

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI ÜLKELERİN KORFBOL OYUNCULARININ SOMATOTİPLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dilruba ABDİKOĞLU

Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin
Yükseklisans Programı için Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

KOCAELİ
2021

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI ÜLKELERİN KORFBOL OYUNCULARININ SOMATOTİPLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dilruba ABDİKOĞLU

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin

Yükseklisans Programı için Öngördüğü

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Doç. Dr. Bergün Meriç BİNGÜL

GOKAEK-2020/21.15

KOCAELİ

2021

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Tez Adı: Farklı Ülkelerin Korfbol Oyuncularının Somatotiplerinin Karşılaştırılması

Tez yazarı: Dilruba ABDİKOĞLU

Tez savunma tarihi:

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bergün Meriç BİNGÜL

İş bu çalışma, Jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında BİLİM UZMANLIĞI TEZİ olarak kabul edilmiştir.

SINAV KURUL ÜYELERİ		İMZA
UNVAN	ADI SOYADI	
BAŞKAN		
ÜYE (DANIŞMAN)		
ÜYE		

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../ ... / 2021

Prof. Dr. Sema Aşkın KEÇELİ

KOÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

Farklı Ülkelerin Korfbol Oyuncularının Somatotiplerinin Karşılaştırılması

Amaç: Farklı ülkelerin korfbol takımı sporcularının somatotiplerinin karşılaştırmasıdır. Korfbol sporcularının hem ülkesel bazda hem de genel olarak profillerini tanımlamak bu spor dalı için avantajlı grup belirlemek açısından önemli olacaktır.

Yöntem: $24,75 \pm 4,72$ kadın, $26,67 \pm 5,40$ yaş ortalaması erkek toplam 55 korfbolcudan kütle, boy, çevre ölçümleri (baldır, biceps), çap ölçümleri (humerus, femur), deri kıvrım kalınlığı (triceps, subscapular, suprailiac, uyluk, baldır) ölçümleri alınmıştır ve Heath & Carter metoduna göre hesaplanarak somatokart üzerine yerleştirilmiştir. Takımlar arası karşılaştırma Kruskal Wallis analiz yöntemi ile yapılmıştır. Cinsiyetler arasındaki karşılaştırma için Mann-Whitney U analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Kadın sporcuların somatotip bileşenlerinin (2,9-3,1-2,4) endomorfik mezomorf yapıda, erkek sporcuların ise (2,7-2,7-2,6) endomorf-mezomorf yapıda oldukları belirlenmiştir. Ektomorfi bileşenine bakıldığında Türkiye-Çekya grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuş ($p < 0,05$), diğer Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi bileşenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Cinsiyete göre somatotip değerleri karşılaştırıldığında Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi değişkenlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Korfbolun karma bir oyun yapısına sahip olması nedeniyle fiziksel yapılarda benzerlikler ortaya çıkmıştır. Takımlar arasında antrenman yapısı, yaş ortalaması, ülkelerin Avrupa ve Dünya başarı sıralamaları gibi etkenler değiştikçe fiziksel yapıda farklılıklar ortaya çıkmıştır. Türkiye takımı sporcularının antrenman yaşı ortalamaları $8,13 \pm 7,92$ iken, Çekya takımı sporcularının $11,15 \pm 6,34$ ortalama ile daha uzun süredir antrenman yaptıkları ortaya çıkmıştır. Sporcuların genelinde ektomorfik yapıda düşüş olduğu ve mezomorfik yapıda yoğunluk olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun korfbol oyun yapısında; kaslı, kuvvetli ve daha yapılı olmanın avantaj sağlaması olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Korfbol, Antropometri, Somatotip, Spor

ABSTRACT

Comparison of Somatotypes of Korfball Players from Different Countries

Purpose: To compare somatotypes of korfball team athletes from different countries. It will be important to define the profile of Korfball players both on a national basis and in general to determine an advantageous group for this sport branch.

Method: Weight, height, circumference (calf, biceps), diameter measurements (humerus, femur), skinfold thickness (triceps, subscapular, suprailiac, thigh, calf) measurements were taken from totally 55 athletes' average of age (24.75 ± 4.72 women, 26.67 ± 5.40 men) and calculated according to Heath & Carter method and placed on the somatocard. Comparison between the teams was made using Kruskal Wallis analysis method. For the comparison between genders, Mann-Whitney U analysis method was used.

Results: It was determined that the somatotype components of female athletes (2.9-3.1-2.4) had an endomorphic mesomorph structure, while male athletes (2.7-2.7-2.6) had an endomorphic mesomorph structure. When ectomorphy components were analyzed, a significant difference was found between Turkey-Czech Republic group ($p < 0.05$). However, when the other Endomorphy, Mesomorphy, and Ectomorphy components were examined, no statistically significant difference was found between the groups ($p > 0.05$). There was also no statistically significant difference between genders in endomorphy, mesomorphy, and ectomorphy variables ($p > 0.05$).

Conclusions: Since Korfball has a mixed game structure, there are similarities in physical structures. As factors such as training structure, average age, European and World success rankings of the teams changed, differences in physical structure emerged. While the average training duration of Turkish Team athletes was 8.13 ± 7.92 , it was revealed that Czech team athletes performed longer exercises with an average of 11.15 ± 6.34 . It has been determined that there is a decrease in the ectomorphic structure and density in the mesomorphic structure

in general of the athletes. In these circumstances, it has been thought that being muscular, stronger, and more structured provide an advantage for athletes in Korfball games.

Key Words: Korfball, Anthropometry, Somatotype, Sport



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimde ve bu çalışma süresince tüm bilgilerini benimle paylaşan, desteğini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Bergün Meriç BİNGÜL hocama,

Eğitimim boyunca bana başta düşünce ve bilgi olmak üzere her anlamda katkı sağlayan Kocaeli Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi hocalarıma,

Çalışmam sırasında benden desteklerini esirgemeyen Korfbol Türkiye Milli Takımı ve Kocaeli Üniversitesi takımı antrenörümüz Öğr. Gör. Yüksel ABDİKOĞLU'na, Eski Korfbol Türkiye Milli Takımı antrenörümüz Daniel De RUDDER ve Merelbeke takımı kulüp başkanı Andre MORTIER'a, Brno takımı kulüp başkanı Ondrej FRİDRİCH'e ve takım oyuncusu Peter BUSÍK'e, Adler Rauxel takımı yetkilisi Patrick FERNOW'a, Korfbol Türkiye Milli Takım menajerimiz Dr. Lale GÜLER'e, sevgili hocam Bahar Özgür'e, arkadaşlarım Aslıhan YAMANER'e, Buse ARGİN'a, Buğçe Nehir DEDEOĞLU'na, Hilal KARAŞ'a,, Yeşim ŞENTRÜRLÜ'ye ve Metin ERTUFAN'a,

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan değerli hocam Bora GÜLER'e, dedem Ayhan BALCI'ya, anneannem Fatma BALCI'ya, annem Tülin OKTAY'a, babam Ahmet Akif GÜNDOĞDU'ya, kardeşim Dilara YALÇINÖZ'e ve eşim Yüksel ABDİKOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Dilruba ABDİKOĞLU

ORJİNALLİK BİLDİRİMİ

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü’ne,

Bilim Uzmanlığı olarak hazırlayıp sunduğum “**Farklı Ülkelerin Korfbol Oyuncularının Somatotiplerinin Karşılaştırılması**” başlıklı tezimde başka kaynaklardan yararlanılarak kullanılan yazı, bilgi, şekil, tablo ve diğer malzemeler kaynakları gösterilerek verilmiştir. Tezimde yer alan deneysel çalışmalar/araştırmalar bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yapılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususlar bir intihal programı (Turnitin vb.) kullanılarak test edilmiş olup, doğruluğunu beyan ederim.

--/ --/ 2021

Dilruba ABDİKOĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
ORJİNALLİK BİLDİRİMİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
ŞEKİLLER	xi
TABLolar	xiii
1.GİRİŞ	1
1.1.Korfbolun Tarihçesi	3
1.2. Korfbol Oyunu Ve Oyuncusu Özellikleri	3
1.2.1. Korfbol Kuralları	6
1.3. Somatotip	8
1.3.1. Somatotip Bileşenleri	9
1.3.2. Somatokart	10
1.3.3. Somatotip Kategorileri	12
1.3.4. Somatotip Ve Performans İlişkisi	12
2. AMAÇ	13
3. YÖNTEM	13
3.1. Araştırma Grubu	13

3.2. Verilerin Toplanması	14
3.2.1. Boy Ölçümü	14
3.2.2. Vücut Kütlesi Ölçümü	14
3.2.3. Çevre Ölçümleri	14
3.2.4. Çap Ölçümleri	15
3.2.5. Deri Kıvrım Kalınlığı (D.K.K.) Ölçümleri	16
3.3. Verilerin Analizi	19
4. BULGULAR	20
5. TARTIŞMA	28
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	39
7. KAYNAKLAR	40
8. ÖZGEÇMİŞ	46
EKLER	50
Ek 1: Antropometrik Ölçüm Formu	50
Ek 2: Brno Kulübü İzin Belgesi	51
Ek 3: Floriant Merelbeke Takımı İzin Belgesi	52
Ek 4: Adler Rauxel Kulübü İzin Belgesi	53
Ek 5: Kocaeli Üniversitesi Takımı İzin Belgesi	54
Ek 6: Etik Kurul Onayı	55
Ek 7: Onam Formu İngilizce	56
Ek 8: Tez Denetleme Listesi	58

SİMGELER VE KISALTMALAR

ORT : Ortalama

N : Evren

n: Örneklem

p : Anlamlılık Değeri

SS : Standart Sapma

KG : Kilogram

CM : Santimetre

MM : Milimetre

D.K.K. : Deri Kıvrım Kalınlığı

ENDO : Endomorfi

EKTO : Ektomorfi

MEZO : Mezomorfi

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Kadın oyuncunun erkek oyuncuya asist yapması (Spelten, NKD'13: Finale reserve Ereklasse Dordrecht, 2021).	4
Şekil 1.2. Kadın oyuncuların birebir hücum-savunma görüntüsü (Spelten, Korfball League 2021, 2021).	19
Şekil 1.3. Erkek oyuncuların rebound mücadelesi (Spelten, Europa Shield 2020 Bergisch Gladbach, 2020).	20
Şekil 1.4. Korfball Saha Ölçüleri (Gelişmekte Olan Spor Branşları Federasyonu, 2013)... ..	21
Şekil 1.5. Korfball Malzemeleri; a. Sepetler: b. top (SUNTER, 2021).	21
Şekil 1.6. Beach (kum) korfbol maçı (Spelten, NK Beachkorfbal, 2020).	22
Şekil 1.7 Çim korfbol maçı (Spelten, ASVD 1 - AVO 1, 2020).	22
Şekil 1.3.1. Boş somatokartlar (Carter, 2002).	24
Şekil 1.3.2. Somatokart üzerinde X,Y koordinatları (Carter, 2002).	25
Şekil 1.3.3. Health-Carter'a göre yerleştirilmiş somatokart kategorileri ve somatoplottlar (Carter, 2002).	25
Şekil 3.1. Baldır çevre ölçümü.	29
Şekil 3.2. Kol çevre ölçümü.	29
Şekil 3.3. Dirsek çap ölçümü.	30
Şekil 3.4. Diz çap ölçümü.	30
Şekil 3.5. Triceps d.k.k. ölçümü.	31
Şekil 3.6. Subscapula d.k.k. ölçümü.	31
Şekil 3.7. Suprailiac d.k.k. ölçümü.	32
Şekil 3.8. Uyluk d.k.k. ölçümü.	32

Şekil 3.9. Baldır d.k.k. ölçümü.....	33
Şekil 4.1. Sporcuların Somatotip Özelliklerinin Sheldon Diyagramında Dağılımı.....	41



TABLÖLER

Tablo 4.1. Korfbol Sporcularının Takımlara Göre Yaş ve Antropometrik Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	20
Tablo 4.2. Sporcuların Cinsiyete Göre Yaş ve Antropometrik Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	21
Tablo 4.1. Sporcuların Takımlara Göre Somatotip Değerleri.....	36
Tablo 4.4. Takımların Cinsiyetlere Göre Somatotip Değerleri.....	37
Tablo 4.5. Araştırma Gruplarına Göre Değişkenlerin Kruskal Wallis Test Sonuçları	25
Tablo 4.6. Cinsiyetlere Göre Grup Değişkenlerinin Kruskal Wallis Test Sonuçları.....	40
Tablo 4.7. Cinsiyete Göre Değişkenlerin Mann-Whitney U test sonuçları.....	42



1.GİRİŞ

Korfbol, kadın ve erkeklerin beraber oynadıkları, her iki cinsde herhangi bir avantaj veya dezavantaj yaratmadan oynanan tek takım sporudur (Güler, 1998). Oyunun özelliğinden dolayı korfbol oyuncusu rakibini gölge gibi takip etmelidir (Emmerik, 1990). Oyuncular, oyunun fonksiyonları olan hücum görevini, yardım (assist) görevini ve rebound fonksiyonunu yerine getirmeye çalışırlar (Crum, 1994). Korfbol çok yönlülük gerektirdiği için her oyuncu hem hücum hem de savunma becerilerini geliştirmelidir (Emmerik, 1990). Oyuncuların yeteneklerinin olduğu kadar fiziksel özellikleri de bu oyunda çok önem taşımaktadır. Birebir mücadelenin çok fazla olduğu korfbolde; kuvvet, çeviklik, sürat, sıçrama gibi özellikler ön plandadır. Ayrıca sporcunun fiziksel yapı olarak üstünlük sağlamasının avantaj olduğu düşünülmektedir. Korfbol sporcularının atletik, kaslı ve uzun bireyler olduğu gözlemlenmektedir.

İnsan vücudunun yapısını genetik ve çevresel faktörler etkilemektedir (Özkoçak, Hınçal, Gültekin, Bektaş, 2018). Vücut boyutu oranları ve vücut kompozisyonu fiziksel uygunluk için önemli unsurdur (Gryko, Kopiczko, Krawczyk, Maliszewska& Perkowski, 2019). Morfolojik yapının modern yaklaşımları, farklı branş sporcularının somatotipleri karşılaştırıldığında bireysel farklılıkların ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Vovkanyeh, Kutseryb, Hrynkiv ve Muzyka, 2015).

Somatotip, insan vücudunun morfolojisi ve özelliklerinin bütüncül ölçümüdür. Somatotip değerler, farklı vücut ölçümlerini kullanarak bir fiziksel kategori elde etmeye yardımcı olur. Vücut şekli ve kompozisyonu; şişmanlık, kas-iskelet sağlamlığı veya narinliğin değerlendirilmesidir. Somatotip, morfolojik açıdan gözlemlenen genetik faktörleri ifade eder ve endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi bileşenlerini temsil eden derecelendirmeler ile tanımlanmaktadır. Belirli fiziki yapıyı ortaya çıkaran derecelendirmelerdeki baskın sayıya dayanan somatotipler, yapılan spor müsabakalarında başarı ile ilişkilendirilmiştir. Sporcuların belirlenen somatotip verileri, branş seçimi için yol gösterici olarak faydalıdır ve istenen somatotip özelliklerinin geliştirilmesine uygun antrenman programları uygulanmasına katkı sağlamaktadır (Pastuszak, Busko& Kalka, 2016). Yetenekli sporcuları belirlemek ve antrenman programlarının tasarımında somatotip analizi kabul edilmiştir

(Ryan-Stewart, Faulkner, Jobson, 2018). Profesyonel sporcuların antrenman süreçleri, detaylı analizlerin, anatomik ve fizyolojik özelliklerine uyarlanarak planlanır. Sporcunun vücut bileşimi ve diğer morfolojik ve fonksiyonel özellikleri, fiziksel yeteneklerinin gerçekleştirilmesi için belirleyicidir. (Vovkanych ve ark, 2015).

Performansı etkileyen faktörler arasında; yaş, cinsiyet, genetik ve kinantropometrik özellikler vardır. Genetik tarama ile sporcuların potansiyel ve fonksiyonel karakterlerinin belirlenmesi mümkündür (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009). Morfolojik özellikler, diğer bileşenlerle birlikte (beden eğitimi, spor, beslenme ve motivasyon gibi faktörler) bir kişinin performansını etkiler (Puletić ve Stanković, 2014). Tüm spor dallarında; bireyin hangi sportif brana ya yakın olduğunun belirlenebilmesi, oynanan mevkiye uygunluğunun tespit edilebilmesi ve sakatlık riskinin tespit edilebilmesi için çeşitli ölçüm ve analiz yöntemleri uygulanmaktadır (Bayraktar, Kurtoğlu, 2004). İnsan vücudundaki kemiklerin uzunluk ölçüleri, çap ölçümleri, vücut yağ oranları fiziki yapı ölçümleri ile belirlenebilmektedir. Fiziki yapının ölçülmesinde uygulanan metodlar, fiziki yapıların belirlenmesinde kullanılan, maddi olarak uygun, uygulanması kolay ölçüm metodları vardır (Akkaya, Tan & Bingül Meriç, 2020).

Fizyolojik olarak büyüme-gelişmeyi, vücut yapısını belirlemek ve takip etmek için kullanılan antropometri bu tekniklerden biridir (Kalkavan, Zorba, Ağaoğlu, Karakuş, Çolak, 1996). Antropometrik ölçümler, fiziksel aktivite yapma becerisini etkilemektedir (Ryan-Stewart, Faulkner& Jobson, 2018). Antropometri tekniği için alınan ölçümler; kütle, uzunluk ve genişlik, vücuttan deri altı yağ kalınlığı, çap, çevre gibi metrik ölçülerdir. (Akın, Tekdemir, Gültekin, Erol& Bektaş, 2013). Antropometrik ölçümler saha koşullarında kolay uygulanabilir ve güvenilir olduğu için yaygın kullanılmaktadır (Özkan, Ünver& Baltacı, 2004). Yapılan bu ölçümler ile vücudun dış yapısal özelliklerini yani somatotipik yapısı belirlenmektedir. Dış yapısal özellikler 3'e ayrılır; endomorf, mezomorf ve ektomorf (Bektaş ve Akın, 2005). Endomorf; yuvarlak bir vücut şekli, kaslı ama ortalamanın üstünde yağlı bir vücut yapısı olarak tanımlanır, mezomorf; kaslı, yağsız bir vücut yapısı ve ektomorf; ince, zayıf, hafif kaslı, atletik vücut, oldukça düşük yağ oranına sahip bir vücut yapısı olarak karakterize edilir (Gryko, Kopiczko, Krawczyk, Maliszewska& Perkowski, 2019). Her bir spor branşı için bir antropometrik vücut profili ve özel vücut kompozisyonu gerekmektedir. Ayrıca morfolojik yapının ve somatotip değişkenlerinin belirlenmesi daha iyi teknik ve taktik antrenman planlaması için gereklidir (Gorla ve ark, 2019). Sporcunun yeteneklerinin belirlenmesi, aerobik performansı, teknik beceriyi arttırmak ve geliştirmek amaçlı antrenman programlarının düzenlenmesinde ve başarı beklenen sporcu seçiminde

somatotip ve vücut kompozisyon özelliklerinin bilinmesinin yararlı olabileceği belirtilmektedir (Gualdi-Russo, Zaccagni, 2001). Bu çalışma, sporcuların somatotiplerinin başarıyla ilişkisi olduğu düşünülerek, profesyonel korfbol sporcularının somatotiplerini belirleyip, bransa özgü vücut tipi oluşmasına katkı sağlayarak, vücut kompozisyonlarının yetenek seçimlerinde, antrenman programlarında ve sporcuların kendilerini geliştirmelerinde yararlı olabileceği amacı ile yapıldı.

1.1.Korfbolun Tarihçesi

Korfbol, ilk olarak Hollandalı bir beden eğitimi öğretmeni olan Ni-co Broekhuysen'in İsveç'te oynadığı bir oyundan esinlenmesiyle, Broekhuysen tarafından 1902 yılında Amsterdam'da ortaya çıkmıştır (Bottenburg, V2011). Bir okul faaliyeti olarak başlamıştır (IKF, 1996). Uluslararası Korfbol Federasyonu'nun (IKF), 1970 yılında Avrupa'da 4 üyesi varken, korfbol 1992 yılında 4 kıtada 30'dan fazla ülkede oynanmaya başlanmıştır. Hollanda Korfbol Birliği 1903 yılında, Uluslararası Korfbol Federasyonu 1933 yılında kurulmuştur. Dünya Oyunları Birliği'ne ve Uluslararası Spor Federasyonları Birliği'ne bağlı olarak faaliyet göstermektedir. Korfbol Hollanda, Belçika, İngiltere, Almanya, Polonya, Sırbistan, Yunanistan, Belarus, Türkiye, Çek Cumhuriyeti, Portekiz, Çin, Japonya, Tayvan, Endonezya, Dominik Cumhuriyeti, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, Papua Yeni Gine, Ermenistan gibi toplam 67 ülkede oynanmaktadır. Türkiye'de ilk kez 1995 yılında Erengül ÖZER'in Uluslararası Korfbol Federasyonu üyesi Raymond FABRI'yi Türkiye'ye davet etmesiyle Marmara Üniversitesi ve FMV Özel Işık Lisesi'nde başlamıştır (GÜLER, 1998).

1.2. Korfbol Oyunu ve Oyuncusu Özellikleri

Korfbol, kadın ve erkeklerin herhangi bir avantaj yada dezavantaj yaratmadan birlikte oynadıkları tek takım sporudur (GÜLER, 1998). Takımlar saha içinde 4 kadın ve 4 erkek oyuncudan oluşur. 2 kadın 2 erkek savunma, 2 kadın 2 erkek de hücum bölgesinde oynar. Bir takım yedek oyuncular (3 kadın, 3 erkek) ile beraber en fazla 14 kişi ile sahaya çıkabilmektedir (Ikf, 2021). Her oyuncunun takip ettiği bir rakibi vardır. Korfbol oyuncusu rakibini gölge gibi takip etmelidir (Emmerik, 1990). Sporcu rakibini bırakmamalı, onu sürekli takip etmeli ve hamle yapmasına engel olmalıdır. Korfbolda fiziksel temas yoktur fakat pratikte zaman zaman bu gerçekleşmektedir. Temas rahatsız edici, engelleyici olmadığı sürece oyun devam eder (Emmerik, 1990). Rakibin elindeki topa müdahale etmek

(vurmak, çekmek, itmek) kesinlikle yasaktır, cezası vardır. Korfbol'da defans (savunma) yapılırken atış yapılamaz. Bu kurala defans adı verilir. Defans kuralı; savunma oyuncusunun elinin hücum oyuncusunun elindeki topun üzerinde ve hücum oyuncusuna blok yapmaya çalışıyor olması, defans oyuncusunun sepete hücum oyuncusundan daha yakın olması ve savunma oyuncusunun hücum oyuncusu ile arasında bir kol mesafesi uzaklığında olması gerekmektedir. Korfbolda atışlar korf adı verilen sarı bir sepete yapılmaktadır. Sepet arka çizgide değil, oyun alanı içinde yer almaktadır. Oyun sepetin arkası dahil 360 derecelik açıda oynanır (GÜLER, 1998). Korfbol, hem hücumun hem de defansın önemli olduğu için oyuncu iki görevde yerine getirmek zorundadır. Oyuncular her iki sayıdan sonra saha ve görev değiştirirler (bir takımın hücum oyuncularının savunma yarı sahasına, savunma oyuncularının hücum yarı sahasına geçmeleridir). Korfbolun belli kuralları vardır; oyuncular 24 saniye içinde sprint, ani yön değişiklikleri, koşular, sıçrama, kuvvet ve dinlenme ve çaba gösterme görevlerini yerine getirmelidir (Godinho, Fragoso, Vieira, 1996). Bu sebepten dolayı her oyuncu hücum ve savunma becerilerini geliştirmelidir. Hücum oyuncusu tüm hücum fonksiyonlarını yerine getirebilmelidir. Bu fonksiyonlar; gol atmak (sayı kazanmaya çalışmak), yardım görevi (sayı kazanabilmek için başka bir hücum oyuncusuna yardım etmek) (Şekil 1.1.) ve rebound fonksiyonudur (sepete yapılan atıştan sonra hücum oyuncusu topu yakalamaya tekrar hücum yapma şansı elde etmeye çalışır) (Şekil 1.3.). Bu fonksiyonlar arasında; defans oyuncuları da hücum takımının oyun kurmasını engelleyerek (Şekil 1.2.), sayı kazanılmasını önlemeye ve diğer yarı sahada hücum yapabilmek için topu kapmaya çalışırlar. Korfbol, sık değişkenlik gösteren bir tempo, çok fazla ani hareketler (fake) gerektiren ve atlama hareketlerinin çok olduğu bir spor dalıdır (Schaffers, Rodenburg, Backx, 2018). Bu fonksiyonları yerine getirmek için çeşitli beceriler gereklidir. Örneğin; oyuncunun yakalama ve fırlatma tekniklerini uygulayabilmeli ve kontrolüne sahip olabilmesi gerekmektedir. Top elinde olan hücum oyuncusunun o anki görevi nedir, defans oyuncusunun dayanıklılığı ve hızı nedir, pas alabilecek oyuncular nerededir ve hangi alana-oyuncuya top atılmalıdır gibi durumlar göz önünde bulundurulmalıdır. Hücum oyuncuları için gereken fonksiyonlar defans oyuncuları için de geçerlidir. Bu yüzden korfbol oyuncusu çok yönlü olmalı ve tüm becerilerini geliştirmelidir (GÜLER, 1998).



Şekil 1.1. Kadın oyuncunun erkek oyuncuya asist yapması (Spelten, NKD'13: Finale reserve Ereklasse Dordrecht, 2021).



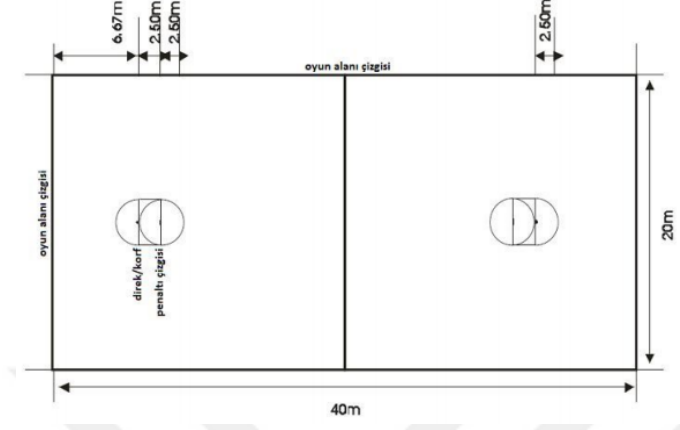
Şekil 1.2. Kadın oyuncuların birebir hücum-savunma görüntüsü (Spelten, Korfbal League 2021, 2021).



Şekil 1.3. Erkek oyuncuların rebound mücadelesi (Spelten, Europa Shield 2020 Bergisch Gladbach, 2020).

1.2.1. Korfbol Kuralları

Oyun Alanı; saha ölçüleri salonda 40x20 m, dışarıda 60x30 m 'dir (Şekil 1.4.). Penaltı atışı noktası, direklerin önünden 2,5 m mesafededir. Direkler, 3,5 m yüksekliğinde, dış çapı 4,5 - 8 cm'lik metal borudan yapılı ve sahanın uzunlamasına bitiş çizgisinden 6,67 metre içeridedirler. Korf (sepet), 25 cm yüksekliğinde ve 39-41 cm'lik genişliğindedir ve direklerin üzerine yerleştirilirler (Şekil 1.6.). Sepetler plastik malzemeden yapılı ve sarı renktedirler. Korfbol topu, 68-70,5 cm arasında ve ağırlığı 445-475 gr. arasındaki 5 numaralı futbol topuna benzer yuvarlak bir toptur (Şekil 1.7.). Maç süresi ikişer devreden 25 dk. olarak (2x25 dk.) oynansa da, turnuvadan turnuvaya değişim gösterebilmektedir. Çünkü korfbol sadece kapalı salonda değil çimde (Şekil 1.9.) ve kumda da oynanmaktadır (Şekil 1.8.). Her hücum takımının hücum yapabilmesi için 25 sn. süresi vardır (Ikf, 2021). Sepetin içinden tamamen geçen sayılar gol (sayı) olarak kabul edilir ve elde edilen her sayı takıma 1 puan kazandırır. Formalar, kadınlar etek erkekler şort giyer ve üst formaları her iki cinsiyetinde aynıdır (GÜLER, 1998). Bir korfbol maçında 1 baş hakem (maçı yönetir), 2 çizgi hakemi (saha çizgilerini ve kendi bölgesini takip eder), 1 yan hakem (beach ve oyuncu değişikliklerini yönetir) ve zaman hakemleri (maç süresini tutar, hücum süresini tutar, oyunun gidişatına göre süreyi başlatıp durdurur ve kazanılan sayıları tabelaya yazar) vardır.



Şekil 1.4. Korfbol Saha Ölçüleri (Gelişmekte Olan Spor Branşları Federasyonu, 2013).



Şekil 1.5. Korfbol Malzemeleri; a. sepetler; b. top (SUNTER, 2021).



Şekil 1.6. Çim korfbol maçı (Spelten, ASVD 1 - AVO 1, 2020).



Şekil 1.7. Beach (kum) korfbol maçı (Spelten, NK Beachkorfball, 2020).

1.3. Somatotip

Somatotip, antropolojide bir araştırma yöntemidir. İnsanların bedensel oranlarının ve boyutlarının ölçülmesidir. Somatotip, insan vücudunun şeklinin ve bileşiminin somutlandırılmasıdır. Somatotip için öncelikle antropometrik ölçümler alınmalıdır. Ölçümler vücudun farklı bölgelerinden alınan on vücut ölçümüdür. Bunlar; boy, kütle, triceps dkk, subscapular dkk, supraspinale dkk, baldır dkk, humerus çap, femur çap, kol çevre ve baldır çevre ölçümleridir (Carter, 2002). Bir bireyin morfolojik durumunu gösteren 3 temel vücut kompozisyonu bileşenleri vardır (Norton, Olds 1996). Belirli varyasyonlar ile insan vücudunun ve bölümlerinin bileşenleri değerlerinin oranları şekil ve kompozisyonlar ile gösterilmektedir. Sheldon tipolojisi insanları ektomorfik, endomorfik, mezomorfik

olarak sınıflandırmaktadır (Carter, Heath, 1990). Somatotip tekniği insan vücudunu değerlendirmek için kullanılır. Somatotip yöntemlerinden olan Heath-Carter yöntemi günümüzde en çok kullanılan yöntemdir. Somatotip yönteminin üç unsuru vardır. Antropometrik yöntemler ile alınan ölçümler, somatotip kriterini belirlemek, Kriterler derecelendirmelerinin yapıldığı fotoskopik yöntem adı verilen bir fotoğraftır (Tóth, Michalikova, Bednarcikova, Zivcak& Kneppo, 2014). Somatotip üç sayı ile değerlendirilir; ilk sayıyı endomorfik, ikinci sayıyı gösterir mezomorfik ve üçüncü ektomorfik bileşenidir. Bir bileşen 2,5'ten düşüğe düşük olduğu, 3,0 ile 5,0 orta ve 5,5 ile 7,0 yüksek, daha yüksek değerler 7,5'ten fazla aşırı olarak kabul edilir. Hesaplanan üçlü sayılar somato grafiğe yerleştirilir (Toth ve ark, 2014).

1.3.1. Somatotip Bileşenleri

Ektomorf: ince tip ve incelik baskındır, zayıf kemikler ve kaslar, düşük omuzlar, daha kısa bir gövde, daha uzun uzuvlar, düz ve dar göğüs kafesi, güçsüz kalçalar ve kollar, ince ve uzun parmakları vardır. Hızlı yorulurlar, yağ oranı ve kas kütleleri azdır, egzersiz sırasında daha uzun dinlenme süresine ihtiyaç duyarlar. Yüksek protein almalıdırlar (Carter, 2002).

Formül: ektomorfi = (Boy-ağırlık oranı) * 0,732 – 28.58 (Boy-ağırlık oranı = Boy / $3\sqrt{\text{Ağırlık}}$)

Endomorf: yağ oranı yüksek olan, tıknaz tip, yuvarlak şeklinde görünüm, bel çevresi göğüs kafesinden daha büyük, büyük kafa, geniş bir yüz, kısa boyun, daha kısa-zayıf uzuvlar ve parmaklar, daha küçük ayaklar ve eller, daha güçlü kemikler. Genellikle kas gelişimi açısından iyi bir potansiyel olsalar da, yağ kaybetmekte zorluk çekerler (Carter, 2002).

Formül: endomorfi = $-0,7182 + 0,1451 * x - 0,00068 * x^2 + 0,0000014 * x^3$ (x = “triceps” dkk + “suprailiac” dkk + “subscapula” dkk) Boy Düzeltme Formülü = $x * 170,18 / \text{boy (cm)}$

Mezomorf: güçlü iskelete sahip tip, geniş omuzlar ve göğüs kafesi, kaslı uzuvlar, sağlam bir karın kası, büyük bir leğen kemiği, iyi bir duruşa sahiptirler. Kasları kuvvet antrenmanlarına hızlı tepki verir (Carter, 2002).

Formül: mezomorfi = $[0,858 + 0,601 * \text{dirsek genişliği} - \text{“humerus” (cm)} + 0,601 * \text{diz genişliği} - \text{“femur” (cm)} + 0,188 * \text{kol çevresi (cm)} + 0,161 * \text{baldır çevresi (cm)}] - [\text{boy (m)} * 0,131] + 4,50$

1.3.2. Somatokart

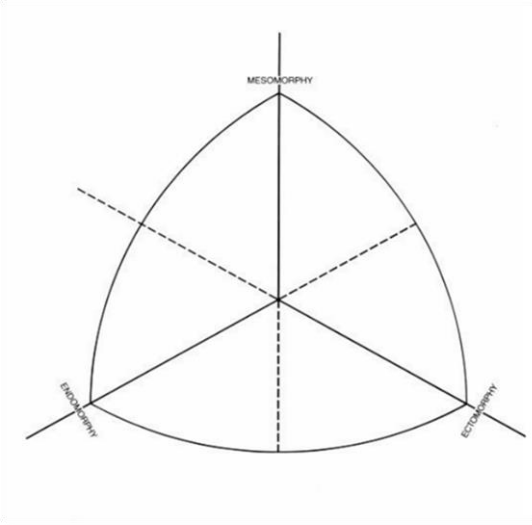
Deneklerin somatotip derecelerini elde ettikten sonra sonuçları analiz etmek ve göstermek için somatokartlar kullanılır (Şekil 1.3.1.). İlk defa Sheldon (1949) tarafından, somatotip veriler gösterilmek için Reuleaux Trianlex kullanılmıştır (Özer, 1993). Somatokart üzerine bireysel ve ortalama somatotipler çizilir. Somatoplotlar ve somatokart, bireyler için önemli bir gösterim sağlar. Bireyin somatoplotlarının dağılım şekli istatistiksel analiz için faydalı bilgiler verir. İki boyutlu bir somatokart üzerinde üç sayılı somatotip derecesi çizilir.

X, Y koordinatları vardır (Şekil 1.3.2.). X ve Y koordinatlarına somatoplot adı verilir (Şekil 1.3.3.) (Carter, 2002).

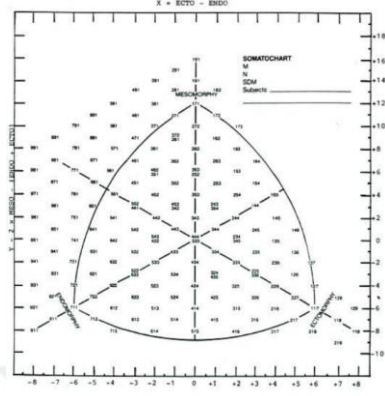
Bu koordinatlar;

X = ektomorfi - endomorfi

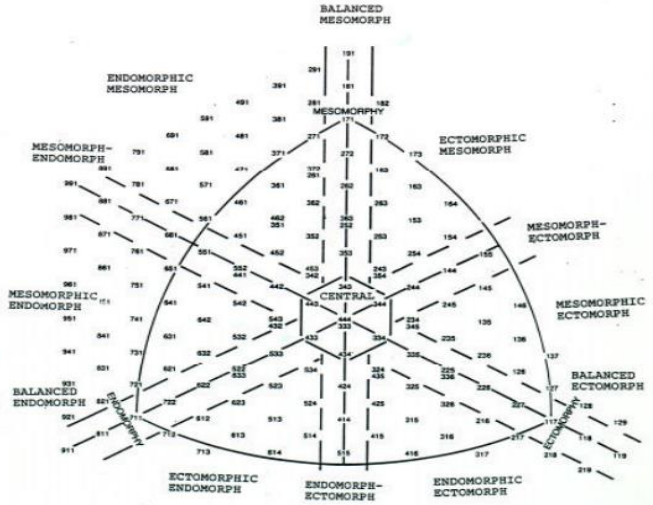
Y = 2 x mezomorf - (endomorfi + ektomorfi) olduğunu ifade eder.



Şekil 1.3.1. Boş somatokartlar (Carter, 2002).



Şekil 1.3.2. Somatokart üzerinde X,Y koordinatları (Carter, 2002).



Şekil 1.3.3. Health-Carter'a göre yerleştirilmiş somatokart kategorileri ve somatoplotlar (Carter, 2002).

1.3.3. Somatotip Kategorileri

Bileşenlerin arasında birbirine benzer ilişkilere vardır. Bu ilişkileri yansıtan kategorilendirilmiş somatotip grupları vardır. Bunlar toplamda 13 kategori olsa da sıkça kullanılan 4 kategori ile basitleştirilmiştir. Bunlar;

Merkez: hiçbir bileşen diğer iki birleşenden birden fazla farklılık göstermez.

Endomorf: endomorfi baskındır, mezomorfi ve ektomorfi birden fazla-yarım birim daha düşüktür.

Mezomorf: mezomorfi baskındır, endomorfi ve ektomorfi birden fazla-yarım birim daha düşüktür.

Ektomorf: ektomorf baskındır, endomorfi ve mezomorf birden fazla -yarım birim daha düşük olarak sınıflandırılmıştır (Carter, Heath, 1990).

1.3.4. Somatotip ve Performans İlişkisi

Tüm spor branşlarında, yüksek performans sergileyebilmek ve başarı elde etmek için öncelikle branşa özgü olan fiziksel özelliklere sahip olunması gerektiği düşünülmektedir. Performansta, fiziki yapı, motorik yetenekler etki yaratmaktadır. Fiziki özellikler; sporcunun en üst düzeyde performans sergileyebilmesinde etkili bir faktördür (Ayan, Kaya& Erol, 2011). Bireyin, genetik olarak sahip olduğu yapısal özellikleri, antrenmanlara katılım seviyesi veya bireyin branşa yatkınlığının yüksek olmasının önemli faktör olduğu ve düzenli olarak yapılan egzersiz çalışmaları sonucunda fiziksel yapıda branşa özgün farklılıklar oluştuğu bilinmektedir (Akkaya ve ark, 2020). Örneğin; cimnastikçiler toplumun fiziki standartlarına göre daha kısa ve daha az yağ değerlerine sahiptirler. Voleybol gibi spor branşlarında, branşa özgü beceriler için uzun ve ince yapılı olmak gerekmektedir. Hentbolda uzun boylu ve ağır yapılı olmak avantaj sağlamaktadır. Başarılı judo sporcularının gövde uzunluklarının bacak uzunluklarına göre daha uzun olduğu tespit edilmiştir (Özer, 1993). Günümüze kadar yapılan çalışmalarda, çeşitli branşlarda ve aynı branşta farklı kategorilerde sporcu gruplarının somatotip yapıların farklılık gösterdiğini, fiziki yapıların göz önünde bulundurularak branş seçimine yönlendirilmesinde ve başarıya büyük etkisi olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, branşlara yönelik antropometrik oran indeksleri geliştirilmiştir (Akkaya ve ark, 2020).

2. AMAÇ

Sporla vücut tiplerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Korfbol sporcularının hem ülkesel bazda hem de genel olarak profillerini tanımlamak ve bu spor dalı için avantajlı grup belirlemek açısından önemli olacağı düşünülerek, bu çalışma farklı ülkelerin korfbol takımı sporcularının somatotipleri karşılaştırılarak korfbol branşına özgü bir vücut tipi ortaya konmak amacıyla yapılmıştır.

3. YÖNTEM

Bu çalışma, Belçika Floriant'ta Merelbeke Spor Salonunda yapılacak olan özel turnuvaya katılan üç ülkenin kulüp takımlarına (Belçika Floriant Merelbeke, Almanya Adler Rauxel, Çekya Brno) ve Türkiye'de bulunan Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü'nün Gazanfer Bilge Spor Salonunda antrenman yapan sporcularına yapılmıştır.

Çalışmanın yapılabilmesi için 11.12.2020 ve 80418770-730.99/85523 sayılı Kocaeli Üniversitesi Etik Kurul tarafından onay alınmıştır. Belçika (Floriant Merelbeke), Almanya (Adler Rauxel) ve Çekya (Brno) kulüp takımlarına aynı anda ulaşabilmek için özel bir turnuvanın yapılacağı Belçika'nın Floriant şehrinde bulunan Merelbeke spor salonunda ve Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü'nün Kocaeli'de bulunan Kocaeli Üniversitesi Gazanfer Bilge spor salonunu antrenman sahası olarak kullandığı için araştırma yerleri olarak bu iki salon seçilmiştir. Katılımcıların kendilerine ve kulüp yetkililerine çalışma ile ilgili gerekli bilgiler verilmiştir. Kendilerinden gönüllü olduklarını beyan eden onam formu ile bağlı oldukları kulüplerinden yazılı izinleri alınmıştır. Ölçümler takımların yemek saatinden 2 saat sonra, antrenman saatlerinde antrenmana başlamadan önce alınmıştır. Sporcular ölçümleri etkilemeyecek olan şort, tshirt ve spor ayakkabı malzemelerini giymiştir. Her ölçüm iki kez alınmıştır.

3.1. Araştırma Grubu

Çalışmaya, Belçika (Floriant Merelbeke KC), Almanya (Adler Rauxel KC), Çekya (Brno KC) ve Türkiye (Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü) korfbol takımlarından, 18-35 yaş aralığında toplam 55 gönüllü sporcu katılmıştır. Toplam 24 kadın sporcunun yaş ortalamaları $24,75 \pm 4,72$ yıl, boy ortalamaları $171,08 \pm 6,85$ 26,67 cm, kütle ortalamaları $66,56 \pm 8,95$ kg (kilogram)'dır. Toplam 31 erkek sporcunun yaş ortalaması $26,67 \pm 5,40$ yıl, boy ortalaması $182,25 \pm 10,99$ cm, vücut ağırlığı ortalaması ise $77,03 \pm 10,70$ kg'dır.

Türkiye takımının, yaş ortalaması $26,87 \pm 7,93$ yıl, boy ortalaması $181,2 \pm 23,18$ cm, vücut ağırlığı ortalaması ise $70,57 \pm 21,96$ kg'dır. Çekya takımının, yaş ortalaması $27,15 \pm 15,12$ yıl, boy ortalaması $177 \pm 21,10$ cm, vücut ağırlığı ortalaması ise $75,85 \pm 26,72$ kg'dır. Belçika takımının, yaş ortalaması $26 \pm 3,59$ yıl, boy ortalaması $174,2 \pm 10,91$ cm, vücut ağırlığı ortalaması ise $70,53 \pm 19,75$ kg'dır. Almanya takımının ise, yaş ortalaması $23,53 \pm 8,10$ yıl, boy ortalaması $177 \pm 9,62$ cm, vücut ağırlığı ortalaması ise $73,58 \pm 10$ kg'dır.

3.2. Verilerin Toplanması

3.2.1. Boy Ölçümü

Boy ölçümleri, duvar skalası ile sporcular ayakkabısız olarak topuklar birleşik pozisyonda, baş duvara sabitlenmiş ve dik pozisyonda başın en tepe noktasına bakılarak bir cetvel ve kalem yardımıyla ölçümler cm üzerinden Meta mezura ile alınmıştır.

3.2.2. Vücut Kütlesi Ölçümü

Denekler, kütle ölçümleri sırasında kendi branşlarına özgü antrenman kıyafetlerini giymişlerdir. Ölçümler kg cinsinden 0,01 hassasiyet derecesi olan Fakir Hercules elektronik baskül ile alınmıştır.

3.2.3. Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri, vücut büyüklüğü ve çevresel boyutların öğrenilmesini sağlayan ölçümlerdir. Ölçümler, Heath-Carter yöntemi ile cm üzerinden Meta mezura ile alınmıştır. Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından alınmış ve her bölgenin ölçümü iki kez alınarak verilere kaydedilmiştir.

Baldır (calf) çevresi: Denekler diz 90 derece açı oluşturacak şekilde calf (baldır) kasının en büyük olduğu nokta üzerinden mezura ile ölçüm alınmıştır (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Baldır çevre ölçümü

Kol (biceps) çevresi: Omuz 90 derece ve dirsek 45 derece bükülerek kolun en büyük çevresinden mezura ile ölçüm alınmıştır (Şekil 3.2.).



Şekil 3.2. Kol çevre ölçümü

3.2.4. Çap ölçümleri

Çap ölçümleri, mm cinsinden Knmaster Dijital Kumpas aleti ile alınmıştır. Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından alınmış ve her bölgenin ölçümü iki kez alınarak verilere kaydedilmiştir.

Dirsek (humerus bycondyler) Çap: El pronasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda iken, dirseğin iç ve dış tarafında bulunan iki kemik çıkıntısı (humerusun kondilleri) arasında, kaliperin uçları kondillere temas ettirilerek ölçüm yapılmıştır (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Dirsek çap ölçümü

Diz (femur bycondyler) Çap: Diz 90 derecelik açı yapacak şekilde bacak bükülmüştür, dizin iç ve dış tarafında bulunan iki kemik çıkıntısı arasında, kaliperin uçları epikondiller üzerine degecek şekilde ölçüm yapılmıştır (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Diz çap ölçümü

3.2.5. Deri kıvrım kalınlığı (d.k.k.) ölçümleri

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri vücudun sağ tarafından, mm cinsinden Holtain skinfold caliper ile alınmıştır. Ölçüm yapılacak bölgede deri baş parmak ve işaret parmak ile sıkıştırılarak, kaliper parmaklardan 1 cm uzağa yerleştirilerek, 1-2 sn beklendikten sonra kaliper okunmuştur. Her bölgenin ölçümü ikişer kez alınmıştır.

Triceps d.k.k.: Acromion ve olecranon processes noktalarını birbirine bağlayan çizginin orta seviyesinden alınmıştır (Şekil 3.5.).



Şekil 3.5. Triceps d.k.k. ölçümü

Subscapula d.k.k.; Denek ayakta durur pozisyonda iken Skapulanın inferior köşesi ve medial kenarından eğik olarak aşağıya ve yanal olarak 45 derecelik bir yönde düzelir çizgi üzerinden alınmıştır (Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. Subscapula d.k.k. ölçümü

Suprailiac d.k.k.; Omurganın 5-7 cm üzerinden ve orta axilla çizgisi üzerinden yatay şekilde alınmıştır (Şekil 3.7.).



Şekil 3.7. Suprailiac d.k.k. ölçümü

Uyluk d.k.k.; Uyluk ön yüzünden kalça eklemi ile diz eklemi orta noktasından alınmıştır (Şekil 3.8.).



Şekil 3.8. Uyluk d.k.k. ölçümü

Baldır d.k.k.; Denek ayakta durur pozisyonda iken baldırın en geniş (gastroknemius kası) çevre ölçümünün olduğu noktadan alınmıştır (Şekil 3.9.).



Şekil 3.9. Baldır d.k.k. ölçümü

3.3. Verilerin Analizi

Elde edilen antropometrik veriler; ‘‘Office Excel 2013’’ adlı bilgisayar program aracılığı ile, Heath & Carter metoduna göre hesaplanmıştır.

Endomorfi = $-0,7182 + 0,1451 * x - 0,00068 * x^2 + 0,0000014 * x^3$ (x = ‘‘triceps’’ dkk + ‘‘suprailiac’’ dkk + ‘‘subscapula’’ dkk)

Boy Düzeltme Formülü = $x * 170,18 / \text{boy (cm)}$

Mezomorfi = $[0,858 + 0,601 * \text{dirsek genişliği} - \text{‘‘humerus’’ (cm)} + 0,601 * \text{diz genişliği} - \text{‘‘femur’’ (cm)} + 0,188 * \text{kol çevresi (cm)} + 0,161 * \text{baldır çevresi (cm)}] - [\text{boy (m)} * 0,131] + 4,50$

Ektomorfi = $(\text{Boy-ağırlık oranı}) * 0,732 - 28,58$ (Boy-ağırlık oranı = $\text{Boy} / \sqrt[3]{\text{Ağırlık}}$)

Veriler somatokart üzerinde gösterilmiştir. Somatotip değerleri arasındaki farklılığı görebilmek için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Değişkenlerin normallik kontrolü için, gruplardaki denek sayılarımız göz önünde bulundurularak Kolmogorov-Smirnov analizine bakılmıştır. Elde edilen sonuca göre veriler normal dağılıma uygun olmadığı için nonparametrik testler uygulanmıştır. Takımlar arasındaki farkı karşılaştırmak için Kruskal Wallis analiz yöntemi kullanılmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkı karşılaştırmak için Mann-

Whitney U analiz yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analizler $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Tablo 4.2. Korfbol Sporcularının Takımlara Göre Yaş ve Antropometrik Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

DEĞİŞKENLER	TÜRKİYE (n:17) ORT ± SS	ÇEKYA (n:15) ORT ± SS	BELÇİKA (n:17) ORT ± SS	ALMANYA (n:14) ORT ± SS
Yaş (yıl)	26,87 ± 7,93	27,15 ± 15,12	23,53 ± 8,10	26 ± 3,59
Antrenman Yaşı (yıl)	8,13 ± 7,92	11,15 ± 6,34	7,2 ± 6,73	7,91 ± 2,87
Kütle (kg)	70,57 ± 21,96	75,85 ± 26,72	70,53 ± 19,75	73,58 ± 10
Boy (cm)	181,2 ± 23,18	177 ± 21,10	174,2 ± 10,91	177 ± 9,62
Baldır Çevre (cm)	34,63 ± 8,65	38,31 ± 9,70	34,18 ± 13,09	35,98 ± 2,46
Kol_Çevre (cm)	27,33 ± 6,93	29,71 ± 5,21	25,62 ± 4,92	30,35 ± 1,6
Humerus Çap (mm)	6,63 ± 1,84	6,09 ± 0,88	5,94 ± 2,76	7,53 ± 1,40
Femur Çap (mm)	8,85 ± 2,10	8,7 ± 0,77	9,96 ± 2,56	7,36 ± 1,78
Triceps Dkk (mm)	6,49 ± 11,84	3,39 ± 4,21	12,18 ± 8,93	4,70 ± 4,75
Sabscapula Dkk (mm)	7,91 ± 4,85	7,89 ± 8,19	12,88 ± 14,36	7,75 ± 2,48
Suprailiac Dkk (mm)	11,30 ± 13,36	19,71 ± 20,43	16,42 ± 14,89	13,72 ± 8,27
Baldır Dkk (mm)	6,17 ± 14,78	2,94 ± 2,26	13,13 ± 22,73	3,54 ± 2,75

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi, takımlara göre bakıldığında Türkiye’nin yaş ortalaması 26,87 ± 7,93 yıl, boy ortalaması 181,2 ± 23,18 cm, vücut kütlesi ortalaması ise 70,57 ± 21,96

kilogram, baldır çevresi ortalaması $34,63 \pm 8,65$ cm, kol çevresi ortalaması $27,33 \pm 6,93$ cm, humerus çap ortalaması $6,63 \pm 1,84$ mm, femur çap ortalaması $8,85 \pm 2,10$ mm, triceps dkk $6,49 \pm 11,84$, sabscapula dkk ortalaması $7,91 \pm 4,85$, suprailiac dkk ortalaması $11,30 \pm 13,36$ mm, baldır dkk ortalaması $6,17 \pm 14,78$ mm'dir.

Çekya takımının, yaş ortalaması $27,15 \pm 15,12$ yıl, boy ortalaması $177 \pm 21,10$ cm, vücut kütlesi ortalaması ise $75,85 \pm 26,72$ kilogram, baldır çevresi ortalaması $38,31 \pm 9,70$ cm, kol çevresi ortalaması $29,71 \pm 5,21$ cm, humerus çap ortalaması $6,09 \pm 0,88$ mm, femur çap ortalaması $8,7 \pm 0,77$ mm, triceps dkk $3,39 \pm 4,21$ mm, sabscapula dkk ortalaması $7,89 \pm 8,19$ mm, suprailiac dkk ortalaması $19,71 \pm 20,43$ mm, baldır dkk ortalaması $2,94 \pm 2,26$ mm'dir.

Belçika takımının, yaş ortalaması $26 \pm 3,59$ yıl, boy ortalaması $174,2 \pm 10,91$ cm, vücut kütlesi ortalaması ise $70,53 \pm 19,75$ kilogram, baldır çevresi ortalaması $34,18 \pm 13,09$ cm, kol çevresi ortalaması $25,62 \pm 4,92$ cm, humerus çap ortalaması $5,94 \pm 2,76$ mm, femur çap ortalaması $9,96 \pm 2,56$ mm, triceps dkk $12,18 \pm 8,93$ mm, sabscapula dkk ortalaması $12,88 \pm 14,36$ mm, suprailiac dkk ortalaması, $16,42 \pm 14,89$ mm, baldır dkk ortalaması $13,13 \pm 22,73$ mm'dir.

Almanya takımının, yaş ortalaması $23,53 \pm 8,10$ yıl, boy ortalaması $177 \pm 9,62$ cm, vücut kütlesi ortalaması ise $73,58 \pm 10$ kilogram, baldır çevresi ortalaması $35,98 \pm 2,46$ cm, kol çevresi ortalaması $30,35 \pm 1,6$ cm, humerus çap ortalaması $7,53 \pm 1,40$ mm, femur çap ortalaması $7,36 \pm 1,78$ mm, triceps dkk $4,70 \pm 4,75$ mm, sabscapula dkk ortalaması $7,75 \pm 2,48$ mm, suprailiac dkk ortalaması, $13,72 \pm 8,27$ mm, baldır dkk ortalaması $13,13 \pm 22,73$ $3,54 \pm 2,75$ mm'dir.

Tablo 4.3. Sporcuların Cinsiyete Göre Yaş ve Antropometrik Değerlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

DEĞİŞKENLER	N	KADINLAR ORT $\pm$ SS	N	ERKEKLER ORT $\pm$ SS
Yaş (Yıl)	24	$24,75 \pm 4,72$	31	$26,67 \pm 5,40$
Antrenman Yaşı (yıl)	24	$2,90 \pm 7,91$	31	$4,16 \pm 9,03$
Kütle (Kg)	24	$66,56 \pm 8,95$	31	$77,03 \pm 10,70$

Boy (Cm)	24	171,08 ± 6,85	31	182,25 ± 10,99
Baldır Çevre (Cm)	24	33,77 ± 5,86	31	37,14 ± 3,09
Kol_Çevre (Cm)	24	26,99 ± 4,31	31	28,94 ± 3,38
Humerus Çap (Mm)	24	6,17 ± 1,21	31	6,77 ± 1,22
Femur Çap (Mm)	24	8,7 ± 1,45	31	8,87 ± 1,55
Triceps Dkk (Mm)	24	8,56 ± 8,43	31	5,64 ± 5,21
Sabscapula Dkk (Mm)	24	9,74 ± 4,62	31	8,83 ± 5,42
Suprailiac Dkk (Mm)	24	14,35 ± 7,50	31	15,89 ± 19,04
Baldır Dkk (Mm)	24	8,46 ± 9,07	31	5,39 ± 7,46

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi, cinsiyetlere göre kadınların yaş ortalaması 24,75 ± 4,72 yıl, boy ortalaması 171,08 ± 6,85 cm, vücut kütlesi ortalaması ise 66,56 ± 8,95 kilogram, baldır çevresi ortalaması 33,77 ± 5,86 cm, kol çevresi ortalaması 26,99 ± 4,31 cm, humerus çap ortalaması 6,17 ± 1,21 mm, femur çap ortalaması 8,7 ± 1,45 mm, triceps dkk 8,56 ± 8,43, sabscapula dkk ortalaması 9,74 ± 4,62 mm, suprailiac dkk ortalaması 14,35 ± 7,50 mm, baldır dkk ortalaması 8,46 ± 9,07 mm, endomorfik değerler ortalaması 3,12 ± 1,48 mm’dir.

Erkeklerin yaş ortalaması 26,67 ± 5,40 yıl, boy ortalaması 182,25 ± 10,99 cm, vücut kütlesi ortalaması ise 77,03 ± 10,70 kilogram, baldır çevresi ortalaması 37,14 ± 3,09 cm, kol çevresi ortalaması 28,94 ± 3,38 cm, humerus çap ortalaması 6,77 ± 1,22 mm, femur çap ortalaması 8,87 ± 1,55 mm, triceps dkk 5,64 ± 5,21 mm, sabscapula dkk ortalaması 8,83 ± 5,42 mm, suprailiac dkk ortalaması 15,89 ± 19,04 mm, baldır dkk ortalaması 5,39 ± 7,46 mm’dir.

Tablo 4.4. Sporcuların Takımlara Göre Somatotip Değerleri

	ENDO	MEZO	EKTO
	ORT ± SS	ORT ± SS	ORT ± SS
Genel (N:55)	4,08 ± 8,62	4,88 ± 12,51	2,55 ± 1,24

Türkiye (n:15)	2,34 ± 2,55	2,3 ± 2,57	3,45 ± 1,54
Çekya (n:13)	2,91 ± 2,55	3,51 ± 2,55	1,80 ± 2,49
Belçika (n:15)	3,81 ± 3,35	3,08 ± 2,66	2,4 ± 2,53
Almanya (n:12)	2,44 ± 1,05	3,35 ± 1,40	2,44 ± 1,06

Tablo 4.3’de görüldüğü üzere araştırma gruplarının genel kapsamdaki somatotip değerleri endomorfik mezomorf (4.0-4.8-2.5) olduğu tespit edilmiştir. Grupları ele aldığımızda ise Türkiye takımı sporcularının endomorf-ektomorfi (2.3-2.4-2.3), Çekya takımı sporcularının endomorfik mezomorf (2.9-3.5-1.8), Belçika takımı sporcularının endomorfik mezomorf (3.0-3.8-2.4) ve Alman takımı sporcularının endomorf-ektomorfi (2.4-3.3-2.4) yapıya sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Takımların Cinsiyetlere Göre Somatotip Değerleri

	CİNSİYET	ENDO	MEZO	EKTO
Genel	Kadınlar (n:24)	3,12 ± 1,48	2,94 ± 1,58	2,41 ± 1,74
	Erkekler (n:31)	2,73 ± 1,46	2,77 ± 1,37	2,67 ± 1,47
Türkiye (N:15)	Kadın (n:7)	3,32 ± 1,27	2,52 ± 1,49	3,03 ± 0,84
	Erkek (n:8)	1,41 ± 0,61	2,10 ± 1,19	3,83 ± 0,53
Çekya (N:13)	Kadın (n:5)	2,18 ± 1,20	3,61 ± 1,49	2,32 ± 2,06
	Erkek (n:8)	3,36 ± 1,23	3,44 ± 1,27	1,48 ± 1,34

Belçika	Kadın (n:5)	4,89 ± 0,80	2,29 ± 2,13	2,07 ± 0,40
	Erkek (n:10)	3,27 ± 1,80	3,47 ± 2,90	2,56 ± 1,55
Almanya (N:12)	Kadın (n:7)	2,32 ± 1,15	3,86 ± 1,43	2,08 ± 0,80
	Erkek (n:5)	2,61 ± 0,97	2,65 ± 1,13	2,95 ± 1,26

Tablo 4.4'te görüldüğü üzere araştırma gruplarındaki kadın sporcuların genel kapsamda endomorfik mezomorf (2.9-3.1-2.4), erkek sporcuların ise genel kapsamda endomorfi-mezomorf (2.7-2.7-2.6) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırma gruplarını cinsiyet bazında ele aldığımızda, Türkiye takımı kadın sporcularının endomorfik mezomorf (3.0-3.3-2.5), erkek sporcuların endomorfik mezomorf (2.1-3.8-1.4) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Çekya takımının kadın sporcularının endomorfik mezomorf (2.3-3.6-2.1), erkek sporcularının ise endomorfik mezomorf (3.3-3.4-1.4) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Belçika takımı kadın sporcularının endomorfik mezomorf (2.2-4.8-2.0), erkek sporcularının endomorfik mezomorf (3.2-3.4-2.5) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Almanya takımı kadın sporcularının endomorfik mezomorf (2.3-3.8-2.0), erkek sporcularının ise endomorf-ektomorf (2.6-2.9-2.6) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4.5. Araştırma Gruplarına Göre Değişkenlerin Kruskal Wallis Test Sonuçları.

DEĞİŞKENLER	GRUPLAR		ORT ± SS	p
ENDO	TÜRKİYE	ÇEKYA	3,78 ±4,26	0,948
	ÇEKYA	BELÇİKA	-0,90 ± ,56	0,553
	BELÇİKA	TÜRKİYE	-2,88 ± 4,27	0,986
	TÜRKİYE	ALMANYA	-4,25 ± 4,25	0,913
	ALMANYA	ÇEKYA	-0,46 ± ,47	0,911
	BELÇİKA	ALMANYA	-1,36 ± ,53	0,099
MEZO	TÜRKİYE	ÇEKYA	-1,21 ± ,49	0,121
	ALMANYA	TÜRKİYE	-1,05 ± ,52	0,300
	ÇEKYA	BELÇİKA	-6,36 ± 6,13	0,898
	TÜRKİYE	BELÇİKA	7,58 ± 6,12	0,801
	BELÇİKA	ALMANYA	6,52 ± 6,13	0,887
	ALMANYA	ÇEKYA	-0,15 ± ,54	1,000
EKTO	TÜRKİYE	BELÇİKA	1,05 ±,38	0,071
	ÇEKYA	TÜRKİYE	-1,65 ± ,40	0,004
	ÇEKYA	BELÇİKA	-0,59 ±,48	0,796
	ALMANYA	ÇEKYA	-0,64 ±,46	0,704
	BELÇİKA	ALMANYA	-0,049 ±,45	1,000
	TÜRKİYE	ALMANYA	-1,01 ±,36	0,073

Tablo 4.5’de görüldüğü üzere, araştırma gruplarının somatotip değerleri karşılaştırıldığında Ektomorfi Türkiye-Çekya grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuş

($p<0,05$), diğer Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

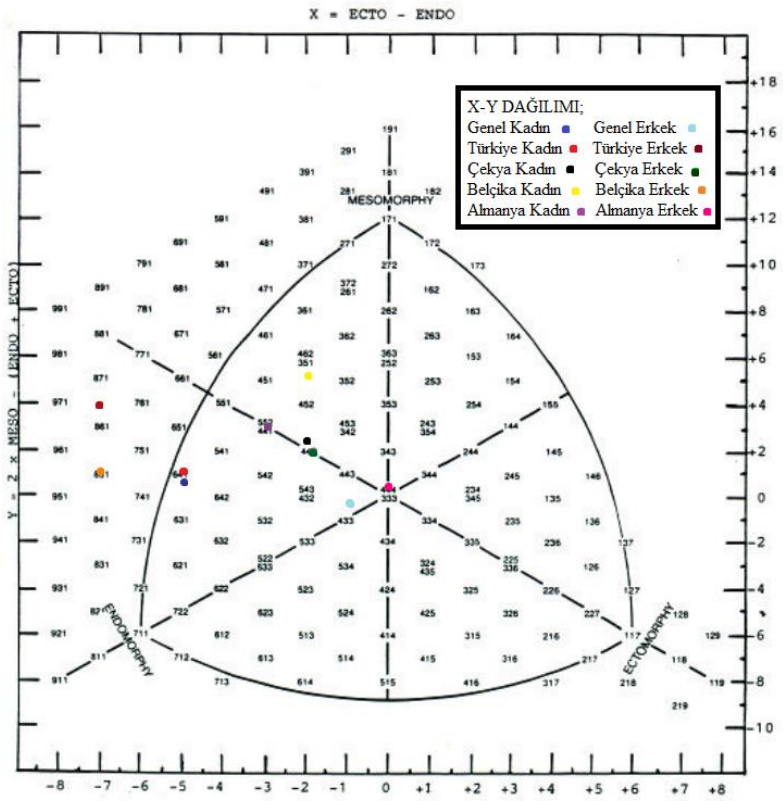
Tablo 4.6. Cinsiyetlere Göre Grup Değişkenlerinin Kruskal Wallis Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	GRUPLAR	KADINLAR ORT ± SS	p	ERKEKLER ORT ± SS	p
ENDO	TÜRKİYE ÇEKYA	1,13±0,70	0,604	-1,53 ± 0,53	0,10
	ALMANYA TÜRKİYE	0,83±0,68	0,814	-0,89 ± 0,44	0,41
	ÇEKYA BELÇİKA	-2,11±0,83	0,182	-0,45 ± 0,73	0,99
	BELÇİKA TÜRKİYE	0,98±0,81	0,832	1,98 ± 0,56	0,02
	ALMANYA BELÇİKA	1,81±0,81	0,274	1,09 ± 0,67	0,55
	ÇEKYA ALMANYA	0,29±0,70	0,999	-0,64 ± 0,64	0,91
MEZO	TÜRKİYE ÇEKYA	-1,09±0,87	0,813	-1,10 ± 0,67	0,54
	BELÇİKA TÜRKİYE	-1,23±1,20	0,914	-10,64 ± 9,17	0,85
	ÇEKYA BELÇİKA	-,14±1,25	1,000	-9,53 ± 9,17	0,90
	BELÇİKA ALMANYA	-0,22±1,22	1,000	10,49 ± 9,17	0,86
	ALMANYA TÜRKİYE	1,45±0,84	0,510	0,152 ± 0,65	1,00
	ÇEKYA ALMANYA	0,36±0,91	0,999	-0,95 ± 0,68	0,71
EKTO	TÜRKİYE BELÇİKA	0,76±0,40	0,418	1,17 ± 0,51	0,22
	ALMANYA TÜRKİYE	1,14±0,42	0,118	0,54 ± 0,53	0,92
	ÇEKYA TÜRKİYE	-0,70±0,57	0,831	-2,15 ± 0,56	0,02
	BELÇİKA ÇEKYA	0,05±0,53	1,000	-0,97 ± 0,72	0,73
	BELÇİKA ALMANYA	0,38±0,36	0,908	-0,63 ± 0,70	0,94
	ALMANYA ÇEKYA	-0,43±0,55	0,975	1,6 0± 0,74	0,27

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi, kadın sporcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değişkenlerine göre gruplar arasında istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamıştır

($p>0,05$). Erkek sporcuların değişkenlerine baktığımızda ise gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Şekil 4.1. Sporcuların Somatotip Özelliklerinin Sheldon Diyagramında Dağılımı



Şekil 4.1.'de, antropometrik ölçümler ile elde edilen verilerin Heath-Carter yöntemiyle hesaplanmasıyla ortaya çıkan değerlerin Sheldon diyagramında X-Y dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Cinsiyete Göre Değişkenlerin Mann-Whitney U test sonuçları

DEĞİŞKENLER		N	ORT ± SS	p
ENDO	KADIN	24	4,08 ± 8,62	0,558
	ERKEK	31		
MEZO	KADIN	24	4,88 ± 12,51	0,460
	ERKEK	31		
EKTO	KADIN	24	2,55 ± 1,24	0,382
	ERKEK	31		

Tablo 4.7’de görüldüğü üzere, cinsiyete göre somatotip değerleri karşılaştırıldığında Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi değişkenlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Genetik ve çevresel etmenlerinden etkilenen insan vücudunun çevresel koşullara adaptasyon yeteneği yüksektir. Spor branşını destekleyen egzersizler uygulandığında vücudun istenilen yapıyı kazanmasını desteklemektedir. Bu durum da vücut yapısı mekanik açıdan avantajlı hale getirmekte ve performansı artırmaktadır (Özer, 1993). Tüm spor branşlarının amacı başarıya ulaşmak iken, ülkemizde sportif başarıyı olumlu yönde etkilemek amacıyla yapılan birçok bilimsel araştırma mevcuttur ve sayıları giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalarda değişik spor dalları arasında ve aynı spor dalında farklı kategoriler arasında vücudun yapısal özelliklerinde farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler ile çocukların eğitiminde, küçük sporcuların vücut yapısına göre uygun branşa yönlendirilmesinde ve elit sporcularda antrenman ve performanslarının artırılmasında büyük önem taşıdığı tespit edilmiştir. Bu yüzden sporcuların morfolojik ve fizyolojik yapılarının çok önemlidir (Bektaş, Özer, Gültekin, Sağır& Akın, 2007).

Korfbol, özellikle Avrupa ülkelerinde yaygın bir branş olmasına rağmen literatürde korfbol ile ilgili yeterli çalışma yoktur. Bu çalışmaya başlarken, korfbolun ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlaması ve okul sporlarına girmesiyle alt yapının oluşmaya başlaması göz önünde bulundurulmuştur. Korfbol alt yapısı olan ülkelerdeki sporcular ile ülkemizdeki

sporcuların fizyolojik yapılarının değerlendirmesini yaparak, alt yapı oluştururken sporcularda dikkat etmemiz gereken vücut tipini tespit edebilmek ve korfbola katkı sağlamak düşüncesi ile yola çıkılmıştır.

Yapılan bu çalışmamızda, farklı ülkelerin korfbol takımı oyuncularının, ülke ve cinsiyet bazında somatotip değerleri arasındaki farklılıklara bakılmıştır. Araştırmaya katılan 4 farklı takım, toplam 55 sporcunun somatotip bileşenleri incelendiğinde sadece Ektomorfi bileşenine bakıldığında Türkiye-Çekya grupları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde olduğu ve diğer takım-değişkenler arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Tablo 5). Kadın sporcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değişkenlerine göre gruplar arasında farkın anlamlı düzeyde olmadığı ($p>0,05$), erkek sporcuların değişkenlerine baktığımızda ise gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Tablo 6). Sporcuların cinsiyetlerine göre somatotip özelliklerine bakıldığında, cinsiyet-bileşenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Tablo 7). Kadın sporcuların genel kapsamda endomorfik mezomorf (2.9-3.1-2.4) yapıya, erkek sporcuların ise endomorfi mezomorfi (2.7-2.7-2.6) yapıya sahip oldukları belirlenmiştir (Tablo 4).

Literatürde fizyolojik yapı çalışmalarına baktığımızda korfbol ile ilgili çalışmalar çok kısıtlı olup, farklı spor branşları ile ilgili yapılmış çalışmalar görmektediriz.

Farklı spor dallarındaki sporcular üzerinde yapılan araştırmaların bulguları değerlendirildiğinde;

Benzer bir çalışmada, Hollandalı 36 korfbol oyuncusunun basketbol ve voleybol sporcularıyla kıyaslama yapılmıştır. Korfbolcuların daha kısa ve hafif, daha yağsız vücut kütlelerine sahip olduklarını, diğer takım sporu sporcularından daha ağır ve uzun, daha az veya benzer vücut yapılarının olduğunu belirtmişlerdir. Erkek korfbol oyuncularının somatotip yapılarının ektomorfik mezomorf (1.9-4.4-3.4) yapıda olduğunu, dayanıklılık sporcularıyla benzerlik gösterdiğini ve diğer sporculardan daha düşük veya benzer olduğunu, kadın korfbolcuların endomorfik mezomorf (3.2-4.0-2.8) yapının baskın olup diğer sporcularla aralarındaki tek benzerlik olduğunu rapor etmişlerdir (Godinho, Fragoso & Vieira, 1996). Bizim çalışmamız ile erkeklerin vücut yapısı benzerlik göstermiyorken, kadınların vücut yapısı olarak benzerlik göstermektedir.

Farklı branşlardaki cinsiyetler arası somatotip karşılaştırmalarına baktığımızda;

Gualdi-Russo ve Zaccagni (2001) çalışmalarında, İtalyan A1 ve A2 voleybol liglerinden 244 kadın, 234 erkek olmak üzere toplam 478 sporcunun somatotip bileşenlerinin farklı oyun rollerine ve performans seviyelerine etkisini incelemişlerdir. Erkeklerde ortalama somatotip 2.2-4.2-3.2, kadınlarda 3.0-3.3-2.9 olarak hesaplanmıştır. Farklı performans seviyelerine (A1, A2 ligleri) bakıldığında önemli ölçüde fark olduğunu tespit etmişlerdir; erkeklerde 2.1-4.1-3.3 (SD 0.6-0.8-0.7) ve 2.3-4.3-3.0 (SD 0.7-1.0-0.8), kadınlarda 2.9-3.1-3.0 (SD 0.8-1.0-0.9) vs 3.1-3.5-2.7 (SD 0.8-0.9-0.8) . Farklı oyun rollerinde ise oyuncuların somatotiplerinde anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmişlerdir; 2.4-4.5-2.8 (SD 0.7-0.9-0.8), Merkez forlar için 2.0-4.0-3.5 (SD 0.6-1.0-0.8), spikers için onlar 2.2-4.3-3.0 (SD 0.6-0.9-0.7), karşıtlar için 2.2-4.3-3.1 (SD 0.6-0.9-0.8). Kadın cinsiyetinde setterler için ortalama somatotipler 3.1-3.6-2.5 (SD 0.8-1.0-1.0), Merkez forlar için 2.8-3.1-3.1 (SD 0.8-0.9-0.7), spikers için onlar 3.0-3.5-2.8 (SD 0.9-1.0-0.9) ve karşıtlar için 3.0-3.2-3.0 (SD 0.7-0.9-0.8)'dır. Sonuç olarak, A1 ligindeki sporcuların daha yüksek ektomorfi ve daha düşük endomorfi ve mezomorfi olduğunu tespit etmişlerdir. Erkek oyuncuların grup içinde maksimum performans seviyesinde somatotiplerinin homojenliğe karşı hafif bir eğilimi olduğunu, ektomorfi bileşeninde maksimum iken, kız ve erkek sporcuların oyun rollerinde somatotiplerinin farklı olduğunu, atletik bileşenin belirleyiciliğinin maksimum olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışma voleybolcular üzerinde yapılmış olsada branşın gerektirdiği fiziksel yapı olarak baktığımızda korfbol ile (kol-bacak kuvveti, boy uzunluğu, sıçrama kabiliyeti gibi) benzerlik göstermektedir. Sonuçlara baktığımızda da kadınların somatotip değerleri arasında endomorfik mezomorf olarak benzerlik olduğu görülmektedir. Özlü ve Akkuş (2016) yüzme öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, somatotip değerlerine baktıklarında mezomorfik endomorf (5-3.4-2.7) yapının baskın olduğunu rapor etmişlerdir. Abraldes ve ark. (2014) İspanya ve Galiçya'da 51'i erkek, 34'ü kadın olmak üzere 85 canküratana yaptıkları çalışmada, erkeklerde dengeli bir mezomorf yapısı ve kadınlarda mezo-endomorf yapısının olduğunu, her iki tarafında mezomorfik değerlerinin baskın olduğunu rapor etmiştir. Başka bir çalışmada, seviyelerine göre 3 gruba ayrılan 54 tekvandocunun somatotiplerinin değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, milli takım oyuncularının dengeli bir mezomorf (2.11-5.07-2.71) yapıda olduklarını, genç milli takım oyuncularının ekto-mezomorfik (2.02-6.12-3.21) ve rakiplerden oluşan grubun ekto-mezomorfik (2.51-5.22-2.69) yapıya sahip olduklarını rapor edilmiştir (Isaac, Solves, Perez, Coral & Isabel, 2008).

Dünya Öğrenci Sambo Şampiyonası 2018'e katılan toplam 97 Elit erkek ve kadın sambo sporcuları ağırlık kategorilerine göre ayrılarak, somatotip ve el kavrama gücü arasındaki

ilişkiye bakılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, seçkin erkek ve kadın öğrenci sambo sporcularının kütle kategorisine göre somatotip ve el kavrama gücünün ilk tanımını vermektedir. Erkek sporcularda tipik bir somatotip, endomorfik mezomorf olduğu, kadın sporcular ise kütle kategorisine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Kütle kategorilerine göre kavrama gücünde bir artış olduğunu rapor etmişlerdir. El kavrama gücü, erkek sporcularda -66 ve -84 kg hariç, en hafiften en ağır kütle kategorisine doğrusal olarak arttığını, kadın sporcuların ise en hafif ve ağır grup ile karşılaştırıldığında son altı grupta -44 ve -48 kg arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Sambo sporcularının antropometrik yapılarının kütle kategorilerine göre değiştiğini, mezomorfünün erkeklerde en baskın somatotip bileşeni olduğunu, kadınlarda kütle kategorisine göre üç farklı somatotip bileşenine sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Sonuç olarak, sporcuların kas kütlesi ile ilişkili olduğunu ve kütle kategorisine bağlı olarak el kavrama gücünde farklılıklar olduğunu rapor etmişlerdir (Trivic ve ark, 2020).

Hınçal ve Gültekin (2018) 9-19 yaş aralığındaki kız-erkek toplam 62 yüzücüye yaptıkları çalışmalarında, (2.7-3.5-2.6) endomorfik mezomorf olarak dengeli bir somatotip olarak değerlendirmişlerdir. Cinsiyet ve endomorfi arasında kuvvetli derecede negatif yönlü bir korelasyon bulmuşlardır ($p<0.05$). Somatotip değerlerine bakıldığında ise endomorfi-mezomorfi arasında pozitif yönde güçlü korelasyon olduğunu rapor etmişlerdir ($p<0.05$). Krzykała, Kopiczko, Mikolajec, Stasny & Musalek, 2020 cinsiyet ve vücut tipi ile ilişkili olduğunu düşünerek, toplam 618 Polonyalı gencin (354 erkek ve 264 kadın) genel popülasyonu arasındaki morfolojik yapılarını belirlemek amacıyla yapmışlardır. Cinsiyetler arasında tüm morfolojik özellikler (≥ 0.0001) ile iki vücut tipi (≥ 0.0001) arasında anlamlı farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. Kadın ve erkeklerin büyük ölçüde endomorfik ve atletik somatotip olduğunu rapor etmişlerdir. Baskın somatotipin ve cinsiyetin hem kollarda hem de bacaklarda yağ kütlesi seviyesini etkilediğini, kollarda ve bacaklarda yağ kütlesinde cinsiyetler arasındaki önemli farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. Kas kütlesine bakıldığında, erkekler - kadınlar veya vücut tipleri arasında büyük farklılıklar olmadığını rapor etmişlerdir. Yüzme branşı ile ilgili sonuçların bizim verilerimiz ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Kürekçiler ile ilgili bir çalışmada, toplam 1.148 kürekçinin (650 erkek ve 498 kadın) katıldığı Olimpik kürek kategorisi için pacing (hız denetimi, tempo) performanslarıyla ilişkili antropometrik ölçümlerini belirlemek amaçlanmıştır. Sporcular boy uzunluklarına ve vücut kitle indekslerine göre dört morfolojik gruba (uzun-ince, uzun-sağlam, küçük-ince ve

küçük-sağlam) ayrılmışlardır. Zaman ve hız ölçümleri, her yarışmada tüm tekneler için her 50 m'de toplanmıştır. Hem erkekler hem de kadınlar için hangi morfolojilerin hız üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Buna örnek olarak, en büyük kürekçiler skiff'teki en hızlı sporcular olduğunu, her 50 m'nin analizi, dört morfolojik kategori arasında, uzun-sağlam erkek sporcuların ortalama hızının %1,76'sı ile yarışın 800 ve 2.000 m'si arasındaki küçük-ince olan gruptan önemli ölçüde daha hızlı olduğunu tespit etmişlerdir. Küçük-sağlam grubun çoğunluğu üzerinde kadın coxless çiftleri en hızlı olduğunu rapor etmişlerdir. Morfolojik gruplara göre hızdaki bu farklılıkların, tüm kategoriler ve cinsiyet için grup segmentine göre özetlenmiş olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç: antropometrik faktörlerin kürekçi kategorileri arasında pacing'i etkilediğini, kavrama antropometrisi ve yarış pacinginin eğitim ve performansı iyileştirmede de yararlı olabileceğini, sporcuların gelecekteki rakiplerine göre yarışlarına hazırlanmalarını sağlamak için bireyselleştirilebilir olduğunu rapor etmişlerdir (De Larochelambert ve ark, 2020). Farklı branşlarda kadın erkek grupları ile yapılan çalışmalara baktığımızda, sporcuların somatotiplerinde farklılıklar olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamıza baktığımızda ise yine farklı somatotipler ortaya çıkmıştır. Dövüş sporlarında daha fazla kas kütesinin, voleybol branşı gibi branşlarda daha atletik yapının, korfbol hentbol basketbol gibi branşlarda ise daha uzun, kaslı, atletik ve hızlı olmanın avantaj sağladığını yapılan çalışmalarda görmekteyiz. Bu durum, branşa özgü yapının ve gerekli yeteneklerin farklı olmasından kaynaklı olduğu bu sebeple de somatotip yapılarında farklılıklar görüldüğü düşünülmektedir.

Farklı branşlarda tek cinsiyet grupları ile yapılan çalışmalara baktığımızda;

Muñoz, Muros, Belmonte & Zabala (2020) çalışmalarını, 17-23 yaş aralığında olan 90 elit erkek genç koşucuları orta mesafeciler (MDR, n = 56) ve uzun mesafeciler (LDR, n = 34) olarak ikiye ayırarak sporcuların somatotiplerini tanımlamak ve değişkenlerini uzmanlıklarına göre karşılaştırmak (orta mesafe ve uzun mesafe) amacıyla yapmışlardır. Orta mesafeciler uzun mesafecilere göre, boy, kütle, üst kol çevresi, üst kol çapı ve uyluk çapında önemli farklılıklar olduğunu rapor etmişlerdir. Orta mesafecilerin uzun mesafecilerden daha uzun, daha ağır ve daha büyük vücut yapısına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bayios, Bergeles, Apostolidis, Noutsos & Koskoulou (2006) çalışmalarını, Yunan Ulusal birinci Ligi'nde oynayan, toplam 518 kadın basketbol (B), voleybol (V) ve hentbol (H) oyuncularının vücut kompozisyonunu belirlemek, branşlar arasındaki farklılıklara bakmak ve rekabet seviyesine göre olası farklılıkları tespit etmek için yapmışlardır. Çalışmaları için toplam on iki antropometrik ölçüm almışlardır. Voleybol sporcuları somatotipleri (3.4-2.7-

2.9) dengeli endomorf, basketbol sporcuları somatotipleri (3.7-3.2-2.4) mezomorf-endomorf, hentbol sporcularının somatotipleri ise (4.2-4.7-1.8) mezomorf-endomorf olarak rapor etmişlerdir. Sonuç olarak, somatotiplerin branşa göre değişiklik gösterdiğini rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamıza baktığımızda ise kadın sporcuların endomorfik mezomorf yapıya sahip olduğunu görmekteyiz. Korfbol teknik olarak hentbol ve basketbol oyunlarını andırıyor olsa da farklı somatotip yapıların ortaya çıktığını görmekteyiz.

Sterkowicz-Przybycien ve Gualdi-Russo (2019), erkek artistik jimnastikçilerin somatotipini değerlendiren, 2017'ye kadar yapılmış olan toplam 19 çalışmayı ele almışlardır. Genç jimnastikçiler (≥ 18 yıl) ve yaşlı jimnastikçiler (>18 yıl) arasında somatotip bileşenlerinin yüksek heterojenliğini bulmuşlardır ($1,6\pm 0,3$, $5,4\pm 0,8$, $3,0\pm 0,6$ vs. $1,8\pm 0,4$, $5,9\pm 0,6$, $2,2\pm 0,4$). Ektomorfide anlamlı bir fark bulmuşlardır (yaşlı jimnastikçilerde genç jimnastikçilere göre daha düşük).Yaptıkları literatür analizinden dört farklı somatotip elde ettiklerini ve ektomorfik mezomorf hem genç hem de yaşlı sporcularda yaygın somatotip olduğunu, yetenek tanımlamada somatotip bileşenlerinin önemli rol oynadığını rapor etmişlerdir. Farklı bir çalışmada, 26 Brezilya cimnastik kulüplerinden 9-20 yaş aralığında dört yaş kategorisine ayrılmış olan toplam 249 kadın jimnastik sporcusunun (68 alt elit, 181 elit olmayan) fiziksel özelliklerini tanımlamayı ve yaş kategorileri içinde rekabetçi seviyelerde 16 antropometrik ölçüm ile değerlendirilmiştir. Elit olmayan ve alt elit jimnastikçilerin antropometrik özelliklerinin benzer değerlere sahip olduğu, fakat elit olmayan tüm yaş kategorilerinin daha yüksek yağ kıvrımlarına sahip olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Mezomorfinin tüm yaş kategorilerinde belirgin olduğu ve endomorfide bir artış, ardından yaş boyunca ektomorfide bir azalma gözlemlendiği rapor edilmiştir. Yaş kategorilerinde alt elit ve elit olmayan sporcular arasında profil benzerliği bulunmuştur (Bacciotti, Baxter-Jones, Gaya & Maia, 2018). Bizim çalışmamızla benzerlik gösterdiği fakat yaş grupları ve profesyonelliğe göre sonuçlarının değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Farklı bir çalışmada, 8 Türk Milli erkek rafting sporcusunun somatotiplerini incelemişlerdir ve rafting sporcularının somatotiplerini (2.2-5.0-1.9) endomorfik mezomorf olarak belirlemiş olduklarını rapor etmişlerdir (Ayan, Yüksek, Bektaş, Gür & Kural, 2018). Yüzme branşında yapılan bir çalışmada, 51 kız yüzücünün somatotip değerlerini endomorfik mezomorf (3.8-4.4-2.3) yapıda olduklarını rapor edilmiştir (Ayan ve Kavi, 2016). Korfbol branşı yapılarının rafting ve yüzme branşı yapıları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Korfbol takım sporu ve sahada oynanan bir sporken, yüzme ve rafting somatotoip yapıları ile benzerliklerinin sebebi araştırılabilir.

Futbol branşı ile yapılan çalışmaların örneklerine bakıldığında, bir çalışma U14, U16 ve U19 futbol oyuncularının vücut kompozisyonlarını analiz etmek amacıyla yapmışlardır. Düzenli antrenman yapan 174 erkek genç futbolcunun (kaleci, dış defans, orta defans, orta saha ve ileri uç) farklı oyun pozisyonları ile ilişkisine bakmışlardır. Oyuncuların oyun pozisyonlarına göre somatotip yapılarının; kalecilerde mezo-endomorfik, dış savunma oyuncularında dengeli ektomorf, orta saha oyuncularında dengeli mezomorf ve ileri seviyelerde mezo-ektomorf olduğunu tespit etmişlerdir. Performans ile ilişkiye bakıldığında bulunan farklılıklar, kaleciler ve forvetler arasında belirgin bir uzmanlık olduğunu ve bunun aralarında önemli farklılıklara sebep olduğunu rapor etmişlerdir (Fernández, Chinchilla-Minguet & [Castillo-Rodríguez](#), 2019). Lopez ve ark. (2017) İspanya futbol birinci lig takımında yaptıkları çalışmada, her iki grupta yaptıkları sezon öncesi ve sonrası aldıkları antropometrik ölçümlerde önemli farklılıklar bulmuşlardır ve iki grupta dengeli bir mezomorf yapısı olduğunu rapor etmişlerdir. Gorla ve ark. (2019) ise 7'si serebral palsili olmak üzere 68 futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmalarında, tüm sporcularda mezomorfik yapının baskın olduğunu ve paralimpik sporcularla sağlıklı sporcuların somatotip yapılarının aynı olduğunu rapor etmişlerdir. Futbol branşında mevkilere göre farklılıklar olmasına rağmen mezomorf yapının daha maskin olduğu görülmektedir. Erkek korfbol sporcuların endomorf-mezomorf yapıya sahip olduğunu görmekteyiz. Korfbolcuların somatotip yapıları mevkilerine göre değerlendirilerek bir çalışma yapıldığında farklı sonuçlar elde edilebilir.

Pastuszak, Busko, Kalka (2016), antrenman yapan ve yapmayan olmak üzere 2 grup olan toplam 12 ikinci lig kadın voleybolcunun somatotipini belirlemek için çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda, antrenman yapan sporcuların ortalama somatotipinin (3.4-4.5-2.8) mezomorfik endomorf, antrenman yapmayan öğrencilerin (3.6-5.1-2.8) mezomorfik endomorf olduğunu ve gruplar arasında anlamlı olarak farklılık göstermediğini rapor etmişlerdir. Farklı rekabetçi seviyedeki 64 erkek basketbolcunun ısıak tekniği ile 10 değişkeni değerlendirilerek, antropometrik özellikleri ve somatotipi belirlenmiştir. Çalışmaya katılan erkek sporcuların (3,2-4,6-2,3) mezomorfik-ektomorfik yapıya sahip oldukları rapor edilmiştir (Rivera-Sosa, 2016). Alvero-Cruz, Giner, Alacid, Rosety-Rodríguez, Ordóñez (2011) ise çalışmalarında, 11 elit dağcıya yaptıkları ölçümler sonucunda erkeklerde (1,34-5,22-3,05) yüksek endomorfik mezomorf bileşen ve kadınlarda ise (1,65-3,35-3,71) ekto-mezomorf yapıda olduklarını tespit etmişlerdir. Söğüt, Müniroğlu ve Deliceoğlu (2004) çalışmalarında, farklı kategorilerdeki 30 genç erkek tenisçinin antropometrik ve somatotip özelliklerini incelemiş olup genç sporcuların

ektomorf-mezomorf (3-4-3) yapıya sahip olduklarını ve iki klasman arasında bir fark olmadığını rapor etmişlerdir. Bektaş ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada, 37 kadın basketbolcudan 11 antropometrik ölçüm alınmış olup somatotip değerlendirmesi sonucunda endomorfi ve mezomorfi bileşenlerinin daha hâkim olduğu rapor edilmiştir. Başka bir çalışmada, Amerikan futbolu sporcularının somatotip değerlerinin endomorf-mezomorf (3.5-7.3-1.7) yapıda oldukları rapor edilmiştir (Özkan ve ark, 2004). Amerikan futbolcuları ile yapılan çalışmanın sonucu ile bizim sonuçlarımız benzerlik göstermektedir.

9-12 yaş grubuyla yapılan bir çalışmada farklı kategorilerdeki 112 lisanslı erkek masa tenisi arasında vücut kompozisyonu ve somatotip değerlerine bakmış ve anlamlı fark bulamamışlardır ($p>0.05$). Sporcuların mezomorf-endomorf somatotip profilinin baskın olduğunu, sırayla mezomorf-ektomorf ve dengeli ektomorf yapının baskın olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, sporcuların seviyeleri ve performansı yükseldikçe mezomorf-endomorf azalırken, dengeli ektomorfta artış görüldüğünü rapor etmişlerdir (Behdari, Zorba, Göktepe & Bayram, 2016). Korfbol ile ilgili elde ettiğimiz verilerin oyun olarak benzerlik gösteren ve basketbol gibi takım sporu olmalarına rağmen somatotip yapılarında benzerlik görülmemesi ve yüzme gibi branşlarla benzerlik göstermesinin sebeplerine daha detaylı araştırmalar ile bakılabileceği düşünülmektedir.

Literatürde, bazı branş arasında karşılaştırmalar yapılan çalışmaların mevcut olduğu görülmüştür.

Yapılan bazı çalışmalarda, üç farklı spor branşındaki (tenis, yüzme ve güreş) sporcuların arasındaki farklılıkları tanımlamak amacıyla yapmışlardır. Çalışmalarında, branşlar arasındaki karşılaştırmada endomorf ve ektomorf değerlerinde anlamlı fark bulamamışlardır ($P>0.05$). Mezomorf değerlerinde, branşlar arasında anlamlı fark bulmuşlardır ($p<0.05$). Güreş ve yüzme branşındaki sporcuların somatotip yapılarının mezomorf, tenis branşındaki sporcuların ise ektomorf-endomorf yapıda olduklarını tespit etmişlerdir. Güreş ve yüzme branşındaki altyapı sporcularının, vücut yapılarının mezomorf yapıya, tenis branşındaki sporcuların ise ektomorf-endomorf yapıya sahip olduklarını rapor etmişlerdir (Erdoğan, Nefesoğlu & Gürbüz, 2019). Bizim çalışmamızda ise kadınlarda endomorf yapının daha baskın olduğu, erkeklerde endomorf-mezomorf yapının olduğu görülmektedir.

Yüzme ve top ile oynanan (basketbol, voleybol, çim hokeyi, futbol gibi) branşlarda somatotip yapı olarak kıyaslanan bir çalışmada, endomorfik komponentin arttığını

gözlemlemişlerdir (Bayraktar ve Kurtoglu, 2004). Bizim sonuçlarımız ile benzerlik gösterdiği, hangi branşların korfbol yapısı ile benzediği tespit edilip, sebepleri araştırılabilir.

Birçok branşın değerlendirildiği bir çalışmada, 188 erkek sporcu üzerinde yaptıkları çalışmada, gopak dövüşçülerinin (2.39–4.44–2.71), eskrimcilerin (2.53–5.28–2.18) dengeli mezomorf olduğunu ve karatecilerin (3.67–5.27–2.85), bokscuların (3.66–4.58–2.81) endomorfik mezomorf yapıda olduklarını rapor etmişlerdir. Haltercilerin (2.89–5.68–2.26), güreşçilerin (5.11–5.70–1.84), kürekçilerin (4.48–5.38–2.23) ve yüzücülerin (3.65–4.52–2.76) endomorfik mezomorf yapıda olduğunu ve mezomorfik yapının güç sporları sporcularında hakim olduğunu rapor etmişlerdir. Oyun sporlarına bakıldığında ise, voleybol (3.09–4.54–3.08) ve tenis (3.60–4.62–3.27) sporcularında dengeli mezomorf somatotipleri olduğunu ve futbolcularda (3.75–4.34–3.16) endomorfik mezomorf yapının hakim olduğunu rapor etmişlerdir. Dövüş sporları, halter, güreş, kürek ve yüzme gibi hız ve gücün baskın olduğu branşlarda mezomorf yapının hakim olduğunu ve en yüksek endomorfi yapının güreş, kürek ve yüzme branşlarında olduğunu rapor etmişlerdir (Kutseryb, Vovkanych, Hrynkiv, Majevska & Muzyka, 2017). Bizim çalışmamıza baktığımızda, oyun sporlarında futbol branşı ile hız ve gücün baskın olduğu (güreş, kürek, yüzme) branşlarla da benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Somatotip ve performans arasındaki ilişkiyi ele alan bazı çalışmalara baktığımızda, Erdoğan, Sözen, Yayla, Şenel (2018) yaptıkları çalışmada, 12-15 yaş arasındaki aktif spor yapan 16 kadın sporcuda somatotipin yüzme performansına etkisine bakmışlardır. Sporcuların genel somatotip yapılarının (2.8, 5.6, 3.3) mezomorf yapıda olduğunu rapor etmişlerdir. performans ile somatotip arasındaki ilişkiye bakıldığında, endomorfik yapı ile kurbağalama stili arasında ($p=0,027$) pozitif anlamlı korelasyon olduğunu ve endomorfi ile sırt ($p=0,157$), kelebek ($p=0,91$) ve serbest stil yüzme ($p=0,143$) performansı arasında anlamlı korelasyon tespit etmediklerini rapor etmişlerdir. Ayrıca endomorfik yapının yüzme performansını olumsuz yönde etkilediğini ve ektomorfik yapının ise olumlu yönde etkilediğini rapor etmişlerdir. Ayan ve ark, (2011) futbol branşı için erkek çocukların somatotip ve performans özelliklerini incelerken, çalışmalarına katılan 171 erkek çocuğun somatotip bileşenlerinin ortalamalarını 2.3- 3.1-2.9 olarak hesaplamış ve mezomorf ve ektomorf bileşenlerinin yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Performans ile somatotip bileşenleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, endomorfi ile dikey sıçrama arasında $-,052$ negatif, endomorfi ile durarak uzun atlama arasında $-,100$ negatif, endomorfi ile 20 m koşu arasında $,039$ pozitif ilişki olduğu, mezomorf ile dikey sıçrama arasında $,103$ pozitif,

mezomorfi durarak uzun atlama arasında -,150 negatif, mezomorfi ile 20 m koşu arasında -,074 negatif bir ilişki olduğu, ektomorfi ile dikey sıçrama arasında ise .043 pozitif, ektomorfi ile durarak uzun atlama arasında ,133 pozitif, ektomorfi ile 20 m koşu arasında -,094 negatif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Puletic ve Stankovic (2014) çalışmalarında, 31 erkek kaya tırmanışı sporcusunda somatotipin rekabet üzerine etkisine baktıklarında tırmanış sporcularının (2.2–3.9–3.3) ektomorfik mezomorf yapıda olduklarını ve somatotip bileşenlerinin kaya tırmanışında başarıyı etkilemediğini rapor etmişlerdir.

Yapılan farklı bir çalışmada, Ryan-Stewart, Faulkner & Jobson (2018), aktif spor yapan 36 erkek üzerinde somatotip ve anaerobik performans arasındaki ilişkileri değerlendirmişlerdir. Deneklere maksimum 3 tekrar (3 RM) bench press ve back squat, 30 saniyelik maksimum sprint testi yapılmıştır. Mezomorfi ile 3 RM bench press ($r = 0,560$, $p < 0,001$), mezomorfi ve 3 RM back squat ($r = 0,550$, $p = 0,001$) ve mezomorfi ile minimum güç çıkışı ($r = 0,357$, $p = 0,033$) arasında pozitif korelasyon olduğunu, ektomorfi ve 3 RM bench press ($r = -0,381$, $p = 0,022$) ile ektomorfi ve 3 RM back squat ($r = -0,336$, $p = 0,045$) arasında negatif korelasyon olduğunu gözlemlemişlerdir. Bireysel regresyon analizi, mezomorfinin 3 RM bench press performansının en iyi belirleyicisi olduğunu ve 3 RM bench press performansında varyansın %31.4'ünün mezomorf derecelendirmesi olduğunu tespit etmişlerdir ($p < 0,001$). Mezomorfi ve ektomorfi kombinasyonu en iyi 3 RM geri çömelme performansını öngörmüş olduğunu belirtmişlerdir ($R^2 = 0,388$, $p < 0,04$). Kuvvet temelli hareketleri ve antrenman programlarını içeren sporlarda performansın üst düzey olmasında etkili olabileceğini rapor etmişlerdir. Sprint koşucuların vücut kompozisyonunu değerlendirmek ve performans üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya, 98 erkek sprinter (100 m) katılmıştır. Üst düzey sprinterlerde en düşük tertile göre ektomorfi anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Güç ve patlayıcı kuvvet önemli ölçüde daha yüksek olduğu ve çeşitli antropometrik özellikler ve yağsız vücut kütlesi indeksleri ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Vücut kompozisyon ve somatotipi, hızdaki performans seviyeleri arasında farklılık gösterdiğini, daha az ektomorfik olmanın sprint performanslarındaki farklılıkları açıklayabileceğini rapor etmişlerdir (Barbieri ve ark, 2017). Elit seviyedeki erkek voleybolcularla yapılan bir çalışmada, somatotip, rekabet seviyesi ve atak performansı arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Atak performansı göz önünde bulundurarak rekabet seviyesinin (A1 ve A2) ve oyun pozisyonunun (vuruculara karşı, merkezlere karşı, karşıtlara karşı) potansiyel ilişkisini test etmek istemişlerdir. 48 voleybol maçından 144 oyuncunun atakları analiz edilip, performansları 5 puanlık sayısal bir ölçek

kullanılarak değerlendirilmiştir. A1 oyuncularının A2 oyuncularına göre daha uzun, daha ağır, daha kaslı ve daha az endomorfik olduğu tespit edilmiştir. Merkezler ve karşıtların endomorf-ektomorf ve vurucuların merkezi olduğu oyun pozisyonları arasında somatotip farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Merkezler, gruplardan ve somatotipten bağımsız olarak, vuruculardan ve karşıtlardan sürekli olarak daha iyi performans gösterdiği, çoklu doğrusal regresyon analizi, ektomorf ve endomorf oyuncuları, merkezleri ve A1 Bölümü oyuncularını tanımlayan değişkenlerin performans üstünlüğünü belirlediğini ve performansdaki değişimi %25 kadar açıklayabildiğini rapor etmişlerdir (Giannopoulos, Vegenas, Noutsos, Barzouka & Bergeles, 2017). Massidda, Toselli, Brasili & Calo (2013), 42 kadın, 22 erkek toplam 64 elit İtalyan jimnastikçinin somatotipini belirlemek ve rekabet seviyelerini karşılaştırmak için yaptıkları çalışmada, kadınların somatotip bileşenleri (1.4-4.4-3.2), erkeklerin somatotip bileşenleri (1.6-6.3-2.1) olarak hesaplamış ve erkek-kadın jimnastikçiler daha az endomorfik ve daha mezomorfik olma eğiliminde olduğunu tespit etmişlerdir. Ortalama tüm somatotiplerde, rekabet seviyelerine göre iki cinsiyette de anlamlı olarak farklı görülmediğini (kadın jimnastikçiler: Allieve, 1.3-4.6-3.3; Junior, 1.3-4.2-3.6; Kıdemli, 1.7-4.2-2.7; erkek jimnastikçiler: genç, 1.5-6.3-2.5; Kıdemli, 1.7-6.3-1.6) tespit etmişlerdir. Sporda elit seviyeye ulaşmak için belirli bir somatotip analizine ve yetenek seçimine ihtiyaç olduğunu rapor etmişlerdir.

Slamani ve Nikolaidis (2019), Futbolcuların farklı rekabet seviyelerine, oyun pozisyonlarına ve yaş gruplarına göre fiziksel özelliklerini araştırmışlardır. Vücut yağ oranı, maksimum oksijen alımı, tekrarlı sprint yeteneği, alt ekstremité hızı, güç ve kas gücü ve somatotip özelliklerinin, farklı rekabet düzeylerindeki erkek futbol oyuncularında ayırt edici faktörler olduğunu tespit etmişlerdir. Yaş gruplarının pozisyonlarına göre bakıldığında elit sporcuların diğer sporculara kıyasla, özellikle dikey sıçrama, kas gücü, 10-30 m hızı-çevikliği ve vücut yağ oranının düşük olduğu belirlenmiştir. Dış saha oyuncularının (forvet, orta saha ve defans) anaerobik güç, patlayıcı kuvvet ve squat jump, düşük yağ oranı ve sprint performanslarının kaleciler göre farklılık gösterdiğini ve yaşa bağlı olarak da fiziksel performansın farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. Farklı bir spor branşı olan padel sporcuları için yapılan bir araştırmada, seviyelerine göre iki gruba ayrılmış toplam 60 erkek erkek padel oyuncularının antropometrik özelliklerini rekabetçi seviyelerine göre karşılaştırmak ve fiziksel bir profil oluşturmak için yapılmıştır. Antropometrik değişkenler, el kavrama ve lomber izometrik kuvvet, esneklik ve alt vücut kas kuvveti ölçülmüştür. Elit padel oyuncularının daha yaşlı, uyluk ve baldır deri kıvrımları, alt ekstremité deri

kıvrımlarının toplamı subelite grubuna göre daha düşük değerler gösterdiğini tespit etmişlerdir. Elit padel oyuncuları vücut yağ yüzdesi ve uyluk yağ yüzdelerinin subelite oyunculardan daha düşük ölçüde, lomber izometrik kuvvet açısından daha yüksek ölçüde olduğunu belirtmişlerdir. Elit padel oyuncularının somatotipi endo-mezomorfik olarak tanımlanmıştır (Sánchez-Muñoz, Muros, Canas, Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz & Zabala, 2020). Yapılan bu çalışmalara göre, bazı branşlarda performans ve somatotip yapı arasında bir ilişki olduğu ancak mekiklere ve yaş faktörüne göre de değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Literatürde korfbol ile ilgili böyle bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir ve somatotip-performans ile ilgili farklı çalışmalar yapılarak korfbola daha fazla katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında takım sporlarında mezomorfik yapının daha baskın olduğunu söyleyebiliriz. Ancak somatotip yapıların branşlara, cinsiyete ve yaş gruplarına göre farklılıklar gösterdiğini, ayrıca performans ile ilişkilerinde farklı etkenlere göre değişiklikler görüldüğünü söyleyebiliriz.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan bu araştırmanın sonucunda cinsiyetlerin somatotip yapıları genel kadın korfbolcuların endomorfik mezomorf, genel erkek korfbolcuların endomorf-mezomorf olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında kadın-erkek somatotip yapılarına bakıldığında ise benzerlikler görülmekte olup istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Somatotip bileşenler ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmemiş olup, sadece Ektomorfi bileşeninde Türkiye-Çekya grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırma sonucunda;

- Somatotip değerlerde, sporcuların genelinde ektomorfik yapıda düşüş olduğu ve mezomorfik yapıda yoğunluk olduğu tespit edilmiştir.
- Araştırma sonucunda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Türkiye Çekya arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).
- Sporcuların cinsiyetlerine göre somatotip özelliklerine bakıldığında, cinsiyet-bileşenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Araştırmada elde edilen bulgulara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Bu araştırma, korfbol branşında daha fazla sayıda ve farklı kategorilerdeki araştırma gruplarıyla tekrarlanabilir. Ayrıca korfbol branşı farklı branşlar ile karşılaştırılarak aralarındaki farklara bakılabilir.
- Korfbol branşında somatotip bileşenleri ve performans arasındaki ilişkilere bakılabilir.

KAYNAKLAR

Abraldes J.A., Suárez N., Fiol C.F., Vila Suárez M.H., N. R. (2014). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype in elite lifesaver. *Retos*, 26, 66-70.

Akın G.T. (2013). Antropometri ve Spor. Ankara: *Alter Yayınları*.

Akkaya C.C., Tan H., Bingöl Meriç B. (2020). Denge Performansında Fiziksel Yapının Etkisi. *International Journal of Humanities and Research*, 4(4), 48-55.

Alvero-Cruz J.R., Giner Arnabat L., Alacid F., Rosety Rodríguez M.A. (2011). Somatotype, Fat and Muscle Mass of Elite Spanish Climbers. *Int. J. Morphol.*, 29(4), 1223-1230.

Apti A. (2010). 10-18 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip ve Vücut Kompozisyonunun Aerobik Performans ve Yaşanan Sportif Yaralanmalar İle İlişkinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 15(3), 118-122.

Ayan V., Kavi N. (2016). 8-14 Yaş Arası Kız Yüzücülerin Somatotip Yapılarının ve Yatay Sıçrama Özelliğinin İncelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 4(1), 23-30.

Ayan V., Kaya M., Erol A.E. (2011). Erkek Çocuklarının Futbol Branşı için Somatotip Yapılarının Performans Özelliklerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 266-273.

Ayan V., Yüksek S., Bektaş F., Gür F., Kural B. (2018). The Study of The Somatotypes of the Turkish National Rafting Team. *Int J Sports Exerc & Train Sci*, 4(1), 19-25. doi:10.18826/useeabd.331614

Ayan V.K. (2016). 8-14 Yaş Arası Kız Yüzücülerin Somatotip ve Yatay Sıçrama Özelliklerinin İncelenmesi. *International Journal of Science and Sport*, 4(1), 23-29. doi:10.14486/IntJSCS510.

Bacciotti S., Baxter-Jones A., Gaya A., Maia J. (2018). Body Physique and Proportionality of Brazilian Female Artistic Gymnasts. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), 749-756. doi:10.1080/02640414.2017.1340655

Bayios, I. A., Bergeles, N. K., Apostolidis, N. G., Noutsos, K. S., Koskolou, M. D. (2006). Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 46(2), 271.

Bayraktar B. (2004). Sporda Performans ve Performansı Arttırma Yöntemleri. Atasü T. Dopingle Mücadele ve Futbolda Performans Arttırma Yöntemleri. Ankara: *Ajansmat Matbaacılık*.

Bayraktar B., Kurtoğlu M. (2009). Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Arttırılması. *Klinik Gelişim*, 22(1), 16-24.

Behdari R., Zorba E., Göktepe M., Bayram M. (2016). 9-12 Yaş Masa Tenisçilerin Vücut Kompozisyonu, Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 61-69.

Bektaş Y., Özer B. K., Gültekin T., Sağır M., Akın G. (2007). Bayan Basketbolcuların Antropometrik Özellikleri: Somatotip ve Vücut Bileşimi Değerleri. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 52-62.

Bektaş Y.A. (2005). Ankara'da Üst Sosyoekonomik Düzey 10-17 Yaş Grubu Çocukların Boy ve Ağırlık Değerleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 45(1), 97-114.

Cárdenas-Fernández V., Chinchilla-Minguet J.L., Castillo-Rodríguez A. (2019). Somatotype and Body Composition in Young Soccer Players According to the Playing Position and Sport Success. *J Strength Cond Res*, 1904-1911. doi:10.1519/JSC.0000000000002125

Carlos Enrique L., Fernández-Luna A., Felipe J.L., Viejo D., Sánchez J. (2017). Estimation on the Variation in the Corporal Composition and Somatotype in a First Division Football Team. *Kronos*, 16(1), 1-9.

Carter J.E.L., Honeyman Heath B. (1990). Somatotyping - Development and Applications. Cambridge: *Cambridge University Press*. <https://books.google.com.tr> (Erişim: 24 Aralık 2020).

Carter, J.E.L. (2002). Part 1: The Heath-Carter anthropometric somatotype-instruction manual. Department of Exercise and Nutritional Sciences. San Diego: *State University*. <https://www.mdthinducollege.org> (Erişim: 23 Aralık 2020).

Crum, B. (1994). Korfball Made Simple. Bunnik: *KNKV*.

Davide Barbieri, Zaccagni L., Babić V., Rakovac M., Mišigoj-Duraković M., Gualdi-Russo E. (2017). Body Composition And Size İn Sprint Athletes. *Journal of Sports Med Phys Fitness*, 17(7), 1142-1146. doi:10.23736/S0022-4707.17.06925-0

De Larochelambert Q., Del Vecchio S., Leroy A., Duncombe S., Toussaint J.F., Sedeaud A. (2020). Body and Boat: Significance of Morphology on Elite Rowing Performance. *Front Sports Act*, 2(597676). <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.597676>

Emmerik, R. K. (1990). Korfball, An Insight. Bunnik: *Koninklijk Nederlands Korfbalverbond & the International Korfball Federation*.

ERDOĞAN E., Nefesoğlu İ.C., Gürbüz C. (2019). Farklı Branşlardaki Altyapı Sporcularının Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2993-3002. doi:<https://doi.org/10.33206/mjss.463266>

Erdoğan E., SÖZEN H., Yayla T., Şenel Z. (2018). Yüzme Branşında Somatotip Yapı ile Performans Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Congress Papers of The Association of Sports Sciences*, 1526-1532.

Gelişmekte Olan Spor Branşları Federasyonu (2013). Korfbol Oyun Kuralları. [www.gosbf.gov.tr: http://gosbf.gov.tr/publicfederasyon/edit/images/federasyon/101/korfbol%20oyun%20kurallari%20\(g%e3%bcncelleme%2016.05.2014\).pdf](http://gosbf.gov.tr/publicfederasyon/edit/images/federasyon/101/korfbol%20oyun%20kurallari%20(g%e3%bcncelleme%2016.05.2014).pdf)

Giannopoulos N., Vagenas G., Noutsos K., Barzouka K., Bergeles N. (2017). Somatotype, Level of Competition, and Performance in Attack in Elite Male Volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 1(58), 131-140. doi:10.1515/hukin-2017-0082

Godinho M., Fragoso I., Vieira F. (1996). Morphologic and Anthropometric Characteristics Of High Level Dutch Korfball Players. *Perceptual And Motor Skills*, 82(1), 35-42. doi: 10.2466/Pms.1996.82.1.35.

Gorla J.I., Nogueira C. D., Gonçalves H.R., Rosch De Faria F., Buratti J.R., Nunes N., . . . Labrador Roca V. (2019). Composición corporal y perfil somatotípico de jugadores brasileños de fútbol siete con Parálisis Cerebral de acuerdo con la clasificación funcional. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física*, 35, 1988-2041. doi:10.47197/retos.v0i35.58931

Gryko K., Kopiczko A., Krawczyk K., Maliszewska I., Perkowski K. (2019). Somatic And Typological Differentiation Of First-Year Male And Female Students From The Jozef Pilsudski University Of Physical Education In Warsaw. *Central European Journal Of Sport Sciences And Medicine*, 28(4), 5-14. doi:10.18276/Cej.2019.4-01

Gualdi-Russo, E., Zaccagni, L. (2001). Somatotype, Role and Performance in Elite Volleyball Players. *Journal of Sports Medicine and physical fitness*, 41(2), 256-262.

GÜLER L. (1998). Türkiye'de Yeni Bir Spor Dalı: KORFBOL. *Journal of Physical Education and Studies*, 8(20), 20-22.

Hınçal S.H., Gültekin T. (2018). Elit Yüzücülerde Antropometrik-Somatotip Değişkenler ve Somatotipin Performansa Etkisi. *Spormetre*, 16(4), 37-51. doi:10.1501/sporm_0000000392

Ikf. (1996). *The Rules of Korfbal*. The Netherlands.

Ikf. (2021). The Rules of Korfbal 2020 Changes update. *www.korfbala.sport*: <https://korfbal.sport/wp-content/uploads/2021/01/TheRules-Korfbal-2020-Changes-update-2021.pdf> (Erişim: 22 Ocak 2021).

Kalkavan, A., Zorba E., Ağaoğlu S., Karakuş S., Çolak H. (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedarter Grupla Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 25-35. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gbesbd/issue/27943/302775>

Kamanlı A., Özmerdivenli R., Karacabey K., Kutlu M., Ardiçoğlu Ö. (2003). Spor Akademisi ve Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Somatotip Dağılımı. *Romatizma Dergisi*, 18(1), 12-17.

Krzykała M., Karpowicz M., Strzelczyk R., Pluta B., Podciechowska K., Karpowicz K. (2020) Morphological Asymmetry, Sex and Dominant Somatotype Among Polish Youth. *PLoS ONE*, 15(9), e0238706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238706>

Kutserib T., Grinkov M., Vovkanich L., Muzyka F. (2015). Information Technology in Physical Education and Sport. Biomechanics and Kinesiology. *Physical Activity Health And Sport*, 3(21), 3-10.

Kutserib T., Vovkanych L., Hrynkiv M., Majevska S., Muzyka F. (2017). Peculiarities of The Somatotype of Athletes with Different Directions of the Training Process. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 431 - 435. doi:10.7752/Jpes.2017.01064

Massidda M., Toselli S., Brasili P., Calo M.C. (2013). Somatotype of Elite Italian Gymnasts. *Coll Antropol*, 37(3), 853-857.

Norton K., Old T. (1996). Anthropometria. Carter L. Somatotyping (s. 147-170). Sydney: *University of New South Wales Press*.

Ozlu M., Akkuş H. (2016). Effects of The Anthropometric and Kinematic Parameters on 50m. *Turkish Journal of Sport Sciences*, 18(1):114-118. doi:10.15314/tjse.76836

Özer K. (1993). Antropometri: Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: *Kazancı Matbaacılık*.

Özkan F., Ünver F., Baltacı G. (2005). Amerikan Futbol Oyuncularının Somatotipleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 35-44.

Özkoçak V. (2018). 7-10 Yaş Arası Yüzme Yapan Çocuklarda Antropometrik ve Somatotip Değişkenler. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 1337-1346. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.463460>

Pastuszek A., Busko K., Kalka E. (2016). Somatotype and body composition of volleyball players and untrained female students – reference group for comparison in sport. *Anthropological Review*, 79(4), 461-470. doi:10.1515/anre-2016-0033.

Puletić M., Stancović D. (2014). The Influence Of Somatotype Components On Success In Sport Climbing. *Physical Education And Sport*, 12(2), 105-111.

Rivera-Sosa J. M. (2016). Anthropometric Properties and Somatotype of Basketball Players From Different Competition Level. *Int. J. Morphol.*, 34(1):179- 188.

Ryan-Stewart, H., Faulkner, J., Jobson, S. (2018). The influence of somatotype on anaerobic performance. *Plos One*, 13(5). doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197761>

Sánchez Muñoz C.J. (2020). Anthropometric Characteristics, Body Composition and Somatotype of Elite Male Young Runners. *Int J Environ Res Public Health*, 17(2), 674. doi:10.3390 / ijerph17020674.

Sánchez-Muñoz C., Joaquín Muros J., Cañas J., Courel-Ibáñez J., Sánchez-Alcaraz B.J., Zabala M. (2020). Anthropometric and Physical Fitness Profiles of World-Class Male Padel Players. *Int J Environ Res Public Health*, 17(2), 508. doi:10.3390 / ijerph17020508

Schaffers, I. C., Rodenburg, K., & Backx, F. J. G. (2018). Acute Achillespeesrupturen Bij Korfballers: Incidentie En Risicofactoren. *Sport & Geneeskunde*, 3, 14–22.

Slimani M., Nikolaidis P.T. (2019). Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. *The Journal Sports Medicine and Phys Fitness*, 59(1), 141-163. doi:10.23736/S0022-4707.17.07950-6

Söğüt M., Müniroğlu S., Deliceoğlu G. (2004). Farklı Kategorilerdeki Genç Erkek Tenis Oyuncularının Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 155-162. https://doi.org/10.1501/sporm_0000000040

Sterkowicz-Przybycien K., Gualdi-Russo E. (2019). Evaluation of somatotype in artistic gymnastics competitors: a meta-analytical approach. *The Journal Sports Medicine and Phys Fitness*, 59(3), 449-455. doi:10.23736/S0022-4707.18.08332-9

Torres, I.E., Solves, O.Á., Pérez, C.F., & Fernández, I.C. (2008). Somatotype of male taekwondists. A study on spanish national team. *Kronos Actividad Fisica y Salud*, 7(14), 81-86.

Tóth T., Michalíková M., Bednarčíková L., Zivcak J. (2014). Somatotypes in Sport. *Acta Mechanica Et Automatica*, 8(1), 27-32. doi:10.2478/ama-2014-0005

Trivic T., Eliseev S., Tabakov S., Raonic V., Casals C., Jahic D., ... Drip P. (2020). Somatotypes and Hand-Grip Strength Analysis of Elite Cadet Sambo Athletes. *Medicine*, 99(3), 18819. doi:10.1097/MD.00000000000018819

Van Bottenburg M., Vermeulen J. (2011). Local Korfball Versus Global Basketball: A Study Of The Relationship Between Sports' Rule-Making And Dissemination. *Ethnologie Francaise*, 41(4), 633-643. doi:10.2307/41318944

Ziyagil M.A., Tamer K., Zorba E., Uzuncan S., Uzuncan H. (1996). Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 20-28.

ÖZGEÇMİŞ

<u>Kişisel Bilgiler</u>	
Adı Soyadı	Dilruba ABDİKOĞLU
Doğum Yeri ve Tarihi	Nilüfer – 17.04.1993
İletişim Adresi	Fevzi Çakmak mah. Kıran sok. Yuvam Akarca Konutları 2. Etap B1-1 Blok k:10 d:44 İzmit/KOCAELİ
Telefon	(0545) 216 61 08
E-posta	dilruba.g@hotmail.com
Eğitim Bilgileri (Tarih Sırasına Göre)	Lise 2007-2011: BTSO Celal Sönmez Spor Lisesi Osmangazi/BURSA Üniversite 2013 – 2017: Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Umuttepe/KOCAELİ Yüksek lisans: Kocaeli Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı / Sporda Performans ve Kondisyon Tezli Yüksek Lisans Programı (2018) (Eğitime devam ediyor)
Mesleki Deneyim/ İşyeri Bilgileri	2009 / 2012 Bursa Nilüfer Belediyesi-Yüzme Eğitmenliği 2012 / 2013 Fenerbahçe Spor Kulübü/Yüzme Şubesi-Yüzme Antrenörlüğü

	2012 / 2014 Dolphin Academy-Yüzme Eğitimci 2013 FMV Işık Koleji Erenköy-Yüzme Antrenörlüğü 2014 / 2015 Kocaeli Yüzme Kulübü-Yüzme Antrenörlüğü 2016 Emek Dayanışma Ortaokulu - Stajyer-Beden Eğitimi Öğretmeni 2017 İzmit Atılım Anadolu Lisesi - Stajyer-Beden Eğitimi Öğretmeni 2017 / Üsküdar Üniversitesi - Korfbol Antrenörlüğü 2019/2020 Özel Kocaeli Bilnet Okulları - Beden Eğitimi Öğretmeni
Yabancı Dil Bilgileri	İngilizce (B1)
Üye Olduğu Mesleki / Sosyal Kuruluşlar	
<u>Bilimsel Etkinlikler</u>	
Makaleler*	14-16 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA KORFBOL TEMEL BECERİ EĞİTİMİ ANTRENMANLARININ MOTOR GELİŞİME ETKİSİ (ESKİYECEK C., BEYAZIT B., ABDİKOĞLU D. (2020)). Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 15(23), 1976-1992.

Projeler	KORFBOLDA BULUŞUYORUZ (ABDİKOĞLU D. (2017)). Kocaeli Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü - Araştırma Projesi
Bildiriler	14-16 Yaş Grubu Çocuklarda Korfbol Temel Beceri Eğitimi Antrenmanlarının Motor Gelişime Etkisi (Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi 2020) Canan ESKİYECEK, Betül BEYAZIT, Dilruba ABDİKOĞLU
Ödüller	-Lise Onur Belgesi -Basketbol Yıldızlar ve Gençler İl Şampiyonlukları (3 kez) -Basketbol İl Şampiyonlukları (2 kez) -Korfbol Türkiye Şampiyonluk (5 kez) ve 2.lık (2 kez) ödülleri -Uluslararası Beach Korfbol Turnuvaları Şampiyonlukları (2 kez) -Korfbol Avrupa Elemeleri (2.lık) ödülü -Korfbol A Milli Takım Avrupa Elemeleri (1.lık) ödülleri
Diğer	-Korfbol U23 ve A Milli Takım Sporcusu -Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü Korfbol Takım Oyuncusu -Üsküdar Üniversitesi Korfbol Takımı Antrenörü -Türkiye Basketbol Federasyonu Basketbol Hakemliği

	-Türkiye Yüzme Federasyonu I. Kademe Yüzme Antrenörlük Belgesi -Türkiye Halk Oyunları Federasyonu I. Kademe Halk Oyunları Antrenörlüğü -Gelişmekte Olan Spor Branşları Federasyonu I. Kademe Korfbol Antrenörlüğü -EBSCO Bilimsel Araştırmalar Eğitimi
--	--

EKLER

EK 1: Antropometrik Ölçüm Formu

Name – ~~Surname~~:

~~Branch~~ of Sports:

Age:

Training Age:

~~Mass~~:

~~Length~~:

GIRTH (ÇEVRE)

CALF (BALDIR)	
ARM (KOL)	

DİAMETER (ÇAP)

HUMERUS BICONDYLER	
FEMUR BICONDYLER	

SKINFOLD (DERİ KIVRIM KALINLIĞI)

TRICEPS	
SUBSCAPULA	
SUPRAILAC	
THIGH (UYLUK)	
CALF (BALDIR)	

EK 2: Brno Kulübü İzin Belgesi

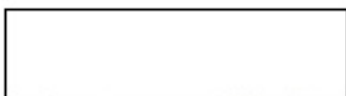


KORFBAL KLUB BRNO, z.s.
Břenkova 15,
Brno 613 00
Czech Republic

Dear,

I, Ondřej Fridrich, chairman of Korfbal klub Brno, hereby confirm that Diruba Abdikoglu has performed anthropometrical tests on the senior players of our club – Korfbal klub Brno, member of the Czech Korfbal Association.

With the best regards,



Ondřej Fridrich

KORFBAL KLUB BRNO, z.s.
Břenkova 15, Brno 613 00
IČ: 44964978
Spisová značka L 1364 vedená u Krajského soudu v Brně

EK 3: Floriant Merelbeke Takımı İzin Belgesi

FLORİANT MERELBEKE KORFBALL CLUB

I approve that Dilruba Abdikoglu can take antropometry measurent of our team.

Floriant Merelbeke
Dilruba Abdikoglu
Surname – Name

Signature

EK 4: Adler Rauxel Kulübü İzin Belgesi

KV Adler Rauxel e.V.

I approve that Dilruba Abdikoglu can take measurements of our team.

Patrick Farrow



EK 5: Kocaeli Üniversitesi Spor Kulübü Takımı İzin Belgesi

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SPOR KULÜBÜ

Dilruba Abdikoğlu'nun yüksek lisans tez çalışması için, kulübümüzün korfbol takımı sporcularına antropometrik ölçümler yapmasında bir sakınca yoktur.

UYGUNDUR.

Öğrt. Gör. Şebnem Telci DERELİ

□ Genel Sekreter



EK 6: Etik Kurul Onayı



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 80418770-730.99/85523
Konu : Etik Kurul Başvurusu

11/12/2020

Sayın Doç.Dr. Bergün MERİÇ BİNGÜL

GOKAEK-2020/21.15 GOKAEK 12 Kasım 2020 tarihli toplantısında görüşülen, Doç. Dr. Bergün MERİÇ BİNGÜL sorumluluğunda yürütülmesi planlanan **2020/323** proje numaralı "Farklı Ülkelerin Korfbol Oyuncularının Somatotiplerinin Karşılaştırılması" başlıklı proje değerlendirilmiş; (1) Çalışma amacının açıklanması, (2) Araştırma ve ölçüm yöntemlerinin, kullanılacak değişkenlerin ayrıntılı olarak açıklanması, (3) Takımlardaki toplam sporcu sayısı ve kaç gönüllü sporcu alınmasının planlandığının açıklanması, (4) Diğer takımın ölçümlerinin nasıl ve kim tarafından yapılacağına açıklanması? (5) Olgu rapor formunun eklenmesi, (6) İstatistik analizlerin ayrıntılı yazılması, (7) Araştırma tarihinin etik kurul onayı sonrası başlayacak şekilde yeniden yazılması, (8) Aydınlatılmış onam formunun hazırlanması ve katılımcıların gönüllülüğünün nasıl sağlanacağını açıklanmasının ardından yeniden değerlendirilmesine karar verilmişti. Sorumlu araştırmacı tarafından 08.12.2020 tarih ve 43434647-730.99/84595 sayılı dilekçe ile gönderilen düzeltme metnine göre istenen tüm açıklamaların ve değişikliklerin yapıldığı görülmüş, yabancı katılımcılar için kendi dillerinde/İngilizce bilenler için İngilizce bilgilendirme yapılması ve onam alınması koşuluyla yürütülmesi uygun bulunmuştur.

KARAR: KABUL, YABANCI KATILIMCILAR İÇİN KENDİ DİLLERİNDE BİLGİLENDİRME YAPILMASI VE ONAM ALINMASI KOŞULUYLA PROJENİN YÜRÜTÜLMESİ UYGUNDUR.

Projenizin etik kurul başvurusunda revize haliyle yürütülmesi uygun bulunmuştur. Araştırmaya başlamak için Etik Kurul Onay Formu'nu almanız, Araştırmaya Etik Kurul onay tarihinden sonra en geç 90 gün içinde başlamanız, (i) Başlayamadığınızda veya protokole bildirdiğiniz hususlarda herhangi bir değişiklik yaptığınızda Değişiklik Bilgi Formu ile, (ii) Araştırmanızı onay aldığınız şekilde tamamladığınızda Sonuç Raporu ile Etik Kurul'a başvurmanız gerekmektedir.

Doç.Dr. Nurettin Özgür DOĞAN
Kurul Başkanı

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
41380 Umuttepe / KOCAELİ
Tel:90 262 303 70 04 Faks:90 262 303 70 03
E-Posta :tipdek@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ :http://tip.kocaeli.edu.tr/

Bilgi için: Hasan Serhat KIROĞLU

Sekreter
Telefon No:

EK 7: Onam Formu İngilizce

	T.C. KOCAELI UNIVERSİTESİ	
	T.C. KOCAELI UNIVERSİTESİ NON-INTERVENTIONAL CLINICAL TRIALS ETHICS COMMITTEE	 

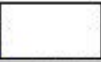
9. **Research expenses:**
Weight, diameter, circumference, length, skinfold thickness measurements are the procedures to be applied to the participants. No fees will be requested from the participants or their social security institution.
10. **If anything went wrong with the research?**
Measurements do not pose any risk.
11. **How will my identity information and data be confidential?**
Privacy: All information and personal details obtained during the research process will be kept confidential, private information belonging to an individual other than the researchers are affiliated institutions will not be exposed.
Introduction to information: The data can be used by other researchers, identity information will be kept confidential if the data obtained will be presented to other researchers later or used for educational purposes.
12. **Will I be informed at the end of the research?**
Research results can be shared with you according to your request.
13. **What will happen to the research results?**
Araştırma sonuçları ulusal veya uluslararası akademik dergi, kongre vs. makalelerde yayınlanabilmektedir. Kişisel bilgiler gizli tutulacaktır. Elde edilen veriler başka araştırmalarda kullanılabilmektedir.
14. **For more detailed information:**
The person, institution, address and telephone number to be contacted regarding the rights of the participants and the damages faced by the participant in connection with the research:
Assoc. Dr. Beraylıp Meriç Bingül,
Kocaeli University Faculty of Sport Sciences,
Kabaoğlu Mahallesi, 41000 İzmit/Kocaeli,
Tel: 0262 303 36 13
15. **Acknowledgment:**
Thank you for allowing your athletes to participate in a scientific study.
16. **IAEK approval:**
17. **Application address for complaint:**
If you have any complaints about your participation in the study, the Ethics Committee member Assoc. Assoc. Dr. You can reach by Aslıhan Akpınar (Tel:) All your complaints will be treated confidentially, investigated and you will be informed about the result.

NU Girişimci Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Aydınlatıcı Onam Formu	Revisyon No:	494, Tarih / Revizyon:	Sayfa
	Form 5	27.04.2024/NOV05001.3	2/3

	Y.Ü. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ NON-INTERVENTIONAL CLINICAL TRIALS ETHICS COMMITTEE	 
---	---	---

Research Name: *Consent of Subjects of Self-Report Questionnaire*

	Yes	No
Have you read the Volunteer Information Form?	☒	☐
Has the research project been told to you verbally?	☒	☐
Have you been given the opportunity to ask questions or discuss the research?	☒	☐
Did you get satisfactory answers to all your questions?	☒	☐
Did you get enough information about the research?	☒	☐
Do you understand that you have the right to withdraw from the study at any moment or cease at any time?	☒	☐
Do you agree that the research results will be published in an appropriate way?	☒	☐
Do you consent to the study for or without names being used? ^(*) Do you consent to the conditions specified in article 6?	☒	☐
I have signed the studies or the study documents or not?		

Volunteer:  Signature: Name / Surname: Düruba AEDİKOĞLU	Researcher:  Signature: Name / Surname: Assoc. Dr. Serdar MERİÇ BENGÜL
Date: 08.12.2020	Date: 08.12.2020

EK 8: Tez Denetleme Listesi

Tez, aşağıdaki denetimler yapılarak tamamlanmıştır.

- ☐ Kapak ve iç kapak sayfalarında BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA şeklinde elde edilen unvanlar yazıldı (Kapak sayfasına danışman adı yazılmamalıdır).
- ☐ Kapak sayfasına mezun olunan PROGRAMIN (Anabilim dalının değil) adı yazıldı.
- ☐ Tez kapağı sırt kısmına kılavuzda belirtilen çizimde (yazının yönüne dikkat!) ad, program, yıl yazıldı.
- ☐ Onay sayfası uygun çizimde hazırlandı (kazanılan unvanlar BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA olmalıdır) imzalatıldı (Enstitü Müdürü'nün imzası da gereklidir, imzaların aynı renk kalemle atılmasına dikkat edilmelidir).
- ☐ Dizinler kılavuzda belirtildiği gibi sıralandı.
- ☐ Ön sayfalara i, ii, iii şeklinde Roma rakamları konuldu.
- ☐ Sayfa numaraları kılavuzda belirtildiği şekilde konuldu.
- ☐ Sayfa düzeni kılavuzda belirtildiği şekilde yapıldı.
- ☐ Ana metin yazı boyutu 12 olacak biçimde basıldı.
- ☐ Dipnot yazı boyutu 10 olacak şekilde basıldı.
- ☐ Ana metin satır aralığı 1.5 olacak şekilde yazıldı.
- ☐ Kaynaklar alfabetik sıralamaya göre yazıldı.
- ☐ Kaynak gösterme ilkelerine ve yazım kurallarına uyuldu.
- ☐ Ekler kılavuzda belirtildiği gibi verildi.

☐ Lisansüstü eğitim sırasında yapmış olduğu yayınlar ve bildiriler eklendi.

☐ Teze ait intihal raporu eklendi.

..... / / 2021

Yazar

Dilruba ABDİKOĞLU

İmza

..... / / 2021

Danışman

Doç. Dr. Bergün Meriç BİNGÜL

İmza