor skill in karate and non-athletes. *Indexed in: license agreement*, 3(22), 12.
- Bomba, T. O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (2. bs.) Ankara: Bağırhan Yapımevi.
- Boyalı, E., Görücü, A. & Çakmakçı, C. (2008). Kuvvet antrenmanlarının 18-22 yaş erkek taekwondoculara anaerobik güce etkisi. *Selçuk Üniversitesi BES Dergisi.*; 10, 36-44.
- Boz, E. (2019). *Elit karate sporcularında imgeleme ve kaygı ilişkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Andrzejewska, J. & Stachoń, A. (2016). Morphological optimization of female combat sports athletes as seen by the anthropologists. *Anthropological Review*, 79(2), 201-210.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A. & Andrzejewska, J. (2017). Anthropometric profile of combat athletes via multivariate analysis. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 58(11), 1657-1665.
- Camlıguney, A. F., Ramazanoglu, N., Atılğan, O. E., Yılmaz S. & Uzun S. (2012). The effects of intensive ski training on postural balance of athletes. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(2).

- Canbolat, B. (2017). *Taekwondocularıda dengeyi etkileyen bazı performans değişkenlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Cesari, P. & Bertuccio, M. (2008). Coupling between punch efficacy and body stability for elite karate. *Journal of science and medicine in sport*, 11(3), 353-356.
- Chaabène, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., Montassar, M. & Chamari, K. (2012). Reliability and construct validity of the karate-specific aerobic test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(12), 3454-3460.
- Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Tabben, M., Mkaouer, B., Negra, Y. & Chamari, K. (2015). Criterion related validity of karate specific aerobic test (KSAT). *Asian journal of sports medicine*, 6(3).
- Cierna Augustovicova, D., Argajova, J., Saavedra García, M., Matabuena Rodríguez, M. & Arriaza, R. (2018). Top-level karate: analysis of frequency and successfulness of katas in K1 Premiere League. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 18(4), 46-53.
- Çelenk, Ç. & Çumralıgil, B. (2005). Takım sporcuları ile ferdi sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 27-35.
- Çelik, Kc, Demirhan, B., Canuzakov, K., Gönülateř, S., Abdır Rahmanova, D. & Refika, Ger İ. Düzenli Fitness Egzersizlerinin Antropometrik ve Deri Altı Yağ Ölçüm Değerlerine Etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi* , 4 (5), 294-309.
- Çetintaş, Y. (2021). *Karate Do Mücadele Sanatı*. Gökçe Ofset Matbaacılık, s. 78, 128.
- Çınarlı, F. S. (2016). *Somatotip özellikler açısından bazı motorik parametrelerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Çıplak, M. E., Yamaner, F. & İmamoğlu, O. (2020). Sporcu eğitim merkezi güreşçilerinde yaş sevilerine göre sürat, kuvvet ve esneklik değerleri karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), 84-94.

- Doğan, E. (2003). *Türkiye Cumhuriyeti'nde karate sporunun tarihi gelişimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi Marmara Üniversitesi, (Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü), İstanbul.
- Doria, C., Veicsteinas, A., Limonta, E., Maggioni, M. A., Aschieri, P., Eusebi, F. & Pietrangelo, T. (2009). Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes. *European journal of applied physiology*, 107(5), 603.
- Dündar, U. (1998). *Antrenman teorisi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Eler, N. (2018). Farklı sporlarda antropometrik ve fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 32-46.
- Gerussi, M. (2008). *Die Geschichte Des Karatedo*, Schweiz.
- Ghorbanzadehkoshi B. (2009). *Milli olan ve olmayan taekwondocuların bazı fiziksel özelliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Glatzfelder, T., & Rohner, R. (2005). *Trainingslehre Ausdauer*. Zugriff am, 17, 2012.
- Görür, B. (2020). *Elit karatecilerde core antrenmanlarının kuvvet ve denge özelliklerine etkisi*. Yüksek lisans tezi Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Isparta.
- Güder, F. (2015). *Elit taekwondocu kadınlarda Poomsece ve Gyorugicilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisan Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Güder, F., Canbolat, B., Fatih, G. Ü. N. & Makar, E. (2016). Taekwondocularda Kuvvet, Esneklik ve Alt-Üst Ekstremiteden Elde Edilen Bazı Değişkenler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 228-233.
- Güler, M. & Ramazanoglu, N. (2018). Elit karate-kumite sporcularının fizyolojik performans parametrelerinin simüle karate performans testi ile değerlendirilmesi. *Universal Journal of Educational Research*, 6 (10), 2238-2243.

- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. & Şıktar, E. (2017). *Spor fizyolojisi ve performans ölçüm testleri*. (4. bs.) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M. Tamer, K. & Cicioğlu, İ. (2017). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gündüz, D. (2018). *Elit karate ve taekwondocuların hamstring ve quadriceps kuvvet oranlarının bazı motorik özellikler üzerindeki etkisinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Manisa.
- Güven, A. (1982). *Ansiklopedik spor dünyası*. İstanbul: Serhat Yayıncılık, s.1211- 1222.
- Hazar, F. & Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Dergisi*, 6(1), 9-12.
- Herrera -Valenzuela, T., Ibieta, C., Saez Fuentes, M., Saez-Madain, P., Cancino Lopez, J., Verdugo, F. & Orihuela, P. (2019). Physiological responses of elite karate athletes during simulated competition. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 19(4), 45-50.
- Karakaş, C. (2017). *Elit güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların esneklik üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karayel, B. (2009). *8 haftalık skuat çalışmasının 100 metre sürat performansı üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Kartal, F. (2012). *12-14 Yaş Grubu Karate Sporcu ile Uğraşan Bayan Sporcular ile Aynı Yaş Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Koca, A. (2016). *Shotokan Karate-Do kata el kitabı*. (1. bs.) İstanbul: Spor Dünyası Yayıncılık.

- Koropanovski, N., Berjan, B., Bozic, P., Pazin, N., Sanader, A., Jovanovic, S. & Jaric, S. (2011). Anthropometric and physical performance profiles of elite karate kumite and kata competitors. *Journal of human kinetics*, 30(2011), 107-114.
- Köklü, Y., Özkan, A. & Ersöz, G. (2009). Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 142-150.
- Kul, M., Şipal, O., Ceylan, R., Aksoy, Ö. F. & Akova, A. Temel Halter Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Parametre Değişimlerinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(4), 66-77.
- Kurt, İ. (2011). *Futbolcularda sekiz haftalık pliometrik antrenmanın anaerobik güç, sürat ve top hızına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Lenz A. (2006) *Schnelligkeitstraining in Kleinen Spielen*, Westerbürg.
- Mao, D., Hong, Y., Li, J. X., Xu, D. & Wang, D. (2002). Biomechanics analysis of "brush knee and twist steps" movement in tai chi. *International Society of Biomechanics in Sport*. Caceres Spain.
- Massuçã, L., Manteigas, R., Branco, B. & Miarka, B. (2014). Physiological and perceived exertion responses during specific training of goju-ryu karate kata. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, (2), 2.
- Mengütay, S. (1997). *Okul öncesi ve ilkokullarda hareket gelişimi ve spor*, İstanbul.
- Molinaro, L., Taborri, J., Montecchiani, M. & Rossi, S. (2020). Assessing the effects of kata and kumite techniques on physical performance in elite karatekas. *Sensors*, 20(11), 3186.
- Muratlı, S. Kalyoncu, O. & Şahin, G. (2011). *Antrenman ve müsabaka*, İstanbul.
- Najmi, N., Abdullah, M. R., Juahir, H., Maliki, A. B. H. M., Musa, R. M., Mat-Rasid, S. M. & Alias, N. (2018). Comparison of body fat percentage and physical performance of male national senior and junior karate athletes. *Journal of Fundamental and Applied Sciences* 10(1), 485-511.

- Nichas, A., Shaw, B. S., Millard, L., Breukelman, G. J. & Shaw, I. (2020). Kinanthropometric attributes of elite South African male kata and kumite karateka. *Age (years)*, 31(14.02), 28-25.
- Nikookheslat, S. D., Faraji, H., Fatollahi, S. & Alizadeh, M. (2016). Physical and physiological profile of elite Iranian karate athletes. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 5(4).
- Nishiyama, H. (1993). Brown RC, Karate-the art of empty hand fighting. Charles E. Tuttle Company, Inc, Tokyo s.13.
- Okuş, H. (1996). *Olimpik karate*, Ankara: Karatepe Yayınları.
- Okuş, H. (2012). *Mücadele disiplinleri ve onun içerisinde gelişen karatenin tarihi süreçleri ile karatenin tarihi süreçleri ile karatenin kültürel ve tarihsel çelişkileri üzerine bir değerlendirme* 7. Dan Tezi.
- Okuş, H. (2015). *Mücadele disiplinleri ve onun içerisinde gelişen karatenin tarihi süreçleri ile karatenin kültürel ve tanımsal çelişkileri üzerine bir değerlendirme*. TKF Eğitim kitapları serisi, (1.bs) Ankara: Mavi Ofset Basım Yayınevi.
- Oral, A. (2014). *TKF eğitim el kitabı*. TKF Eğitim Kitapları Serisi, (1. bs.) Ankara: Mavi Ofset Basım Yayınevi.
- Öktem, G. & Şentürk, A. (2017). 8 haftalık intensiv interval antrenman metodunun genç erkek milli karateci ve güreşçilerde aerobik, anaerobik kapasite ile kuvvete etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1).
- Öktem, G. (2016). *Genç milli bireysel sporcularda 8 haftalık antrenman programının antropometrik ve fizyolojik özelliklere etkilerinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Özbay, İ. H. (2019). Karatedeki bağırıışların vuruş kuvvetine ve vuruş hızına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özer, K. (1993). *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, İstanbul: Kazancı Matbaacılık A.Ş.

- Özer, K. (2009). *Fiziksel uygunluk*, (4.bs) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 4. Baskı.
- Özer, K. (2009). *Kinantropometri sporda morfolojik planlama*, (2. bs.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özkan, A. (2011). *Anaerobik performans ve izokinetik kuvvet değerlendirilmesinde bacak hacmi ve kütlelerinin rolü*. Doktora Tezi Ankara Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkan, A. (2015). The relationship between physical activity level and healthy life-style behaviors of distance education students. *Educational Research and Reviews*, 10(4), 416-422.
- Özkan, A., Arıburun, B. & İşler, A. K. (2005). Ankara'daki amerikan futbolu oyuncularının bazı fiziksel ve somatatif özelliklerinin incelenmesi. *Gazi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 35-42.
- Özkan, A., Köklü, Y., & Ersöz, G. (2010). *Anaerobik performans ve ölçüm yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi, 119-127.
- Özsoy, O. Ş. (2011). *Taekwondo branşında, elit düzey poomseciler ve dövüşçülerin fiziksel ve fizyolojik değerlerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztek, İ. (1999). *Budo sözlüğü*, Ankara: Türkiye Judo Aikido Sözlüğü Yayınevi.
- Öztürk, B. & Murat, T. A. Ş. (2020). Kadın Futbolcularda 12 Haftalık Kettlebell Antrenmanlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2).
- Parizkova, J. (1961). Total body fat and skinfold thickness in children. *Metabolism*, s.10.
- Paydar, A. (2013). *Elit karatecilerin iki farklı döner tekmesinin üç boyutlu kinematik analizi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

- Pearson, N. (1997). Kinematics and kinetics of the taekwon-do turning kick, dissertation in bachelor degree in physical education. University of Otago, Dunedin, New Zealand.
- Penov, R., Petrov, P. & Kolimechikov, S. (2020). Changes in heart rate and blood lactate concentration during karate kata competition. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 24(3).
- Petrov, L., Penov, R., Kolimechikov, S. & Alexandrova, A. (2018). Physiological and biochemical changes after a programmed kumite in male Shotokan karate practitioners. *Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme Sports*, 14, 171-178.
- Quel, Ó. M., Alegre, L. M., Castillo García, A., & Ayán, C. (2020). Anthropometric and fitness normative values for young karatekas.
- Quel, Ó. M., Ara, I., Izquierdo, M. & Ayán, C. (2020). Does physical fitness predict future karate success? A study in young female karatekas. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(6), 868-873.
- Quinzi, F., Sbriccoli, P., Alderson, J., Di Mario, A. & Camomilla, V. (2014). Intra-limb coordination in karate kicking: Effect of impacting or not impacting a target. *Human Movement Science*, 33, 108-119.
- Ravier, G., Grappe, F. & Rouillon, J.D. (2004). Application of force-velocity cycle ergometer test and vertical jump tests in the functional assessment of karate competitor. *J. Sports Med. Phys. Fitness*;44:349-355.
- Roschel, H., Batista, M., Monteiro, R., Bertuzzi, R. C., Barroso, R., Loturco, I. & Franchini, E. (2009). Brezilya Karate Milli Takımı'nda nöromüsküler testler ve kumite performansı arasındaki ilişki. *Spor bilimi ve tıbbi dergisi* , 8(CSSI3), 20.
- Rowe, D. (1996) *Popüler kültürler, rock ve sporda haz politikası* (1.bs.), (Çev., M. Küçük) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Savaş, S. & Uğraş, A. (2004). Sekiz haftalık sezon öncesi antrenman programının üniversiteli erkek boks, taekwondo ve karate sporcularının fiziksel ve fizyolojik

özellikleri üzerine olan etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3).

Saygı, S. (2012). *Orta erişkin bayanlarda aerobik antrenmana eklenen kuvvet antrenmanlarının maksimal oksijen tüketimi gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Schmidt, R. J. & Hesson, J. L. (1989). *Karate scott, foresman and company. Illinois, USA*.

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

Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel yayınevi.

Sirmen, B., Çakıroğlu, M. & Peker, Ç. (2002). Elit sutopu oyuncularının fiziksel ve fizyolojik profili. Pos. Bil., 7. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, Antalya.

Soslu, R., Eyüboğlu, E., Çuvalcıoğlu, İ. C., & Özkan, A. (2017). Kadın basketbolcularda bazı kan parametrelerinin ve morfolojik değişkenlerin üst ekstremiteden elde edilen bazı performans değerlerine etkisi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*, 3(Special Issue 2), 347-353.

Soykan, A. (2003). *Elit karate sporcularının fiziki ve motorsal profillerinin incelenmesi*. Yüksek lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Soykan, A. (2009). *Karate sporcularında uyarılma düzeyinin hedefe yönelik hareket koordinasyonuna etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Soykan, A., Ateş, O. & Güler, M. (2011). 21 yaş altı karate elit kata-kumite sporcularının bacak kuvveti ile çabukluklarının karşılaştırılması. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(01), 96-100.

Sönmez, M. (2003). *Elit karate müsabakalarının istatistiksel teknik analizleri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. İstanbul.

Sönmez, M. (2014). *Çabukluk ve süratte devamlılık çalışmalarının karate sporunda performansa etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Spigolon, D., Hartz, C. S., Junqueira, C. M., Longo, A. R., Tavares, V., Fayçal, H. & Moreno, M. A. (2018). The correlation of anthropometric variables and jump power performance in elite karate athletes. *Journal of Exercise Physiologyonline*.
- Şentürk, A., Öktem, G. & Şanslı, S. (2017). Analyzing the anthropometric and performance features of 16-18 years-old female wrestling and karate athletes. *International journal of Science Culture and Sport*, 5(22), 27-34.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Tavşan, O. (1997). *09-11 grubu yaş çocuklarında denge, çabukluk, sürat ve atlama yetenekleri konusunda bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Turgut, E. (2016). *Ortaöğretimde öğrenim gören karatecilerin stresle başa çıkma yollarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi Bartın Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Bartın.
- Türkeri, C. (2007). *İki ayrı karate tekniğinin antropometrik ve biyomekanik açıdan incelenmesi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Türkiye Karate Federasyonu (TKF), (2019). Erişim tarihi: 14.09.2020, <https://www.karate.gov.tr/?s=tarihce>
- Wohlfahrt H.W. M. (2002). *Mensch Beweg Dich*, 3. Auflage, München.
- World Karate Federation (WKF), (2019). Karate Competition Rules. Erişim Tarihi: 18.09.2020 https://www.wkf.net/pdf/wkf-organising-rules_-2019_en-pdf-eng.pdf
- Yalçın, M. (1989). *Koşu süratini etkileyen bazı antrenman parametreleri arasındaki ilişki*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldız, M. & Çiğirdik, R. (2018). Elit ve subelit genç karatecilerin reaktif çeviklik ve planlı yön değiştirme becerilerinin karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(2), 192-199.

- Zago, M., Mapelli, A., Shirai, Y. F., Ciprandi, D., Lovecchio, N., Galvani, C. & Sforza, C. (2015). Dynamic balance in elite karateka. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 25(6), 894-900.
- Zengin, B., Yılmaz, S., Gülmez, İ., Ramazanoğlu, N., Soykan, A. & Demir, A. (2003). Elit Genç Bayan Judocularda Müsabaka Öncesi Hızlı Kilo Vermenin Genel Kuvvet Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *İ. Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 123-126.
- Ziytak, Ş. Y. (2011). *Mücadele sporlarında üst ekstremité reaksiyon süratinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Zorba, E. (2005). *Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, Yayıncılık matbaası.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onay Belgesi

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu
ONAY BELGESİ

Protokol No:	2019-228
Araştırmanın Başlığı:	"Elit Karate Sporcularının Kata Eğitiminde Stil Farklılıklarının Antropometrik ve Motorik Özellikler Açısından İncelenmesi"
Proje Yürütücüsü:	Büşra SAĞLAMDEMİREL
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	15.01.2020
Karar Tarihi:	20.01.2020

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Ek 2: Onam Formu

Elit Karate Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi Amaçlı Bir Çalışma İçin Aydınlatılmış (Bilgilendirilmiş) Onam Formu

Elit Karate sporcularının kata sporcuların antropometri ve motorik özellikleri açısından farklılıkları belirleme amacıyla yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Elit Karate Kata Sporcularının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi” dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı önermekteyiz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Aşağıda araştırma hakkında bilgiler yer almaktadır. Bu bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni bilindiği üzere spor bilimleri alanında çalışan antrenör ve spor uzmanları sporcunun sahip olduğu güç ve kapasiteyi belirleyip ona göre bir antrenman programı hazırlayarak performanslarında artış sağlayabilmektedirler. Bütün bu şartlar göz önünde tutulduğunda sporcuların performansları açısından stil farklılıklarının antropometrik ve motorik özellikler bakımından farklılık teşkil edip etmediği sporcuların müsabaka performanslarını doğrudan etkilediği için bilinmesi büyük önem taşımaktadır.

Antropometri, vücut boyutlarının ölçülmesi ve oranları ile ilgilenir. Vücut oranı; vücut ağırlığının, vücut uzunluğuna oranı olarak ifade edilir. Vücut boyutları ve oranlarının değerlendirilmesi için vücudun çap, çevre, uzunluk ve deri altı yağ kalınlıklarının kullanılması gerekir. Vücudun genel ve bölgesel yapılarının değerlendirilmesinde; aynı zamanda çap çevre uzunluk ve deri altı yağ kalınlıkları (skinfold) kullanılmaktadır. Skinfold ölçümleri dışında antropometrik ölçümler oldukça basit ucuz ve yüksek bir teknik beceri, çalışma gerektirmezler. Bu yüzden bu ölçümler geniş kullanım alanlarına sahiptirler.

Motorik Özellikler, gelişim süreci içerisinde vücut hareketlerinin kontrol altında tutulması ve pratik olarak uygulanabilir hale gelmesi motor gelişim olarak tanımlanır. Motor gelişim fiziksel gelişime paralel olarak gerçekleşir. Motor becerilerin gelişiminde çevresel faktörler de önemli yer oynamaktadır. Psikomotor gelişim sürecinde bazı öğeler bulunmaktadır. Bedenin harekete ilişkin kuvvet, sürat, esneklik gibi parametrelerinin değerlendirilmesi çeşitli test ve araçlarla ölçülmektedir. Karate-do sporunda gerekli olan

motorik özellikler; reaksiyon sürati, kuvvet sürati, süratte devamlılık, kuvvette devamlılık, Aerobik ve anaerobik dayanıklılık ve esnekliktir. Bu elementleri geliştirmek için temel antrenmanlardan, yüksek performans antrenmanlarına kadar tümünden faydalanılabilir.

Yapılacak bu çalışmada, temel karate eğitimde bazı antropometrik ve motorik özelliklerin ölçümlerinden yola çıkarak stil farklılıklarının sporcuların performanslarına olan etkisini kestirmek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilecektir. Bu anlamda katılmanız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Doç. Dr. Ali Özkan eşliğinde Büşra Sağlamdemirel tarafından boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çap, deri kıvrım kalınlığı, çevre, esneklik, aktif ve skuat sıçrama ve kuvvet testi ölçümleri yapılacak ve bulgular kaydedilecektir. Bu kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden spor bilimleri öğrencilerinin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Antropometrik Ölçümlerin getirebileceği olası riskler: Bu ölçümlere bağlı olarak herhangi bir risk söz konusu değildir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Ölçüm esnasında en az oranda zarar görmeyi sağlamak için elimizden geleni yapacağız.

Çalışmanın devamı sırasında ortaya çıkabilecek sorun ve riskler katılımcının kendisine ya da ebeveynine iletilecektir.

Yapılacak bu testlerin getireceği olası yararlar: Yapılan bu testler sayesinde anaerobik performansın ve vücut yapısının belirlenmesi sağlanacaktır. Böyle bir analiz sonucunda yeni bir antrenman programı düzenlenebilir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Katılımcının Beyanı

Sayın Büşra Sağlamdemirel ve Doç. Dr. Ali Özkan tarafından Sakarya Serdivan Spor Salonunda Covid salgını nedeniyle Türkiye Karate Şampiyonasından hemen sonra gerçekleştirilecek olup, performans belirlemeye yönelik bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı;

Adı, Soyadı :

Tel :

Adres :

İmza :

Görüşme tanığı;

Adı, Soyadı :

Tel :

Adres :

İmza :

Katılımcı ile görüşen araştırmacı;

Adı, Soyadı :

Tel :

Adres :

İmza :

