

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZİK ANTROPOLOJİ BİLİM DALI

**FARKLI BRANŞLARDAKİ SPORCULARIN ANTROPOMETRİK
ÖZELLİKLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Berkay YAŞAR

Ankara – 2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZİK ANTROPOLOJİ BİLİM DALI

**FARKLI BRANŞLARDAKİ SPORCULARIN ANTROPOMETRİK
ÖZELLİKLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Berkay YAŞAR

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Mehmet SAĞIR

Ankara – 2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZİK ANTROPOLOJİ BİLİM DALI

Berkay YAŞAR

FARKLI BRANŞLARDAKİ SPORCULARIN ANTROPOMETRİK
ÖZELLİKLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet SAĞIR

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

Prof. Dr. Mehmet SAĞIR

Prof. Dr. A. Cem Erkman

Prof. Dr. Basak Koca Özer





Tez Sınavı Tarihi 30.05.2019

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (...../...../2.....)

Tezi Hazırlayan Öğrencinin
Adı ve Soyadı

Berkay YAŞAR

İmzası

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR DİZİNİ.....	I
GRAFİKLER DİZİNİ.....	III
RESİMLER DİZİNİ.....	VI
ÖNSÖZ.....	VII
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM: SPOR.....	4
1.1. Eskrim.....	5
1.1.1. Eskrim Tarihi.....	5
1.1.2. Türkiye’de Eskrim.....	7
1.2. Güreş.....	8
1.2.1. Güreş Tarihi.....	8
1.2.2. Türkiye’de Güreş.....	10
1.3. Halter.....	11
1.3.1. Halter Tarihi.....	11
1.3.2. Türkiye’de Halter.....	13
2. BÖLÜM: ANTROPOMETRİ, KİNANTROPOMETRİ VE SOMATOTİP	14
2.1. Antropometri ve Kinantropometri.....	14
2.1.2. Vücut Bileşimi.....	17
2.2. Somatotip.....	19
2.2.1. Somatotip Yönteminin Tarihsel Gelişimi.....	19

2.2.2. Heath-Carter Somatotip Metodu.....	23
3. BÖLÜM: AMAÇ, MATERYAL ve METOT	28
3.1. Amaç	28
3.2. Materyal.....	28
3.3. Metot	29
3.4. Veri Analizi.....	34
3.5. Sınırlılıklar	34
4. BÖLÜM: BULGULAR.....	36
4.1. Eskrim.....	36
4.2. Güreş	50
4.3. Halter	75
5. BÖLÜM: TARTIŞMA ve SONUÇ	96
5.1. Tartışma.....	96
5.2. Sonuç	116
ÖZET	120
SUMMARY	121
KAYNAKÇA.....	122
EKLER	136

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1: Somatotip yöntemindeki değişiklikler.....	22
Tablo 2: Eskrimcilerin demografik bulguları ve antropometrik değerleri.....	36
Tablo 3: Eskrimcilerin somatotip değerleri.....	37
Tablo 4: Eskrimcilerin stillerine göre somatotip değerleri.....	37
Tablo 5: Eskrimcilerin bireysel somatotip değerleri.....	38
Tablo 6: Güreşçilerin demografik bulguları ve antropometrik değerleri.....	50
Tablo 7: Güreşçilerin genel somatotip değerleri.....	51
Tablo 8: Güreşçilerin stillerine göre somatotip değerleri.....	51
Tablo 9: Güreşçilerin bireysel somatotip değerleri.....	52
Tablo 10: Haltercilerin antropometrik değerleri ve demografik bulguları.....	75
Tablo 11: Haltercilerin genel somatotip değerleri.....	76
Tablo 12: Haltercilerin bireysel somatotip değerleri.....	76
Tablo 13: Branşlar arası antropometrik değerler ve demografik bulgular.....	90
Tablo 14: Branşlar arası antropometrik ve demografik verilerinin t-testi sonuçları.....	91
Tablo 15: Sporcuların branşlara göre somatotip değerleri.....	93
Tablo 16: Sporcuların branşlar arası somatotip farklılıkları.....	93
Tablo 17: Sporcuların demografik bulgularının ve antropometrik değerlerinin korelasyon analizi.....	94

Tablo 18: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin eskrim oyunlarında kazandıkları madalyalar.....	97
Tablo 19: Farklı ülkelerdeki eskrim sporcularının somatotip değerleri.....	100
Tablo 20: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin güreş oyunlarında kazandıkları madalyalar.....	101
Tablo 21: Farklı ülkelerdeki güreş sporcularının somatotip değerleri.....	109
Tablo 22: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin halter oyunlarında kazandıkları madalyalar.....	110
Tablo 23: Farklı ülkelerdeki halter sporcularının somatotip değerleri.....	114
Tablo 24: Bireysel Türk sporcuların somatotip değerleri.....	115

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1: Eskrimcilerin somatokart dağılımı.....	39
Grafik 2: 1 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	40
Grafik 3: 2 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	41
Grafik 4: 3 No'lu eskrimcinin somatokart konum.....	42
Grafik 5: 4 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	43
Grafik 6: 5 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	44
Grafik 7: 6 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	45
Grafik 8: 7 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	46
Grafik 9: 8 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	47
Grafik 10: 9 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	48
Grafik 11: 10 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.....	49
Grafik 12: Güreşçilerin somatokart dağılımı.....	53
Grafik 13: 1 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	54
Grafik 14: 2 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	55
Grafik 15: 3 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	56
Grafik 16: 4 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	57
Grafik 17: 5 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	58
Grafik 18: 6 No'lu güreşçinin somatokart konumu.....	59

Grafik 19: 7 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	60
Grafik 20: 8 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	61
Grafik 21: 9 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	62
Grafik 22: 10 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	63
Grafik 23: 11 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	64
Grafik 24: 12 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	65
Grafik 25: 13 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	66
Grafik 26: 14 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	67
Grafik 27: 15 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	68
Grafik 28: 16 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	69
Grafik 29: 17 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	70
Grafik 30: 18 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	71
Grafik 31: 19 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	72
Grafik 32: 20 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	73
Grafik 33: 21 No'lu greŖçinin somatokart konumu.....	74
Grafik 34: Haltercilerin somatokart dağılımı.....	77
Grafik 35: 1 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	78
Grafik 36: 2 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	79
Grafik 37: 3 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	80

Grafik 38: 4 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	81
Grafik 39: 5 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	82
Grafik 40: 6 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	83
Grafik 41: 7 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	84
Grafik 42: 8 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	85
Grafik 43: 9 No'lu haltercinin somatokart konumu.....	86
Grafik 44: Sporcuların boy değerleri (cm).....	87
Grafik 45: Sporcuların ağırlık değerleri (kg).....	88
Grafik 46: Sporcuların deri kıvrımı kalınlığı değerleri (mm).....	88
Grafik 47: Sporcuların biceps ve baldır çevresi değerleri (cm).....	89
Grafik 48: Sporcuların dirsek ve diz genişliği değerleri (cm).....	89
Grafik 49: Sporcuların somatotip bileşenleri.....	92
Grafik 50: Sporcuların genel somatotip dağılımı.....	92
Grafik 51: Ükelere göre eskrimcilerin somatokart dağılımı.....	101
Grafik 52: Ükelere göre güreşçilerin somatokart dağılımı.....	108
Grafik 53: Ükelere göre haltercilerin somatokart dağılımı.....	113
Grafik 54: Bireysel Türk sporcuların somatokart konumu.....	116

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Mısır, Luksor. III. Ramses'in Medinet Habu Tapınağı.....6

Resim 2: Beni Hasan Mezarlığı; M.Ö. 3000, Güreş tekniklerini yansıtan duvar resmi.....9

Resim 3: Ellerinde ağırlık olan atlet resmi, Antik Yunan; M.Ö. 500.....12



ÖNSÖZ

Spor faaliyetleri insanlara ve ülkelere birçok yarar sağlamaktadır. Ayrıca spor branşlarında başarıya ulaşma isteği bilimsel çalışmaları yoğunlaştırmıştır. Başarının elde edilmesi için önemli bir yol olan vücut yapısı tez çalışmasının temelini oluşturmaktadır.

Yüksek lisans tez hazırlama aşamasında kaynak ulaşımını sağlayan ve fikirleriyle yoluma ışık tutan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet SAĞIR'a, çalışmaya yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Başak KOCA ÖZER'e, tez sürecinde, lisans ve yüksek lisans eğitimimde yanımda bulunan değerli hocalarım Arş. Gör. Dr. Sibel ÖNAL ve Arş. Gör. Ayşegül ÖZDEMİR'e, alan çalışmasında yardımcı olan değerli arkadaşlarım Enes IŞIK ve Berna Gökçen ÖZER'e, tez sürecimde ve hayatımda manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, görüşmelerde ve alan çalışmasında her zaman yanımda bulunan değerli arkadaşım Betül OZAR'a, hayatım boyunca yanımda olan, eğitim hayatımı destekleyen ve sevgisini daima hissettiren değerli aileme çok teşekkür ederim.

GİRİŞ

Ne zaman ve nerede ortaya çıktığı tam olarak bilinmeyen sporun, ilk insanların doğayla mücadelesiyle birlikte meydana geldiği düşünülmektedir. Spor faaliyetlerinin oluşmasına neden olan faktörler üzerinde tartışmalar hala devam etmektedir. Araştırmacıların çoğu sporun avlanma, beslenme, barınma gibi ihtiyaçları karşılamak için yapılan fiziksel hareketlerden kaynaklandığını belirtmektedir. Bazı araştırmacılar ise sporun ilkel savaş becerilerinden kaynaklandığını öne sürmektedir. Spor, halkın yaptığı etkinlikler ve eğlencelerle bilinmektedir. Daha sonra bu algı tarihsel süreçte değişime uğramış, rekabetçi ve belirli kurallar çerçevesinde gerçekleşen bir aktivite olarak tanımlanmıştır (Lombardo, 2012, s. 3-5; Tekin ve Tekin, 2014, s. 122).

Mezopotamya’da M.Ö. 3000 civarında Sümerler koşu, güreş, boks ve kemer güreşi yapmışlardır. Mezopotamya’daki Akadlar ve Asurlular okçulukla ilgili aktiviteler yapmış ve aynı zamanda Asurlular yüzme sporuyla ilgilenmiştir. Anadolu’da M.Ö. 2000’de Hititler spor aktivitesini bir savaş hazırlığı olarak düşünmüş, ok ve mızrak gibi aletleri etkili bir şekilde kullanabilmek için spor aktivitesinde bulunmuşlardır. Daha sonra Anadolu’da kurulan diğer devletler de (Frigyalılar, Lidyalılar ve Persler) spor faaliyetlerine devam etmiştir. M.Ö. 1200’lerde yaşadığı düşünülen Homeros “İlyada ve Odessa” adlı eserinde Yunanlıların eski tarihlerde spor etkinliğinde bulduklarını belirtmiştir. Ayrıca bazı tarihçiler arkeolojik araştırmalardan yola çıkarak M.Ö. 1500 yılından beri Olimpia’da spor faaliyetlerinin yapıldığını öne sürmüştür. Yunanlılar M.Ö. 776 yılında olimpiyat takvimini benimsemiş ve aynı tarihte Olimpia’da gerçekleştirilen Olimpiyat Oyunlarının başlangıcı kabul edilmiştir (Tekin ve Tekin, 2014, s. 123-127).

Geçmişten günümüze kadar insan vücudu birçok bilim dalında araştırma konusu olmuştur. Spor faaliyetlerinin günümüzde toplumlar açısından büyük bir ilgi odağı haline gelmesi spor branşlarında başarılar elde etme isteğini arttırmıştır. Bu doğrultuda

sporcular üzerinde yapılan çalışmalar giderek çoğalmıştır. Çalışmalar genellikle branş içerisinde ve branşlar arasında sınıflandırma yapmayı temel almaktadır. Bu sınıflandırma sporda başarıyı arttırmak, erken yaşta spora yönlendirmek, branş içerisindeki mevki dağılımını doğru yapmak, büyüme ve gelişmedeki sporun etkilerini belirlemek için kullanılmaktadır (Özder ve ark., 2003, s. 66; Carvajal ve ark., 2012, s. 16-17; Pulur, Ceylan ve Karaçam, 2017, s. 8).

Spordaki başarının artmasında fiziksel (dikey sıçrama, esneklik, anaerobik güç, aerobik güç, el kuvveti vb.), morfolojik (somatotip), motorik (dayanıklılık, kuvvet, sürat, hareketlilik, denge, çeviklik, koordinasyon, reaksiyon) ve fizyolojik (vücut bileşimi) özellikler büyük rol oynamaktadır. Antropoloji alanında sporcular üzerinde yapılan çalışmalar genellikle vücudun fizyolojik yapısını ortaya koyan vücut bileşimi, vücut oranları ve vücudun morfolojik yapısı hakkında bilgi veren somatotip hesaplamalarına dayanmaktadır. Bu doğrultuda sporcular üzerinde yapılan antropolojik araştırmalar hem spor dallarının gelişmesinde hem de bireylerin epidemiyolojik ve klinik açıdan değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 198-200; Özer, 2009, s. 8-9).

Beden yapısını incelemede kullanılan somatotip, insan vücudunu rakamsal ifadelerle açıklayan, antropometri tekniğini temel alan ve üç sınıflandırmayı içeren nicel bir yöntemdir. Sınıflandırmalardan birincisi yağlılığa işaret eden endomorfi, ikincisi kaslılığın göstergesi olan mezomorfi, üçüncüsü ise zayıflığın belirtisi olan ektomorfidir. Bu üç bileşen vücudun genel yapısını oluşturmaktadır. Vücut yapısı ve fiziksel aktivite arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Sistemik ve düzenli bir şekilde gerçekleştirilen fiziksel aktiviteler sonucunda vücut yapısında değişimler meydana gelmektedir. Aynı şekilde doğuştan gelen vücut yapısı da fiziksel aktiviteyi etkilemektedir. Sporcularda genel olarak düşük yağ oranı daha iyi performansla, vücut ağırlığı hız ve kuvvetle ilişkilendirilmektedir. Ancak ideal vücut yapısı her spor dalında

farklılık gösterir. Ayrıca bedensel açıdan birbirlerine yakınlık gösteren branşlar da bulunmaktadır. Bu farklılığın ve yakınlığın ortaya konulması sporun gelişmesine büyük katkı sağlamaktadır. Somatotip yöntemi en başarılı sporcuların ilgilenilen branşa uygun fiziksel yapıya sahip olduğunu öne sürmektedir. Spor branşındaki başarının elde edilmesi için beden yapısının uygun olması gerektiğini vurgulamaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 198-200; Duquet ve Carter, 2009, s. 58).



1. BÖLÜM: SPOR

Bedensel aktiviteler günlük yaşamda istemsiz ve bilinçli olarak iki şekilde gerçekleşmektedir. Bilinçli ve sistematik bir şekilde yapılan bedensel aktiviteler “Spor” olarak adlandırılmaktadır. Spor kelimesi Latince de eğlenmek, hoşça vakit geçirmek anlamına gelen “Desportare” ve “İsportus” kelimelerinden türemiştir. 11. yüzyılda Fransızcadan İngilizceye geçmiş ve “Sport” olarak kullanılmaya başlanmıştır (Sunay, 2003, s. 39; Mil ve Şanlı, 2015, s. 232).

“Spor” faaliyeti hakkında birçok disiplin farklı açıdan tanımlama yapmıştır. “rekabeti temel alan fiziksel aktivite”, “fiziksel performans” ve “çok yönlü fiziksel yetenekleri içeren koordinasyon” tanımlanabilen ortak unsurlardır. Ayrıca yapılan bedensel aktivitenin kurumsallaştırılmış organizasyonlar aracılığıyla yönetilmesi ve bu doğrultuda belirli kuralların uygulanması temel şartlardan biridir (Pink, 2008, s. 10). En genel tanımıyla spor, zihinsel ve bedensel gelişmeye yararı olan, eğlenme ve yarışma amacı bulunan, rakip veya rakiplerle fiziksel mücadeleyi temel alan bedensel aktivitelerdir (Lombardo, 2012, s. 2).

Spor faaliyetleri birçok faktörle etkileşim içindedir. Kültür ve çevresel koşullar ise en önemli unsurlardır. Kültürün spora etkisi spor branşının içerisinde ayrı bir dal olarak farklılaşma yaratmaktadır (güreş sporunun Amerika, İspanya gibi ülkelerde farklı kurallarla yapılması). Çevresel faktörler ise iklim özelliklerine göre belirli branşların daha çok ön plana çıkmasına neden olmaktadır (soğuk iklimin bulunduğu coğrafik bölgelerde buz ve kar sporunun yaygın bir şekilde yapılması) (Pink, 2008, s. 8-9).

Spor aktivitesi sorumluluk, iletişim, iş birliği, kötümserlik ve bunalım durumlarından kurtulma gibi sosyolojik ve psikolojik açıdan yarar sağlamaktadır (Küçük ve Koç, 2004, s. 212-217). Ayrıca obezitenin engellenmesi, fiziksel gücün ve bazı hastalıklara karşı direncin artması gibi fizyolojik faydaları da bulunmaktadır

(Hekim, 2015, s. 1102). Bu olguların yanı sıra sistematik davranışların bir bütünü olan spor mutluluk, hareketlilik, enerjik yaşam, iyi yönde düşünme gibi olumlu duygular yaratmaktadır. Sporcularda korku, endişe, öfke gibi olumsuz duygular sedanter bireylere göre düşük seviyede gözlenmektedir. Tüm bu duyguların oluşmasında nevroitiklik ve dışa dönüklük rol oynamaktadır. Düşük seviyede nevroitiklik ve yüksek seviyede dışa dönüklük kişilik özellikleriyle ilişkilidir. Belirtilen kişiliğin gelişmesinde birçok unsurla beraber spor aktivitesinin de etkili olduğu düşünülmektedir (Nia ve Besharat, 2010, s. 808-811).

Spor, bireysel ve takım olarak iki şekilde gerçekleştirilmektedir. Başka bireylerle koordinasyona, grup içi görev dağılımına ve birlikte hareket etmeye ihtiyaç duymadan yapılan tek kişilik rekabete “Bireysel Spor” denilmektedir (Evans, Eys ve Bruner, 2012, s. 301). Tez çalışması kapsamında ele alınan bireysel branşların ortaya çıkışını, dünyadaki ve ülkemizdeki tarihsel gelişimini incelemek faydalı olacaktır.

1.1. Eskrim

Germen dilinde “korunmak ve savunmak” anlamına gelen “skerman” ya da “sebermen” sözcüklerinden türetilen eskrim, keskin olmayan kılıçlarla karşılıklı olarak yapılan bir spordur. Savunma ve saldırıyı temel almaktadır. Eskrim, her bir türün kendine özgü kuralları bulunan “kılıç”, “epe” ve “flöre” adında üç farklı silahla yapılmaktadır. Epede vücuda yapılan tüm saldırılar, flörede vücuda giyilen sim yeleğin olduğu kısım (gövde), kılıçta ise vücudun belden yukarısına yapılan saldırılar puan olarak sayılmaktadır. Ağırlık ve boy kısıtlaması olmayan bir spordur (Tishman, 1999, s. 126; Çetin, 2015, s. 150).

1.1.1. Eskrim Tarihi

Eskrim sporunun temeli olan kılıcın tarihteki ilk izleri M.Ö. 2000 yıllarında Çin’de görülmektedir. Ayrıca Homeros M.Ö. 1000 yılında Yunanlıların toplumsal

faaliyetlerde (bayram, şenlik vb.) kılıç gösterileri yaptıklarını belirtmiştir. Romalılar eskrim sporuna “Armatura” adını vermiş ve Roma’da gençler “Vectis” adı verilen kılıçlarla çalışma yapmışlardır (Çetin, 2015, s. 150). Eskrim ile ilgili tarihteki ilk kabartma M.Ö. 1190 yılına ait Mısır Luksor yakınlarındaki III. Ramses’in Medinet Habu tapınağında görülmektedir (Resim 1) (Tishman, 1999, s. 126-127).



Resim 1: Mısır, Luksor. III. Ramses’in Medinet Habu Tapınağı (Decker, 2017, s. 20).

1066 yılında Fransızlar kılıçlarla yapılan ilk turnuvayı düzenlemiştir. 14. yüzyıla kadar ağır ve güç gerektiren kılıçlar kullanılmıştır. Ancak barut ve ateşli silahların ortaya çıkması eskrim araçlarının da gelişmesini sağlamıştır. Gücün ön planda olduğu kılıç kullanımı yerini hareket, hız ve beceriye bırakmıştır. Ağırlığından dolayı iki elle kullanılan epe, 16. yüzyılda yerini “Rapier” denilen bir tür kılıca bırakmıştır. Eskrim tekniğinin temelleri İspanya’da atılmış ve İtalya’da gelişmeye devam etmiştir. İtalyan hoca Marozzo 1536’da, Agrippa 1553’te eskrim ile ilgili eserler yayınlamışlardır. 1653’te Fransa’da Besnard tarafından eskrim yöntemleri yayınlanmış, bu yöntemde

bedensel zararları engellemek için kılıcın ucuna düğme takılmış ve flöre ismi verilmiştir. 17. yüzyılda Fabri ilk kez vurma ve savunma hareketlerine belirli teknikler getirmiş ve modern eskrimin gelişmesinde katkıda bulunmuştur. Fransız eskrim hocası olan La Bossiere 1799 yılında demir telden örtülü maskeyi icat etmiştir. Eskrim sporundaki üçüncü silah olan kılıç, 1870'li yıllarda İspanyol eskrim hocası Guiseppo Radelli tarafından geliştirilmiştir. Eskrim 20. yüzyılın başlarına doğru yarışma faaliyeti olarak gelişme göstermiştir. 1902 yılından itibaren İngiltere ve Fransa'da federasyonlar kurulmuş ve günümüze doğru birçok ülkede yaygınlaşmaya başlamıştır. 1896 yılından sonra Olimpiyat Oyunları'nda yer alan eskrim, 1913 yılında Uluslararası Eskrim Federasyonu'nun (FIE) kurulmasıyla sistematik hale gelmiştir. Kadınlar arasında ilk karşılaşma flöre stilde 1924 Olimpiyat Oyunları'nda gerçekleştirilmiştir. Puanlama sistemindeki hataları azaltmak amacıyla elektrikli aygıtlar geliştirilmiş ve 20. yüzyılın sonlarında eskrim sporu büyük bir ilgi odağı haline gelmiştir (Tishman, 1999, s. 126-127; Morpa, 2005a, s. 78-79; Çetin, 2015, s. 150-151).

1.1.2. Türkiye'de Eskrim

Eskrimin ülkemizdeki ilk izleri 19. yüzyılın ortalarında Sultan Abdülmecid zamanında görülmektedir. 1839 yılında askeri okullarda Fransız Piçini tarafından meç ve kılıç dersleri verilmiş, gösteri faaliyetleri başlamıştır. 1869'da yayınlanan "Maarif-i Umumiye Nizamnamesi" ile Rüştüyelere eskrim dersi verilmesi resmileştirilmiştir. 1961 yılında Harbiye Mektebinde ders veren Muallim Hüsnü Bey dünyadaki eskrim sporunun gidişatına ayak uydurmuş ve ilk eskrimcileri yetiştirmiştir. Türkiye'deki eskrimcilerin ilk müsabakaları 1903'te İtalyan eskrimcilerle II. Abdülhamit'in huzurunda Yıldız Sarayı'nda gerçekleşmiştir. II. Abdülhamit'in ilgisini çeken eskrim, yayınlanan fermanla birlikte askeri okullarda ders olarak verilmeye başlamıştır. 1906 yılında Fuat Balkan Harp Okulu ders programına eskrim idmanları eklemiştir. Fuat Balkan ve kardeşi Hikmet Balkan kısa bir süre sonra Beşiktaş Jimnastik Kulübü çatısı

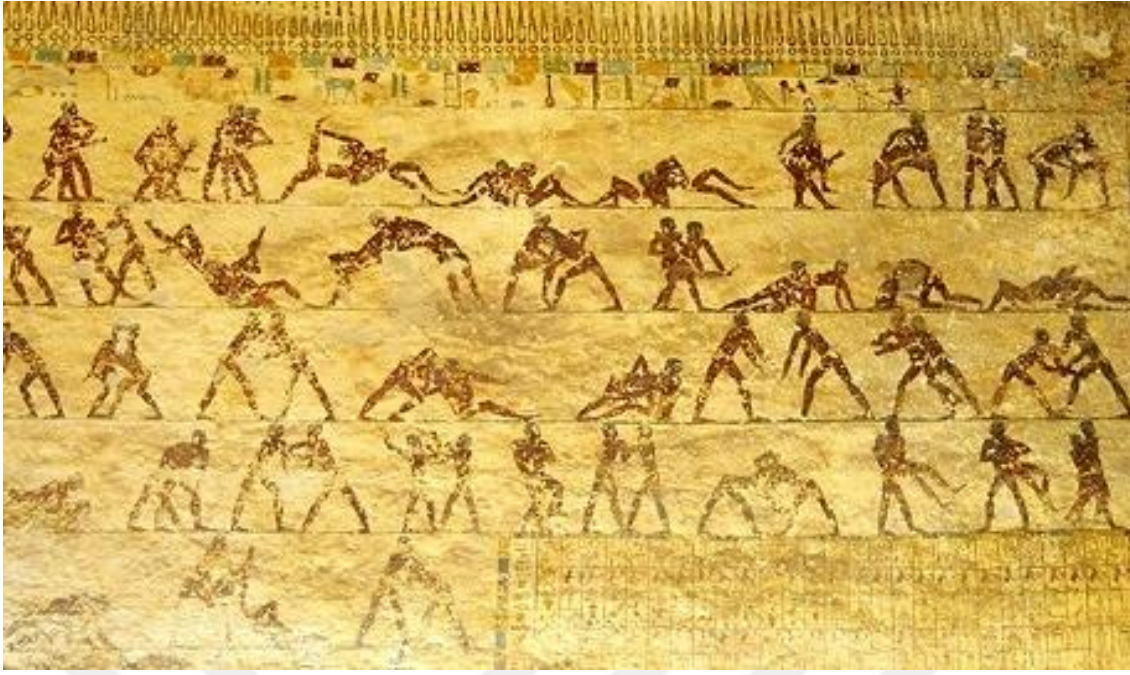
altında eskrim sporunun temellerini atmıştır. 1923'te ilk Eskrim Federasyonu kurulmuş, 1924 yılında eskrim milli takımı Olimpiyat Oyunları'na katılmıştır. 1940'lardan sonra Türkiye'de birçok ilde eskrim spor kulüpleri kurulmuş ve yaygınlaşmıştır (Morpa, 2005a, s. 80-81; Tümlü, 2009, s. 136).

1.2. Güreş

Güreş, iki kişinin karşılıklı olarak savunma ve hücum sistemiyle birbirlerine üstünlük kurma mücadelesidir. Belirli boyutlardaki minderler üzerinde rakibin sırtını yere getirmek için uygulanan güç ve taktik oyunudur. Olimpik düzeyde Greko-romen ve Serbest stil olmak üzere iki kategori vardır ve kurallar açısından bazı farklar bulunmaktadır. En temel ayırım serbest stilde tüm vücut tutulup kavranabilirken, Greko-romen stilde belden aşağısı kullanılmamaktadır (Poliakoff, 1999, s. 459, 461; Aydos ve ark., 2009, s. 2).

1.2.1. Güreş Tarihi

Güreş sporunun ilk izlerine, Mısır'da bulunan Beni Hasan (M.Ö. 3000) adlı antik mezarlıktaki duvar ve lahit resimlerinde rastlanmıştır (Resim 2). Ortaçağ'da Hindistan'ın destanlarında ve ilahilerinde güreş festivallerinin yapıldığı belirtilmektedir. Gılgamış Destanında ve Homeros'un İlyada Destanında güreş aktivitesinin yapıldığına dair faaliyetler anlatılmaktadır (Poliakoff, 1999, s. 459). M.Ö. 7. yüzyılda Çin'de, M.Ö. 1. yüzyılda ise Japonya'da serbest güreşin izlerine rastlanmaktadır (Morpa, 2005b, s. 2). Güreş ilk kez 18. Olimpiyat Oyunlarında (M.Ö. 708) görülmüş, 37. Olimpiyat oyunlarında (M.Ö. 628) çocuklar için müsabakalar başlamıştır (Young, 2004, s. 20-21).



Resim 2: Beni Hasan Mezarlığı; M.Ö. 3000, Güreş tekniklerini yansıtan duvar resmi
<http://www.wrestlingsbest.com/gifs/wrespictart01.html> (17.11.2018).

Güreş zamanla dünyada yaygınlaşmaya başlamış ve birçok ülke güreş sporunu kendi milli kültürlerine göre şekillendirmiştir. Japonya’da “Judo”, Kazakistan’da “Küreş”, Amerika’da “Keç-Es”, İspanya’da “Konarska” olarak adlandırılmış birçok güreş çeşidi bulunmaktadır. 13. yüzyılda İzlanda’da “Glima”, İsviçre’de “Schwingen” adı verilen kuşak güreşleri yapılmıştır. Bu sporların temeli de güreş gibi iki kişinin karşılıklı mücadelesine dayanmaktadır (Morpa, 2005b, s. 23; Soygüden ve ark., 2014, s. 187). Serbest stil güreş, Britanya Adaları’nda yüzyıllar boyunca popüler olmuştur. Buradaki “Lancashire” tarzı güreş (rakipleri yakalamayı temel alan bir yarış türü) modern güreşin oluşmasına büyük katkı sağlamıştır. İrlandalılar “yakalamak ve dirseklemek” tarzı güreş etkinliklerinde bulunmuş, Birleşik Devletlerde de bu oyun benimsenmiştir. 1880’li yıllarda serbest stil güreş Amerika’da hızla yaygınlaşırken, Avrupa’da ise kademeli olarak gelişmiştir. Güreş adı altında ilk olarak 1904’te St. Louis Olimpiyatlarında resmi müsabakalar yapılmıştır. Ayrı bir stil olarak gelişen Greko-Romen güreş ise Avrupa’da gelişme göstermiş, 19. yüzyılın sonlarına doğru büyük bir

ilgi odağı olmuştur. İlk kez 1896'da Atina'da gerçekleştirilen Olimpiyat Oyunları'nda Greko-Romen stili müsabakalar yapılmıştır. 1921 yılında FILA (Federation Internationale de Lutte Amateur) kuralları yayınlanmıştır. İsviçre Lozan'da bulunan Uluslararası Amatör Spor Birliği (FILA) 1992 yılında Uluslararası Güreş Federasyonu Birliği olarak tanınmıştır. FILA, Dünya ve Olimpiyat Oyunları'ndaki müsabakaların kural ve skor düzenlemelerini yönetmektedir (Poliakoff, 1999, s. 459-462).

1.2.2. Türkiye'de Güreş

Güreş ülkemizde spor olarak tanımlanmadan çok daha önce yaygın bir şekilde yapılmıştır. Panayırlarda, düğünlerde, bayramlarda ve köylerde ilgi çeken bir faaliyet olarak süregelmiştir. Anadolu'da "Karakucak (Serbest Güreş)" adıyla yağsız güreşler; Rumeli'de "Kırkpınar" adlı yağlı güreşler yapılmıştır. Ayrıca ülkemizde "Aba", "Şalvar" ve "Bayrak" adlı güreş türleri de bulunmaktadır. Osmanlı döneminde padişahlar güreş sporuna çok önem vermişlerdir. III. Selim zamanında, padişahların önünde gerçekleştirilen "Huzur Güreşi" müsabakaları yapılmış ve II. Mahmut döneminde de devam etmiştir. Osmanlı sınırları içerisinde güreş tekkeleri kurulmuş ve dersler verilmiştir. Bu tekkeler içerisinde İstanbul'da açılan Pehlivan Suça Tekkesi, 630 kişinin aynı anda güreş idmanı yapmasıyla bilinmektedir. Güreşe değer veren bir diğer padişah olan Abdülaziz'in tahttan inmesinden sonraki dönemde II. Abdülhamit güreşi yasaklamıştır. Bu durum güreşçilerin yurt dışında müsabakalara çıkmasına neden olmuştur. Türkiye'de modern güreş 1910 yılında Greko-Romen stil ile gelişme göstermiş, Macar antrenör Raol Peter güreş eğitimi vermesi için görevlendirilmiştir. İlk kez 1922 yılında Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı bünyesinde Türkiye Güreş Federasyonu kurulmuştur. Türkiye 1923 yılında FILA'ya üye olmuş ve 1924 Paris Olimpiyatları'na katılmıştır (İmamoğlu, Taşmektepligil ve Türkmen, 1997, s. 142; Morpa, 2005b, s. 24-26; Özdemir, 2013, s. 737).

1.3. Halter

Halter, bükülmez ve kırılmaz olan bir barın iki ucuna takılan farklı ağırlıktaki diskleri belirli kurallara göre kaldırmayı temel almaktadır. Koparma ve silkme olarak iki şekilde gerçekleştirilmektedir. Koparmada halterci, ağırlığı bir hamlede başının üzerine kaldırdıktan sonra hakem bırak işareti verene kadar kolları gergin durumda beklemek zorundadır. Silkmede ise barı omuzları hizasına getirdikten sonra doğrularak başının üzerinde kolları gergin bir şekilde hakemin bırak işareti beklenmektedir. Güç, hız, denge ve esneklik gerektiren bir spordur (Yazıcı, 1997, s. 19, 33; Young, 1999, s. 440).

1.3.1. Halter Tarihi

Ağırlık kaldırma, çok eski zamanlardan beri insanların güçlerini kanıtlamak için yaptığı faaliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır. Taş, demir, kaya gibi materyallerle güç gösterileri yapılmış, kahramanlığın ve cesaretin kanıtlayıcısı olarak algılanmıştır (Yazıcı, 1997, s. 1). Beni Hasan adlı antik mezardaki duvar resimleri M.Ö. 3500 yıllarında erkek ve kadınların taşlarla güç gösterisi yaptıklarını ortaya koymaktadır. M.Ö. 2040 yıllarında Mısır Prensi Baghti'nin mezarında ağırlık kaldırmayla ilgili hareketler (tek elle kaldırma ve savurma) betimlenmiştir. Romalılar farklı Grafik ve ağırlıktaki taşlarla güç egzersizi yapmışlardır (Young, 1999, s. 440-441). "Lu's Annals" yazılarından yola çıkılarak M.Ö. 551 yıllarında Çin'de güç ve kuvvet antrenmanlarının yapıldığı anlaşılmaktadır. Yunanlıların M.Ö. 557 civarında ağırlık ve güç ile ilgili yarışmalar düzenledikleri bilinmektedir (Stone ve ark., 2006, s. 51). Ayrıca eski Yunan Olimpiyat Oyunlarında atletler günümüz dambıl ve halterin atası olduğu düşünülen ağırlıklar kullanılmıştır. Özellikle uzun atlama sporunda atletlerin ellerindeki ağırlıklarla yarışma yaptıkları bilinmektedir (Resim 3) (Lenoir, Clercq ve Laporte, 2005, s. 1036-1037; Stojiljković ve ark., 2013, s. 135-136).



Resim 3: Elllerinde ağırlık olan atlet resmi, Antik Yunan; M.Ö. 500 (Lenoir ve ark., 2005, s. 1037).

Halter sporu, Orta Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 1800'lü yıllarda gelişmiştir. Bu yıllarda tek bir ağırlığı kaldırmayı tekrarlayan yarışmalar düzenlenmiş, ilk halter faaliyetleri Rusya Petersburg'da başlamıştır. Resmi olarak ilk halter okulu 1894'te Wilhelm Türk tarafından Viyana'da açılmıştır. İlk Dünya Halter Şampiyonası 1891 yılında Londra'da yapılmış, ilk kez 1896 Olimpiyat Oyunlarında erkek halterciler yarışmıştır. 1905 yılında Uluslararası Halter Federasyonu (IWF) kurulmuştur. 1920'li yıllarda uzun demir çubuğun (bar) avantajları fark edilmiş ve müsabakalarda kullanılmaya başlanmıştır. Bill Curtis, halter sporunda ağırlık kaldırmayı sağlık ve güç açısından inceleyen ilk kişidir. Daha sonra Pullum, güç kullanmanın yerine tekniği geliştirmeye yoğunlaşmış ve 1906 yılında ilk bilimsel halter okulunu açmıştır. 1896'dan 1925'e kadar hem tek kol hem de iki kol ile ağırlık kaldırma yapılmıştır. 1925'te Uluslararası Olimpiyat Komitesi halter kategorilerini pres, koparma ve silkme şeklinde düzenlemiş, sıkletler ise üçten yediye çıkarılmıştır. 1972 yılında pres kategorisi puan

hesaplamalarındaki hakem anlaşmazlığı ve ciddi sağlık sorunlarına sebep olması nedeniyle kaldırılmış, silkme ve koparma kategorisi günümüze kadar süregelmiştir. 1991 yılında Almanya’da yapılan Dünya Şampiyonası’nda kadınlar için de müsabakalar düzenlenmiştir (Young, 1999, s. 459-461; Morpa, 2005b, s. 92-93; Stone ve ark., 2006, s. 51).

1.3.2. Türkiye’de Halter

Çok eski zamanlardan beri Türkler ağırlık kaldırma çalışmaları yapmaktadır. Osmanlı döneminde ordular gürz (yakın çatışmada kullanılan genellikle ucu topuz olan silah) ve kalkanlarla ağırlık kaldırma denemeleri yapmıştır. Ayrıca IV. Murat’ın Bağdat seferi sırasında gürz kaldırma idmanları yaptığı bilinmektedir. Ülkemizde modern halterin başlangıcı ise 1890’lı yıllara dayanmaktadır. İstanbul Galatasaray Lisesinde Faik Hoca, jimnastiğin yanı sıra halter dersleri de vermiştir. 1920’li yıllarda halter ayrı bir spor dalı olarak jimnastikten ayrılmış ve yeni sporcular yetişmeye başlamıştır. 1923 yılında Türkiye Halter Federasyonu açılmış ve Uluslararası Halter Federasyonuna katılmıştır. 1924’te Paris Olimpiyatlarına iki Türk halterci katılmıştır. 1950-1980 yılları arasında halter sporuna verilen değer azalmasına rağmen, 1980’li yıllarda yeni kamp merkezlerinin ve kulüplerin açılmasıyla halter sporu yeniden rağbet görmeye başlamıştır. Özellikle 20. yüzyılın sonlarında Naim Süleymanoğlu’nun büyük başarıları ve Halil Mutlu’nun altın madalya alması halter sporunun ön plana çıkmasına ve ilginin artmasına neden olmuştur (Atabeyoğlu, 1985, s. 1508; Yazıcı, 1997, s. 4-5).

2. BÖLÜM: ANTROPOMETRİ, KİNANTROPOMETRİ VE SOMATOTİP

Birçok disiplinde kullanılan antropometri tekniği insan bedenini çok yönlü incelemektedir. Ayrıca kinantropometrik çalışmalarda ve somatotip metodunda anahtar rol oynamaktadır. Bu nedenle antropometri tekniğini, kinantropometri ve somatotip yöntemiyle bir arada ele almak faydalı olacaktır.

2.1. Antropometri ve Kinantropometri

Yunanca “Anthropo” ve “Metrikos” sözcüklerinden türetilen antropometri insan bedenini metrik şekilde ortaya koyan bir yöntemdir. Yunanlılar ve Rönesans dönemine kadar uzanan insan vücudunu tanıma çalışmaları antropometri tekniğiyle sistematik bir hale gelmiştir. Modern anlamda ilk olarak Alman tıp doktoru Sigismund Elzholtz (1623-1688) tarafından kullanılmıştır. Matematik ve astronomi uzmanı olan Belçikalı Quetelet (1796-1874) ise insan ölçümlerini ilk kez istatistiksel olarak incelemiştir (Johnston 1998, s. 26-27; Özer, 2009, s. 4). Birçok disiplinle ilişki içerisinde olan antropometri tekniği insanlar arasındaki bedensel farklılıkları belirlemede kullanılmaktadır. Sağlık, büyüme ve gelişme, tasarım ve üretim, sosyoekonomik durum gibi kriterlerin ortaya konulmasında en temel tekniktir. Ayrıca vücut bileşimi, oranları ve somatotip araştırmalarında da uygulanan en pratik yöntem olarak görülmektedir (Heyward ve Stolarczyk, 1996, s. 66-67; Güleç ve ark., 2009, s. 189).

Spor ve beden çalışmalarında uzun süre biometri ve antropometri terimi kullanılmıştır. Zamanla bu iki kavramın yerini insan yapısı ve hareketi arasındaki ilişkiyi tanımlayan kinantropometri terimi almıştır. Kinantropometri hareketlere bağlı olarak değişen anatomiye ve fizyolojiye, nitel ve nicel olarak ortaya koymaktadır. İlk kez Roche Meynard tarafından 1966 yılında kullanılmış, 1969 yılında “Kinantropologie” adında dergi yayınlanmıştır. 1972 yılında Ross tarafından yeniden öne sürülen

kinantropometri 1984 Olimpiyatları Bilimsel Kongresinde bir disiplin olarak kabul edilmiştir. Büyüme ve gelişme, egzersiz, performans ve beslenme durumlarını değerlendirmek ve ortaya koymak için uygulanmaktadır (Özer, 1991, s. 37; Özer, 2009, s. 4-5).

Antropometri tekniği ile yapılan çalışmalarda, uluslararası düzeyde karşılaştırmalar ve çıkarımlar yapmak için belirli kriterler ortaya konulmuştur. Belirlenen kriterler, yapılan çalışmaların aynı teknikler doğrultusunda alınmasını amaçlamaktadır. Antropometrik noktaların iyi bilinmesi ve belirlenen prosedüre göre alınması büyük önem taşımaktadır. Vücudun değerlendirilmesi için elde edilen antropometrik ölçümler, epidemiyolojik ve klinik alanlarda kullanıma uygundur ve nispeten basit, ucuz ve kullanışlı bir tekniktir (Heyward ve Stolarczyk, 1996, s. 66-67; Johnston 1998, s. 26-27).

Sporcular üzerinde yapılan antropometrik ölçümler fiziğin tanımlanmasını sağlar ve gruplar arasında karşılaştırma yapmaya olanak verir. Elde edilen verilerin merkezi eğilimleri göz önünde bulundurularak genel popülasyonla ve diğer sporcu gruplarıyla karşılaştırma yapılabilir. Yapılan değerlendirmeler vücut özelliklerinin belirlenmesine ve spor branşlarındaki fiziksel avantajları ortaya koymaktadır. Sporcu seçiminde fiziksel özelliklerin göz önünde bulundurulması başarıyı da büyük oranda etkilemektedir (Norton ve Olds, 1996, s. 289-290).

İnsan vücut kısımlarının farklı hızda büyümesine allometrik büyüme, aynı hızda büyümesine ise izometrik büyüme denilmektedir (Özder ve ark., 2003, s. 63). İnsan vücut oranları doğum öncesi ve sonrası önemli ölçüde değişmektedir. Fetal yaşam boyunca kafa vücuda oranla çok büyükken, doğum sonrası bu oran azalmaktadır. Bebeklik döneminde baş çok hızlı büyürken, daha sonra yavaşlar ve gövdeden göreceli olarak daha kısa görünen uzuvlar hızla büyümeye başlar. Ayrıca bacakların büyümesi

kollardan biraz daha önce durmaktadır (Hall ve ark., 2007, s. 13-14). Vücut oranları sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. İnsan bedeninin çeşitli kısımlarının büyüklüğü, birbirlerine oranı ve kassal etkinliklerle ilişkisi üzerine birçok çalışma gerçekleştirilmiştir (Özer, 2009, s. 180).

Tekvandocuların tekme atma ve uzanma hareketlerine bağlı olarak alt ekstremitte değerlerinin; hentbolcuların ise yüksek atış gücü nedeniyle üst ekstremitte değerlerinin yüksek olması beklenmektedir. Atlama sporcularında bacak/gövde uzunluğu ve baldır/uyluk uzunluğu oranlarının yüksek olduğunu; iyi atıcıların iri yapılı, uzun boylu ve vücut oranına göre daha uzun kollara sahip olduğunu bilinmektedir. Ağırlıkla ilgilenen sporcuların kısa kolları ve bacakları, uzun bir gövdesi bulunmaktadır. Yüksek atlama ve basketbol branşında sıçramanın büyük bir önem taşıması uzun boyun avantaj yaratmasına neden olmaktadır. Ayrıca cirit, gülle gibi branşlarda da atış yüksekliği ve açısının önemine bağlı olarak boy uzunluğu önemlidir. Cimnastikçilerin uzun kol, bacak ve ellere sahip olması salınım hareketlerinin yapılmasında avantaj sağlamaktadır (Özder ve ark., 2003, s. 67; Özer, 2009, s. 180-181).

Monson, Brasil ve Hlusko (2018, s. 7) National Basketball Association (NBA) basketbolcuları, karma dövüş sanatı sporcuları ve ABD ordusu askerleri üzerinde gerçekleştirmiş oldukları çalışmada boy uzunluğu ile kulaç uzunluğu arasındaki ilişkiyi ve vücut oranının başarıya etkisini incelemiştir. Boy uzunluğu ile kulaç uzunluğu arasında ilişki olduğunu, NBA sporcularının en yüksek değerler gösterdiğini belirtmişlerdir. Vücut oranları ile başarı arasında bir ilişki olduğunu ancak en uzun orana sahip olan oyuncuların her zaman “en iyi” olmadığını da vurgulamışlardır.

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde Şen, Durgun ve Kozanoğlu'nun (2007, s. 136-138) basketbol branşındaki elit düzey erkek ve kadın sporcular üzerinde

yapmış oldukları çalışmada üst ekstremitte değerlerini incelemiş, cinsiyetler ve mevki açısından sporcular arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir.

Yıldırım ve Özdemir (2010, s. 10-12) elit düzey erkek hentbolcular üzerinde yapmış oldukları antropometrik çalışmada hentbolcuların bacak uzunluklarının sıçramada, uzun kolların ise savunmada ve hücumda önemli etkileri olduğunu aktarmışlardır.

2.1.2. Vücut Bileşimi

Vücut bileşimi; yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların nispeten aynı miktarlarda bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite, hastalık ve diyet şekli vücut bileşimini etkileyen en önemli unsurlardır (Zorba ve Ziyagil, 1995, s. 2). Vücut bileşimini ortaya koymak için belirli yöntemler uygulanmaktadır: Laboratuvar ve saha metotları. Laboratuvar metotlarının yüksek oranda doğruluk payı vardır ancak pahalı, fazla zaman isteyen ve masraf gerektiren yöntemlerdir. Ayrıca bazı yöntemlerin radyasyona maruz bırakması ya da birey şartlarının uygun (sağlık, kilo durumu, yaş vb.) olmaması daha az tercih edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle en uygun ve masrafsız olarak kullanılan yöntem saha metotlarıdır (Wells ve Fewtrell, 2006, s. 615-617; Duren ve ark., 2008, s. 1144). Sporcular üzerinde yapılan vücut bileşimi çalışmaları antrenman sonrası fiziksel kazançların ve performansın belirlenmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Sedanter ve sporcu bireyler arasında, cinsiyetler arasında, branş içi ve branşlar arasında yağ oranları farklılık göstermektedir. Bu duruma neden olan en önemli unsurlardan birinin antrenman düzeylerindeki farklılık olduğu düşünülmektedir. Bedendeki yüksek yağ oranı fiziksel aktiviteleri engelleyici bir etki yaratmaktadır. Dayanıklılık açısından incelendiğinde yağ oranı yüksek olan bireyler daha fazla enerji tüketimine maruz kalır ve çok çabuk yorulur. Sporcular üzerindeki yağ oranı çalışmalarında her branşa ve branş

içi mevki dağılımına uygun yağ yüzdeleri belirlenmiş birçok çalışma bulunmaktadır (Özer, 2009, s. 179-180).

Mala ve arkadaşları (2015, s. 209-214) softbol, basketbol, futbol ve hentbol branşlarındaki elit düzeydeki kadın sporcuların üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut kompozisyonu açısından branşlar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir.

Shariat ve arkadaşları (2017, s. 262) tekvando, judo ve karate branşlarındaki üst düzey milli erkek sporcuları üzerine yapmış oldukları çalışmada judocuların diğerlerine kıyasla daha yüksek oranda yağ seviyelerine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca alınan tüm deri kıvrımı kalınlığı ölçümlerinde judocuların yüksek değerler sergilediğini saptamışlardır.

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde Duyul Albay ve arkadaşlarının (2007, s. 15-19) üniversite takımlarındaki hentbol, voleybol ve futbol sporcuları üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut yağ oranının branşlar arasında farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir. Ayrıca göğüs, triceps, subscapular, abdominal ve suprailiac deri kıvrımı değerlerinde branşlar arasında farklılık olduğunu belirtmişlerdir.

Kumartaşlı ve arkadaşlarının (2011, s. 374-376) futbol ve tenis branşındaki erkek sporcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada kilo ile deri altı yağ arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, deri altı yağ ölçümlerinde ise branş arasında farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir.

Sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda antropometri tekniğini temel alan bir diğer metot ise somatotip yöntemidir.

2.2. Somatotip

İnsan bedenini anlama ve sınıflandırma çalışmaları çok eski zamanlardan beri filozofların ilgisini çekmiştir. İlk sınıflandırma M.Ö. 5. yüzyılda Hipokrat tarafından iki kategoride yapılmıştır. Uzun ekstremitelere sahip olan ince insanları *Habitus phthisicus* olarak; geniş vücuda sahip olan kalın insanları ise *Habitus apoplecticus* olarak adlandırmıştır. Ayrıca ince yapılı insanların tüberküloza, kalın yapılı insanların ise kardiyovasküler hastalıklara eğilimli olduğunu vurgulamıştır. Hipokrat'tan sonra uzun bir süre insanların ruhsal ve bedensel sağlığıyla ilgili araştırmalar ön plana çıkmıştır. M.Ö. 4. yüzyılda Aristoteles her bedenün belirli karakterleri yansıttığını belirtmiştir. Roma tıp ansiklopedi yazarı olan Celsus M.S. 1. yüzyılda insanların neden zayıf ya da yağlı olduklarını anlamaya çalışmıştır. Erken dönem hekimlerinden Yunanlı Galen M.S. 2. yüzyılda insanların hastalıklarını ve tedavilerini karakterle açıklamaya çalışmıştır. 11. yüzyılın başlarında Arap doktor ve filozof İbn-i Sina (Avicenna) karakter özelliklerini incelemiş ve sınıflandırmıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 1; Bodzsár ve Susanne, 2004, s. 9-12; Choi ve ark., 2013, s. 540).

2.2.1. Somatotip Yönteminin Tarihsel Gelişimi

18. yüzyılın başlarına gelindiğinde ruhsal ve bedensel araştırmalar yerini Hipokrat'ı devam ettiren fiziksel kategorilere bırakmıştır. Bu dönem İtalyan Okulu ve Fransız Okulu olarak iki şekilde başlamıştır (Özbek, 2000, s. 253).

Fransız Okulu: Fransız ekolü morfolojiyi tanımlamada betimsel ölçütler kullanmıştır. Tipolojiyi ön plana alarak dört tip sınıflandırma yapılmıştır. Kassal tip kas sistemindeki gelişmişlik, dikdörtgen gövde ve kıllı bir vücuda işaret etmektedir. Solunumsal tipte kol ve bacak gövdeye göre kısa, kas sistemi az gelişmiş ve göğüs öne doğru çıkıntılıdır. Sindirimsel tip karnın aşırı gelişmesi, omuzların dar ve düşük

olmasını tanımlamaktadır. Beyinsel tip ise uzunlamasına bir gelişme ve uzun ekstremiteleri temsil etmektedir (Özbek, 2000, s. 253-256).

İtalyan Okulu: İtalyan ekolü antropometrik ölçümleri temel almaktadır. Temelde kol ve bacakların uzunluğuna göre indeksler oluşturup sınıflandırma yapılmıştır. Manouvrier ve De Giovanni öne çıkan ve indeks geliştiren isimlerdir (Özbek, 2000, s. 256-257). İtalyan Okulunun temsilcilerinden Viola (1921) insan fiziğini sınıflandırmak için karın, göğüs ve ekstremitelerden 10 antropometrik ölçüm almış ve hacimsel farklılığa dikkat çekmiştir. Genişlik, yükseklik ve uzunluk ölçümlerine dayanan sonuçlardan indeksler oluşturmuştur. Bunun sonucunda longitip (zayıflık, uzunluk), brakitip (genişlik, yağlılık) ve normotip (ortalama değerlere yakın olan bireyler) olarak üç sınıflandırma yapmıştır. Hipokrat'ın *Habitus apoplecticus* kategorisiyle longitip; *Habitus phthisicus* kategorisiyle de brakitip sınıfının benzer olduğunu belirtmiştir (Carter ve Heath, 1990, s. 1-2; Singh ve Mehta, 2009, s. 122-124).

Alman psikiyatır Kretschmer (1888-1964) *In Körperbau und Charakter* (1925) adlı çalışmasında somatik ve psikolojik gözlemlere dayanarak dört beden tipi oluşturmuştur: Astenik, Piknik, Atletik ve Leptosom. Leptosom tipi daha sonra astenik tip ile birleştirmiştir. Astenik tip inceliği ve zayıflığı; piknik tip yağlılığı ve yuvarlak görünümü belirtmektedir. Atletik tip ise kaslı bedeni ve geniş omzu temsil etmektedir. Yetersiz ölçüm, indeks eksikliği ve sübjektif bir çalışma olmasına karşın, bedensel araştırmalarda önemli etkiler bırakmıştır. Sonraki yıllarda Schreider (1967) Kretschmer'in yapmış olduğu sınıflandırmayı sadeleştirmiş, piknik ve leptozom olarak iki grup oluşturmuştur (Carter ve Heath, 1990, s. 2; Singh ve Mehta, 2009, s. 124-125; Choi ve ark., 2013, s. 540).

İtalyan, Fransız ve Alman ekollerinden farklı olarak Sheldon, fiziksel özelliklerin her bireyde farklı olacağını savunarak büyük bir gelişme kaydetmiştir.

Geçmişte yapılan çalışmalarda her insanın oluşturulan kategorilere yerleşememesi, Sheldon'un rakamsal derecelendirmeyi temel alan sistemiyle son bulmuştur. *The Varieties of Human Physique* (1940) adlı çalışmada "somatotip" sözcüğü kullanılmış ve bireyin morfolojik yapısını temsil eden üç temel bileşen öne sürmüştür: Endomorfi, Mezomorfi, Ektomorfi. Sheldon bu üç bileşeni sırasıyla yumuşak, yuvarlak vücut; dikdörtgen vücut ve ince, uzun vücut olarak tanımlamıştır. Bu sınıflandırmanın her biri sayısal ifadeyle belirtilmektedir (örneğin: 711; 171; 117). Hesaplanan sayısal ifadelerden ilki endomorfiyi, ikincisi mezomorfiyi, üçüncüsü ektomorfiyi temsil etmektedir. Sheldon bileşenleri 1 ve 7 arasında, bileşenlerin toplamını ise 9 ile 12 arasında kısıtlamıştır. Mevcut vücut tipi için morfofenotip, genetik olarak belirlenmiş vücut tipi için morfogenotip terimleri kullanılmıştır. Sheldon'un antroposkopik olarak adlandırdığı yöntem fotoğraf üzerinden alınan 17 antropometrik ölçüme dayanmaktadır. Boy kilo oranı (HWR) ile fotoğraf sonuçlarını birlikte değerlendirmiş ve oluşturduğu tablo yardımıyla rakamsal değerler vermiştir. Elde edilen sonuçların güvenilirliği için bir önceki bireyin somatotip profilleriyle karşılaştırma yapmıştır. Sheldon daha sonra aynı yöntemle *Atlas of Men* (1954) adlı çalışmasında 46.000 birey incelemiş ve 18-60 yaş aralığındaki yetişkin erkekleri kapsayan somatotip profilleri oluşturmuştur. Sheldon'un bedensel sınıflandırma üzerine yapmış olduğu çalışmalarda vücut bileşiminde meydana gelen değişikliklerin fenotipi değiştirse bile somatotip değerlerine yansımayacağını savunmuştur. Genetik olarak gelen vücut özelliklerinin ömür boyunca aynı kalacağını bu yüzden somatotip profilinin hiçbir zaman değişmeyeceğini öne sürmüştür. Oluşturduğu tabloların sadece erkekleri ve yetişkinleri temsil etmesi, objektif bir yaklaşım sergilememesi, boy faktörünü görmezden gelmesi birçok eleştiriye sebep olmuştur. Sheldon, somatotip sistemine yapılan bu eleştirilere karşı yeni bir "Trunk Index" yöntemi yayınlamış ve 1175 birey incelemiştir. Önceki çalışmada uyguladığı fotoğraf yöntemini planimetrik olarak değiştirmiş ve göğüs genişliğinin abdominal

bölgeye olan oranını HWR tablosuna eklemiştir. Ortaya koymuş olduğu yeni düzenleme hem bütün eleştirileri karşılamamış hem de yeni eleştirilere yol açmıştır (Carter ve Heath, 1971, s. 10-11; Carter ve ark., 1983, s. 194-197; Carter ve Heath, 1990, s. 30-36; Bodzsár ve Susanne, 2004, s. 9-12; Choi ve ark., 2013, s. 540).

Sheldon'un uyguladığı teknikten sonra birçok bilim adamı eleştirileri karşılamak adına somatotip yönteminde bazı modifikasyonlar yapmıştır (Tablo 1) (Carter ve Heath, 1990, s. 37-42; Choi ve ark., 2013, s. 540-542).

Tablo 1: Somatotip yöntemindeki değişiklikler.

Çalışma	Modifikasyon
Hooton (1951).*	Rakamsal değerlerin toplamında kısıtlama yapılmamıştır.
Bullen ve Hardy (1946).	Bileşenler için kontrol listesi oluşturulmuş, rakamsal derecelendirme değişmiştir.
Cureton (1947; 1951).	Kas palpasyonu, deri kıvrımı kalınlığı, güç ve soluk kapasitesiyle birlikte somatotip değerlendirilmiştir.
Parnell (1954a; 1958).	Antropometrik somatotip hesaplanmış; bileşenler ve yaş için düzeltilmiş "M.4 Sapma Tablosu" oluşturulmuştur.
Damon ve arkadaşları (1962).	Antropometrik ölçümlerden somatotip oluşturmak için çoklu regresyon analizi uygulanmıştır.
Petersen (1967).	Somatotip özellikler sadece fenotip özelliklere dayanarak yapılmış, ölçümler belirtilmemiştir.
Clarke (1971).	Somatotip bileşenleri için denklem uygulanmıştır.
Ostyn ve arkadaşları (1980).	1967 yılında başlayan uzunlamasına yapılan çalışmada Heath-Carter, Parnell ve Sheldon yöntemleri bir arada kullanılmıştır.

* Çalışma 1940 yılında yapılmış, 1951 yılında yayınlanmıştır

2.2.2. Heath-Carter Somatotip Metodu

Somatotip, insan vücudunu tanımlamak için belirli bir sınıflandırma sistemini temel alan nicel bir yöntemdir. Günümüzde de geçerliliği devam eden Heath-Carter somatotip metodu, ilk olarak 1963 yılında Heath tarafından öne sürülen değişikliklerle gündeme gelmiştir. 1967 yılında Heath ve Carter bu değişiklikleri tekrar düzenlemiş, Sheldon tarafından temelleri atılan üç bileşen (endomorfî, mezomorfî ve ektomorfî) yeniden oluşturulmuştur (Carter ve Heath, 1990, s. 42-43; Choi ve ark., 2013, s. 542).

Endomorfî: Sayısal ifadede birinci bileşen olan endomorfî, bir fiziğin göreceli olarak yağlılığını temsil etmektedir. Vücudun yuvarlak biçimde olmasını (ön-arka; sağ-sol yönlerde gelişmiş), dış hatların yumuşaklığını, karın bölgesinin hacimli olmasını açıklamaktadır. Endomorfide yüksek bir derecelendirme, büyük oranda deri altı yağı ve belirgin derecede şişman olma durumunu ifade etmektedir. Düşük derecelendirmesi ise belirgin bir şekilde zayıf bir fiziği ve az miktarda deri altı yağ oranını belirtmektedir (Carter ve Heath, 1990, s. 352-353; Duquet ve Carter, 2009, s. 55).

Mezomorfî: İkinci bileşen olan mezomorfî, göreceli olarak vücudun kas ve iskelet gelişimini açıklamaktadır. Vücuttaki göğüs hacminin ve kemik-kas yapısının sağlamlığını belirtmektedir. Göreceli olarak göğüs kafesi geniş, bel dar ve kaslar belirgindir. Yüksek derecelendirmesi, boy uzunluğuna göre büyük kas kütlesi ve gelişmiş kemik yapısını tanımlamaktadır. Düşük seviyede derecelendiğinde ise, vücudun kas hacminin düşük olduğunu ve genişliklerin dar yapıda olduğunu ifade etmektedir (Carter ve Heath, 1990, s. 352-253; Duquet ve Carter, 2009, s. 55).

Ektomorfî: Üçüncü ve son bileşen olan ektomorfî, vücudu göreceli olarak incelik, kırılğanlık ve zayıflık olarak temsil etmektedir. Vücuttaki kas, yağ ve diğer dokuların fazla gelişmemiş durumda olduğunu açıklamaktadır. Yüksek derecelendirilmesi, vücudun göreceli olarak uzun bir alt ve üst ekstremiteye sahip

olduğunu ifade etmektedir (bu durum boyun uzun olduğu anlamına gelmemektedir). Ayrıca düşük kütleli bir fizik yapısı, göreceli olarak kısa gövde ve dar omuzları da işaret etmektedir. Düşük derecelendirme, vücuda göre büyük bir fizik yapısını tanımlamaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 352-353; Duquet ve Carter, 2009, s. 56).

Somatotip yöntemi sporcular üzerinde sıklıkla uygulanan ve vücudun morfolojisi hakkında bilgi veren bir yöntemdir. Yöntemin ortaya çıkışı “Spor branşında başarılı olmak için vücut yapısının ilgilenilen branşa uygun olması gerekir” ilkesine dayanmaktadır. Heath ve Carter somatotip yöntemini daha objektif hale getirmek için Parnell’ın geliştirdiği M.4 tekniğini düzenleyerek metoduna katmıştır. Sheldon’un fotoğrafa dayalı yöntemine ek olarak antropometri tekniği eklenmiştir. Heath ve Carter somatotip metodunda kullanılan antropometri tekniğinin avantajlarından bahsetmiştir (Carter ve Heath, 1990, s. 367):

- ⇒ Fotoğrafların bulunduğu durumlarda antropometrik ölçümlerin alınması objektif bir bakış açısı sağlamaktadır.
- ⇒ Fotoğrafların bulunmadığı durumlarda ise antropometri tek başına da hızlı ve geçerli bir şekilde somatopleme yapmaktadır.
- ⇒ Alınan ölçümler vücut yapısı hakkında yapılacak olan diğer analizler için de kullanılmaktadır.
- ⇒ Antropometri tekniği ölçüm alınan bireydeki bölgesel farklılıkları da ortaya koymaktadır.

Somatotip hesaplamaları için boy, ağırlık, dört deri kıvrımı kalınlığı (D.K.K.; triceps, subscapular, supraspinale, baldır), iki çevre (biceps ve baldır) ve iki genişlik (diz ve dirsek) olmak üzere 10 antropometrik ölçüm belirlenmiştir. Elde edilen antropometrik değerler için düzenlenmiş formüller oluşturulmuştur. Heath-Carter metoduna göre endomorfi D.K.K. değerleri ile, mezomorfi çevre ve genişlik değerleri

ile, ektomorfi ise boy kilo oranı (HWR) ile hesaplanmaktadır. Heath ve Carter somatotip için “mevcut” olgusu üzerinde durmuş, hayat boyunca değişime uğrayabileceğini vurgulamıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 352; Choi ve ark., 2013, s. 542; Toth ve ark., 2014, s. 28).

Sporcular üzerinde yapılan ilk somatotip çalışması Cureton (1951) tarafından 1948 Londra Olimpiyat Oyunları'nda gerçekleştirilmiştir. Yüzücüleri ve atletizm sporcularını incelemiş, çalışmada kendi geliştirdiği somatotip metodunu uygulamıştır. Tanner (1964) 1958 yılında Cardiff'teki İngiliz İmparatorluk Oyunları'na ve 1960 Roma Olimpiyat Oyunları'na katılan sporcuların Sheldon yöntemini kullanarak somatotip profillerini oluşturmuştur. De Garay ve arkadaşlarının (1984) Meksika Olimpiyat Oyunları'nda, Carter ve arkadaşlarının (1982) Montreal Olimpiyat Oyunları'nda yaptıkları çalışmalar en kapsamlı iki çalışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Carter (1984b) Olimpiyat sporcuları üzerinde yapılan (1948 – 1976) çalışmalardan elde ettiği verilere Heath-Carter yöntemi uygulamış ve kendi çalışmalarıyla karşılaştırmıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 200).

Spor yapan ve yapmayan bireyler arasında somatotip bileşenleri büyük oranda farklılık göstermektedir. Sporcuların mezomorfi ve ektomorfi değerleri sedanter bireylere göre daha yüksek seviyede gözlenmektedir. Ayrıca elit sporcuların somatotip bileşenleri de farklılık ve yakınlık göstermektedir. Erkek trampelen ve cimnastik sporcularının, kadın atlayıcılar ile basketbolcuların, kayakçılar ile maratoncuların benzer yapıda somatotip değerleri gösterdiği bilinmektedir. Endormorfi bileşeni genelde sporcular açısından dezavantaj yaratırken, güreş ve judo gibi bazı branşlarda ikinci seviyede gözlenmesi avantaj oluşturabilmektedir. Genetik özelliklerin vücut yapısı üzerinde büyük etkisi bulunmaktadır. Büyüme ve gelişmenin bazı dönemlerinde stabil bir vücut yapısı olsa da genellikle değişim içerisindedir. Çocuk sporcularda başarılı

olanların yetişkin sporcularla benzer değerler göstermesi erken yaşta sporcu seçiminde yararlı olmaktadır. Uzun süreli çalışmalarda ise antrenmanın somatotip değerlerine etki ettiği saptanmıştır. Spordaki başarıyı birçok unsur etkilemektedir. Genetik, çevre, beslenme, antrenman, motorik özellikler gibi durumlara ek olarak vücut yapısı da önemli bir faktördür. Beden yapısı ve sportif performansın arasındaki ilişkiyi, branş içi ve arası farklılıkları inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 199-200; Duquet ve Carter, 2009, s. 58; Özer, 2009, s. 178).

Özkan, Ünver ve Baltacı'nın (2004, s. 41-42) Amerikan futbol oyuncularını üzerine yapmış oldukları çalışmada mezomorfi bileşeninin baskın olduğunu, çizgi oyuncularının geride oynayanlara göre endomorf ve mezomorf bileşenlerinin daha yüksek olduğunu aktarmışlardır.

Akça ve Müniroğlu (2006, s. 47) Türk Kano Milli Takımı durgun su kayak sporcuları üzerinde yapmış oldukları çalışmada mezomorfi bileşenini yüksek bulmuş, uluslararası düzeydeki çalışmalarla benzerlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Pazarözyurt ve İnce (2009, s. 15) Türkiye Basketbol Ligi'nde oynayan elit kadın sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada pivotların mezomorfi, oyun kurucu ve forvetlerin ise ektomorfi bileşeninin baskın olduğunu belirtmişlerdir.

Orhan, Sağır ve Zorba'nın (2013, s. 404) Türkiye Profesyonel Futbol Ligi'nde bulunan futbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada genel somatotipin dengeli mezomorf olduğunu belirtmişlerdir. Kaleci ve orta saha oyuncularının somatotip bileşenlerinde az bir farklılık olsa da genel olarak incelendiğinde önemli bir farklılığın olmadığını saptamışlardır.

Ateş (2017, s. 113, 115) Türk Milli Biatlon Takımı sporcuları üzerinde yapmış olduğu çalışmada erkek sporcuların ektomorfik mezomorf, kadın sporcuların ise

endomorfik mezomorf olduğunu saptamıştır. Antropometrik ve motorik değerlerin uluslararası değerlerin altında olduğunu vurgulamıştır.

Çınarlı ve arkadaşlarının (2017, s. 28, 32) Türk Milli Masa Tenisi Takımı sporcuları üzerine yapmış oldukları çalışmada kadınlar ve erkekler arasında endomorfi bileşeninde farklılık tespit edilmiş, çalışma sonuçlarıyla literatür sonuçları arasında erkeklerde ektomorfi kadınlarda ise endomorfi bileşeni açısından tutarlılık olduğunu belirtmişlerdir.

Revan ve arkadaşlarının (2018, s. 31) Türkiye, Hollanda, Azerbaycan, Fransa, Almanya, Hırvatistan, Kazakistan, Avusturya, Macaristan, Ukrayna ülkelerinin milli tekvandocuları üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada kadın ve erkek tekvandocularda somatotip özelliklerin sıkletlere göre farklılaştığını bildirmişlerdir. Ayrıca kadınlarda mezomorfi bileşeninin sıkletler arasında anlamlı bir farklılık göstermediğini, sıkletler arttıkça hem kadın hem de erkek sporcularda endomorfi ve mezomorfi artış gösterirken ektomorfinin ise azaldığını saptamışlardır.

3. BÖLÜM: AMAÇ, MATERYAL ve METOT

3.1. Amaç

Başarıyı etkileyen unsurlardan biri olan vücut yapısı bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Branşlar arasındaki vücut farklılıklarını ve yakınlıklarını somatotip yöntemiyle ortaya koymak için aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- ⇒ Eskrim, Güreş ve Halter branşlarında aktif olan elit ve müsabık erkek sporculara ulaşılması;
- ⇒ Sporcular üzerinde Heath-Carter metodunun ön gördüğü teknikler doğrultusunda gerekli olan antropometrik ölçümlerin alınması;
- ⇒ Alınan ölçümlere Heath-Carter yöntemine uygun olarak somatotip formüllerinin uygulanması ve her bir bireysel sporcunun somatotip profillerinin oluşturulması;
- ⇒ Oluşturulan somatotip değerlerinin Olimpik ve Ulusal düzey sporcularla karşılaştırılması, istatistiksel testler yardımıyla branş içi ve branşlar arası vücut farklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Oluşturulan vücut yapıları temel alınarak erken dönem sporcu seçimini, spor branşlarının gelişmesini ve spordaki başarının artmasını desteklemek hedeflenmiştir.

3.2. Materyal

Ankara ve İstanbul ilindeki üst düzey spor kulüplerinden güreş, halter ve eskrim branşlarındaki erkek sporcular gönüllülük esasına dayanarak araştırmaya katılmıştır.

Çalışma 6 greko-romen, 15 serbest stil olmak üzere 21 elit güreşçi; 6 flöre, 4 epe olmak üzere 10 elit eskrimci ve 9 elit halterci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Toplam 40 bireysel erkek sporcunun hepsi 18 yaş ve üzeri, aktif olarak lisanslı ve müsabıktır. Güreşçilerin 20'si; haltercilerin 8'i; eskrimcilerin 6'sı aktif Milli Takım sporcusudur.

Ayrıca eskrimcilerden 3'ünün ve güreşçilerden 1'inin milli takım geçmişi bulunmaktadır.

Sporcuların geçmiş başarılarında en az iki tane ulusal düzey madalya bulunmaktadır. Çalışmamıza dahil edilen 38 sporcunun Olimpik, Dünya, Avrupa ve uluslararası düzeylerdeki şampiyonaların herhangi birinde en az bir madalyası bulunmaktadır. Sporcuların başarı durumları ele alınırken 2013 (Ocak) – 2019 (Şubat) yılları arasındaki madalyaları temel alınmıştır.

3.3. Metot

Tez çalışması 85434274-050.04.04 / 81196 sayılı, 05.11.2018 tarihli Ankara Üniversitesi Etik Kurulu tarafından verilen izin alındıktan sonra yürütülmüştür.

Çalışmada somatotip profillerinin oluşturulması için gerekli olan antropometrik ölçüler Heath-Carter somatotip metodunun ön gördüğü teknikler doğrultusunda alınmıştır. Her bir sporcudan Antropometri Formu'nda (Ek 1) yer alan boy, ağırlık, dirsek ve diz genişliği, biceps çevresi, ayakta baldır çevresi, supraspinale, subscapular, baldır ve triceps deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri alınmıştır. Boy uzunluğu 0.1 mm'ye duyarlı Martin tipi antropometre ile, ağırlık TANITA SC-330 (Maksimum 270 kg – Minimum 2 kg, Maksimum tara ağırlığı 10 kg, Vücut yağ yüzde aralığı % 3.0 – % 75.0, Vücut yağ yüzde artışı % 0.1) ile, genişlik ölçümleri küçük çap pergeli ile, deri kıvrımı kalınlığı (D.K.K.) ölçümleri Harpenden tipi D.K.K. aleti ile, çevre ölçümleri ise şerit metreyle alınmıştır.

D.K.K. ölçümleri alınırken alet deriye temas ettikten sonra 2-3 saniye beklenmiş, her bir ölçüm 2'şer kez alındıktan sonra ortalamaları kayıt edilmiştir. Antropometrik ölçümlerin hepsi olabildiğince az kıyafetle (iç giyim) alınmıştır. Ayrıca ağırlık kilogram, diğer tüm ölçümler milimetrik olarak alınmıştır. Elde edilen

değerlerden somatotip formüllerinin uygulanması için boy, genişlik ve çevre değerleri cm'ye çevrilmiştir.

Somatotip yönteminin uygulanması için alınan ölçümler:

Boy: Birey standart anatomik pozisyonda olmalıdır (avuç içleri anterior yöne dönük, ayak topukları birleşik). Dik durmasına özen gösterilmelidir ve bireyin kafası Frankfurt düzlemine (orbitale noktasının ve tragion noktasının yatay düzlem üzerinde olması) göre ayarlanmalıdır. Birey yukarıya doğru uzanmalı ve nefesini tutmalıdır. Ölçü alınırken broca düzlemi çok basınç olmayacak şekilde indirilmelidir (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Ağırlık: Bireyin en az kıyafetle bulunmasına, beslenme sonrasında ağırlığın ölçülmemesine ve tartılırken ölçme platformunun tam merkezinde olmasına dikkat edilmelidir. Bireydeki kıyafet durumuna göre ölçme aleti üzerinde ayarlanma yapılmalıdır (Örneğin, kıyafetler 0.1 kg ise, ölçer 0.1 kg eksik şekilde ayarlanır veya kıyafetlerin ağırlıkları daha sonradan hesaplanan değerden çıkarılır) (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Dirsek Genişliği: Birey kolunu avuç içi omuzlarına bakacak şekilde bükülmüş pozisyona getirmelidir. Humerusun medial ve lateral çıkıntılarında genişlik ölçülmektedir. Bu ölçümde önemli olan nokta, humerustaki medial çıkıntının lateral çıkıntıya göre daha aşağıda konumlanmasıdır. Yağ dokusundaki etkiyi azaltmak için ölçüm aletiyle baskı uygulanmalıdır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Diz Genişliği: Birey dik bir açıyla dizleri bükülü bir şekilde oturmalıdır. Femurun lateral ve medial noktalarındaki çıkıntılardan diz genişliği ölçülür. Yağ

dokusundaki etkiyi azaltmak için baskı uygulanmalıdır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Biceps Çevresi: Birey kolunu omuz hizasında 90° olacak şekilde dik tutar ve dirsekten 45° açıyla pozisyon alır. Üst kolun maksimum uzunluğu şerit metreyle ölçülüp orta noktası belirlenmelidir. Birey elini sıkarak kol kasları kasılmış haldeyken çok bastırılmayacak ve çok da gevşek bırakılmayacak şekilde orta noktadan ölçüm alınır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Ayakta Baldır Çevresi: Birey ayaklarını hafif bir şekilde açık tutarak konumlanmalıdır. Alt bacakta baldır kasının en geniş yerinden çok bastırılmayacak ve çok da gevşek bırakılmayacak şekilde ölçüm alınmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı: Birey kasılmamış halde kolu serbestken, triceps kasının olduğu taraftan acromion ve olecranon arasındaki bölgeden dik bir şekilde deri katmanının çekilmesiyle alınmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Supraspinale Deri Kıvrımı Kalınlığı: Anterior superior iliac spine çıkıntısının ortalama 5-7 cm üstünden ölçüm alınır. Çekilen deri kıvrımı, anterior yöne doğru olacak şekilde 45° açıyla alınmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı: Birey serbest bir duruş sergilemelidir. Scapular inferior açısına birleşik olan subscapular deri kıvrımı kalınlığı, 45° açıyla aşağı yöne doğru derinin çekilmesiyle alınmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Baldır Deri Kıvrımı Kalınlığı: Bacak baldırının en geniş çevresi temel alınarak medial taraftan dikey bir şekilde derinin kaldırılmasıyla alınmaktadır (Carter ve Heath, 1990, s. 368-369; Duquet ve Carter, 2009, s. 56-57).

Sporcuların somatotip profillerini oluşturmak için elde edilen antropometrik değerler bilgisayar ortamına aktarılmış, Heath-Carter (1990, s. 374, 401) somatotip formülleri uygulanmıştır.

Heath-Carter Somatotip Formülü:

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

$$X = \frac{170.18 \times (\text{Tricipes DKK mm.} + \text{Subscapular DKK mm.} + \text{Suprascapular DKK mm.})}{\text{Boy cm.}}$$

$$\text{Mezomorfi} = 0.858 (\text{Dirsek genişliği cm.}) + 0.061 (\text{Diz genişliği cm.}) + 0.188 (\text{Üstkol çevresi cm.}) + 0.161 (\text{Baldır çevresi cm.}) + 0.131 (\text{Boy cm.}) + 4.5$$

Mezomorfi değerleri hesaplanırken kol çevresinden triceps D.K.K. (cm'ye dönüştürülmeli), baldır çevresinden ise baldır D.K.K. (cm'ye dönüştürülmeli) değerleri çıkartılarak düzeltme yapılmalıdır.

$$\text{Ektomorfi} = \text{Boy Kilo Oranı (HWR)} = \frac{\text{Boy}}{\sqrt[3]{\text{Ağırlık}}}$$

$$\text{HWR} \geq 40.75 \text{ ise; } 0.732 (\text{HWR}) - 28.58$$

$$40.75 > \text{HWR} > 38.25 \text{ ise; } 0.463 (\text{HWR}) - 17.63$$

$$38.25 \geq \text{HWR} \text{ ise; } 0.1$$

Sporcuların somatotip değerlerini görselleştirmek amacıyla Heath-Carter metoduna uygun olarak somatokart çizilmiştir.

Heath-Carter Somatokart Koordinat Formülü:

$$X = \text{Ektomorfi} - \text{Endomorfi}$$

$$Y = 2 \times \text{Mezomorfi} - (\text{Endomorfi} + \text{Ektomorfi})$$

Somatotip oluşturulup koordinatlar belirlendikten sonra birden fazla grubu veya bireyi karşılaştırmak için somatokart oluşturulmuştur. Bu aşamada Heath-Carter metodu çerçevesinde 13 kategoriye ayrılan sistem uygulanmıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 406; Duquet ve Carter, 2009, s. 65):

Merkezi Tip: Bileşen değerlerinden her biri 2, 3 ve 4 rakamsal dereceden oluşur, birbirlerine eşit ya da en fazla 1 değerlik fark vardır.

Dengeli Endomorf: Endomorfi baskındır ve diğer iki bileşen ya eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Mezomorfik Endomorf: Endomorfi baskındır ve mezomorfi ektomorfiden yüksek değerdedir.

Mezomorf-Endomorf: Endomorfi ve mezomorfi değerleri eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Endomorfik Mezomorf: Mezomorfi baskındır ve endomorfi ektomorfiden yüksek değerdedir.

Dengeli Mezomorf: Mezomorfi baskındır ve diğer iki bileşen ya eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Ektomorfik Mezomorf: Mezomorfi bileşeni baskındır ve ektomorfi endomorfiden yüksek değerdedir.

Mezomorf-Ektomorf: Mezomorf ve ektomorf eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Mezomorfik Ektomorf: Ektomorfi bileşeni baskındır ve mezomorfi endomorfiden yüksek değerdedir.

Dengeli Ektomorf: Ektomorfi baskındır ve diğer iki bileşen ya eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Endomorfik Ektomorf: Ektomorf bileşeni baskındır ve endomorfi mezomorfiden yüksek değerdedir.

Endomorf-Ektomorf: Endomorf ve ektomorf eşittir ya da yarım değerden fazla fark yoktur.

Ektomorfik Endomorf: Endomorfi baskındır ve ektomorfi mezomorfiden yüksek değerdedir.

3.4. Veri Analizi

Sporcuların her birinden elde edilen antropometrik ölçümler Somatotype 1.2.6 programına aktarıldıktan sonra somatotip değerleri belirlenmiştir. Sporcuların tanımlayıcı istatistikleri, t-testi ve korelasyon analizi IBM SPSS 20 programı ile yapılmıştır.

3.5. Sınırlılıklar

Çalışma spor kulüplerinin bilgisi ve isteği doğrultusunda yürütülmüş ancak araştırmaya katılmak istemeyen sporcular olmuştur. Sporcuların milli kampta olması veya ölçümün alındığı gün kulüpte bulunmaması hedeflenen örneklem sayısını etkilemiştir. Ayrıca kulüp antrenörlerinin ulaşılması istenilen sporcu sayısını garanti edilmesine rağmen ölçüme gidildiğinde örneklem yetersizliğiyle karşılaşmıştır. Çalışmaya daha fazla branşın dahil edilmesi hedeflenmiş ancak spor kulüplerinden

olumsuz yanıt alınmıştır. Bu nedenle çalışmaya olumlu yaklaşan kulüp ve sporcularla araştırma yürütülmüştür.



4. BÖLÜM: BULGULAR

4.1. Eskrim

Çalışmada ele alınan 10 eskrimcinin yaş ortalaması 22.0 ± 3.7 , deneyimleri 11.2 ± 4.5 yıl olarak belirlenmiştir. Haftalık ortalama antrenman saati 11.7 ± 4.4 olarak hesaplanmıştır. Eskrimcilerin boy ve ağırlık ortalaması sırasıyla 178.64 ± 6.34 cm ve 76.21 ± 7.62 kg olarak saptanmıştır. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. sırasıyla 9.52 ± 2.71 mm, 13.07 ± 3.26 mm, 10.30 ± 4.41 mm, 9.54 ± 3.14 mm olarak hesaplanmıştır. Biceps çevresi 32.33 ± 2.05 cm; baldır çevresi 37.47 ± 1.38 cm olarak saptanmıştır. Dirsek ve diz genişliği sırasıyla 6.55 ± 0.41 cm ve 10.17 ± 0.74 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Eskrimcilerin demografik bulguları ve antropometrik değerleri.

Demografik Bulgular	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	10	22.0	3.7	18.0	29.0
Deneyim (yıl)	10	11.2	4.5	5.0	20.0
Haftalık Antrenman (saat)	10	11.7	4.4	6.0	18.0
Antropometrik Değerler	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Boy (cm)	10	178.64	6.34	170.10	191.60
Ağırlık (kg)	10	76.21	7.62	68.40	90.70
Triceps D.K.K. (mm)	10	9.52	2.71	5.60	14.40
Subscapular D.K.K. (mm)	10	13.07	3.26	8.00	20.10
Supraspinale D.K.K. (mm)	10	10.30	4.41	5.00	19.40
Baldır D.K.K. (mm)	10	9.54	3.14	5.60	14.30
Biceps Çevresi (cm)	10	32.33	2.05	29.20	36.00
Baldır Çevresi (cm)	10	37.47	1.38	35.50	39.80
Dirsek Genişliği (cm)	10	6.55	0.41	5.70	7.10
Diz Genişliği (cm)	10	10.17	0.74	9.00	11.60

Eskrimcilerin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum somatotip değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Genel olarak incelendiğinde en düşük değerdeki

bileşenin 1.2 ile ektomorfi; en yüksek değerdeki bileşenin ise 6.4 ile mezomorfi olduğu anlaşılmaktadır. Sporcuların endomorfi bileşeni 3.2 ± 0.9 , mezomorfi bileşeni 4.6 ± 1.0 , ektomorfi bileşeni 2.3 ± 0.8 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemişlerdir.

Tablo 3: Eskrimcilerin somatotip değerleri.

Bileşen	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Endomorfi	10	3.2	0.9	1.6	4.6
Mezomorfi	10	4.6	1.0	3.4	6.4
Ektomorfi	10	2.3	0.8	1.2	3.6

Eskrimcilerin stillerine göre somatotip değerleri incelenmiş Tablo 4'te gösterilmiştir. Flöre stil eskrimcilerin endomorfi bileşeni 3.0 ± 0.3 , mezomorfi bileşeni 4.6 ± 0.9 , endomorfi bileşeni 2.3 ± 0.8 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Epe stil eskrimcilerin ise endomorfi bileşeni 3.4 ± 1.4 , mezomorfi bileşeni 4.7 ± 1.3 , endomorfi bileşeni 2.4 ± 1.0 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik göstermiştir. Eskrimcilerin stillerine göre somatotipik farklılıklarını incelemek için t-testi uygulanmış, flöre ve epe stili arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4: Eskrimcilerin stillerine göre somatotip değerleri.

Bileşen	Flöre Stil					Epe Stil					p
	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.	
Endomorfi	6	3.0	0.3	2.7	3.6	4	3.4	1.4	1.6	4.6	.556
Mezomorfi	6	4.6	0.9	3.8	5.9	4	4.7	1.3	3.4	6.4	.881
Ektomorfi	6	2.3	0.8	1.2	3.4	4	2.4	1.0	1.3	3.6	.883

* $p<0.05$; ** $p<0.001$

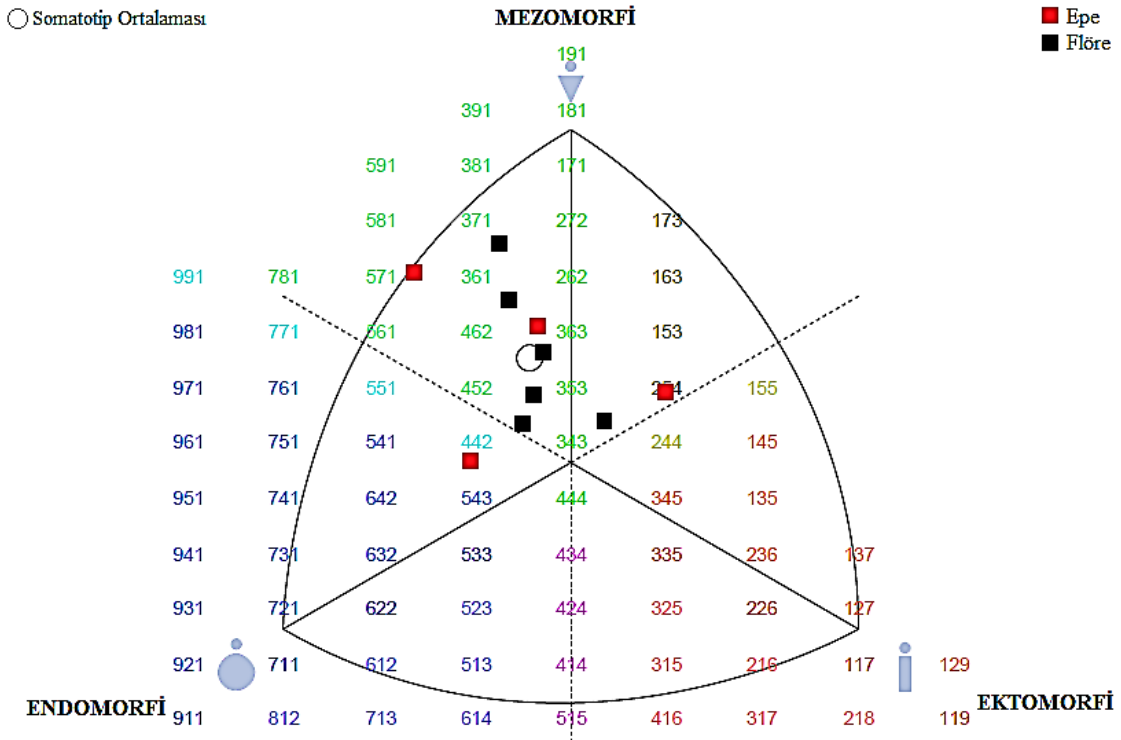
Eskrimcilerin somatotip değerleri bireysel olarak incelenmiş, Heath-Carter metodunun öngördüğü şekilde 13 kategorili sistemle sınıflandırılmıştır. Eskrimcilerin 6'sı endomorfik mezomorf; 1'i mezomorf endomorf; 1'i mezomorfik endomorf; 2'si mezomorf ektomorf alanda bulunmaktadır (Tablo 5). Endomorfi bileşeninin en düşük değer gösterdiği eskrimci 1.6 ile 9 numaralı sporcudur; aynı zamanda en yüksek değerdeki ektomorfi bileşenine (3.6) sahiptir. Endomorfi açısından incelendiğinde en yüksek değer 4.6 ile 8 numaralı sporcudur ve bununla beraber 6.4 ile en yüksek mezomorfi değerine sahiptir. En düşük ektomorfi değeri 6 numaralı sporcuda gözlenmektedir (1.2). Aynı sporcu yüksek değerde mezomorfi bileşenine de sahiptir (5.9). Genel olarak incelendiğinde 2, 3, ve 4 numaralı eskrimcilerin aynı değerde mezomorfi değerine sahip oldukları anlaşılmaktadır. 3 ve 5 numaralı eskrimciler ise aynı değerde ektomorfi bileşenine sahiptir (Tablo 5).

Tablo 5: Eskrimcilerin bireysel somatotip değerleri.

S.N.	M.S.D.	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi	Kategori
1	Aktif	2.9	5.2	1.6	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
2	Eski	3.0	3.8	2.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
3	Eski	3.6	3.8	2.6	<i>Mezomorf-Endomorf</i>
4	Aktif	2.7	3.8	3.4	<i>Mezomorf-Ektomorf</i>
5	Aktif	3.2	4.9	2.6	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
6	Değil	2.7	5.9	1.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
7	Aktif	4.4	3.4	2.3	<i>Mezomorfik Endomorf</i>
8	Eski	4.6	6.4	1.3	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
9	Aktif	1.6	3.9	3.6	<i>Mezomorf-Ektomorf</i>
10	Aktif	2.9	5.0	2.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>

S.N.: Sporcu numarası; M.S.D.: Milli sporculuk durumu.

Eskrimcilerin genel somatokart dağılımı Grafik 1’de sunulmuştur. Mezomorfi bileşeni her sporcuda birinci ya da ikinci seviyede gözlenmiş bu doğrultuda somatotip ortalaması endomorfik mezomorf alanda saptanmıştır.



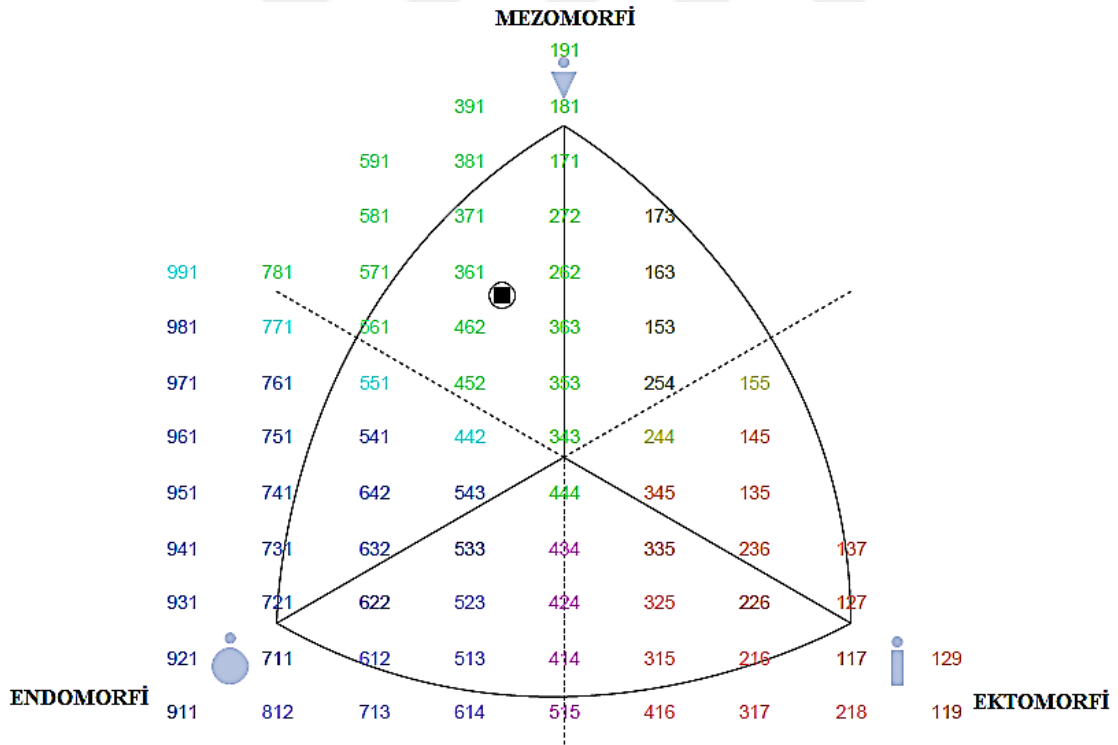
Grafik 1: Eskrimcilerin somatokart dağılımı.

1 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 20 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 3 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve flöre stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.9-5.2-1.6 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 2'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Eskrim Şampiyonası altın ve bronz madalya; Açık Eskrim Turnuvası gümüş madalya; Ankara İli Şampiyonası gümüş madalya; Satellite Turnuvası bronz madalya; Akdeniz Şampiyonası gümüş madalya; Balkan Şampiyonası bronz madalya.



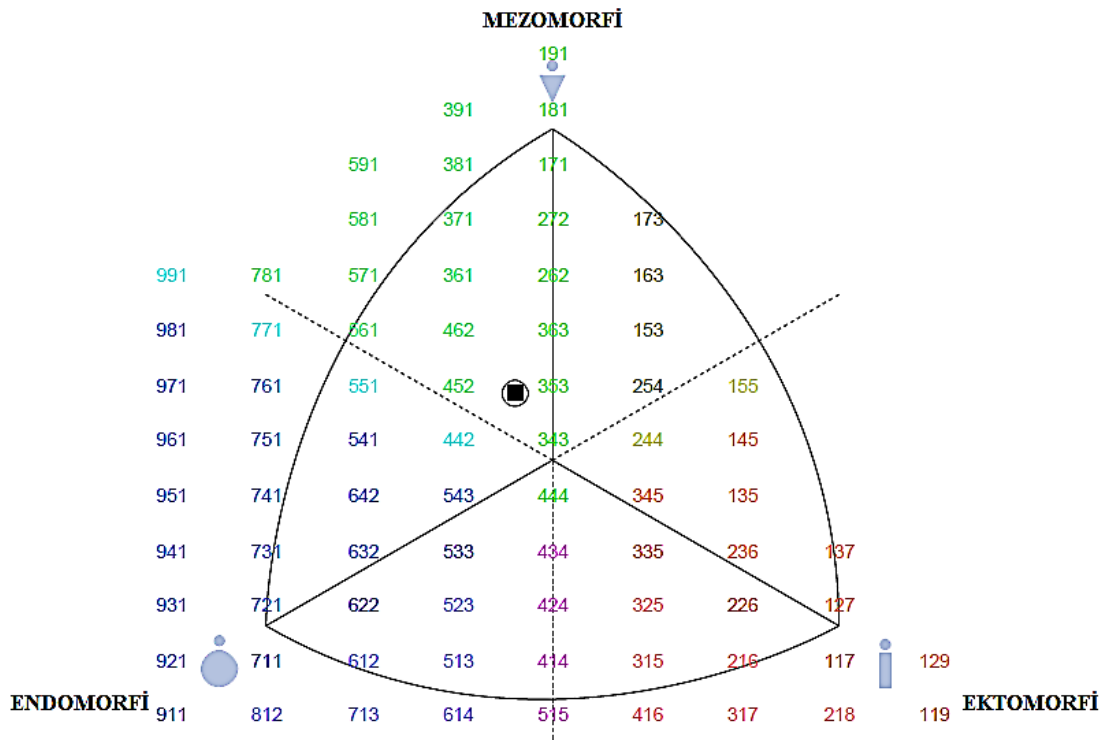
Grafik 2: 1 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

2 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 15 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 3 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır. Lisanslı ve müsabık olan flöre stil eskrimci eski milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.0-3.8-2.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 3'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Açık Eskrim Turnuvası bronz madalya; Üniversiteler Arası Eskrim Türkiye Şampiyonası gümüş madalya; Akdeniz Şampiyonası bronz madalya.



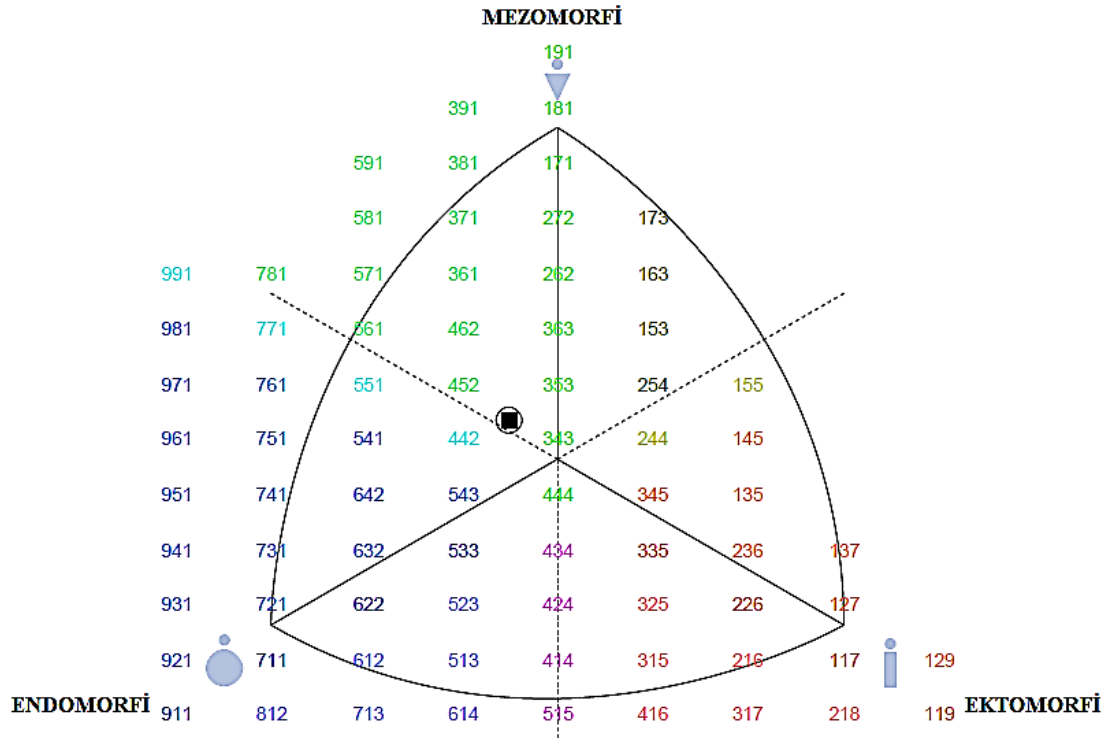
Grafik 3: 2 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

3 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 14 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 3 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır. Lisanslı ve müsabık olan flöre stil eskrimci eski milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.6-3.8-2.6 olarak hesaplanmış, endomorf mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 4'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Eskrim Şampiyonası altın, gümüş ve bronz madalya; Üniversiteler Arası Eskrim Türkiye Şampiyonası gümüş madalya; Avrupa Eskrim Turnuvası gümüş madalya.



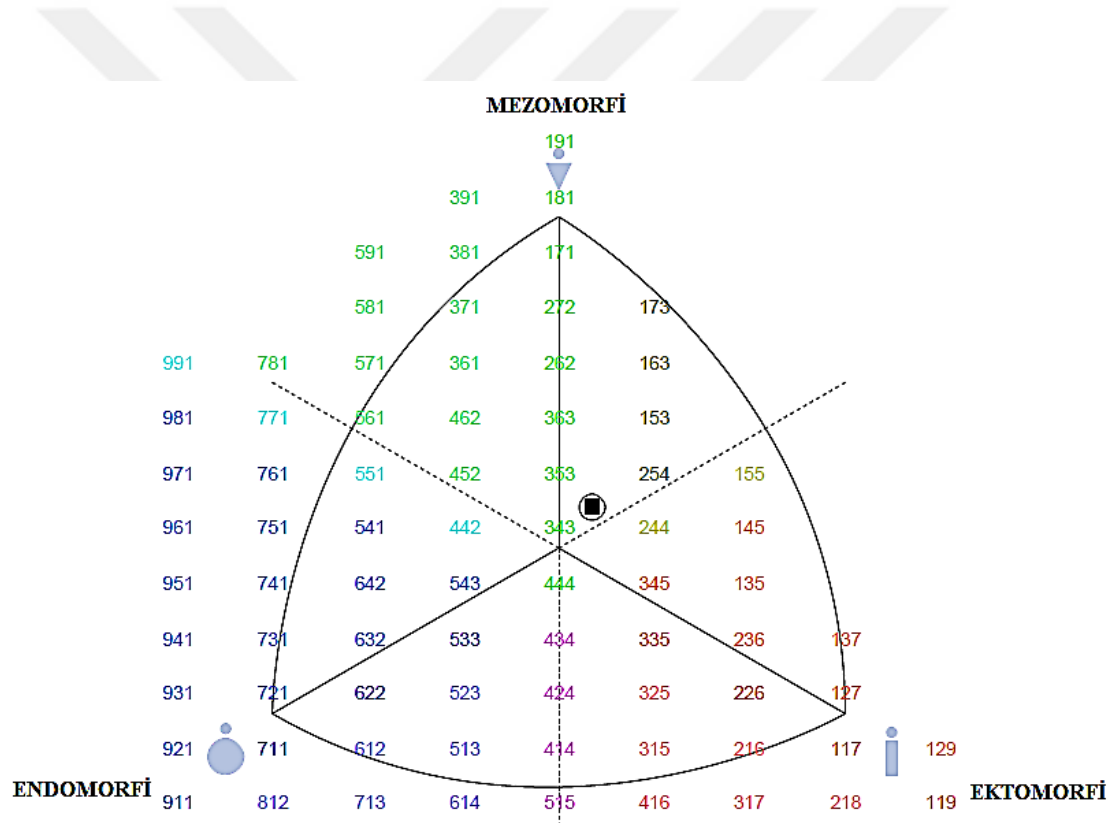
Grafik 4: 3 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

4 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 10 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve flöre stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.7-3.8-3.4 olarak hesaplanmış, mezomorf ektomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 5'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Federasyon Kupası gümüş madalya; Açık Flöre Müsabakası bronz madalya.



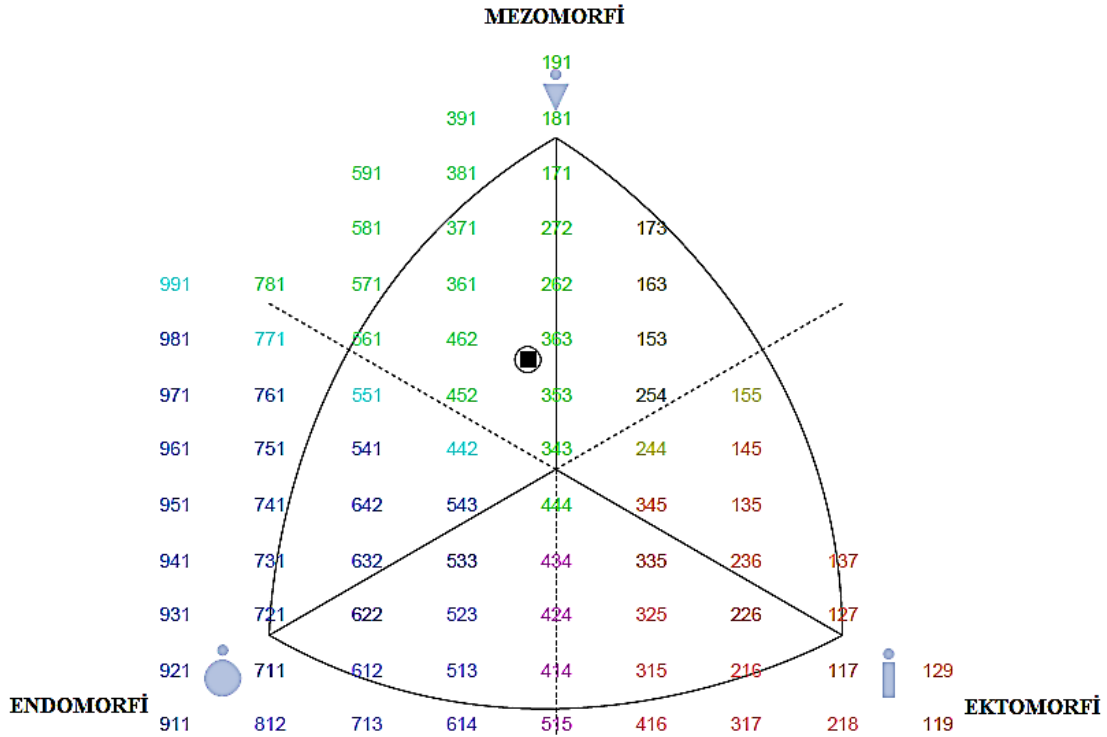
Grafik 5: 4 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

5 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 11 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve flöre stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.2-4.9-2.6 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 6'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Okullar Arası İl Müsabakaları bronz madalya; Gençler Açık Flöre Turnuvası gümüş madalya; Türkiye Eskrim Şampiyonası bronz madalya; Açık Turnuva Müsabakaları gümüş madalya.



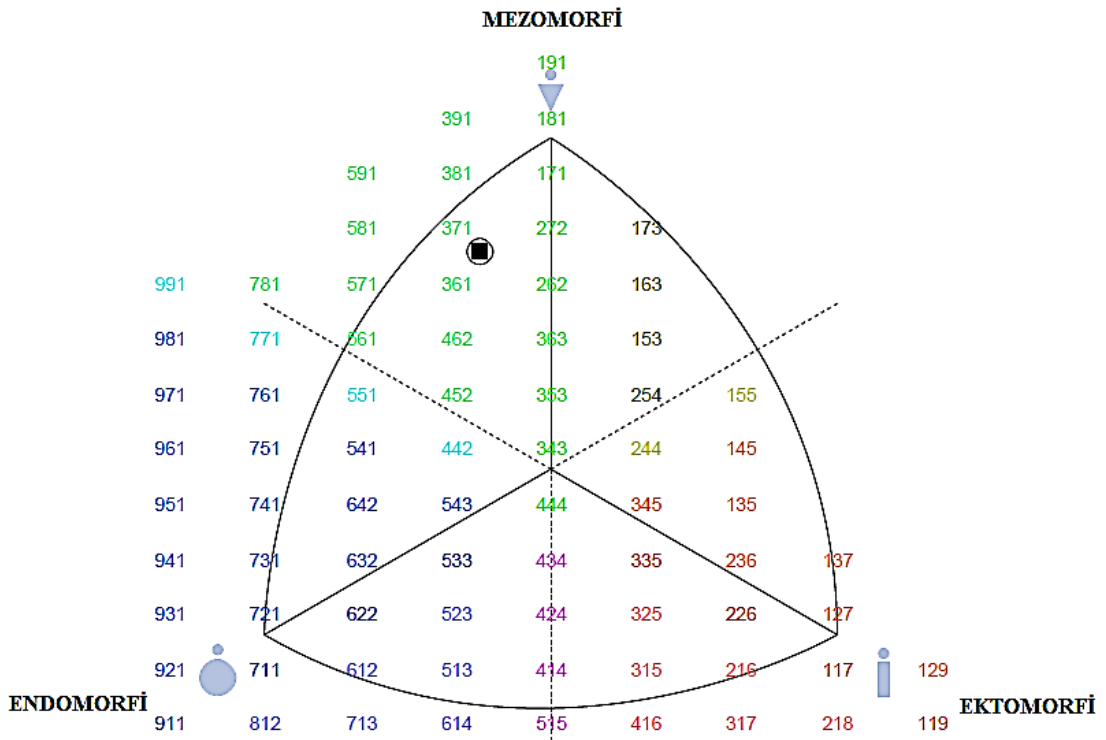
Grafik 6: 5 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

6 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 7 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır. Lisanslı ve müsabık olan flöre stil eskrimci milli sporcu değildir. Somatotipi 2.7-5.9-1.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 7'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Eskrim Şampiyonası bronz madalya; Okullar Arası İl Turnuvası gümüş madalya.



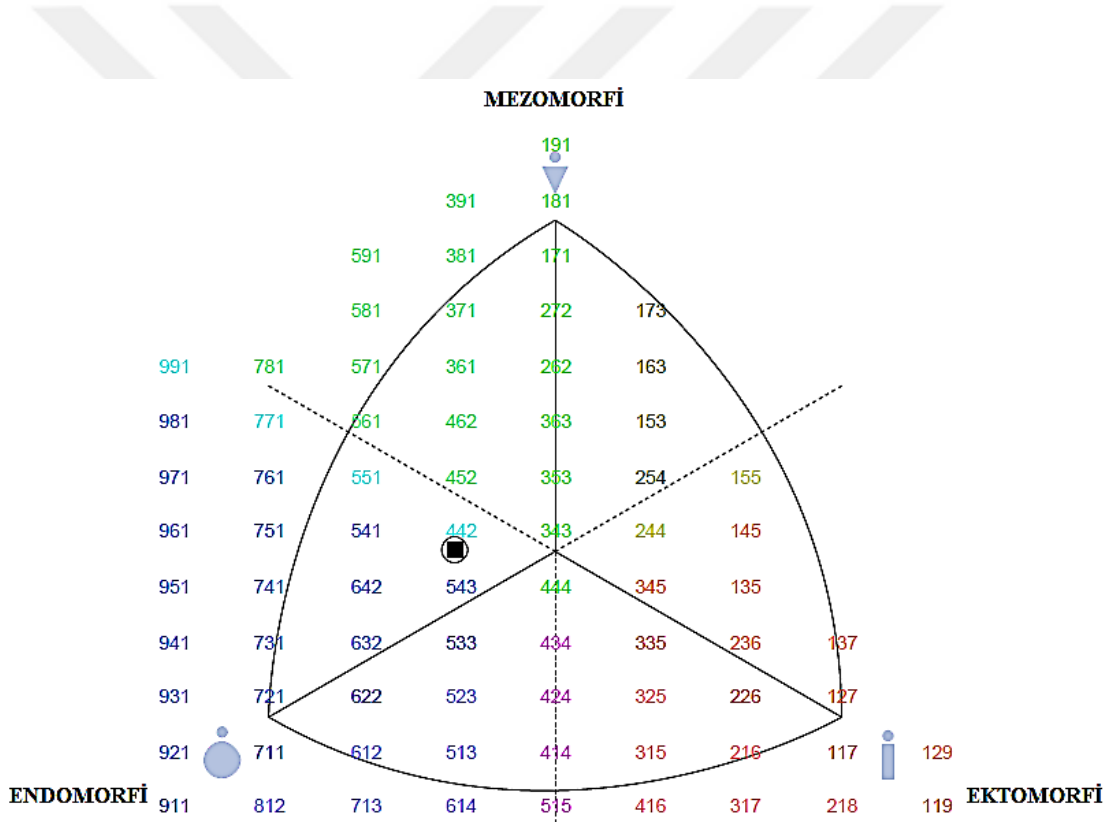
Grafik 7: 6 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

7 No’lu Eskrimci:

Sporcunun 5 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 4 kez 3’er saat antrenman yapmaktadır ve epe stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 4.4-3.4-2.3 olarak hesaplanmış, mezomorfik endomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 8’de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Sporcu il düzeyinde başarıları olduğunu iletmiştir.



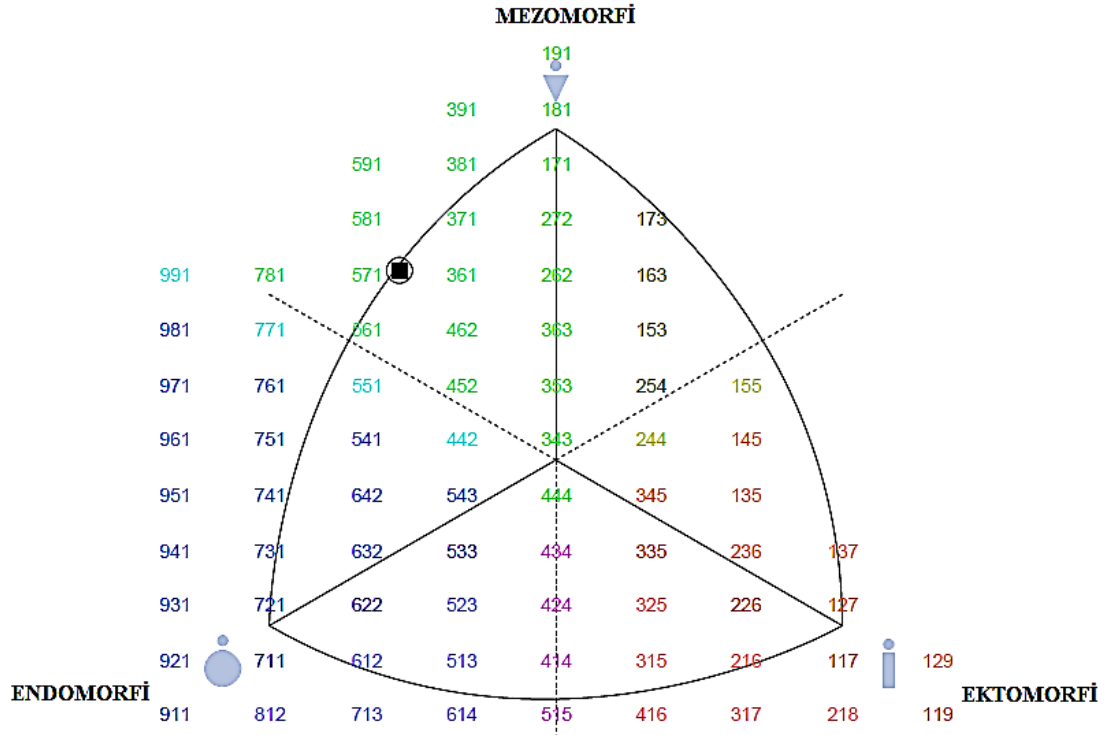
Grafik 8: 7 No’lu eskrimcinin somatokart konumu.

8 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 13 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır. Lisanslı ve müsabık olan epe stil eskrimci eski milli takım sporcusudur. Somatotipi 4.6-6.4-1.3 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokat konumu Grafik 9'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Sporcu il, bölgesel ve ulusal düzeyde başarıları olduğunu belirtmiştir.



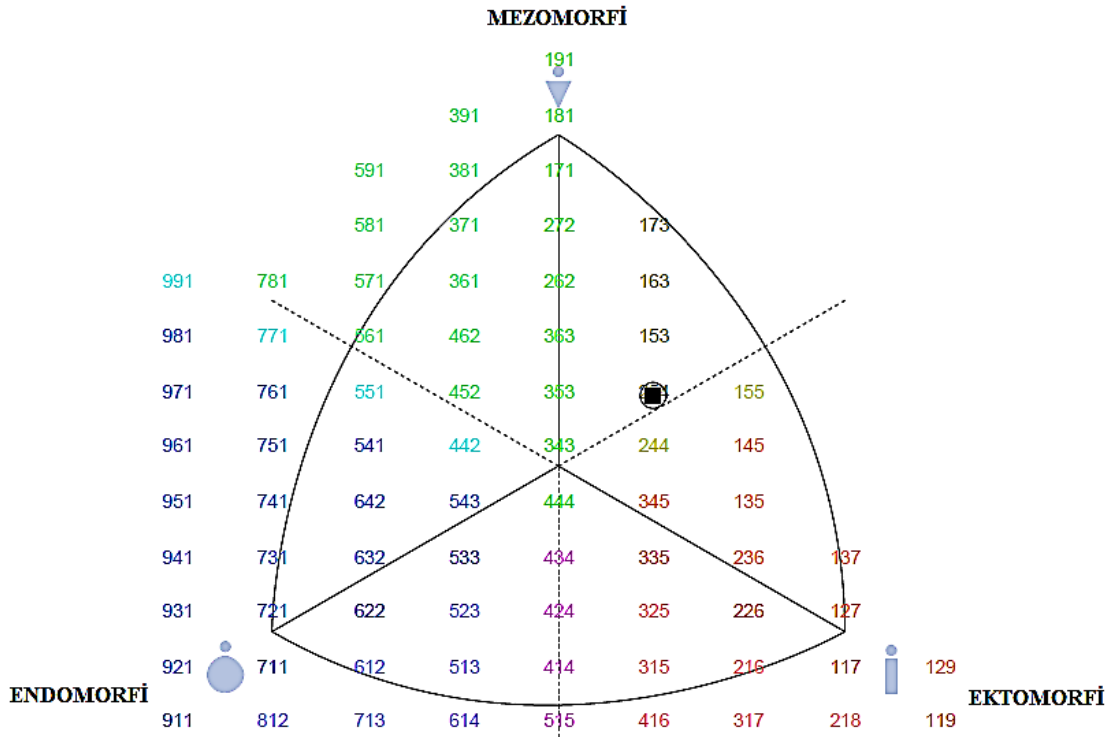
Grafik 9: 8 No'lu eskrimcinin somatokat konumu.

9 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 7 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 4 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve epe stilinde milli takım sporcusudur. Aynı zamanda modern pentatlon milli takım oyuncusudur. Somatotipi 1.6-3.9-3.6 olarak hesaplanmış, mezomorf ektomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 10'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Modern Pentatlon Federasyonu Turan Ligi altın madalya; Üniversiteler Arası Türkiye Eskrim Şampiyonası gümüş madalya; Eskrim Federasyon Kupası bronz madalya.



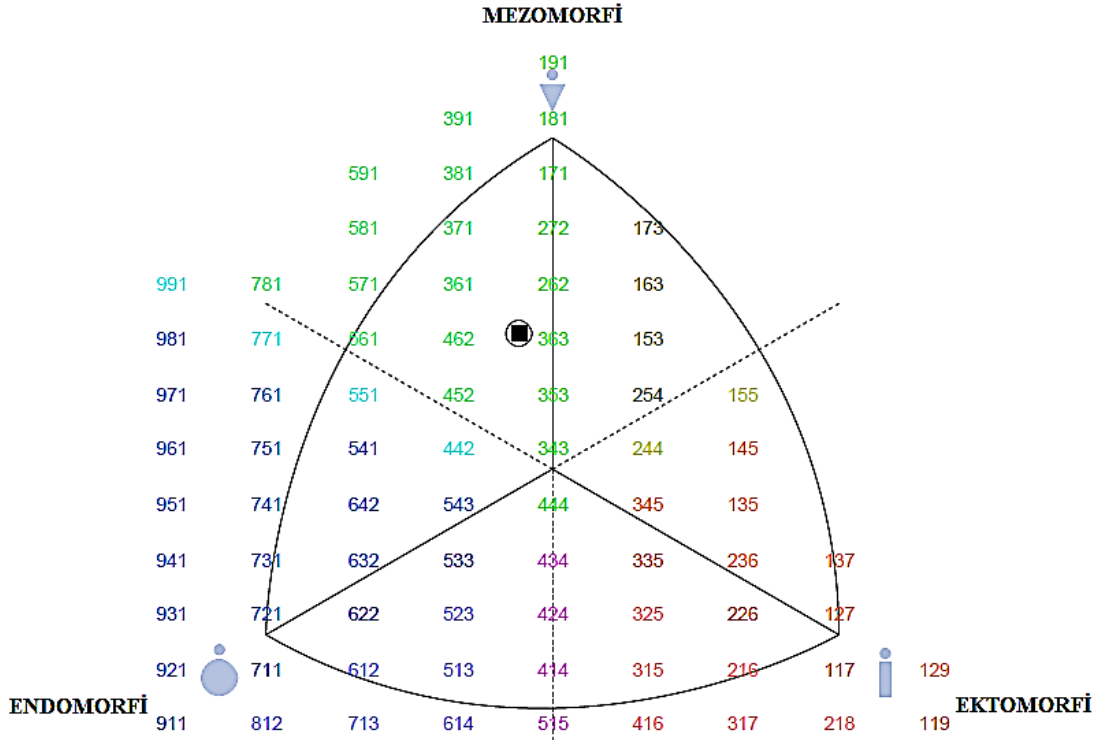
Grafik 10: 9 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

10 No'lu Eskrimci:

Sporcunun 10 yıllık eskrim deneyimi bulunmaktadır. Haftada 4 kez 3'şer saat antrenman yapmaktadır ve epe stilinde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.9-5.0-2.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 11'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Bayern Wolfach Cup gümüş madalya; Türkiye Eskrim Şampiyonası bronz madalya.



Grafik 11: 10 No'lu eskrimcinin somatokart konumu.

4.2. Güreş

Çalışmada ele alınan 21 güreşçinin yaş ortalaması 22.9 ± 4.0 , deneyimleri 11.1 ± 4.9 yıl olarak belirlenmiştir. Haftalık ortalama antrenman saati 14.2 ± 5.7 olarak hesaplanmıştır. Güreşçilerin boy ve ağırlık ortalaması sırasıyla 176.10 ± 8.19 cm, 86.32 ± 16.21 kg olarak saptanmıştır. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. sırasıyla 7.73 ± 2.68 mm, 13.99 ± 5.97 mm, 9.13 ± 3.99 mm, 7.41 ± 2.34 mm olarak hesaplanmıştır. Biceps çevresi 37.54 ± 2.81 cm; baldır çevresi 38.83 ± 3.60 cm'dir. Dirsek ve diz genişlikleri sırasıyla 7.26 ± 0.52 cm, 10.65 ± 0.99 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: Güreşçilerin demografik bulguları ve antropometrik değerleri.

Demografik Bulgular	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	21	22.9	4.0	19.0	34.0
Deneyim (yıl)	21	11.1	4.9	5.0	23.0
Haftalık Antrenman (saat)	21	14.2	5.7	8.0	30.0
Antropometrik Değerler	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Boy (cm)	21	176.10	8.19	160.60	197.20
Ağırlık (kg)	21	86.32	16.21	64.40	116.70
Triceps D.K.K. (mm)	21	7.73	2.68	5.20	15.70
Subscapular D.K.K. (mm)	21	13.99	5.97	8.10	31.50
Supraspinale D.K.K. (mm)	21	9.13	3.99	4.70	19.10
Baldır D.K.K. (mm)	21	7.41	2.34	5.00	13.30
Biceps Çevresi (cm)	21	37.54	2.81	33.30	43.90
Baldır Çevresi (cm)	21	38.83	3.60	32.00	45.30
Dirsek Genişliği (cm)	21	7.26	0.52	6.10	8.30
Diz Genişliği (cm)	21	10.65	0.99	8.60	12.40

Güreşçilerin somatotip bileşenlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri Tablo 7'de gösterilmiştir. Genel olarak incelendiğinde en düşük değerdeki bileşenin 0.1 ile ektomorfi; en yüksek değerdeki bileşenin ise 9.9 ile

mezomorfi olduğu anlaşılmaktadır. Sporcuların endomorfi bileşeni 3.0 ± 1.1 , mezomorfi bileşeni 7.1 ± 1.5 , ektomorfi bileşeni ise 1.1 ± 0.7 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik göstermişlerdir.

Tablo 7: Güreşçilerin genel somatotip değerleri.

Bileşen	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Endomorfi	21	3.0	1.1	1.9	5.9
Mezomorfi	21	7.1	1.5	4.3	9.9
Ektomorfi	21	1.1	0.7	0.1	2.1

Güreşçiler stillerine göre iki kategoriye ayrılmış, somatotip değerleri Tablo 8’de gösterilmiştir. Greko-romen stil güreşçilerin endomorfi bileşeni 3.1 ± 0.9 , mezomorfi bileşeni 6.7 ± 2.0 , endomorfi bileşeni 1.1 ± 0.8 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Serbest stil güreşçilerin endomorfi bileşeni 3.0 ± 1.2 , mezomorfi bileşeni 7.3 ± 1.3 , ektomorfi bileşeni 1.1 ± 0.7 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik göstermiştir. Güreşçilerin stillerine göre somatotipik farklılıklarını incelemek için t-testi yapılmış, greko-romen ve serbest stil arasında anlamlı bir fark bulunmadığı anlaşılmıştır ($p>0.05$).

Tablo 8: Güreşçilerin stillerine göre somatotip değerleri.

Bileşen	Greko-romen Stil					Serbest Stil					p
	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.	
Endomorfi	6	3.1	0.9	2.2	4.6	15	3.0	1.2	1.9	5.9	.848
Mezomorfi	6	6.7	2.0	4.3	9.9	15	7.3	1.3	5.5	9.5	.430
Ektomorfi	6	1.1	0.8	0.1	2.1	15	1.1	0.7	0.1	2.1	.922

* $p<0.05$; ** $p<0.001$

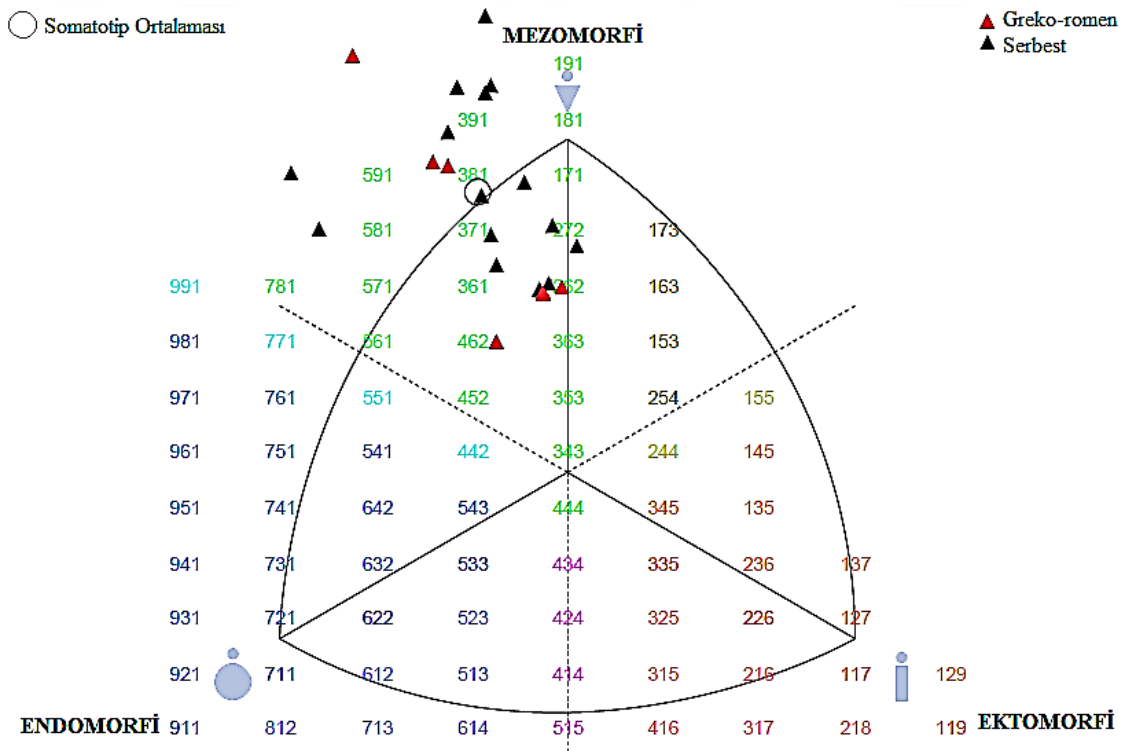
Güreşçilerin 13 kategorili sistemde 5’i dengeli mezomorf, 16’sı endomorfik mezomorf alanda dağılmıştır. Ektomorfi bileşeninin en düşük değer gösterdiği (0.1) 3 numaralı sporcu aynı zamanda en yüksek değerdeki mezomorfi bileşenine (9.9) sahiptir. Endomorfi bileşeni 12 numaralı sporcuda en yüksek değerdedir (5.9). Endomorfi (12 ile 14 numaralı sporcu) ve mezomorfi (3 ve 4 numaralı sporcu) açısından bazı güreşçiler arasında büyük fark gözlenmektedir (Tablo 9).

Tablo 9: Güreşçilerin bireysel somatotip değerleri.

S.N.	M.S.D.	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi	Kategori
1	Aktif	3.1	7.4	0.6	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
2	Aktif	2.4	5.4	1.9	<i>Dengeli Mezomorf</i>
3	Aktif	4.6	9.9	0.1	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
4	Aktif	2.7	4.3	1.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
5	Eski	3.3	7.5	0.5	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
6	Aktif	2.7	5.7	1.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
7	Aktif	2.8	6.3	1.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
8	Aktif	2.5	5.5	1.9	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
9	Aktif	2.2	5.5	1.9	<i>Dengeli Mezomorf</i>
10	Aktif	2.9	8.7	0.6	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
11	Aktif	3.3	8.2	0.8	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
12	Aktif	5.9	8.4	0.1	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
13	Aktif	5.4	7.2	0.2	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
14	Aktif	1.9	6.1	2.1	<i>Dengeli Mezomorf</i>
15	Aktif	2.4	8.4	0.7	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
16	Aktif	2.1	9.5	0.4	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
17	Aktif	2.2	7.0	1.3	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
18	Aktif	2.4	8.6	0.8	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
19	Aktif	3.2	7.3	1.4	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
20	Aktif	2.4	5.6	2.0	<i>Dengeli Mezomorf</i>
21	Aktif	2.1	6.4	1.8	<i>Dengeli Mezomorf</i>

S.N.: Sporcu numarası; M.S.D.: Milli sporculuk durumu.

Güreşçilerin genel somatokart dağılımı Grafik 12’de sunulmuştur. Güreşçilerden bazıları dengeli mezomorf alanda bulunurken, genel olarak endormorfik mezomorf alanda yoğunlaştıkları anlaşılmaktadır.



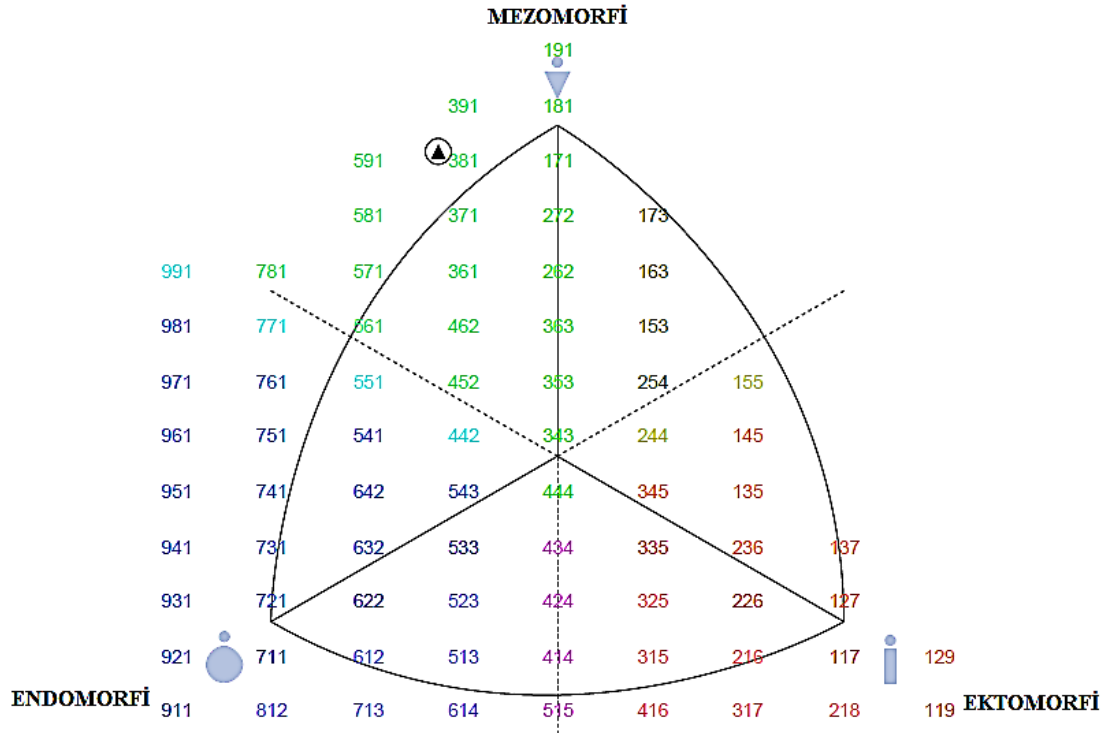
Grafik 12: Güreşçilerin somatokart dağılımı.

1 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 5 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve greko-romen stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.1-7.4-0.6 olarak belirlenmiş, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 13'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası altın madalya; Balkan Şampiyonası bronz madalya.



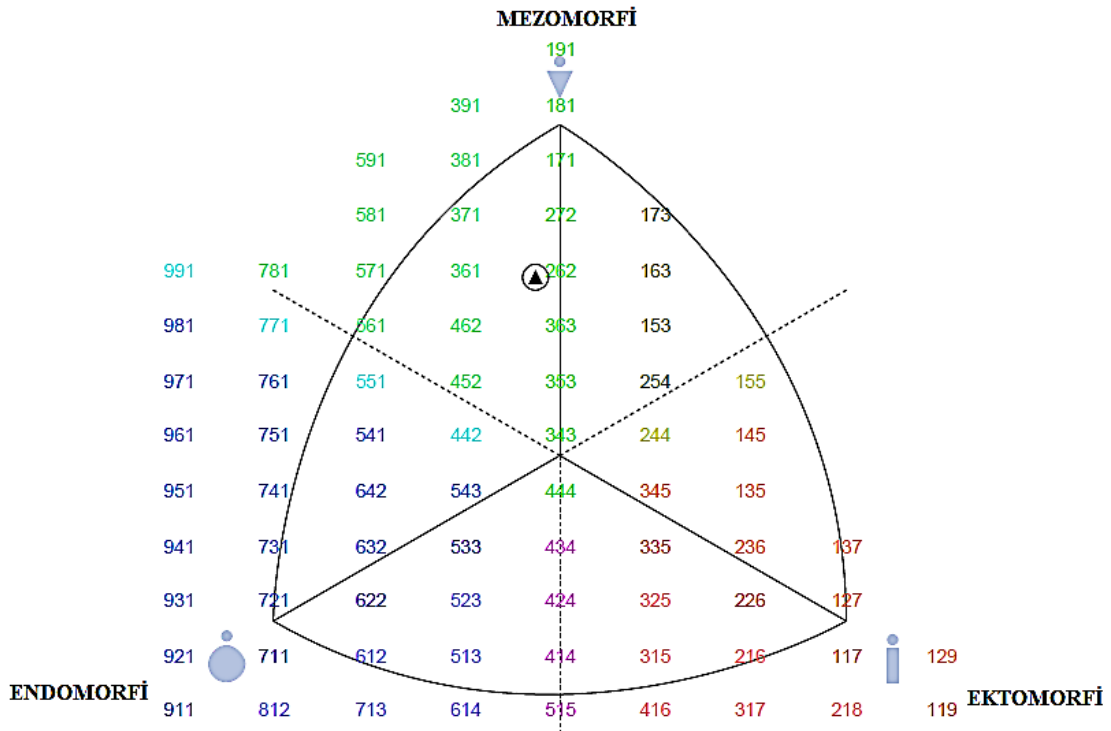
Grafik 13: 1 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

2 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 8 yıllık deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve greko-romen stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.4-5.4-1.9 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 14'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası bronz madalya; Grekoromen Güreş Gruplar Şampiyonası bronz madalya.



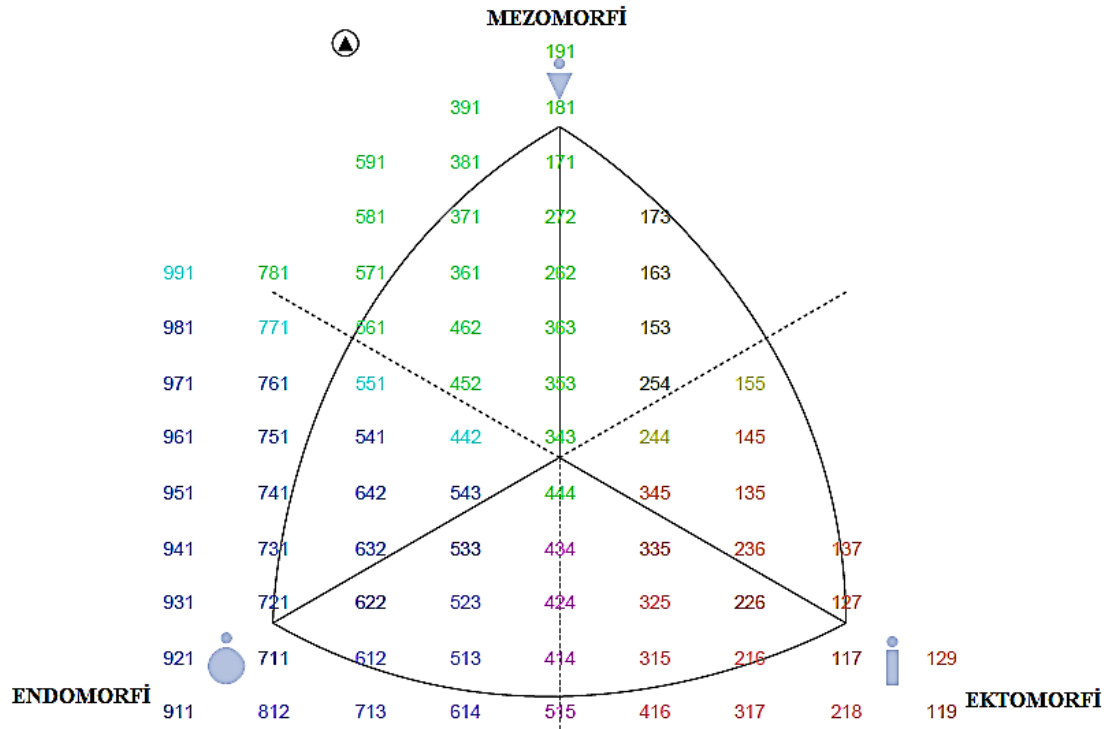
Grafik 14: 2 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

3 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 6 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve greko-romen stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 4.6-9.9-0.1 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 15'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası altın ve bronz madalya; Liseler Arası Türkiye Güreş Şampiyonası altın madalya.



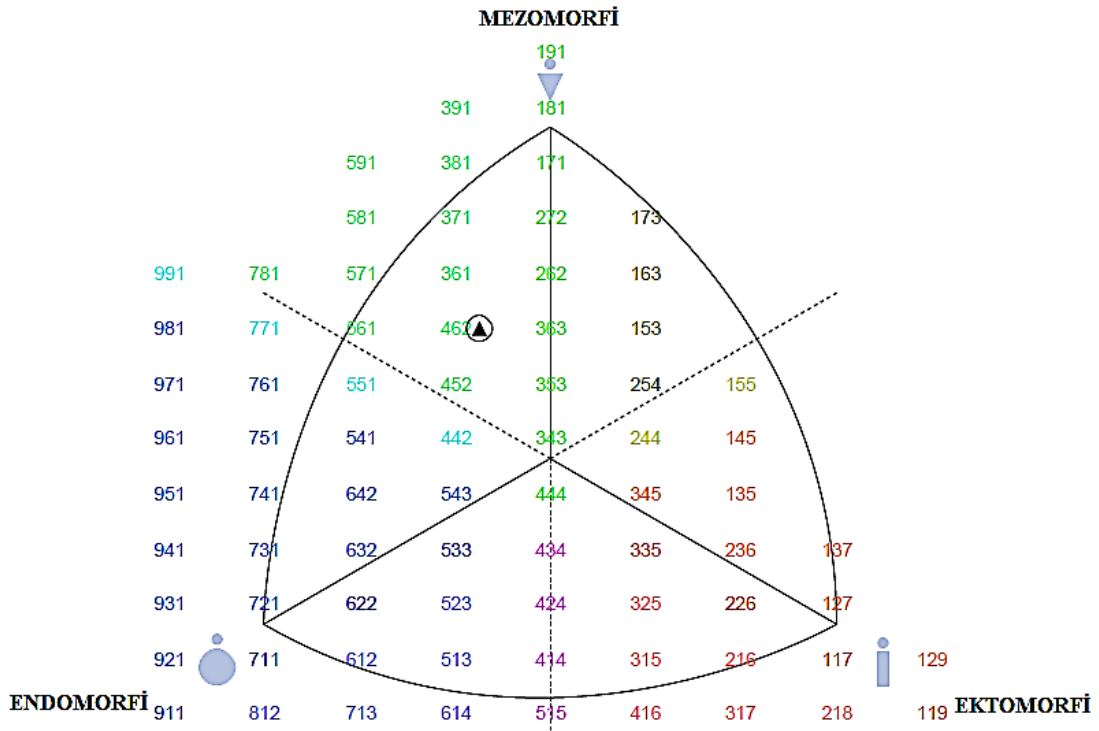
Grafik 15: 3 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

4 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 7 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve greko-romen stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.7-4.3-1.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 16'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Dünya Greko-romen Güreş Şampiyonası bronz madalya; Uluslararası Mehmet Akif Prim Turnuvası altın madalya; Balkan Yıldızlar Güreş Şampiyonası gümüş madalya.



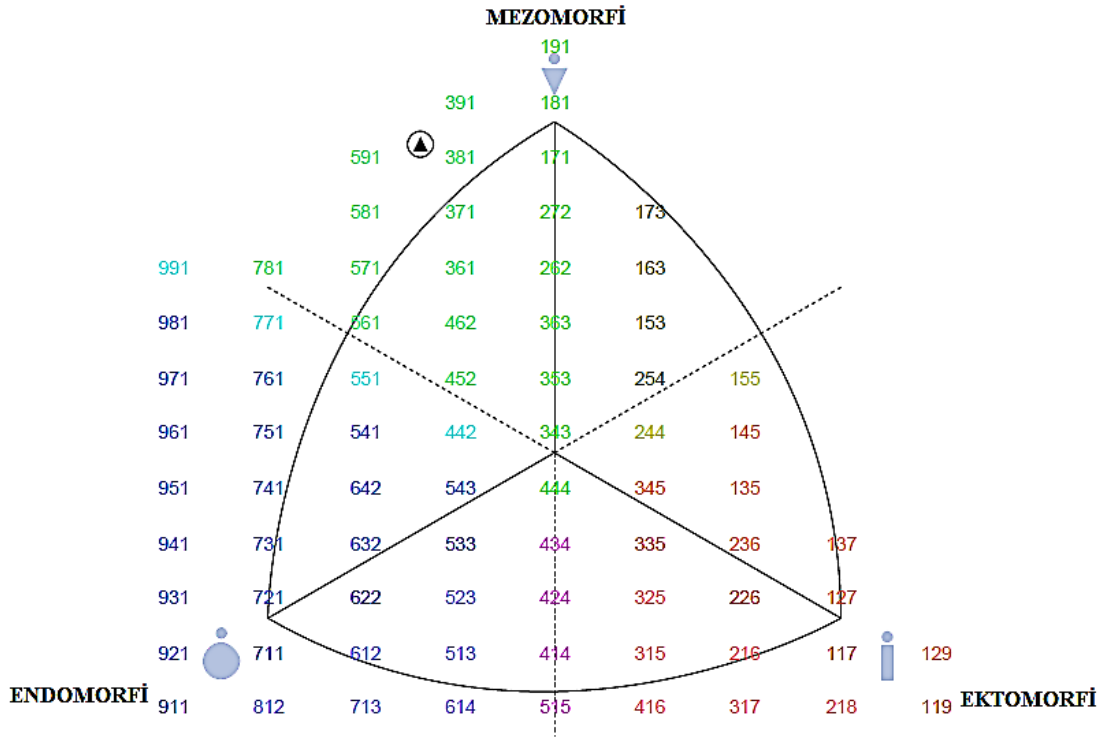
Grafik 16: 4 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

5 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 8 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır. Lisanslı ve müsabık olan greko-romen stil güreşçi eski milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.3-7.5-0.5 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Güreşçinin somatokart konumu Grafik 17'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Balkan Oyunları gümüş madalya; Türkiye Güreş Şampiyonası gümüş ve bronz madalya.



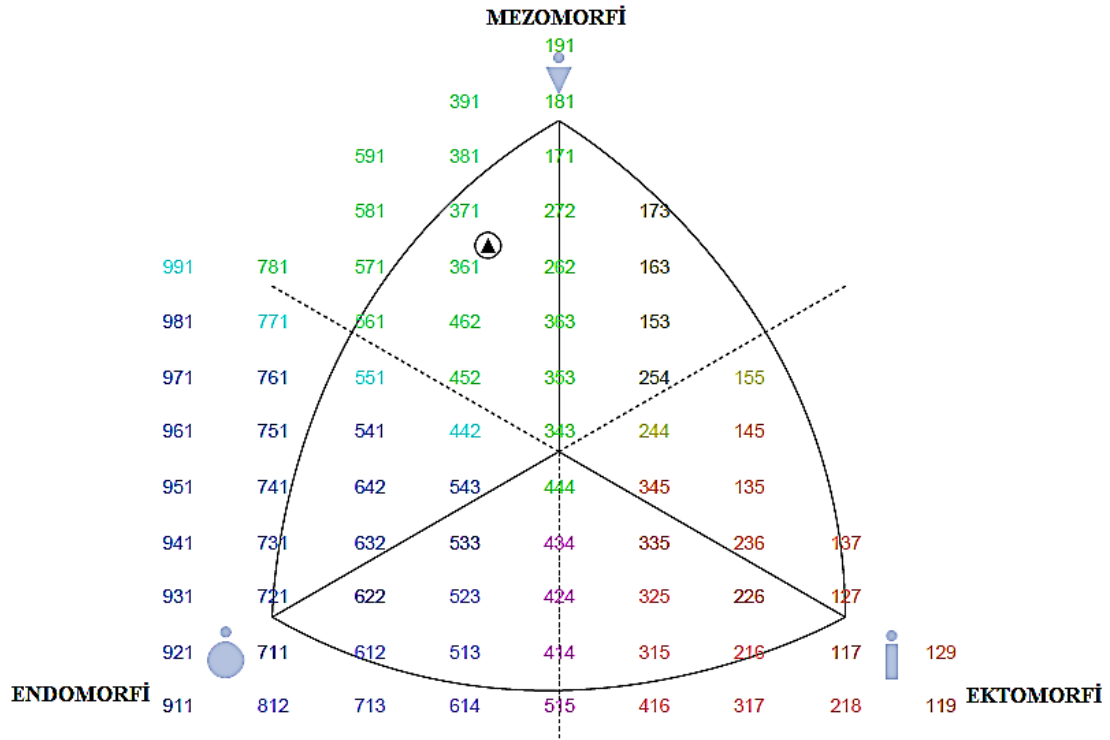
Grafik 17: 5 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

6 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 14 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.7-5.7-1.2 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Güreşçinin somatokart konumu Grafik 18'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Elmalı Yağlı Pehlivan Güreşleri bronz madalya; Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreş gümüş madalya.



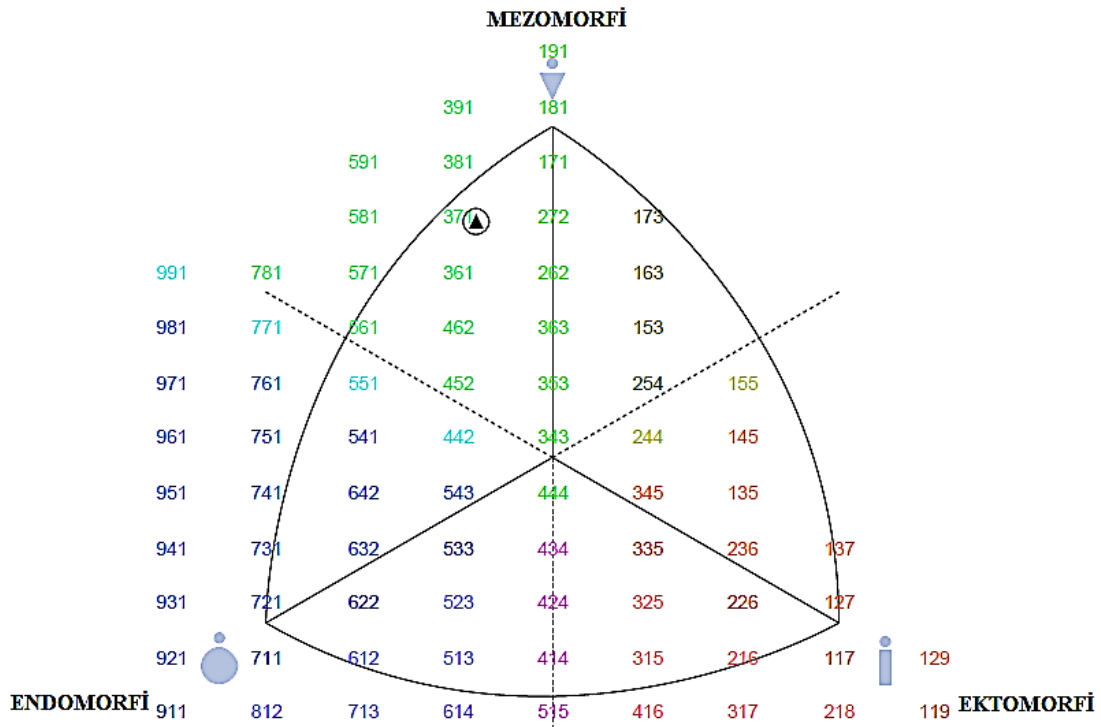
Grafik 18: 6 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

7 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 10 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.8-6.3-1.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Güreşçinin somatokart konumu Grafik 19'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Üniversiteler Arası Güreş Şampiyonası bronz madalya; Türkiye Güreş Şampiyonası bronz ve gümüş madalya.



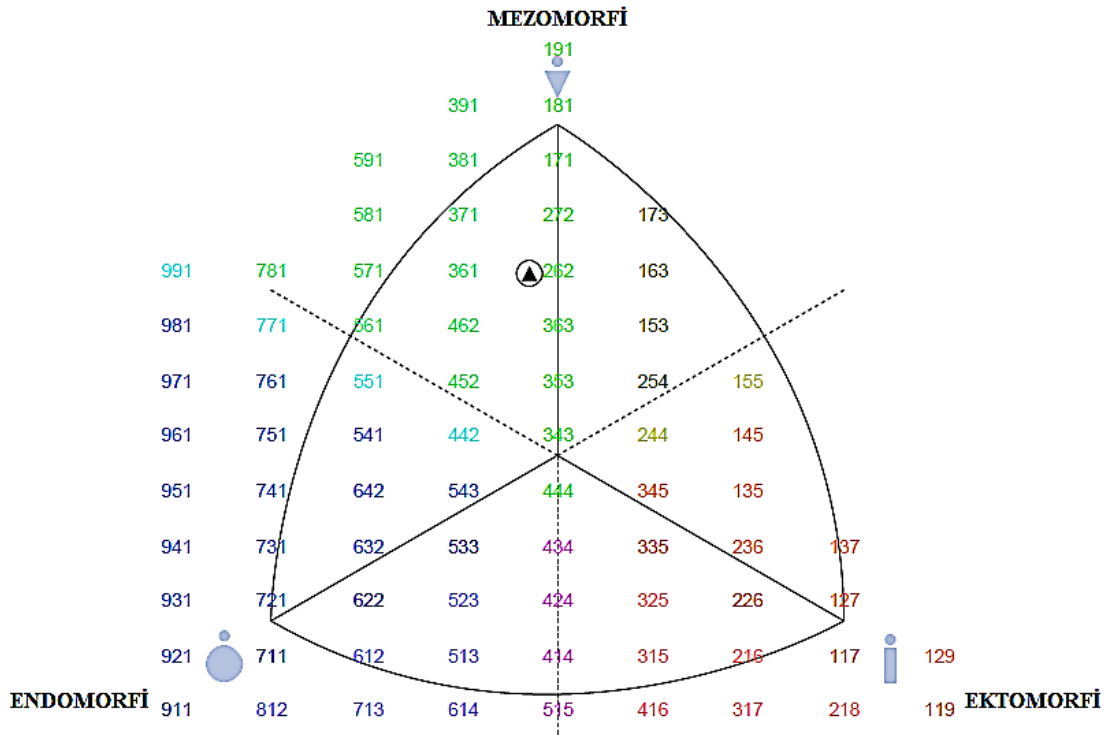
Grafik 19: 7 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

8 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 10 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.5-5.5-1.9 olarak saptanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Güreşçinin somatokart konumu Grafik 20'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası iki tane gümüş madalya; Uluslararası Cumhuriyet Kupası gümüş madalya; Okullar Arası Grup Müsabakaları gümüş madalya.



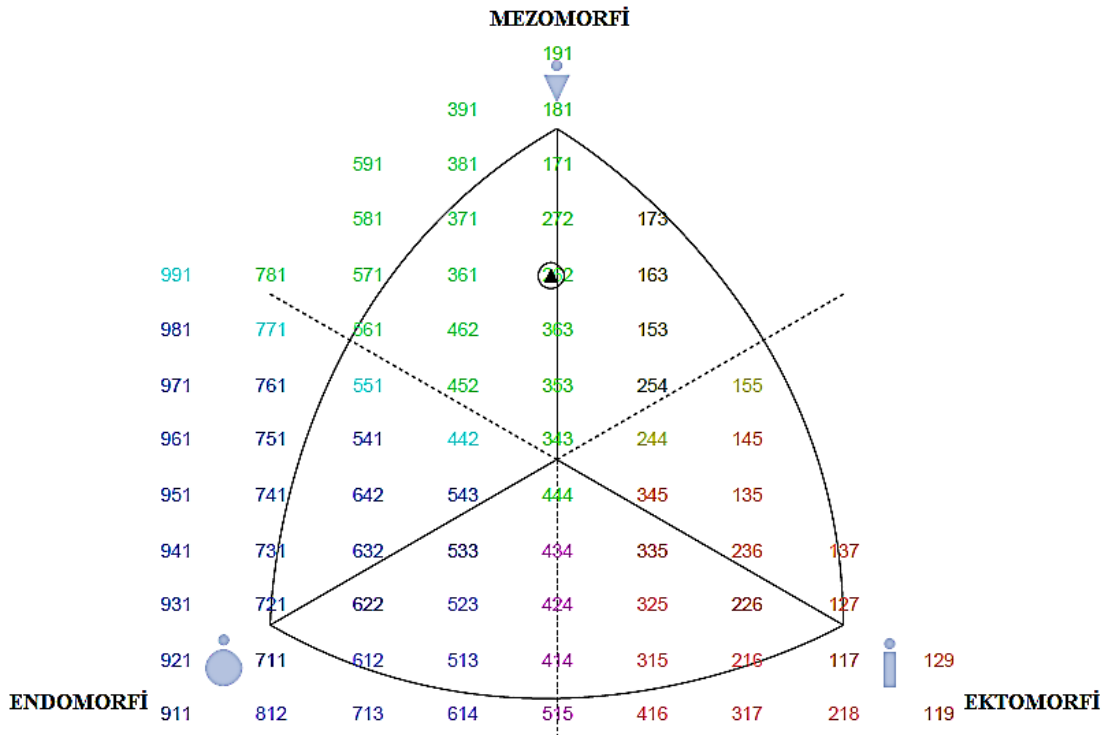
Grafik 20: 8 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

9 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 9 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve greko-romen stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.2-5.5-2.1 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 21'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası altın ve bronz madalya; Türk Konseyi 1. Üniversite Oyunları gümüş madalya.



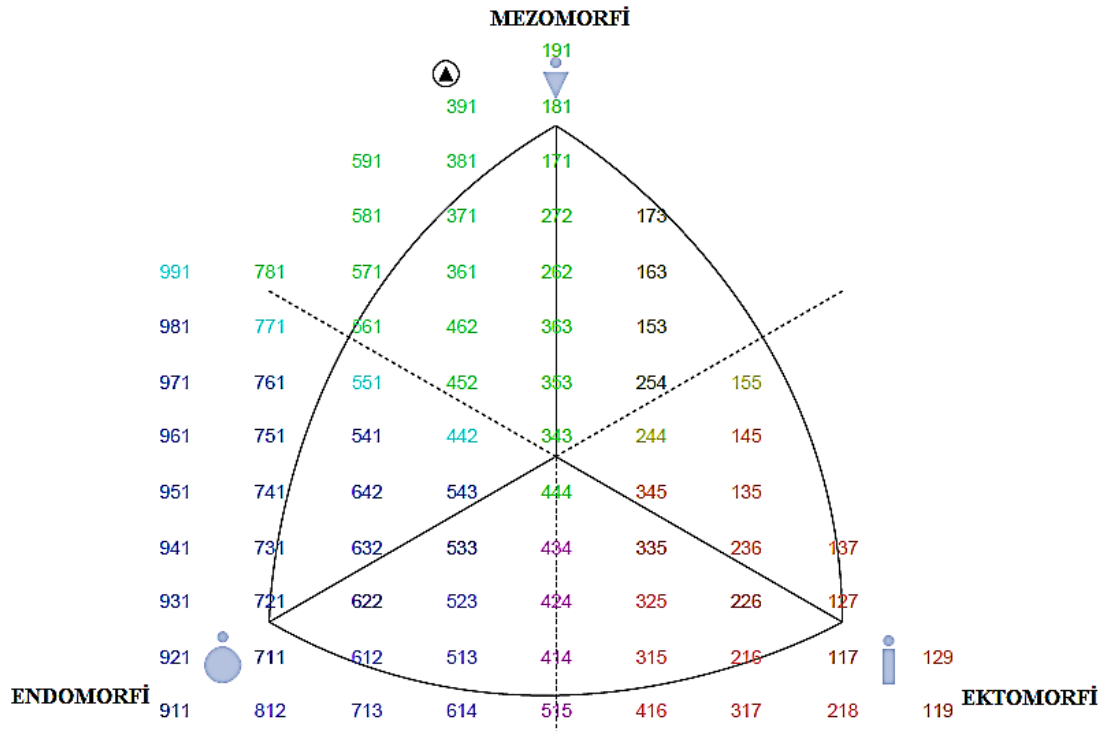
Grafik 21: 9 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

10 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 13 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.9-8.7-0.6 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 22'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri ikinciliği; Yağlı Güreş Turnuvası birincilik; Tarihi Kırkpınar Güreşleri üçüncülük.



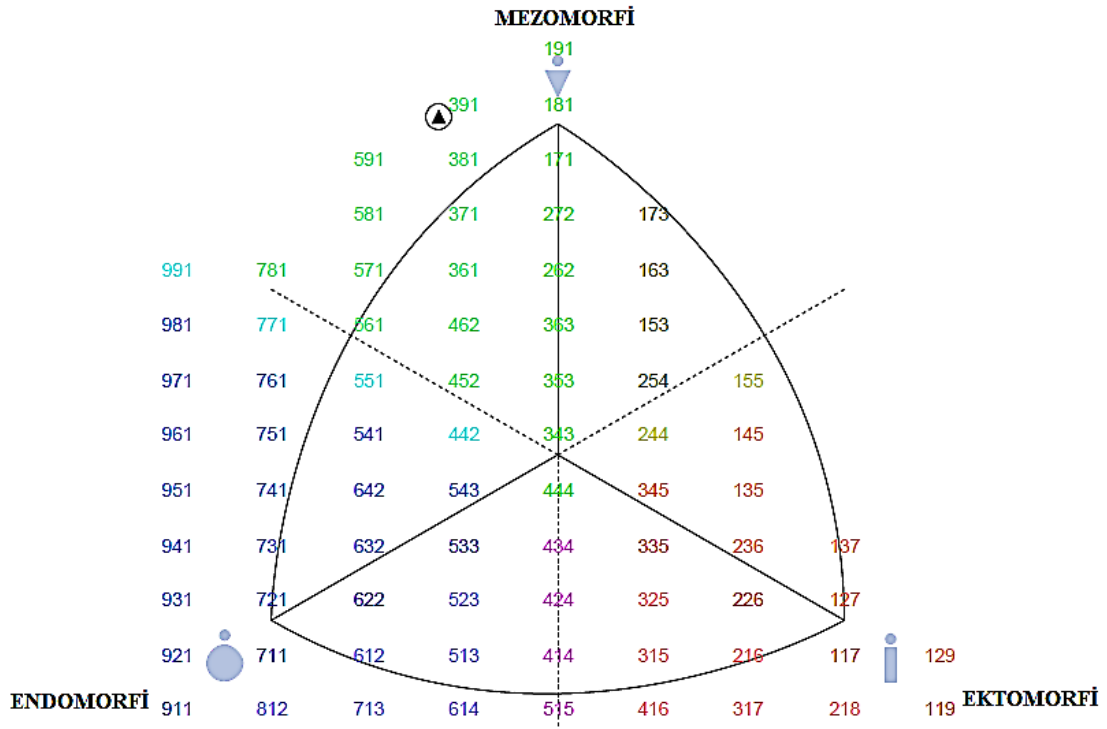
Grafik 22: 10 No'lu sporcunun somatokart konumu.

11 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 13 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 4 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotip ortalaması 3.3-8.2-0.8 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 23'te sunulmuştur.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası iki tane bronz madalya; Balkan Şampiyonası gümüş madalya; Avrupa Güreş Şampiyonası gümüş madalya.



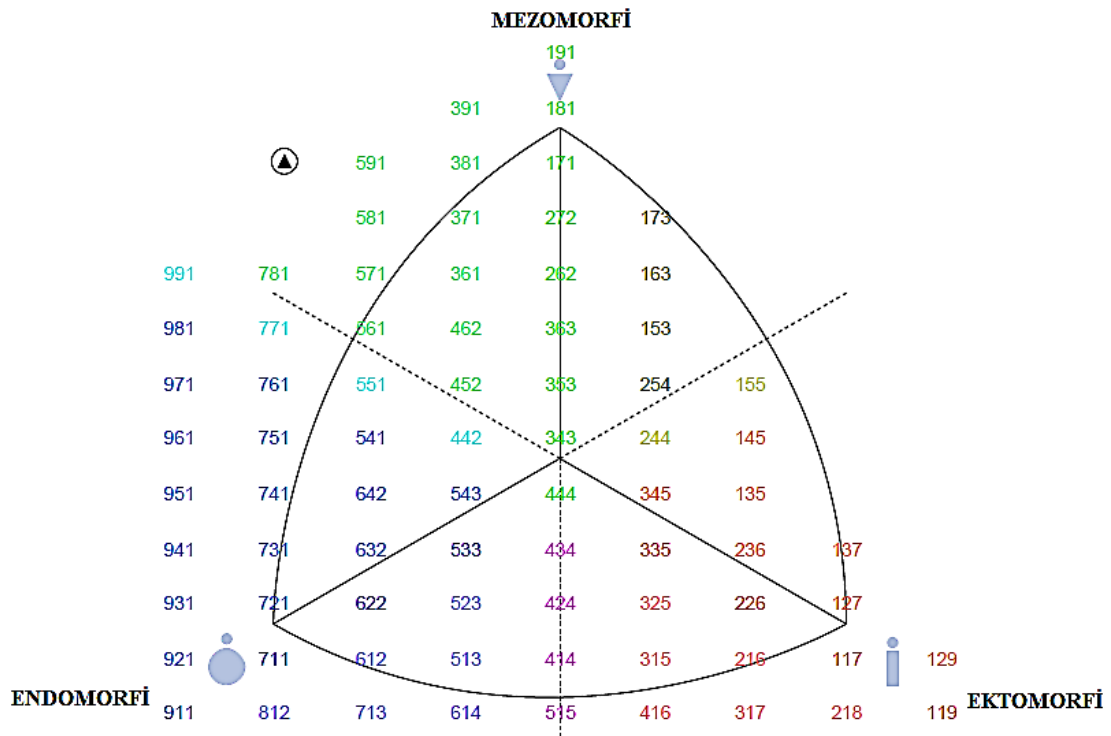
Grafik 23: 11 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

12 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 23 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 5.9-8.4-0.1 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 24'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Başpehlivan Altın Kemer sahipliği; Türkiye Güreş Şampiyonası bronz madalya.



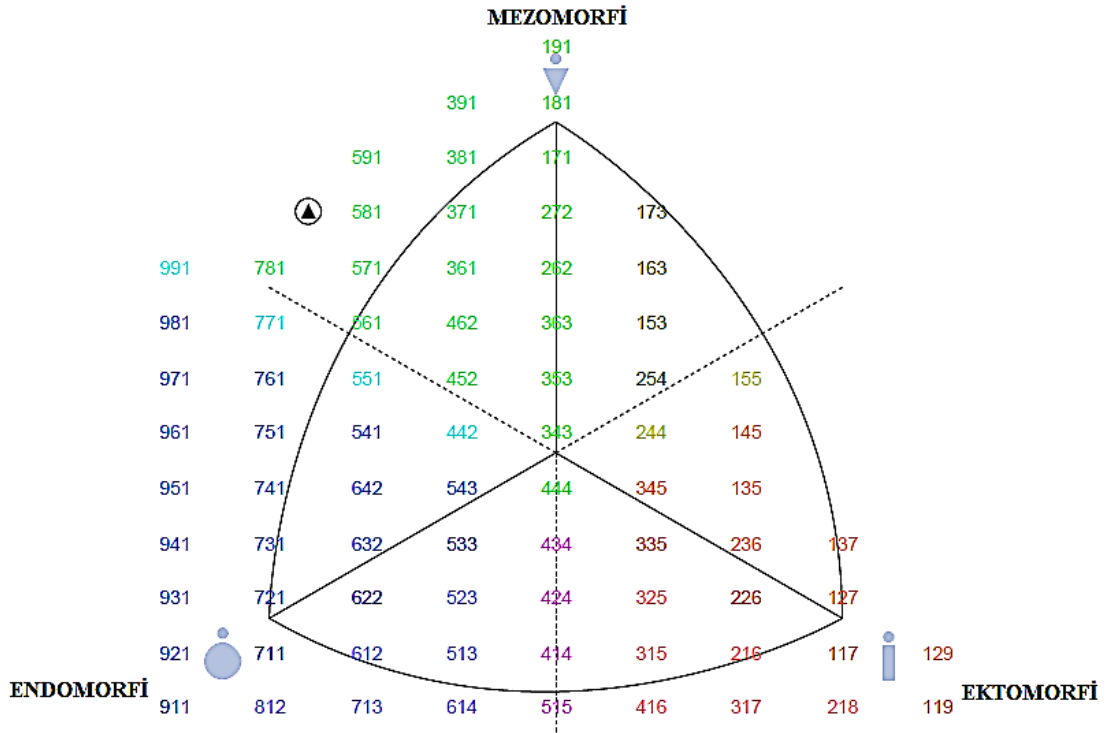
Grafik 24: 12 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

13 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 23 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 4 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 5.4-7.2-0.2 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 25'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası iki tane bronz madalya.



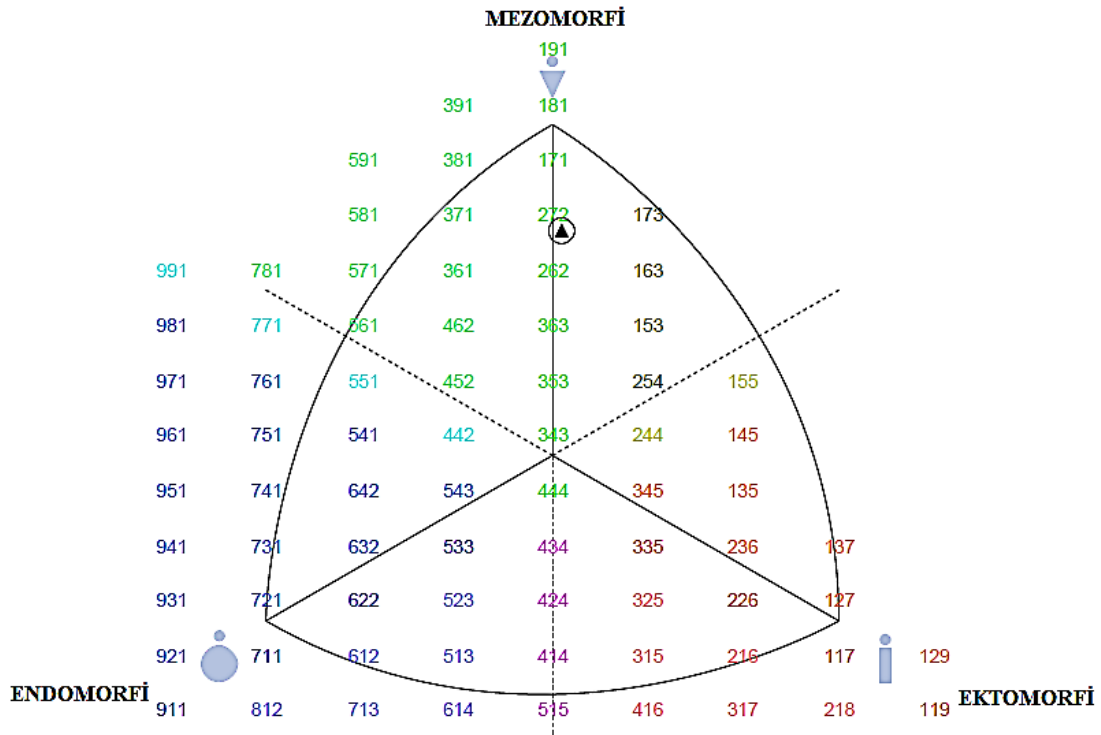
Grafik 25: 13 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

14 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 17 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 10 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 1.9-6.1-2.1 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 26'da gösterilmektedir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Üniversiteler Dünya Güreş Şampiyonası bronz madalya; Türkiye Güreş Şampiyonası altın madalya; Avrupa Güreş Şampiyonası gümüş madalya.



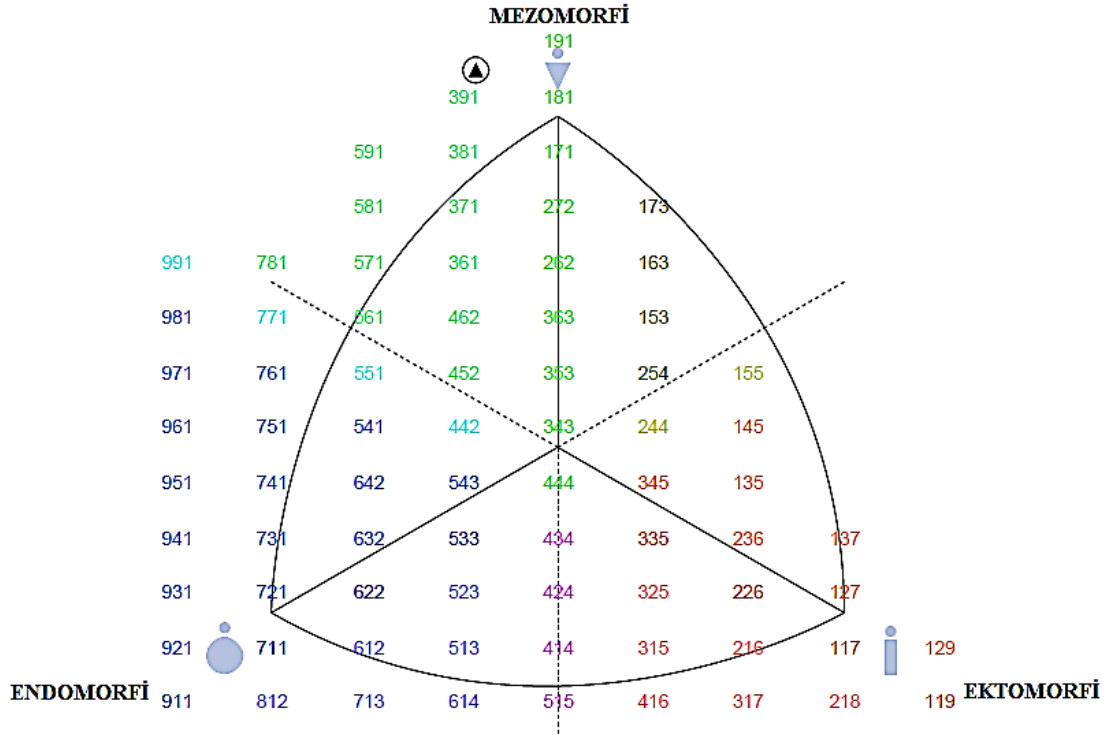
Grafik 26: 14 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

15 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 11 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 10 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.4-8.4-0.7 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 27'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası iki tane gümüş bir tane bronz madalya.



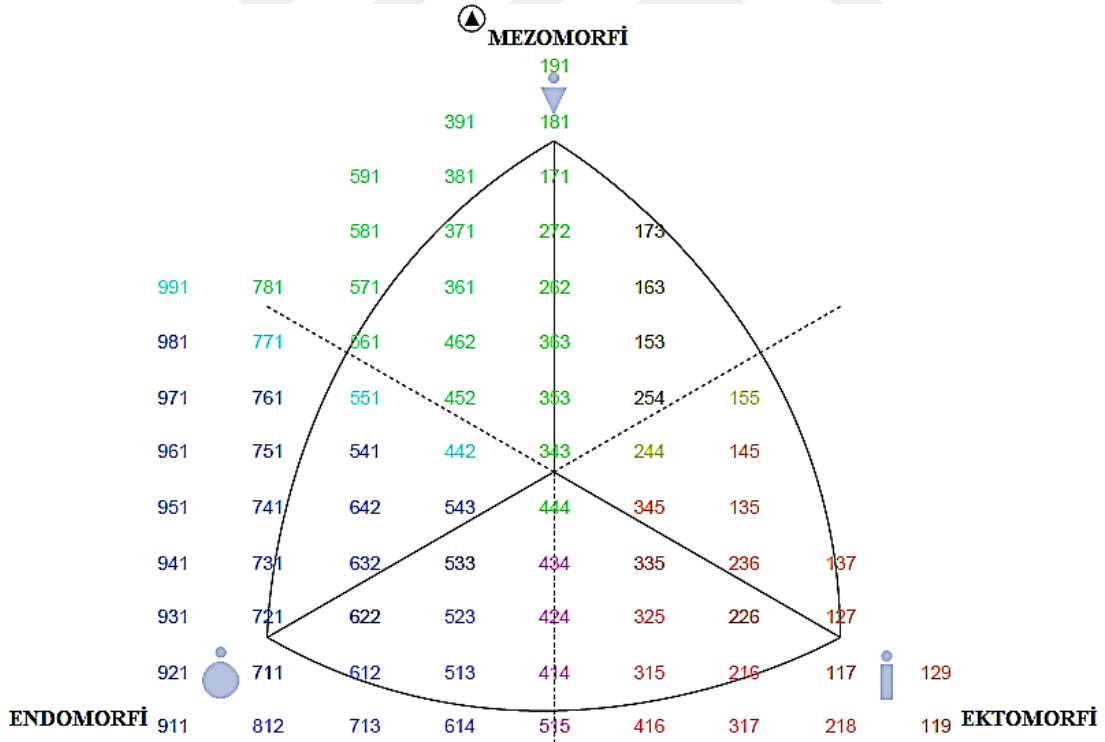
Grafik 27: 15 No'lu güreşçinin somatotip konumu.

16 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 8 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.1-9.5-0.4 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 28'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası bronz madalya; Okullar Arası Türkiye Güreş Şampiyonası gümüş madalya.



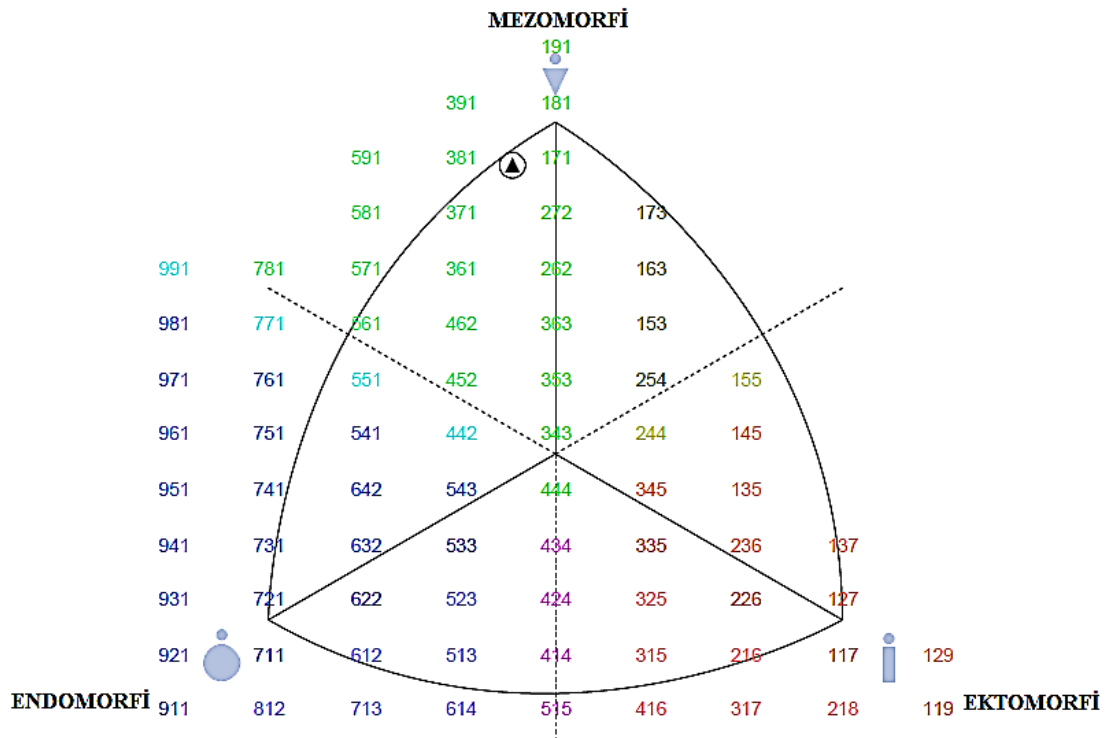
Grafik 28: 16 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

17 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 10 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 5'er saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.2-7.0-1.3 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 29'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Uluslararası Cumhuriyet Kupası altın madalya; Üniversiteler Güreş Şampiyonası bronz madalya; Türkiye Güreş Şampiyonası bronz madalya; Karakucak Güreş Festivali birinciliği; Balkan Şampiyonası altın madalya.



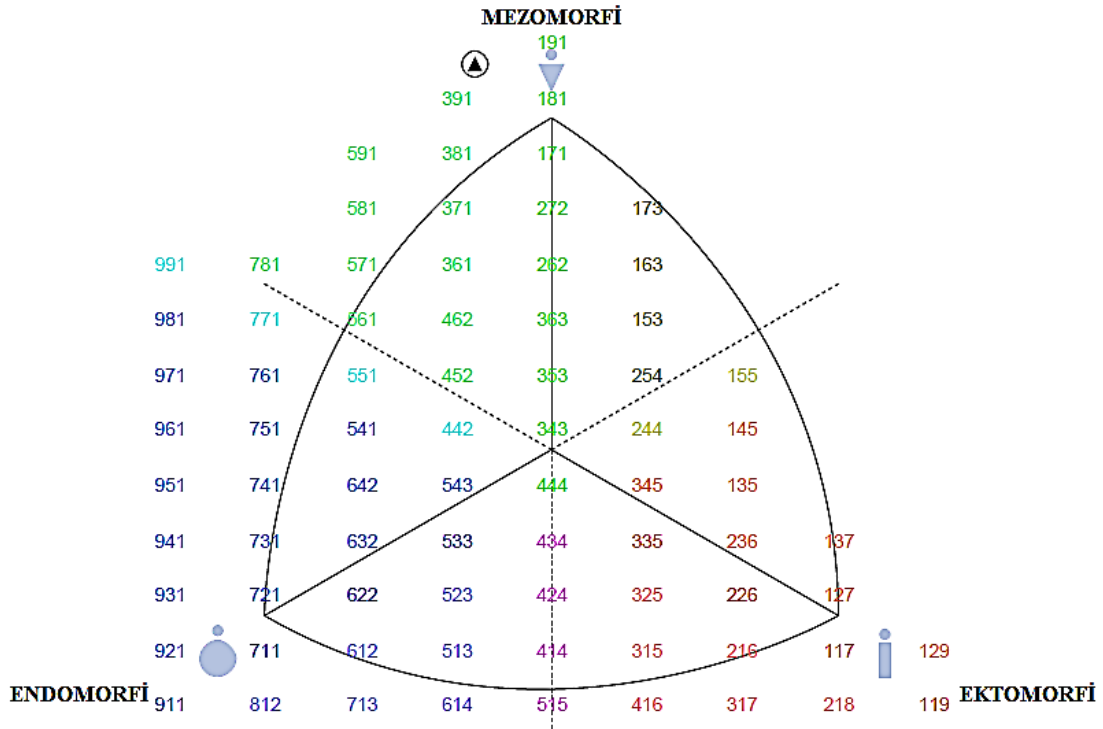
Grafik 29: 17 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

18 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 12 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.4-8.6-0.8 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 30'da gösterilmiştir.

Sporcunun başarıları:

Avrupa Güreş Şampiyonası altın madalya; Türkiye Güreş Şampiyonası iki altın bir gümüş madalya; Türk Konseyi 1. Üniversite Spor Oyunları altın madalya; Dünya Güreş Şampiyonası bronz madalya.



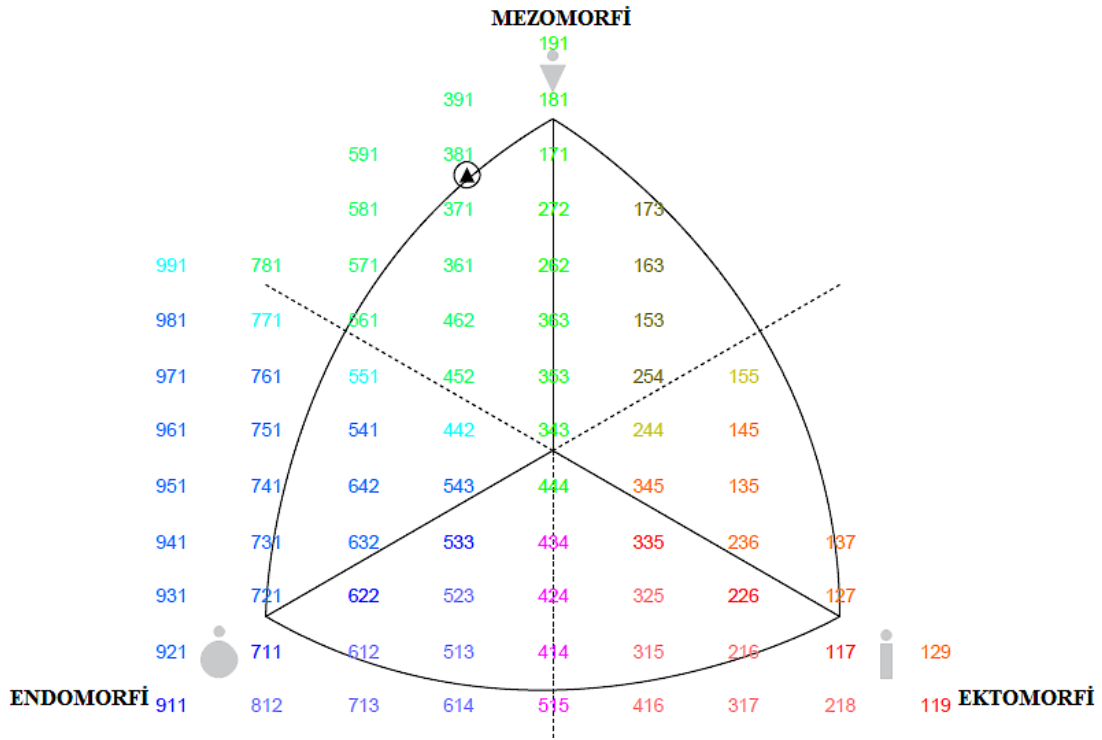
Grafik 30: 18 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

19 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 9 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.2-7.3-1.4 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 31'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası altın ve gümüş madalya; Karakucak Güreşleri Baş Pehlivan Ünvanı; Uluslararası Hüseyin Akbaş Güreş Turnuvası altın madalya.



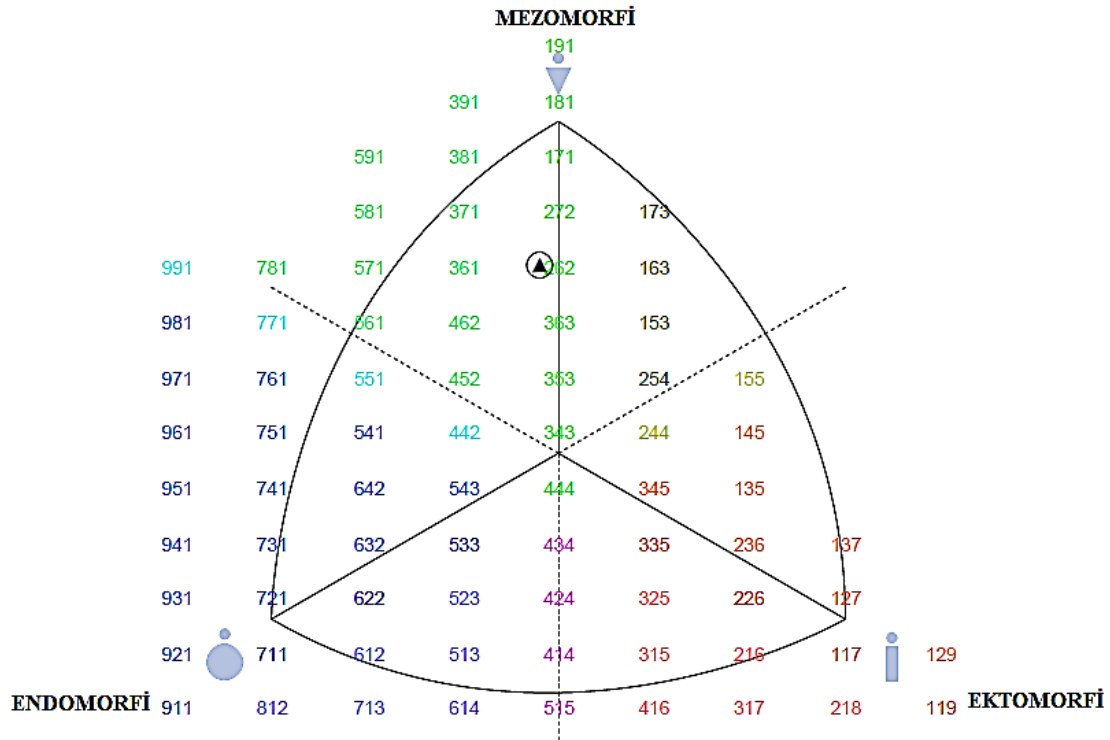
Grafik 31: 19 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

20 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 9 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 5 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.4-5.6-2.0 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 32'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası gümüş madalya; Balkan Şampiyonası altın madalya; Uluslararası Güreş Şampiyonası gümüş madalya; Dünya Güreş Şampiyonası bronz madalya.



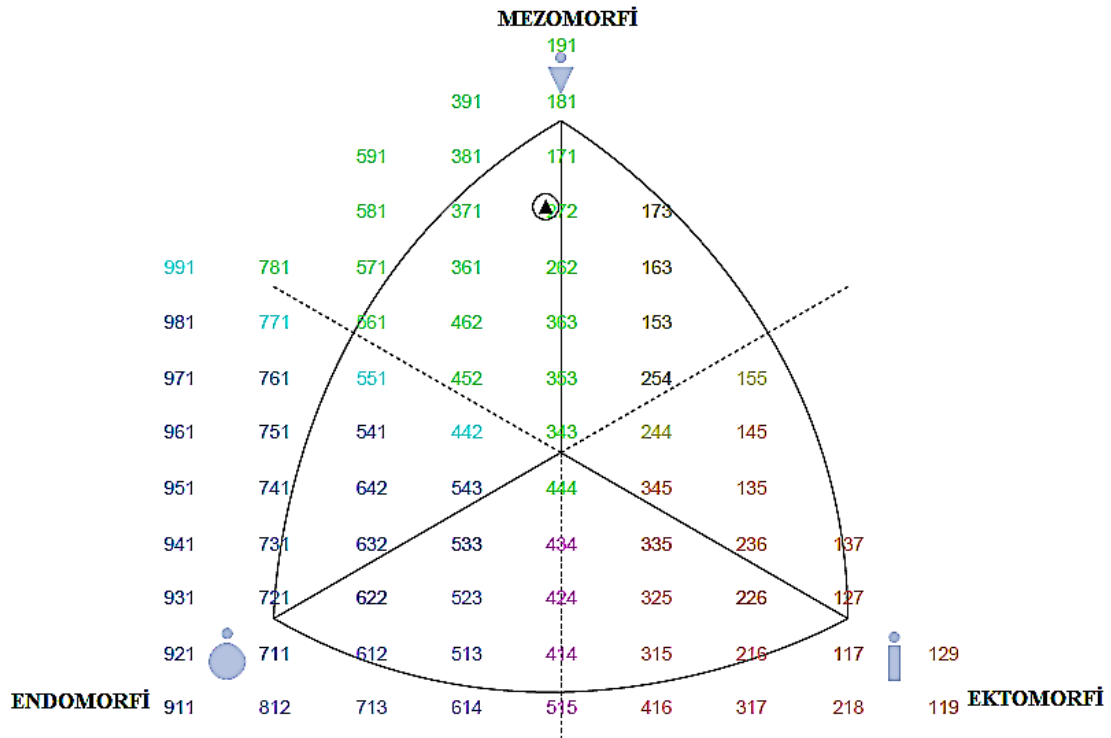
Grafik 32: 20 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

21 No'lu Güreşçi:

Sporcunun 8 yıllık güreş deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 5'er saat antrenman yapmaktadır ve serbest stilde milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.1-6.4-1.8 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 33'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Güreş Şampiyonası bronz madalya; Gruplar Güreş Şampiyonası altın madalya; Balkan Şampiyonası gümüş madalya; Uluslararası Altın Kemer Karkakucak Güreşleri ikinciliği.



Grafik 33: 21 No'lu güreşçinin somatokart konumu.

4.3. Halter

Çalışmada ele alınan 9 haltercinin yaş ortalaması 19.8 ± 1.8 yıl, deneyimleri 7.1 ± 2.0 yıl olarak belirlenmiştir. Haftalık ortalama antrenman saati 16.7 ± 4.0 olarak hesaplanmıştır. Alınan ölçümler sonucunda haltercilerin boy ortalaması 170.38 ± 6.00 cm, ağırlık ortalaması 79.89 ± 14.50 kg olarak belirlenmiştir. Triceps D.K.K. 10.42 ± 5.87 mm, subscapular D.K.K. 15.00 ± 5.93 mm, supraspinale D.K.K. 10.92 ± 4.87 mm, baldır D.K.K. 11.38 ± 6.66 mm olarak saptanmıştır. Çevre ölçümlerinden biceps 35.81 ± 4.79 cm, baldır 39.00 ± 4.04 cm'dir. Dirsek genişliği 6.77 ± 0.43 cm, diz genişliği 10.92 ± 1.13 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10: Haltercilerin antropometrik değerleri ve demografik bulguları.

Demografik Bulgular	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	9	19.8	1.8	18.0	22.0
Deneyim (yıl)	9	7.1	2.0	4.0	10.0
Haftalık Antrenman (saat)	9	16.7	4.0	12.0	24.0
Antropometrik Değerler	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Boy (cm)	9	170.38	6.00	161.40	180.00
Ağırlık (kg)	9	79.89	14.50	63.30	107.20
Triceps D.K.K. (mm)	9	10.42	5.87	5.20	22.20
Subscapular D.K.K. (mm)	9	15.00	5.93	8.60	25.60
Supraspinale D.K.K. (mm)	9	10.92	4.87	5.00	19.30
Baldır D.K.K. (mm)	9	11.38	6.66	5.90	27.60
Biceps Çevresi (cm)	9	35.81	4.79	31.60	47.50
Baldır Çevresi (cm)	9	39.00	4.04	34.80	47.30
Dirsek Genişliği (cm)	9	6.77	0.43	6.20	7.60
Diz Genişliği (cm)	9	10.92	1.13	9.20	12.50

Haltercilerin somatotip bileşenleri Tablo 11'de gösterilmiştir. Genel olarak incelendiğinde en düşük değerdeki bileşenin 0.1 ile ektomorfi; en yüksek değerdeki bileşenin ise 12.0 ile mezomorfi olduğu anlaşılmaktadır. Endomorfi ortalaması $3.6 \pm$

1.5, mezomorfi ortalaması 7.2 ± 2.2 , ektomorfi ortalaması 1.1 ± 0.9 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik göstermişlerdir.

Tablo 11: Haltercilerin genel somatotip değerleri.

Bileşen	N	Ort.	S.S.	Min.	Maks.
Endomorfi	9	3.6	1.5	1.8	6.4
Mezomorfi	9	7.2	2.2	4.7	12.0
Ektomorfi	9	1.1	0.9	0.1	2.7

Haltercilerin somatotip değerleri bireysel olarak incelenmiş, Tablo 12’de sunulmuştur. Heath-Carter metodunun öngördüğü şekilde 13 kategorili sistemle sınıflandırılmıştır. 9 halterciden oluşan örneklemin 7’si endomorfik mezomorf; 1’i dengeli mezomorf; 1’i de ektomorfik mezomorf alanda bulunmaktadır.

Tablo 12: Haltercilerin bireysel somatotip değerleri.

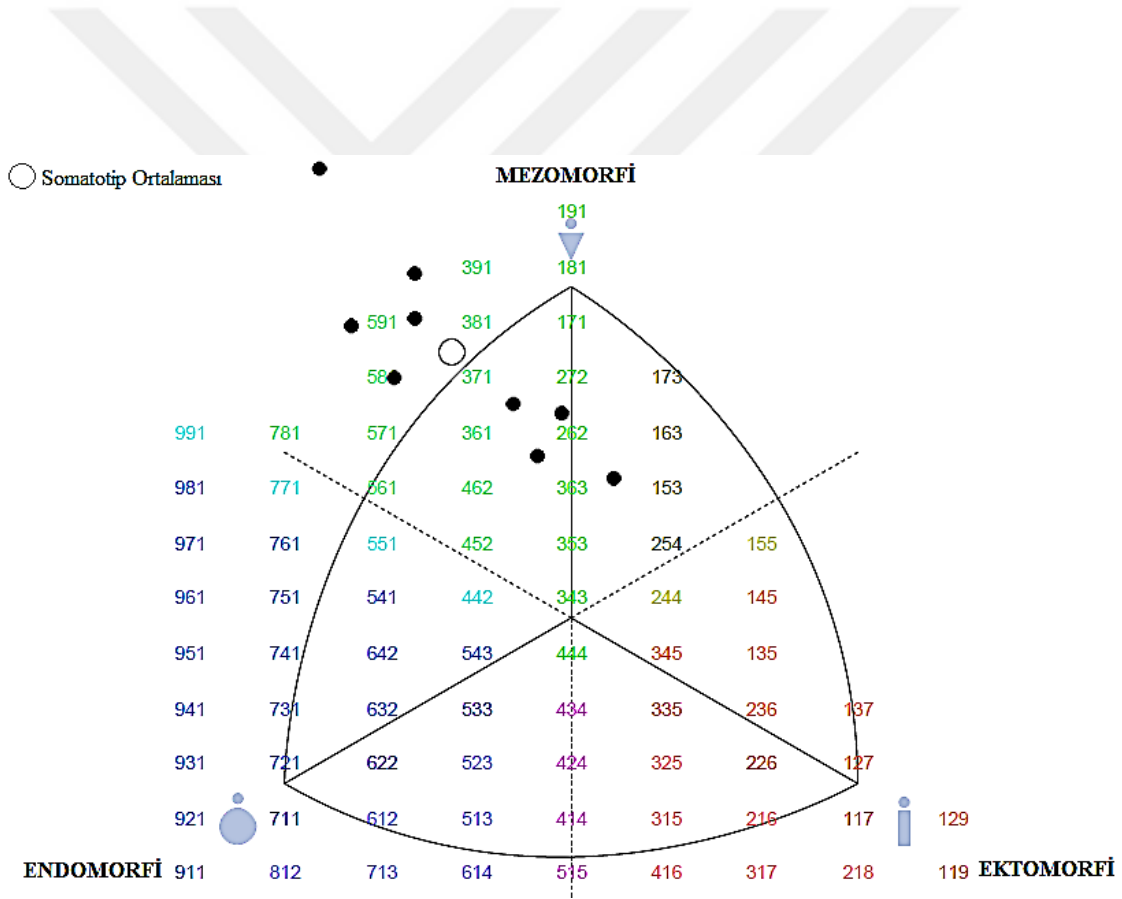
S.N.	M.S.D.	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi	Kategori
1	Aktif	4.7	7.7	0.1	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
2	Aktif	4.8	7.3	1.1	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
3	Aktif	2.3	5.9	2.1	<i>Dengeli Mezomorf</i>
4	Aktif	6.4	12.0	0.1	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
5	Aktif	3.7	7.5	0.4	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
6	Aktif	1.8	4.8	2.7	<i>Ektomorfik Mezomorf</i>
7	Aktif	3.9	8.5	0.6	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
8	Aktif	2.7	5.3	2.0	<i>Endomorfik Mezomorf</i>
9	Değil	2.2	5.1	1.0	<i>Endomorfik Mezomorf</i>

S.N.: Sporcu numarası; *M.S.D.:* Milli sporculuk durumu.

Ektomorfi bileşeninin en düşük değer sergilediği sporcular 1 ve 4 numaralı (ikisi de 0.1); en yüksek değer gösteren sporcu ise (2.7) 6 numaralı haltercidir. 4 numaralı halterci aynı zamanda en yüksek endomorfi (6.4) ve mezomorfi (12.0) değerine sahiptir.

Genel olarak incelendiğinde halterciler arasında ektomorfi açısından göreceli olarak az fark bulunurken, endomorfi (4 ile 6 numaralı sporcu) ve mezomorfi (4 ve 9 numaralı sporcu) açısından bazı halterciler arasında büyük fark gözlenmektedir.

Haltercilerin somatokart üzerindeki dağılımı incelendiğinde bir sporcu ektomorfik mezomorf, bir sporcu dengeli mezomorf alanda bulunurken, diğerlerinin endormorfik mezomorf alanda yoğunlaştıkları anlaşılmaktadır (Grafik 34).



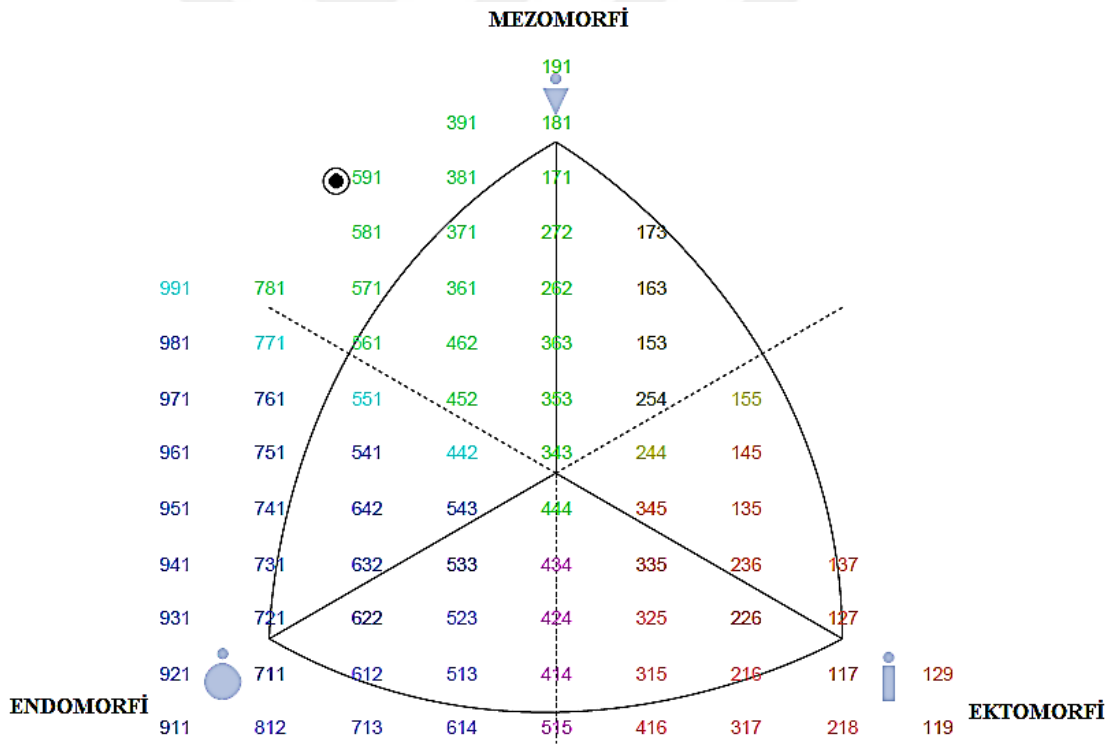
Grafik 34: Haltercilerin somatokart dağılımı.

1 No'lu Halterci:

Sporcunun 4 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 4.7-7.7-0.1 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 35'te gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Halter Şampiyonası gümüş ve bronz madalya; Okullar Arası Halter Şampiyonası altın madalya; Avrupa Halter Şampiyonası bronz madalya.



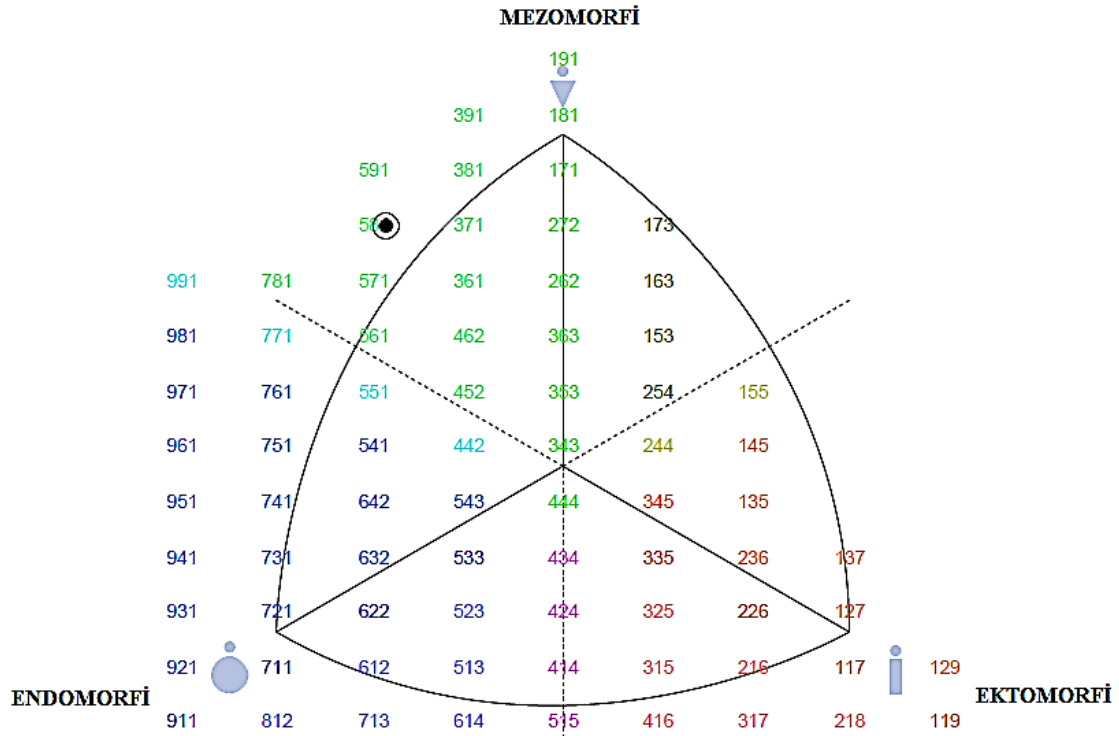
Grafik 35: 1 No'lu haltercinin somatokart konumu.

2 No'lu Halterci:

Sporcunun 7 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 4.8-7.3-1.1 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 36'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Sporcunun il, bölgesel ve ulusal düzeyde birçok derecesi bulunmaktadır.



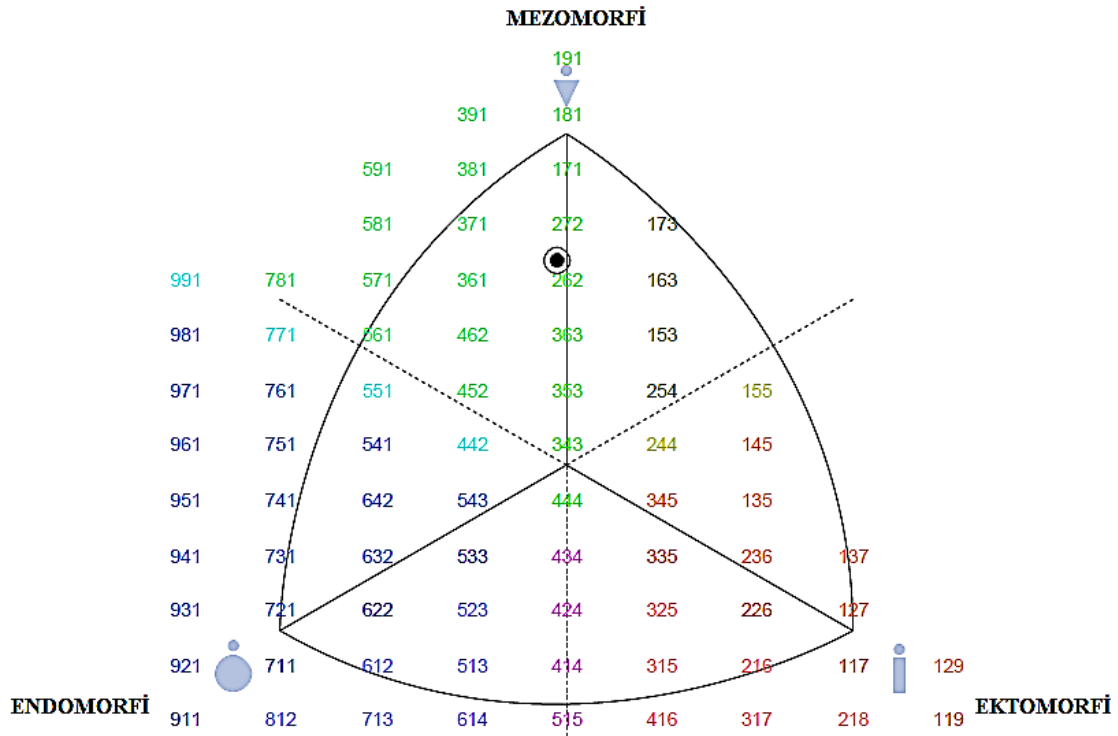
Grafik 36: 2 No'lu haltercinin somatokart konumu.

3 No'lu Halterci:

Sporcunun 7 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 2'şer saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.3-5.9-2.1 olarak hesaplanmış, dengeli mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 37'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Halter Şampiyonası gümüş madalya; Kulüpler Türkiye Şampiyonası altın madalya; Avrupa Halter Şampiyonası gümüş madalya.



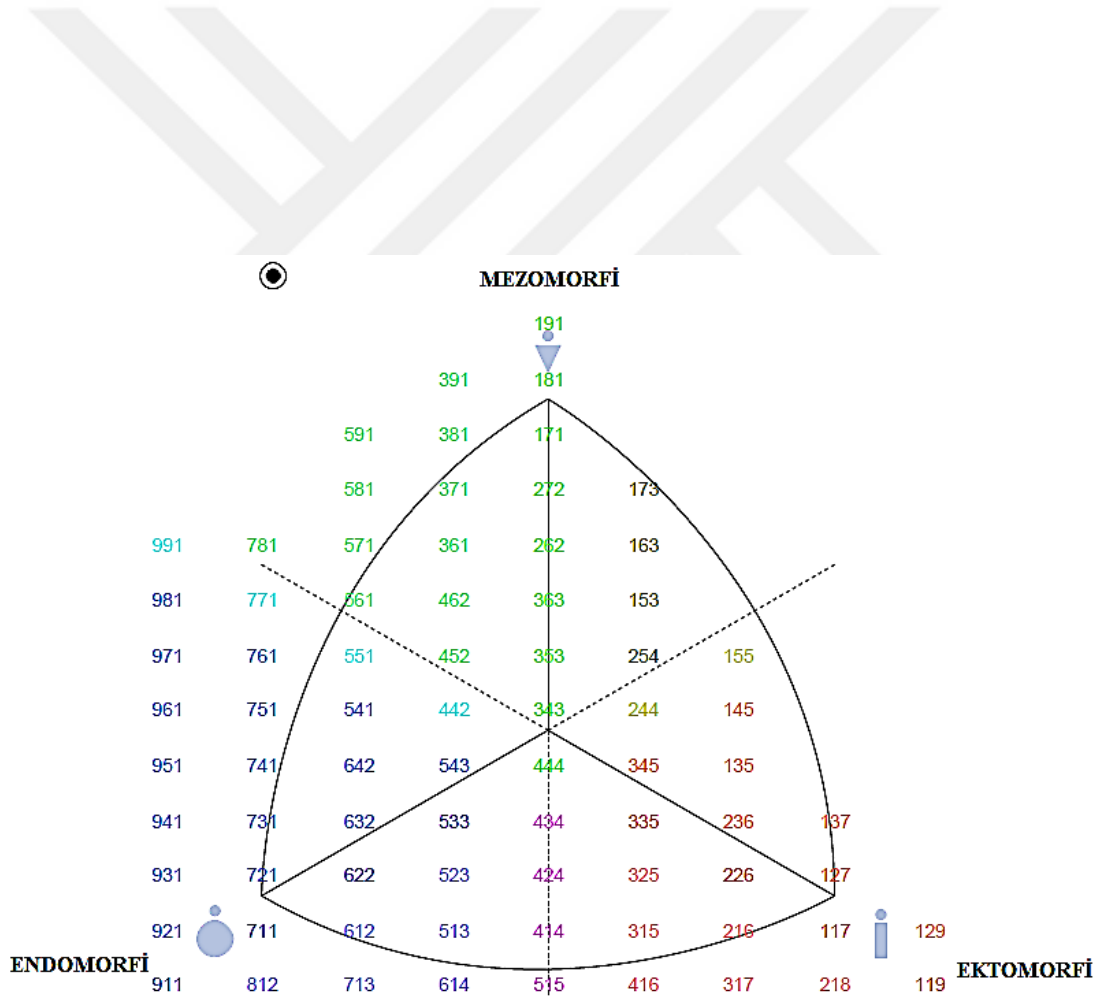
Grafik 37: 3 No'lu haltercinin somatokart konumu.

4 No'lu Halterci:

Sporcunun 5 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 6.4-12.0-0.1 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 38'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Avrupa Halter Şampiyonası bronz madalya; Türkiye Halter Şampiyonası altın ve gümüş madalya.



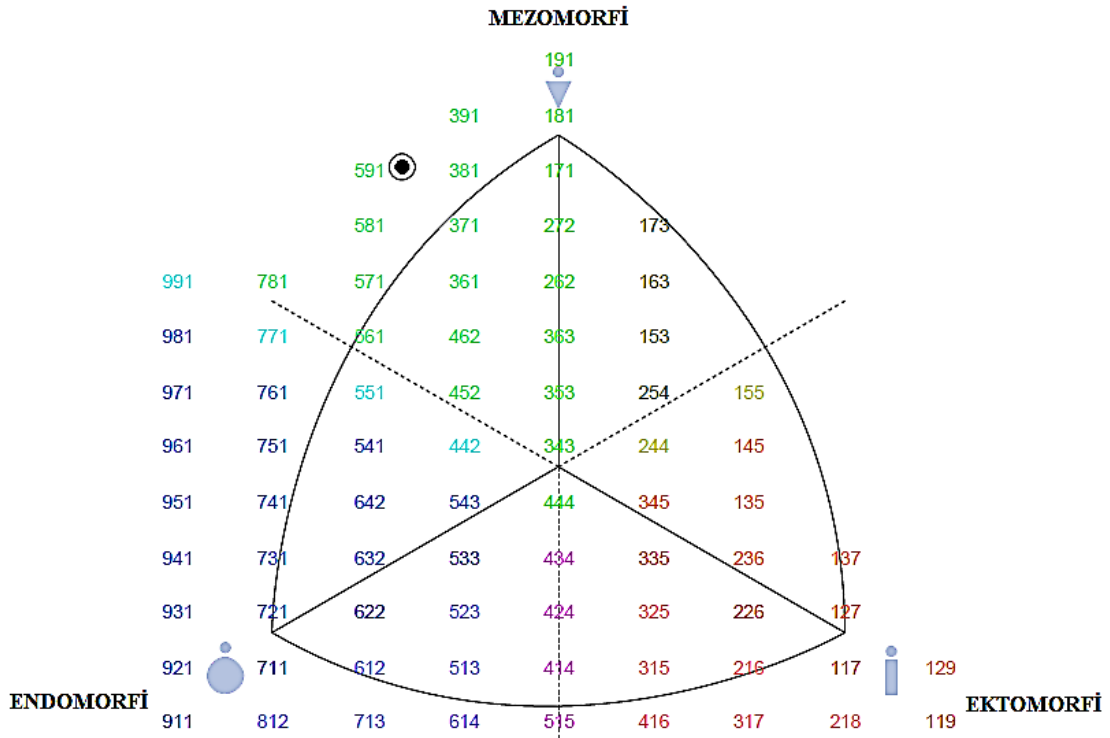
Grafik 38: 4 No'lu haltercinin somatokart konumu.

5 No'lu Halterci:

Sporcunun 8 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 4'er saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 3.7-7.5-0.4 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 39'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Fecr Kupası gümüş madalya; Gençlik Olimpiyatları altın madalya; Avrupa Halter Şampiyonası altın ve gümüş madalya; Türkiye Halter Şampiyonası gümüş madalya; Dünya Halter Şampiyonası bronz madalya.



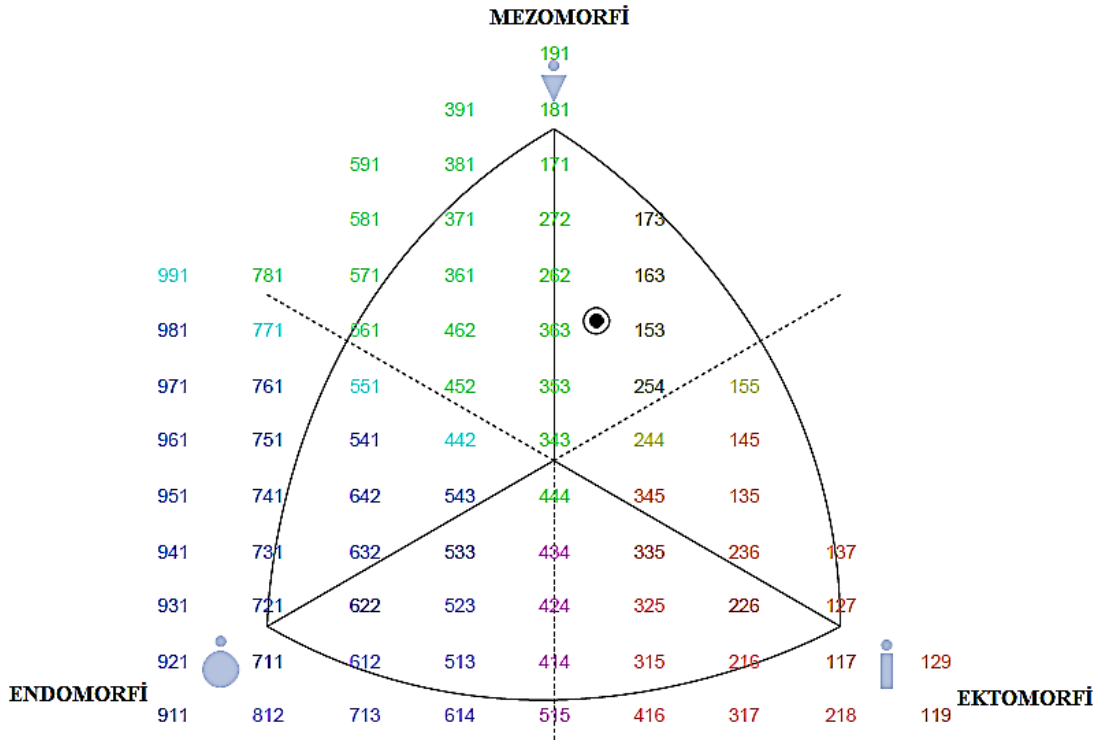
Grafik 39: 5 No'lu haltercinin somatokart konumu.

6 No'lu Halterci:

Sporcunun 10 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 1.8-4.8-2.7 olarak hesaplanmış, ektomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 40'da gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Avrupa Halter Şampiyonası altın madalya; Dünya Halter Şampiyonası bronz madalya; Türkiye Halter Şampiyonası iki tane altın madalya; Fajr Kupası gümüş madalya.



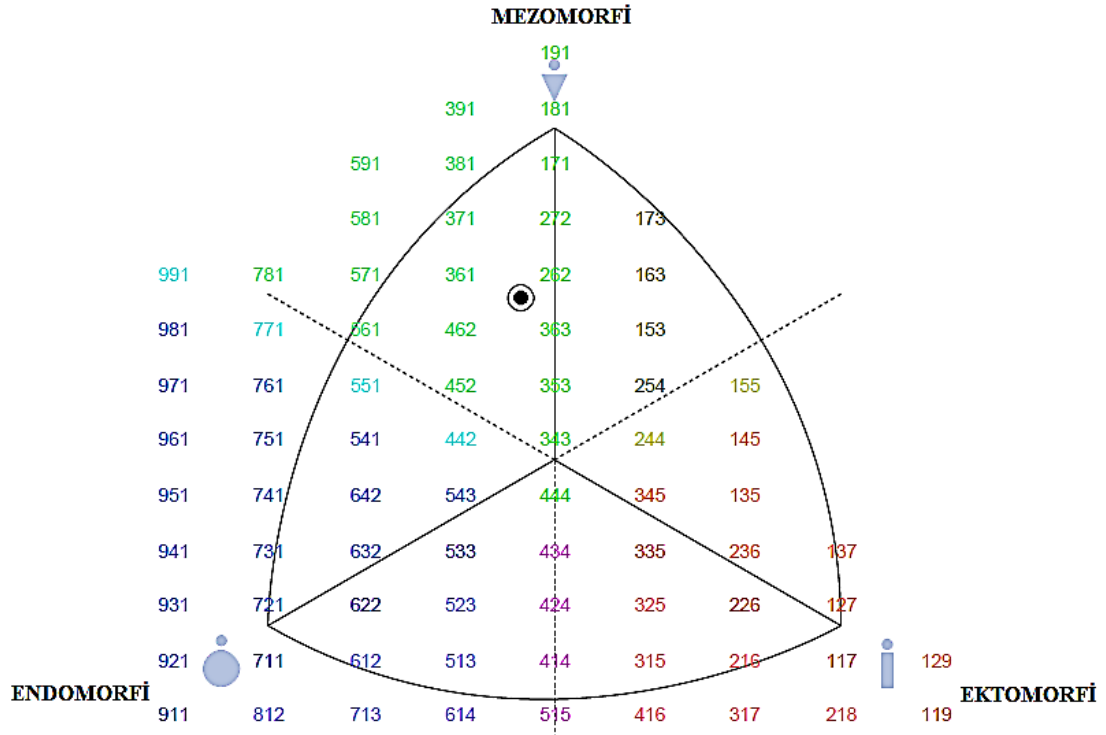
Grafik 40: 6 No'lu haltercinin somatokart konumu.

8 No'lu Halterci:

Sporcunun 6 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.7-5.3-2.0 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 42'de gösterilmiştir.

Sporcunun geçmiş başarıları:

Türkiye Okullar Arası Halter Şampiyonası bronz madalya; Kulüpler Türkiye Halter Şampiyonası iki tane gümüş madalya; Okullar Arası Türkiye Halter Şampiyonası altın madalya.



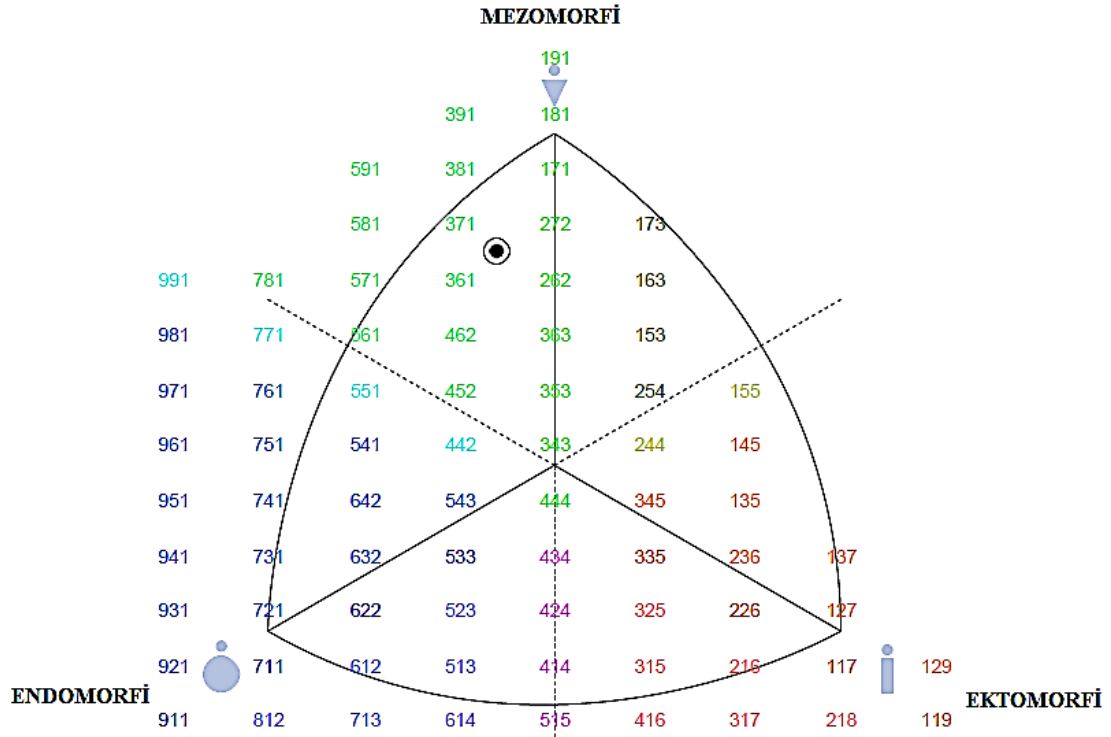
Grafik 42: 8 No'lu haltercinin somatokart konumu.

9 No'lu Halterci:

Sporcunun 10 yıllık halter deneyimi bulunmaktadır. Haftada 6 kez 3'er saat antrenman yapmaktadır ve aktif milli takım sporcusudur. Somatotipi 2.2-5.1-1.0 olarak hesaplanmış, endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir. Somatokart konumu Grafik 43'te gösterilmiştir.

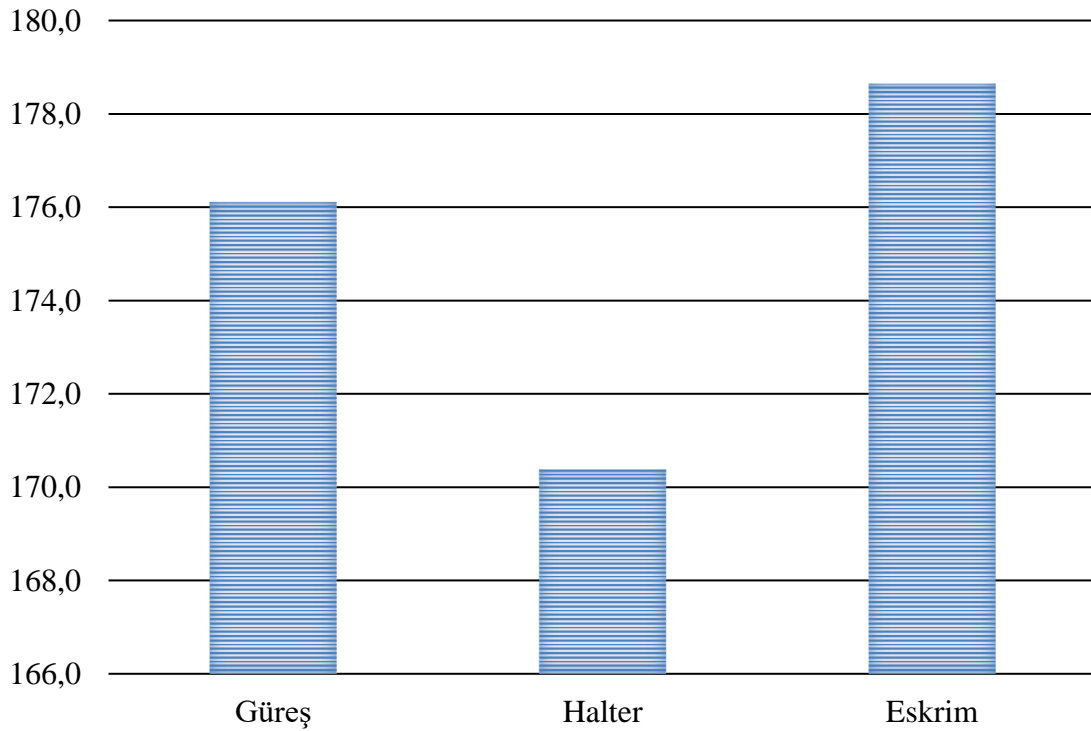
Sporcunun geçmiş başarıları:

Kulüpler Türkiye Halter Şampiyonası gümüş madalya; Türkiye Halter Şampiyonası altın madalya; Dünya Halter Şampiyonası bronz madalya; Avrupa Halter Şampiyonası iki tane gümüş madalya.

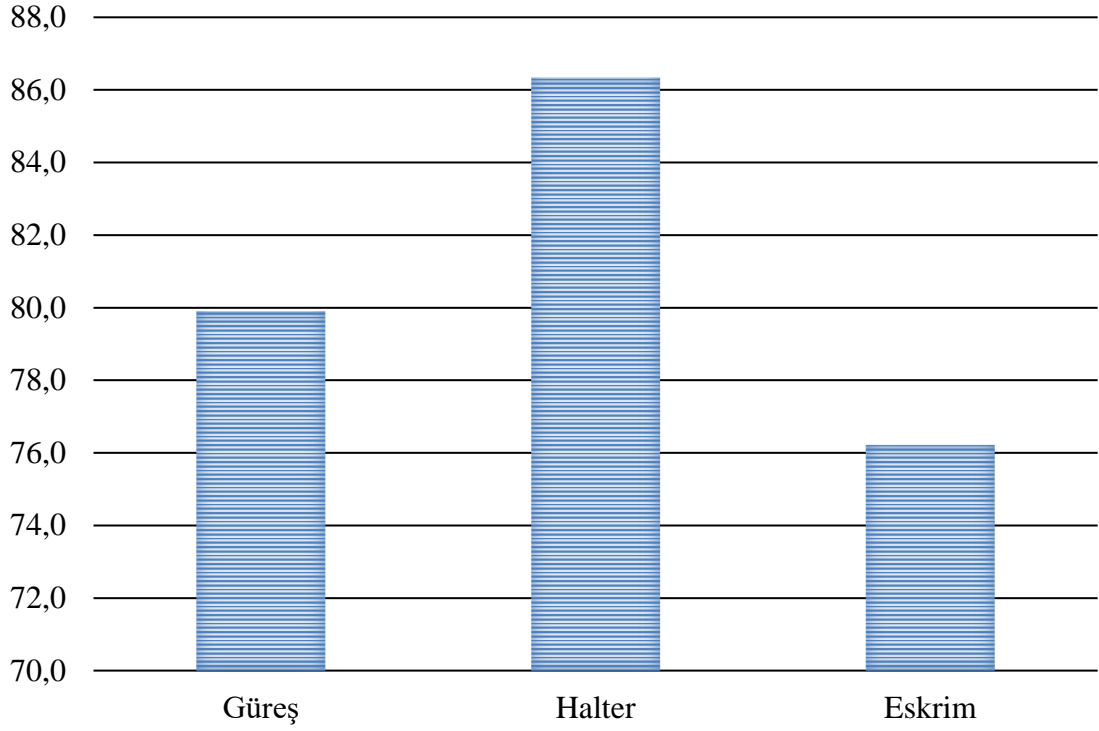


Grafik 43: 9 No'lu haltercinin somatokart konumu.

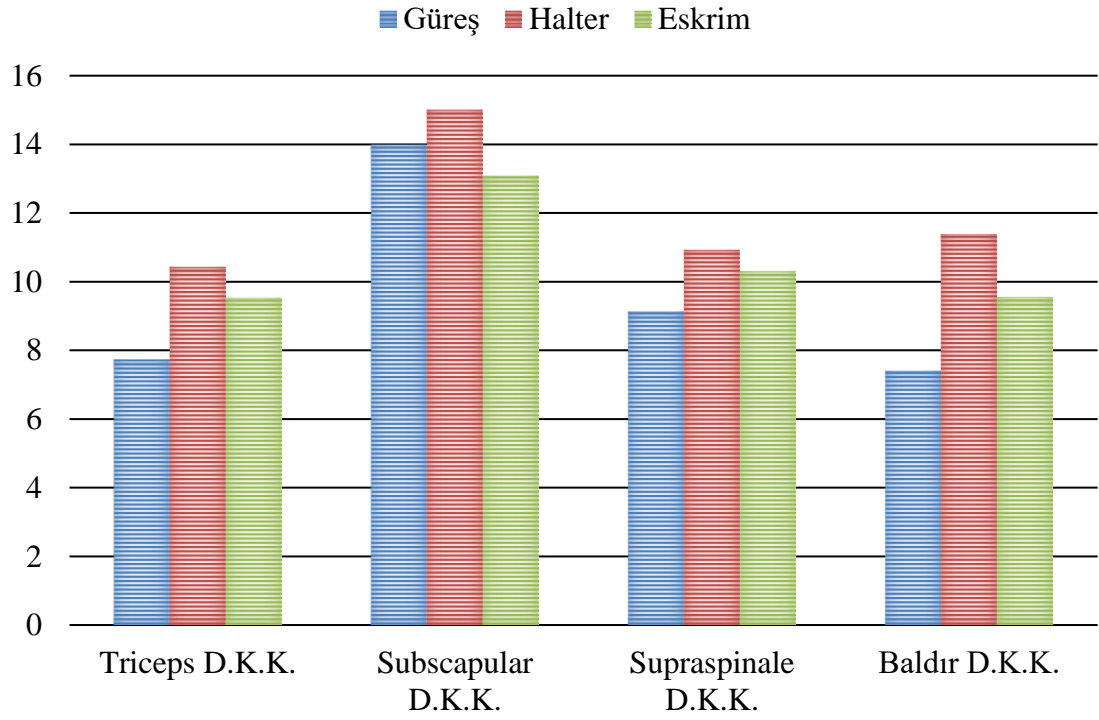
Çalışma kapsamında ele alınan branşların antropometrik özellikleri karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda eskrimciler en uzun boya sahipken, halterciler en kısa boya sahiptir (Grafik 44). En yüksek ağırlığa sahip sporcular haltercilerdir (Grafik 45). Deri kıvrımı kalınlığı (D.K.K.) incelendiğinde haltercilerin tüm ölçümlerde en yüksek değere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Eskrimciler subscapular dışındaki diğer D.K.K. ölçümlerinde güreşçilerden yüksek değerler sergilemiştir (Grafik 46). Biceps çevresi güreşçilerde en yüksek seviyede (halterciler ve güreşçiler yakın seviyede), eskrimcilerde en düşük seviyede gözlenmiştir. Baldır çevresi branş arasında biceps çevresine göre daha yakın değerdedir (Grafik 47). Dirsek ve diz genişliklerinde fark gözlenirse de göreceli olarak birbirlerine yakındır (Grafik 48).



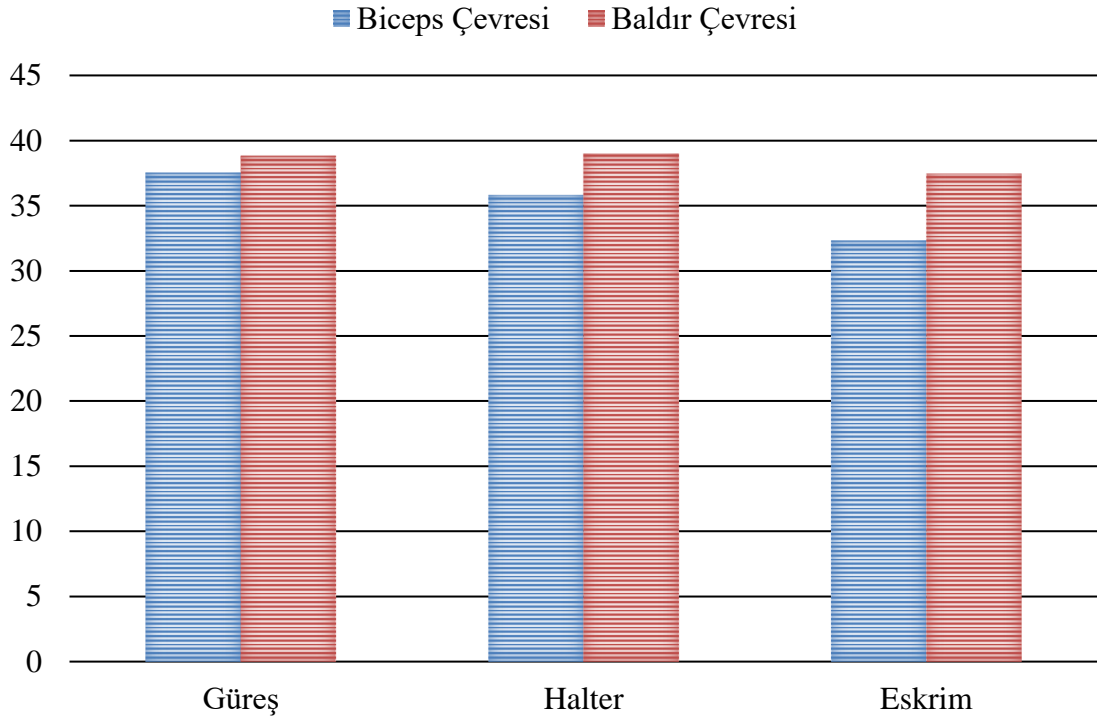
Grafik 44: Sporcuların boy değerleri (cm).



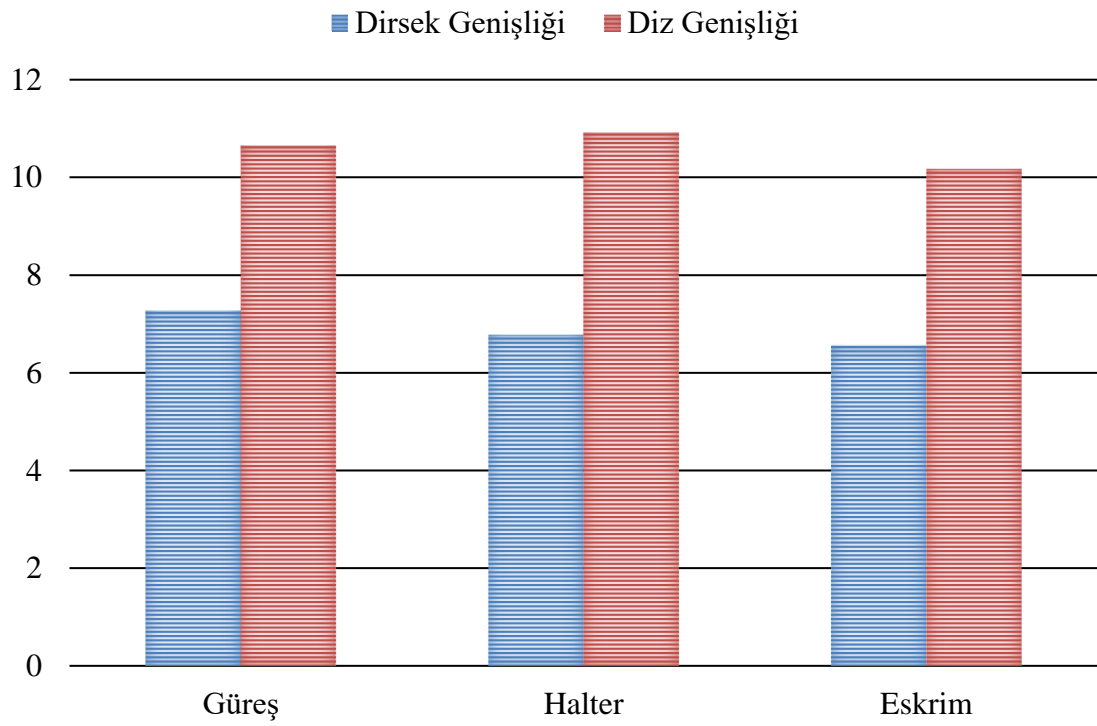
Grafik 45: Sporcuların ağırlık değerleri (kg).



Grafik 46: Sporcuların deri kıvrımı kalınlığı değerleri (mm).



Grafik 47: Sporcuların biceps ve baldır çevresi değerleri (cm).



Grafik 48: Sporcuların dirsek ve diz genişliği değerleri (cm).

Eskrimcilerin, güreşçilerin ve haltercilerin demografik bulgularını ve antropometrik değerleri Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Branşlar arası antropometrik değerler ve demografik bulgular.

Demografik Bulgular	Eskrim (n: 10) (Ort. ve S.S.)	Güreş (n: 21) (Ort. ve S.S.)	Halter (n:9) (Ort. ve S.S.)
Yaş (yıl)	22.0 ± 3.7	22.9 ± 4.0	19.8 ± 1.8
Deneyim (yıl)	11.2 ± 4.5	11.1 ± 4.9	7.1 ± 2.0
Haftalık antrenman (saat)	11.7 ± 4.4	14.2 ± 5.7	16.7 ± 4.0
Antropometrik Değerler	Eskrim (n: 10) (Ort. ve S.S.)	Güreş (n: 21) (Ort. ve S.S.)	Halter (n:9) (Ort. ve S.S.)
Boy (cm)	178.64 ± 6.34	176.10 ± 8.19	170.38 ± 6.0
Ağırlık (kg)	76.21 ± 7.62	86.32 ± 16.21	79.89 ± 14.50
Triceps D.K.K. (mm)	9.52 ± 2.71	7.73 ± 2.68	10.42 ± 5.87
Subscapular D.K.K. (mm)	13.07 ± 3.26	13.99 ± 5.97	15.00 ± 5.93
Supraspinale D.K.K. (mm)	10.30 ± 4.41	9.13 ± 3.99	10.92 ± 4.87
Baldır D.K.K. (mm)	9.54 ± 3.14	7.41 ± 2.34	11.38 ± 6.66
Biceps Çevresi (cm)	32.33 ± 2.05	37.54 ± 2.81	35.81 ± 4.79
Baldır Çevresi (cm)	37.47 ± 1.38	38.83 ± 3.60	39.00 ± 4.04
Dirsek Genişliği (cm)	6.55 ± 0.41	7.26 ± 0.52	6.77 ± 0.43
Diz Genişliği (cm)	10.17 ± 0.74	10.65 ± 0.99	10.92 ± 1.13

* $p < 0.05$; ** $p < 0.001$

Eskrimcilerin, güreşçilerin ve haltercilerin branşlar arası demografik ve antropometrik özelliklerini karşılaştırmak için t-testi yapılmış, Tablo 14'te sunulmuştur. Eskrimciler ve güreşçiler arasında baldır D.K.K. ($p < 0.05$), biceps çevresi ($p < 0.001$) ve dirsek genişliğinde ($p < 0.05$) anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Eskrimciler ve halterciler arasında boy uzunluğu anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p < 0.05$). Güreş ve halterciler arasında baldır D.K.K ve dirsek genişliği değerlerinde anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$).

Tablo 14: Branşlar arası antropometrik ve demografik verilerinin t-testi sonuçları.

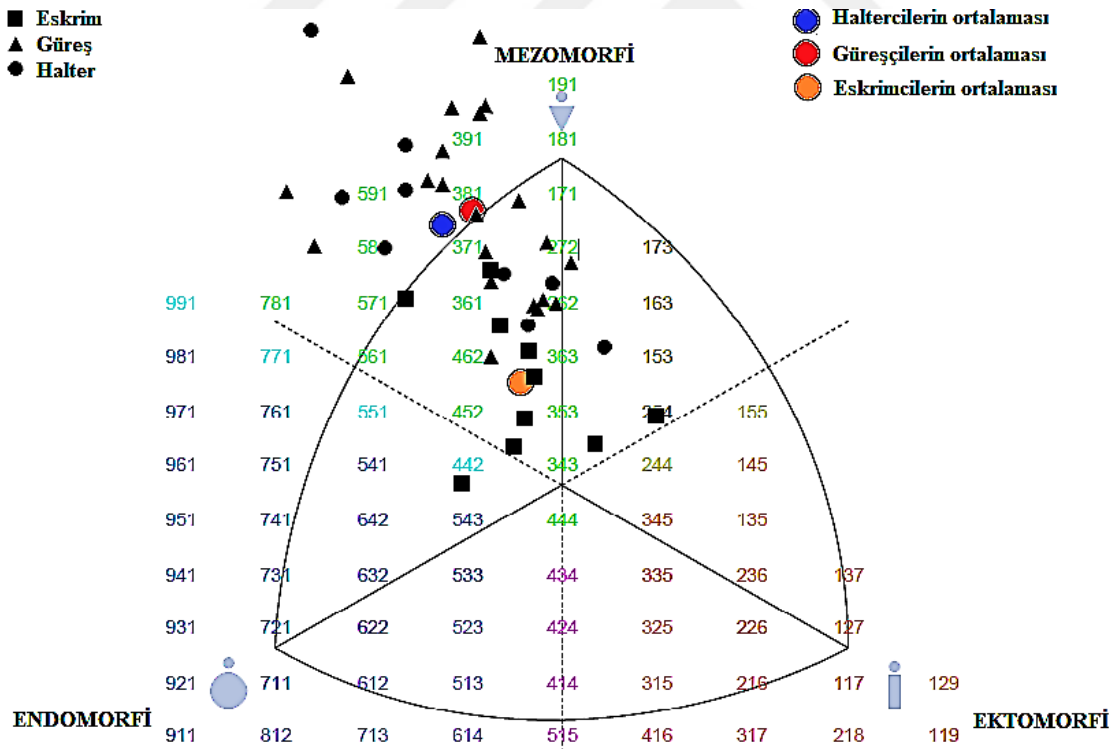
Demografik Bulgular	Eskrim-Güreş	Eskrim-Halter	Güreş-Halter
Yaş (yıl)	.569	.117	.035*
Deneyim (yıl)	.954	.022*	.025*
Haftalık Antrenman (saat)	.230	.019	.246
Antropometrik Değerler	Eskrim-Güreş	Eskrim-Halter	Güreş-Halter
Boy (cm)	.369	.010*	.070
Ağırlık (kg)	.072	.491	.314
Triceps D.K.K. (mm)	.094	.667	.092
Subscapular D.K.K. (mm)	.653	.384	.674
Supraspinale D.K.K. (mm)	.466	.774	.299
Baldır D.K.K. (mm)	.043*	.444	.021*
Biceps Çevresi (cm)	.000**	.051	.225
Baldır Çevresi (cm)	.260	.275	.912
Dirsek Genişliği (cm)	.001**	.275	.019*
Diz Genişliği (cm)	.186	.101	.509

* $p < 0.05$; ** $p < 0.001$

Çalışma kapsamında ele alınan branşların somatotip değerleri karşılaştırılmış Grafik 49'da sunulmuştur. Güreşçilerin, haltercilerin ve eskrimcilerin endomorfi (Güreş: 3.0; Halter: 3.6; Eskrim: 3.2) bileşeni göreceli olarak yakın değerler sergilemiştir. Mezomorfi bileşeni güreşçilerde ve haltercilerde yakın değerde (Güreş: 7.1; Halter 7.2), ektomorfi bileşeni ise aynı değerdedir (Güreş: 1.1; Halter: 1.1). En düşük mezomorfi değeri ve en yüksek ektomorfi değeri eskrimcilerde gözlenmiştir (Mezomorfi: 4.6; Ektomorfi: 2.3). Güreşçilerin, haltercilerin ve eskrimcilerin somatokart üzerindeki ortalamaları Grafik 50'de gösterilmiştir. Tüm branşlar genellikle endomorfik mezomorf alanda dağılmıştır (Grafik 50). Eskrimcilerin somatotip bileşen değerleri diğer branşlara göre düşük değerler sergilemiştir.



Grafik 49: Sporcuların somatotip bileşenleri.



Grafik 50: Sporcuların genel somatotip dağılımı.

Eskrimcilerin, güreşçilerin ve haltercilerin somatotip değerleri Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15: Sporcuların branşlara göre somatotip değerleri.

Bileşen	Eskrim (n: 10) (Ort. ve S.S.)	Güreş (n: 21) (Ort. ve S.S.)	Halter (n: 9) (Ort. ve S.S.)
Endomorfi	3.2 ± 0.9	3.0 ± 1.1	3.6 ± 1.5
Mezomorfi	4.6 ± 1.0	7.1 ± 1.5	7.2 ± 2.2
Ektomorfi	2.3 ± 0.8	1.1 ± 0.7	1.1 ± 0.9

Eskrimcilerin, güreşçilerin ve haltercilerin somatotip farklılıkları t-testi ile incelenmiş, Tablo 16’da sunulmuştur. Tüm branşlar arasında endomorfi bileşeninde anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$). Eskrimciler, mezomorfi ve ektomorfi açısından güreşçiler ($p<0.001$) ve haltercilerle ($p<0.05$) anlamlı bir farklılık sergilemektedir. Güreşçiler ve halterciler arasında tüm bileşenler açısından anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0.05$).

Tablo 16: Sporcuların branşlar arası somatotip farklılıkları.

Bileşen	Eskrim-Güreş	Eskrim-Halter	Güreş-Halter
Endomorfi	.641	.430	.200
Mezomorfi	.000**	.004*	.913
Ektomorfi	.000**	.009*	.918

* $p<0.05$; ** $p<0.001$

Tablo 17: Sporcuların demografik bulgularının ve antropometrik değerlerinin korelasyon analizi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	-,368*																
3	-,308	,128															
4	,333*	-,215	-,243														
5	-,202	,030	,878**	-,319*													
6	-,369*	,170	,191	-,247	,221												
7	,099	-,041	,201	-,109	,371*	,518**											
8	,073	,130	-,006	-,153	,062	,096	,538**										
9	,126	,053	,328*	-,128	,458**	,208	,784**	,688**									
10	,044	,122	,086	-,133	,143	,074	,540**	,690**	,740**								
11	,142	,025	-,221	,000	-,180	,199	,471**	,632**	,430**	,408**							
12	,337*	-,195	,024	,142	,168	,106	,738**	,313*	,515**	,282	,152						
13	,166	-,085	-,045	-,076	,158	,182	,801**	,551**	,717**	,503**	,451**	,736**					
14	,156	-,225	,090	,191	,180	,382*	,523**	,062	,209	,013	-,097	,595**	,362*				
15	,270	-,087	,023	,096	,154	,195	,678**	,587**	,667**	,368*	,496**	,591**	,693**	,468**			
16	,131	,102	,139	-,137	,234	,043	,654**	,855**	,902**	,910**	,523**	,409**	,656**	,059	,598**		
17	,481**	-,273	-,068	,247	,087	-,298	,526**	,353*	,497**	,280	,145	,834**	,725**	,515**	,699**	,459**	
18	-,460**	,160	-,048	-,107	-,207	,286	-,585**	-,332*	-,585**	-,377*	-,263	-,691**	-,678**	-,294	-,580**	-,539**	-,833**

* $p < 0.05$; ** $p < 0.001$; 1) Branş; 2) Milli takım sporcusu mu?; 3) Sporculuk deneyimi; 4) Haftalık antrenman saati; 5) Yaş; 6) Boy; 7) Ağırlık; 8) Triceps

9) Subscapular D.K.K.; 10) Supraspinal D.K.K.; 11) Baldır D.K.K.; 12) Biceps çevresi; 13) Baldır çevresi; 14) Dirsek genişliği; 15) Diz genişliği;

16) Endomorfi; 17) Mezomorfi; 18) Ektomorfi.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda haftalık antrenman saati ve branş arasında ($p<0.05$), biceps çevresi ve branş arasında ($p<0.05$), mezomorfi bileşeniyle branş arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0.001$). Sporculuk deneyimi ve subscapular D.K.K. ($p<0.05$), sporculuk deneyimi ve yaş arasında güçlü bir ilişki vardır ($p<0.001$). Yaş ve ağırlık ($p<0.05$), yaş ve subscapular D.K.K. arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır ($p<0.001$). Boy ve ağırlık ($p<0.001$), boy ve dirsek genişliğinde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Ağırlık değişkeninin tüm D.K.K., çevre ve genişlik değerleri ile endomorfi ve mezomorfi bileşeniyle güçlü bir anlamlı ilişki gösterdiği anlaşılmaktadır ($p<0.001$). Triceps D.K.K. değişkeni subscapular D.K.K., supraspinale D.K.K., baldır D.K.K., baldır çevresi, diz genişliği, endomorfi bileşeni ile güçlü bir ilişki içerisindedir ($p<0.01$). Ayrıca biceps çevresi ve mezomorfi bileşeniyle de anlamlı bir ilişkisi vardır ($p<0.05$). Subscapular D.K.K. değişkeninin supraspinale D.K.K., baldır D.K.K., biceps ve baldır çevresi, diz genişliği, endomorfi ve mezomorfi bileşeniyle güçlü bir ilişkisi bulunmaktadır ($p<0.001$). Supraspinale D.K.K. ile baldır D.K.K., baldır çevresi ve endomorfi bileşeni güçlü bir korelasyon göstermiştir ($p<0.001$). Ayrıca diz genişliğiyle de ilişkisi bulunmaktadır ($p<0.05$). Baldır D.K.K. değişkeni baldır çevresi, diz genişliği ve endomorfi bileşeniyle güçlü bir ilişki içerisindedir ($p<0.001$). Biceps çevresinin baldır çevresi, dirsek ve diz genişliği, endomorfi ve mezomorfi bileşeni ile güçlü bir anlamlı ilişkisi vardır ($p<0.001$). Baldır çevresinin dirsek genişliği ($p<0.05$), diz genişliği, endomorfi ve mezomorfi bileşeniyle ilişkisi saptanmıştır ($p<0.001$). Dirsek genişliği ve diz genişliği arasında, dirsek genişliği ve mezomorfi bileşeni arasında güçlü bir anlamlı korelasyon olduğu anlaşılmaktadır ($p<0.001$). Diz genişliğinin endomorfi ve mezomorfi bileşeniyle ilişkisi olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$). Endomorfi bileşeni ise mezomorfi ile güçlü bir anlamlı ilişki içerisindedir ($p<0.001$) (Tablo 17).

5. BÖLÜM: TARTIŞMA ve SONUÇ

Vücut yapısının spordaki başarı ve performansla ilişki içinde olması birçok bilim dalının ilgisini çekmiştir. 19. yüzyılda konu hakkında ilk araştırmalar başlamış, günümüze doğru artarak devam etmiştir. Yapılan antropometrik çalışmalarda vücut yapısından yola çıkılarak fiziksel yetenekleri öngörmeye, belirli bir spor branşına uygun fiziksel yapıyı ortaya koymaya, antrenmanın vücut oranlarına etkisini bulmaya ve Olimpiyat sporcularıyla benzer yapıda olan genç sporcuların ilerideki başarısını tahmin etmeye odaklanılmıştır. Ayrıca branşlardaki başarının elde edilmesi için önemli bir unsur olan fiziksel performansın hangi vücut yapısıyla karakterize edildiği anlamaya çalışılmıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 198-200).

Somatotip, fiziksel yapının mevcut durumunu ve değişikliklerini; anatomik ve biyomekanik özelliklerle birlikte ortaya koymaktadır. Somatotip yöntemi, sporcunun branştaki başarıyı elde etmesi için branşa uygun vücut yapısına sahip olması gerektiğini öne sürmektedir. Sporcunun rekabet seviyesi arttıkça belirli bir branştaki somatotip dağılımı yakınlaşmaktadır. Aynı şekilde, bazı branşlarda yakınlık ve farklılık oluşmaktadır. Bu nedenle sportif başarıya ulaşan sporcuların vücut yapılarını belirlemek, branşa ait uygun fiziğin tanımlanmasında en geçerli sonucu vermektedir. Branşa ait fiziksel yapıyı tanımlamak ise başarıya ulaşma adımlardan biridir (Carter ve Heath, 1990, s. 198-200).

5.1. Tartışma

Çalışmada ele alınan Türk eskrimciler incelenirken branşta önde gelen ve literatür taramasında ulaşılan ülkelerin sporcuları üzerinde yapılan çalışmalar ele alınmış, ülkelerin kazandıkları madalyalar Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin eskrim oyunlarında kazandıkları madalyalar.

Ülkeler	O.O.	D.Ş.	A.Ş.	P.A.O.	A.O.	Toplam
Çekya	-	5	2	-	-	7
Macaristan	87	268	112	-	-	467
Yunanistan	4	-	5	-	-	9
İspanya	1	9	8	-	-	18
Polonya	22	85	79	-	-	186
İran	-	-	-	-	16	16
Şili	-	-	-	8	-	8
Ukrayna	6	37	58	-	-	101
Küba	16	20	-	112	-	148

O.O. : Olimpiyat Oyunları (1896-2016). D.Ş. : Dünya Şampiyonası (1937-2018). A.Ş. : Avrupa Şampiyonası (1981-2018). P.A.O. : Pan Amerikan Oyunları (1951-2015), A.O. : Asya Oyunları (1974-2018).

Not: Tablo, ülkenin sporcuları üzerinde yapılan çalışmanın yayınlanma yılına göre sıralanmıştır.

http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Summer_Olympics (22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Asian_Games (22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Pan_American_Games (22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/European_Fencing_Championships (22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/World_Fencing_Championships (22.04.2019).

Eskrim sporcularının genellikle mezomorfi bileşeni baskındır. Endomorfi ve ektomorfi bileşenleri sıklıkla farklılık göstermektedir. Ülkeler olarak ele alındığında Çek eskrimciler üzerinde yapılan çalışmada somatotip 2.5-4.5-3.0 olarak hesaplanmıştır. Macar eskrimciler üzerinde yapılan çalışmada somatotip 2.7-5.2-2.0 olarak belirtilmiştir (Carter ve Heath, 1990, s. 219). Çek eskrimciler çalışmamıza göre benzer değerde mezomorfi yapısına sahipken, daha çok ektomorfik özelliktedir. Ayrıca endomorfi bileşeni çalışmamızdaki eskrimcilerde daha yüksek hesaplanmıştır. Macar eskrimciler ise daha çok mezomorfikken, endomorfi ve ektomorfi değeri daha düşüktür.

2004 yılında Yunanistan Eskrim Şampiyonasına katılan 84 erkek 68 kadın eskrimci üzerinde yapılan çalışmada 20 yaş üzerindeki kategorinin (n = 23) boy ortalaması 180.0 ± 7.4 cm, ağırlık ortalaması 74.2 ± 6.2 kg, biceps çevresi 29.2 ± 1.5 cm, baldır çevresi 37.3 ± 1.8 cm olarak hesaplanmıştır. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. değerleri sırasıyla 10.2 ± 3.0 mm, 11.1 ± 3.2 mm, 10.2 ± 5.1 mm, 8.9 ± 2.8 mm olarak saptanmıştır. Dirsek genişliği 5.9 ± 0.5 cm, diz genişliği 8.9 ± 0.7 cm olarak belirtilmiştir. Eskrimcilerin somatotip ortalaması 3.0-2.4-2.8 olarak hesaplanmıştır (Tsolakis, Bogdanis ve Vanegas, 2006, s. 205-207). Çalışmamızdaki Türk eskrimciler Yunan eskrimcilere göre daha mezomorfik yapıdayken, endomorfi bileşeni göreceli olarak yakın değerdedir. Ektomorfi bileşeni ise Yunan sporcularda daha yüksektir.

2003 yılında Filipinli eskrimciler üzerinde yapılan çalışmada yaş aralığı 19-27 olan 16 eskrimcinin boy ortalaması 168.7 ± 5.1 cm, ağırlık ortalaması 64.2 ± 7.2 kg olarak belirtilmiştir. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. değerleri sırasıyla 9.9 ± 3.1 mm, 11.5 ± 2.8 mm, 11.2 ± 4.5 mm, 7.7 ± 2.4 mm olarak aktarılmış, somatotip ortalaması 3.3-4.2-2.4 olarak belirlenmiştir (Reyes-Otadoy, 2008, s. 37-39). Çalışmamızda mezomorfi değeri daha yüksek bulunmuş, endomorfi ve ektomorfi bileşeni göreceli olarak yakın değerler göstermiştir.

İspanyol 20 sporcu üzerinde yapılan çalışmada ortalama 17.3 ± 1.38 yaşında olan erkek eskrimcilerin boy uzunluğu 174.4 ± 0.66 cm, ağırlığı 74.2 ± 11.48 kg olarak saptanmıştır. Somatotip özellikleri 4 dengeli mezomorf, 1 dengeli ektomorf, 6 endomorfik mezomorf, 1 mezomorfik ektomorf, 5 ektomorfik mezomorf, 2 endomorf mezomorf, 1 ektomorf mezomorf olarak belirtilmiştir (Ramos ve ark., 2008, s. 128-130). Çalışmamızdaki Türk eskrimcilerin %60'ı endomorfik mezomorf alanda dağılmıştır.

Polonyalı elit eskrimciler üzerinde 2004 yılında yapılan çalışmada 23.3 ± 2.89 yaşındaki sporcuların 12.6 ± 2.46 yıl deneyimi, haftalık ortalama 15.9 ± 3.11 saat antrenman yaptıkları belirtilmiştir. Boy ortalaması 180.8 ± 5.35 cm, ağırlık ortalaması 79.0 ± 7.42 kg olan eskrimcilerin genel somatotip ortalaması 3.3-4.8-2.3 olduğu saptanmıştır (Sterkowicz-Przybycień, 2009, s. 766-769). Çalışmamızdaki Türk eskrimcilerin endomorfi ve mezomorfi bileşeni Polonyalı eskrimcilerle yakınlık göstermiş, ektomorfi bileşeni paralel değer sergilemiştir.

İranlı milli eskrimciler üzerinde 2013 yılında yapılan çalışmada yaş ortalaması 24 ± 4 olan 24 eskrimcinin boy ortalaması 181 ± 6 cm, ağırlık ortalaması 78 ± 8 kg olarak saptanmıştır. Geçmiş deneyimlerinde en az iki madalya bulunan eskrimcilerin genel somatotip ortalaması 3.45-4.53-2.39 olarak belirtilmiştir (Abdollah, Khosrow ve Sajad, 2014, s. 14-15). Çalışmamız İranlı eskrimcilerin tüm bileşenleriyle göreceli olarak yakın değerler sergilemiştir.

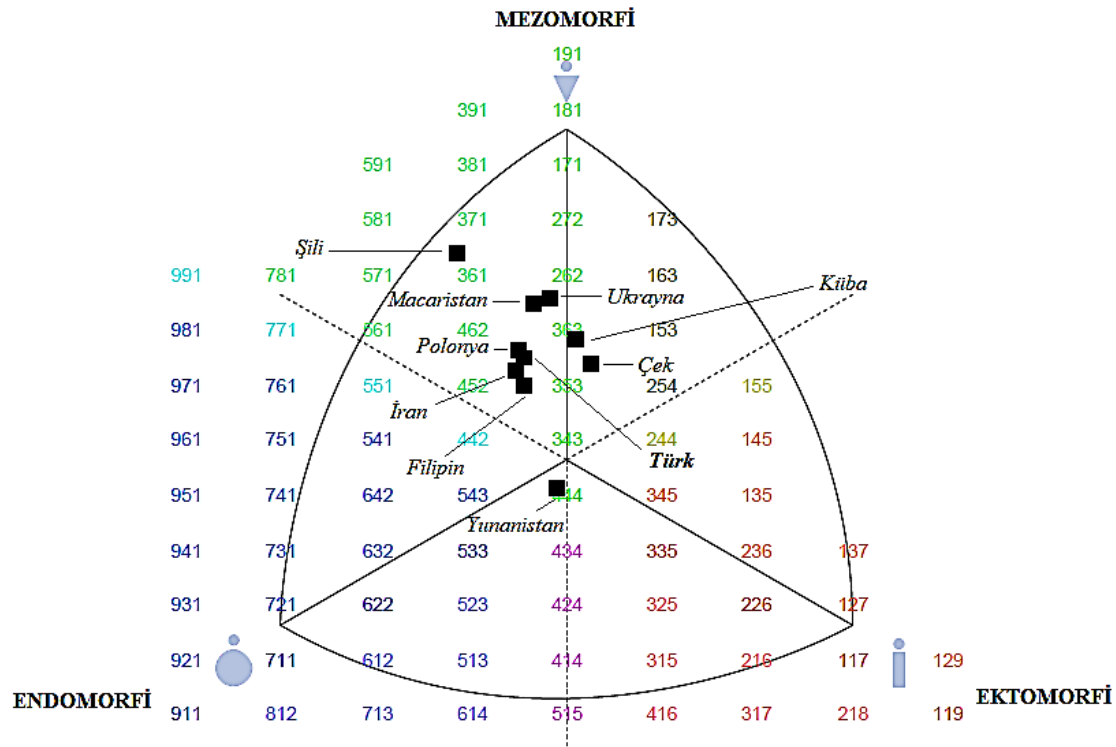
Şilili elit sporcular üzerinde yapılan çalışmada 25.5 ± 6.3 yaşındaki 8 eskrimcinin boy ortalaması 175.2 ± 8.0 cm, ağırlık ortalaması ise 79.5 ± 7.6 kg olarak hesaplanmıştır. Elit eskrimcilerin somatotip ortalaması 3.6-6.2-1.3 olarak saptanmıştır (Rodríguez ve ark., 2014, s. 32-37). Çalışmamızdaki eskrimciler Şilili eskrimcilere göre daha fazla ektomorfik yapı sergilerken, mezomorfi ve endomorfi bileşeni Şilili eskrimcilerde daha yüksektir.

5 yıldan fazla deneyimi olan 17-19 yaş aralığındaki Ukraynalı eskrimcilerin boy ortalaması 170.92 ± 8.02 , ağırlık ortalaması ise 67.59 ± 6.58 olarak hesaplanmıştır. Eskrimcilerin genel somatotip ortalaması 2.53-5.28-2.18 olarak belirlenmiştir (Kutseryb ve ark., 2017, s. 432-433). Çalışmamızdaki Türk eskrimciler Ukraynalı eskrimcilerle ektomorfi açısından göreceli olarak yakın değerler sergilemiştir. Türk eskrimciler daha fazla endomorfik, Ukraynalı eskrimciler ise daha mezomorfik özellik göstermiştir.

1992 – 2014 yılları arasında Kübalı milli sporcular üzerinde yapılan çalışmada sportif geçmişinde Olimpiyat, Dünya ve Amerika Şampiyonaları'nda uluslararası madalya kazanan 21.7 ± 4.5 yaş ortalamasına sahip erkek eskrimcilerin ağırlık ve boy ortalaması sırasıyla 74.1 ± 6.5 kg, 179 ± 5.6 cm olarak hesaplanmıştır. Somatotip ortalaması ise 2.3-4.6-2.5 olarak saptanmıştır (Veitía ve ark., 2018, s. 130-135). Çalışmamızdaki eskrimciler daha endomorfik yapıdayken, mezomorfi bileşeni paralel değer göstermiştir. Ektomorfi bileşeni ise göreceli olarak birbirlerine yakındır.

Türk eskrimciler üzerine yapılan çalışma incelendiğinde 21.79 ± 3.97 yaş ortalamasına sahip milli erkek sporcuların boy uzunluğu 178.17 ± 6.64 cm, ağırlığı 75.78 ± 7.49 kg olarak saptanmış, somatotip değerlerinin 2.66-5.45-2.46 olduğu belirtilmiştir (Ergen, Sardella ve Dal Monte, 1985, s. 221-223). Mezomorfi değeri çalışmamızdan daha yüksekken, endomorfi değeri daha düşüktür. Ektomorfi değeri ise göreceli olarak yakın değerdedir.

Çalışmamızdaki Türk eskrimciler Filipin, İran, Polonya, Macaristan ve Şili eskrimcileri ile endomorfik mezomorf alanda dağılmış, Polonya ve İranlı sporcularla göreceli olarak daha yakın değerler sergilemiştir. Çek, Küba ve Ukrayna eskrimcileri dengeli mezomorf özellik sergilerken, Yunanlı eskrimciler merkezi konumdadır (Grafik 45). Branşta başarılı olan Macar, Polonya, Ukrayna ve Kübalı eskrimcilerin mezomorfi değerinin baskın olduğu anlaşılmaktadır. Endomorfi değerinin ise ya ikinci seviyede ya da ektomorfi ile yakın değerlerde olduğu gözlenmiştir. Branştaki başarısı düşük olan Yunanlı eskrimciler tüm somatotip değerlerinde düşük seviyededir. Aynı şekilde başarısı düşük olan İranlı eskrimcilerin endomorfi bileşeni başarılı olanlardan göreceli olarak yüksektir. Şili eskrimcilerinin mezomorfi değeri baskın olsa da endomorfi bileşeni oldukça yüksektir (Tablo 19).



Grafik 51: Ülkelere göre eskrimcilerin somatokart dağılımı.

Tablo 19: Farklı ülkelerdeki eskrim sporcularının somatotip değerleri.

Çalışma	Ülke	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Carter ve Heath, 1990	Çek	2.50	4.50	3.00
Carter ve Heath, 1990	Macaristan	2.70	5.20	2.00
Tsolakis ve ark., 2006	Yunanistan	3.00	2.40	2.80
Reyes-Otadoy, 2008	Filipin	3.30	4.20	2.40
Sterkowicz-Przybycień, 2009	Polonya	3.30	4.80	2.30
Abdollah ve ark., 2014	İran	3.45	4.53	2.39
Rodríguez ve ark., 2014	Şili	3.60	6.20	1.30
Kutseryb ve ark., 2017	Ukrayna	2.53	5.28	2.18
Veitía ve ark., 2018	Küba	2.30	4.60	2.50
Ergen ve ark., 1985	Türk	2.66	5.45	2.46
Çalışmamız, 2019	Türk	3.20	4.60	2.30

Çalışmada ele alınan Türk güreşçiler incelenirken branşta önde gelen ve literatür taramasında ulaşılan ülkelerin sporcuları üzerinde yapılan çalışmalar ele alınmış, ülkelerin kazandıkları madalyalar Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin güreş oyunlarında kazandıkları madalyalar.

Ülkeler	O.O.	D.Ş.	A.Ş.	P.A.O.	A.O.	Toplam
Rusya	172	415	838	-	-	1425
Porto Riko	-	2	-	18	-	20
Çekya	15	5	56	-	-	76
Küba	22	104	-	172	-	298
Polonya	26	84	186	-	-	296
Kolombiya	2	1	-	29	-	32
İran	43	176	5	-	145	369
Ukrayna	14	83	225	-	-	322
Kore	36	62	-	-	140	238

O.O. : Olimpiyat Oyunları (1896-2016). *D.Ş.* : Dünya Şampiyonası (1904-2018). *A.Ş.* : Avrupa Şampiyonası (1911-2019). *P.A.O.* : Pan Amerikan Oyunları (1951-2015), *A.O.* : Asya Oyunları (1954-2018).

Not: Tablo, ülkenin sporcuları üzerinde yapılan çalışmanın yayınlanma yılına göre sıralanmıştır.

http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Asian_Games (12.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/European_Wrestling_Championships (12.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/World_Wrestling_Championships (12.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Pan_American_Games (12.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Summer_Olympics (15.04.2019).

Güreşçiler üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde endomorfi ve mezomorfi bileşeni ağırlıkla birlikte artarken, ektomorfi ise azalmaktadır. Hafif sıklıklar dengeli mezomorfiye yakınlık gösterirken, daha yüksek sıklıklar ise judo ve halterciler gibi endomorfik mezomorf eğilim sergilemektedir. Güreşçiler genellikle halterciler ve judocular ile benzerlik gösterse de mezomorfi açısından farklılık bulunmaktadır.

Olimpiyat Oyunları'na katılan gürreşçiler üzerinde yapılan çalışmalar ele alındığında gürreşçilerin ortalama 2.5-6.5-1.5 değerlerde olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca olimpik düzey gürreşçilerinin ulusal düzey gürreşçilerden daha fazla mezomorfik olduğu bilinmektedir. Ülkeler bazında somatotip ele alındığında Rus gürreşçilerin 3.5-6.4-1.3, Porto Rikolu gürreşçilerin 2.3-5.3-1.9 olduğu tespit edilmiştir. Çek greko-romen ve serbest stil gürreşçilerinin somatotipi sırasıyla 2.6-6.8-1.6, 1.8-7.1-1.4 olarak saptanmıştır (Carter ve Heath, 1990, s. 252-255). Çalışmamızda ele alınan Türk halterciler olimpik düzey haltercilerden daha çok endomorfik ve mezomorfik özellikteyken, daha az ektomorfiktir. Rus gürreşçiler daha çok endomorfik özellikteyken, mezomorfi değeri daha düşüktür. Ektomorfi bileşeni ise göreceli olarak yakın değer sergilemiştir. Porto Rikolu gürreşçiler daha çok ektomorfik özellikteyken, endomorfi ve mezomorfi değeri daha düşüktür. Çalışmamızdaki elit Türk gürreşçiler stil olarak incelendiğinde serbest stil greko-romene göre daha çok mezomorfik yapıdadır. Çek gürreşçiler de paralel sonuç göstermiştir. Ayrıca Çek serbest stil gürreşçileri dengeli mezomorfen çalışmamızda iki stil de endomorfik mezomorf özellik göstermiştir.

Kübalı elit gürreşçiler üzerinde yapılan çalışmada yaşları 18 ila 35 arası olan 47 greko-romen, 50 serbest stil olmak üzere toplam 97 elit gürreşçinin somatotip ortalaması serbest stilde 1.80-6.83-1.36, greko-romen stilde ise 2.03-6.53-1.49 olarak hesaplanmıştır (León ve ark., 2002, s. 6-9). Çalışmamızdaki Türk gürreşçiler her iki kategoride de Kübalılara göre daha endomorfik ve mezomorfik yapı sergilemiştir. Ektomorfi açısından daha düşük değer göstermiştir.

2004 yılında Olimpiyatlara hazırlanan Polonyalı 23 greko-romen stil gürreşçi üzerinde yapılan çalışmada 24.9 ± 5.53 yaşındaki 13.7 ± 5.80 yıllık deneyimi bulunan gürreşçilerin boy ortalaması 1.75 ± 0.09 cm, ağırlık ortalaması 81.8 ± 14.29 kg olarak hesaplanmıştır. Gürreşçilerin somatotip ortalamasınının 2.0-6.6-1.2 olduğu belirtilmiştir

(Sterkowicz-Przybycień, Sterkowicz ve Żarów, 2011, s. 144-148). Çalışmamızdaki Türk güreşçilere göre daha düşük endomorfi değeri sergileyen Polonyalı güreşçiler mezomorfi ve ektomorfi açısından yakın değer göstermiştir.

Olimpiyat Oyunları'na hazırlanan yaş ortalaması 27.9 ± 6.7 , ağırlık ortalaması 66.3 ± 10.6 kg, boy ortalaması ise 165.6 ± 8.7 cm olan Kolombiyalı 21 erkek güreşçinin antropometrik özellikleri incelenmiş, biceps ve baldır çevresini sırasıyla 33.0 ± 3.0 ve 36.2 ± 5.2 cm olarak hesaplanmıştır. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. değerlerini ise sırasıyla 9.8 ± 4.5 mm, 12.9 ± 4.3 mm, 12.2 ± 5.9 mm, 9.1 ± 5.4 mm olarak belirtilmiştir. Diz genişliğini 8.9 ± 0.7 cm, dirsek genişliğini ise 6.3 ± 0.5 cm olarak hesaplanmıştır. Güreşçilerin somatotip ortalaması 3.8-5.3-1.6 olarak saptanmıştır (Ramirez-Velez ve ark., 2014, s. 2-3). Endomorfi ve ektomorfi açısından Kolombiyalı güreşçiler daha yüksek değerler gösterirken, çalışmamızdaki Türk güreşçiler daha mezomorfik yapı sergilemiştir.

İranlı en az dört yıl deneyimi ve ülke şampiyonluğu bulunan 16-19 yaş aralığındaki 16 güreşçinin boy ortalaması 173.25 ± 5.79 cm, ağırlık ortalaması ise 66.70 ± 8.48 kg olarak saptanmıştır. Triceps, subscapular, supraspinale ve baldır D.K.K. değerleri sırasıyla 4.32 ± 3.23 mm; 5.89 ± 4.39 mm; 5.04 ± 4.47 mm; 3.55 ± 2.70 mm olarak hesaplanmıştır. Biceps çevresi 28.79 ± 1.90 cm, baldır çevresi ise 35.35 ± 2.26 cm olarak bildirilmiş, somatotip ortalaması 2.2-5.2-2.9 olarak saptanmıştır (Jafari ve ark., 2016, s. 64-67). Çalışmamızdaki güreşçilerin endomorfi ve mezomorfi değeri daha yüksek bulunurken, ektomorfi bileşeni daha düşüktür.

5 yıldan fazla deneyime sahip 19-21 yaş aralığındaki Ukraynalı elit güreşçiler üzerinde yapılan çalışmada boy ortalaması 175.31 ± 10.93 cm, ağırlık ortalaması 75.65 ± 12.38 kg olarak belirlenmiş, somatotip ortalaması ise 5.11-5.70-1.84 olarak hesaplanmıştır (Kutseryb ve ark., 2017, s. 432-433). Çalışmamızdaki güreşçilerin

mezomorfi bileşeni daha yüksekken, endomorfi bileşeni çok daha düşük değer sergilemiştir.

Koreliler üzerinde yapılan çalışmada Noh ve arkadaşları (2018, s. 171-173) dövüş sporlarıyla elit düzeyde ilgilenen beş branş (boks, güreş, tekvando, judo ve geleneksel Kore güreşi) üzerinde somatotip değerlendirmesi yapmış, sporcuları dört ağırlık grubuna ayırmıştır: Hafif 55-74 kg; orta 75-94 kg; ağır 95-114 kg; süper ağır +115 kg. Toplam 13 sporcudan oluşan güreşçilerin somatotipi hafif ağırlıkta 1.6-3.6-2.7; orta ağırlıkta 2.8-5.3-0.7; yüksek ağırlıkta ise 3.7-5.9-0.3 olarak saptanmıştır. Güreşçilerin genel yaş, boy ve ağırlık ortalamaları sırasıyla 19.5 ± 0.4 ; 174.0 ± 1.3 cm; 83.0 ± 4.2 kg, somatotip ise 2.7-4.9-1.2 olarak hesaplanmıştır. Güreşçilerin 13 kategorili somatokart üzerindeki dağılımı incelendiğinde 8 sporcunun endomorfik mezomorf, 3 sporcunun dengeli mezomorf, 2 sporcunun ise mezomorf ektomorf alanda dağıldıkları belirtilmiştir. Çalışmamızdaki Türk güreşçilerin 16'sı endomorfik mezomorf; 5'i dengeli mezomorf alanda bulunmaktadır. Türk güreşçiler Koreli güreşçilere göre mezomorfi açısından daha yüksek değerdeyken, endomorfi ve ektomorfi bileşeni göreceli olarak yakındır.

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde Hazır ve arkadaşları (2004, Kasım) 1994 – 2003 yılları arasında Milli Takım hazırlık kamplarına katılan sporcuların somatotip özelliklerini incelemiştir. Yaş ortalaması 21.5 ± 3.13 , boy ortalaması 170.6 ± 10.37 cm, ağırlık ortalaması 82.1 ± 18.4 kg olan 65 güreşçinin somatotip değerini 3.1-6.7-0.9 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda güreşçilerin somatotip değeri 3.0-7.1-1.1 olarak saptanmış, endomorfi ve ektomorfi göreceli olarak yakın olsa da mezomorfi değeri yüksek bulunmuştur.

Gümüş ve Barut (2006, s. 328-330) Edirne ili Sarayıçi Tarihi Kırkpınar Meydanında yapılan 643. Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri'ne katılan 52 güreşçi

üzerinde kesitsel olarak antropometrik çalışma yapmışlardır. 4 farklı kategoride ele aldıkları güreşçilerin yaş, boy ve ağırlık ortalamasının sırasıyla 29.65, 178 ± 0.05 cm, 92.25 ± 9.58 kg olduğu belirtilmiştir. D.K.K. ölçümleri triceps 11.47 ± 3.56 mm, subscapular 13.80 ± 3.23 mm, supraspinale 8.26 ± 2.45 mm, baldır ise 9.23 ± 2.48 mm; biceps çevresi 39.95 ± 2.60 cm, baldır çevresi 39.98 ± 2.56 cm olarak saptanmıştır. Dirsek genişliği 7.49 ± 3.88 cm, diz genişliği 10.37 ± 9.85 cm olarak hesaplanmıştır. Yağlı güreşçilerin genel somatotip ortalaması 3.65-7.45-1.17 (endomorfik mezomorf) olarak kaydedilmiştir. Çalışmamızdan daha yüksek endomorfi ve mezomorfi değeri sergilerken, ektomorfi değeri göreceli olarak yakındır.

Taş ve arkadaşları (2008, s. 3-5) Türk Milli Takımı (yaş ortalaması 19.09 ± 0.83) ve Kazak Milli Takımı (yaş ortalaması 18.76 ± 0.79) güreşçileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada sırasıyla 56 ve 30 olmak üzere toplam 86 sporcunun somatotip değerlerini hesaplamıştır. Türk güreşçilerin boy ortalaması 173.1 ± 7.0 cm, ağırlık ortalaması 75.9 ± 15.0 kg, somatotip ortalaması 2.9-4.5-1.5 olarak saptanmıştır. Kazak güreşçilerin boy ortalaması 172.5 ± 9.0 cm, ağırlık ortalaması 76.5 ± 19.9 kg, somatotip ortalaması ise 3.5-4.3-2.9 olarak belirlenmiştir. Türk güreşçiler çalışmamızdaki güreşçilerle yakın değerde endomorfi, düşük değerde mezomorfi, yüksek değerde ektomorfi sergilemiştir. Kazak güreşçiler çalışmamızdan daha yüksek endomorfi ve ektomorfi, daha düşük mezomorfi göstermiştir.

Şenel ve arkadaşları (2009, s. 16-17) farklı kulüplerde güreş branşıyla uğraşan 31 erkek üniversiteli sporcu üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada güreşçilerin somatotip ortalaması 3.30-4.76-1.61 olarak bildirilmiş, çalışmamızdan daha yüksek değerde endomorfi ve ektomorfi, daha düşük değerde mezomorfi göstermiştir.

Akyüz ve arkadaşları (2010, s. 42-44) ortalama 19.09 ± 0.83 yaşında olan 56 Türk erkek milli güreşçinin boy ortalamasını 173.1 ± 7.0 cm, ağırlık ortalamasını $75.9 \pm$

15.0 kg, genel somatotip ortalamasını 2.9-4.5-1.5 olarak hesaplanmıştır. Endomorfi açısından çalışmamızla yakın değerler gösterse de mezomorfi daha düşük, ektomorfi daha yüksektir.

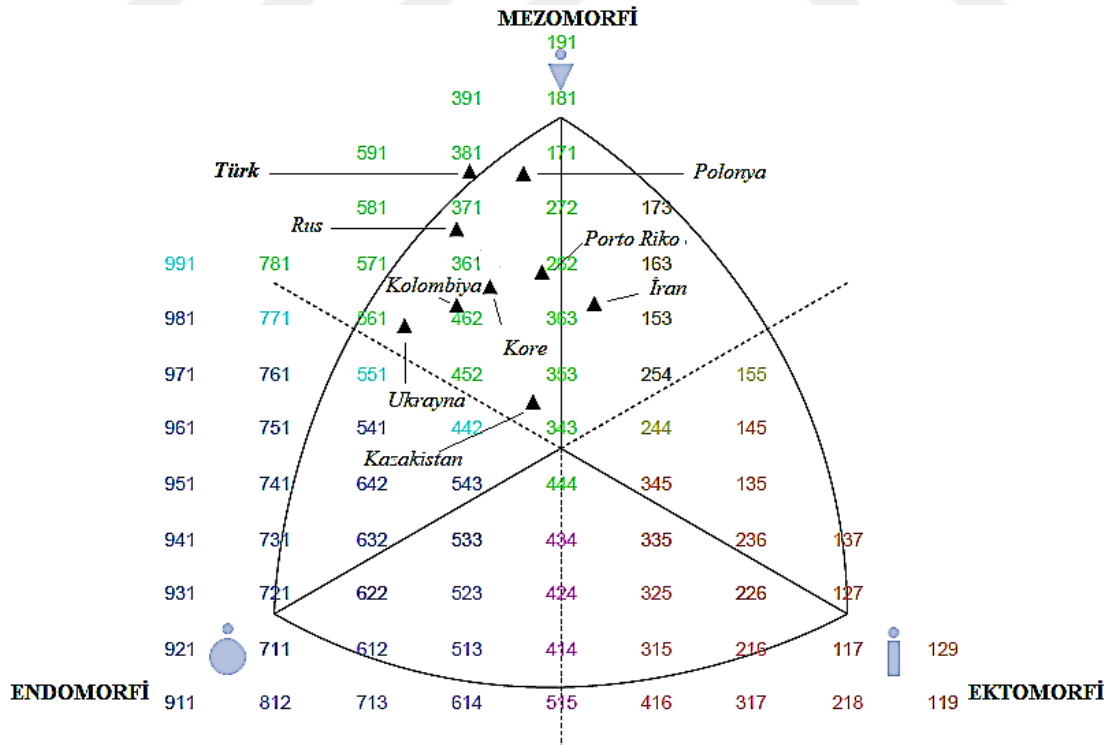
Düzgün ve arkadaşları (2016, s. 12-18) Türk Milli Güreş takımındaki 46 greko-romen stil (yaş ortalaması 18 ± 1.1), 35 serbest stil (yaş ortalaması 18 ± 0.8) olmak üzere toplam 81 erkek güreşçinin antropometrik özelliklerini incelemiştir. Güreşçilerin baldır ve biceps çevresi değerlerinde anlamlı bir fark bulunmadığını, diz ve dirsek genişliğinde serbest stil güreşçilerinin yüksek değerler sergilediğini bildirmişlerdir. Güreşçilerin somatotip değerleri greko-romen stilde 2.2-5.6-1.3; serbest stilde ise 4.2-6.9-1.7 olarak hesaplanmıştır. Araştırmamızda greko-romen stilin somatotipi 3.1-6.7-1.1 olarak saptanmış, ektomorfi dışında yüksek değerler sergilemiştir. Serbest stilin ise somatotipi 3.0-7.3-1.1 olarak belirlenmiş, sadece mezomorfi değeri yüksek değer göstermiştir.

Bayraktar ve Koç (2017, s. 191-195) Rio 2016 Olimpiyat Oyunları'na aday gösterilen 36 milli takım güreşçisini greko-romen (19 sporcu) ve serbest stil (17 sporcu) olmak üzere iki kategoride incelemiştir. Yaş ortalaması 23.7 ± 3.1 , boy ortalaması 171.7 ± 7.8 cm, ağırlığı 82.3 ± 17.7 kg olan güreşçilerin somatotip bileşenleri iki stil arasında endomorfi ve ektomorfi açısından anlamlı farklılık bulunmazken, mezomorfi bileşeninde anlamlı bir farklılık olduğu belirtilmiştir. Greko-romen stilin somatotip ortalaması 4.1-7.7-1.0, serbest stilin somatotip ortalaması ise 3.4-9.1-1.2 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızdaki güreşçiler her iki stilde de daha düşük endomorfi ve mezomorfi, yakın değerde ektomorfi sergilemiştir.

Öcal Kaplan ve Yıldırım (2018, s. 149-154) Avrupa Şampiyonası Hazırlık Kampına katılan Türkiye Güreş Milli takımındaki 57 sporcunun somatotip ve antropometrik özelliklerini greko-romen (31 sporcu) ve serbest (26 sporcu) stil olarak

iki kısımda incelemiştirlerdir. Genel yaş ortalaması 23.35 olan güreşçilerin antropometrik değerleri boy 171.19 ± 8.73 cm, ağırlık 84.86 ± 18.95 kg, dirsek genişliği 7.13 ± 0.53 cm, diz genişliği 9.93 ± 0.70 cm, biceps çevresi 37.19 ± 3.40 cm, baldır çevresi 37.39 ± 3.55 cm, triceps D.K.K. 8.34 ± 3.2 mm, subscapular D.D.K. 12.28 ± 4.6 mm, supraspinale D.K.K. 9.01 ± 5.2 mm, baldır D.K.K. ise 7.90 ± 4.2 mm olarak belirtilmiştir. Sporcuların somatokart üzerinde 17 dengeli mezomorf, 40 endomorfik mezomorf alanda buldukları belirtilmiştir. Çalışmamızdaki güreşçilerin 16'sı endomorfik mezomorf; 5'i dengeli mezomorf alanda bulunmaktadır.

Porto Rikolu güreşçiler dengeli mezomorf, İranlı güreşçiler ektomorfik mezomorf, diğer ülkelerin güreşçileri endomorfik mezomorf dağılım göstermiştir. Tüm ülkelerde mezomorfi bileşeni baskındır (Grafik 52). Başarı seviyesi yüksek olan ülkelerin vücut yapıları incelendiğinde (Rusya, İran, Küba, Polonya, Kore, Ukrayna) mezomorfi değerinin baskın olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 21).



Grafik 52: Ünelere göre güreşçilerin somatokart dağılımı.

Tablo 21: Farklı ülkelerdeki güreş sporcularının somatotip değerleri.

Çalışma (Genel)	Ülke	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Carter ve Heath, 1990	Rus	3.50	6.40	1.30
Carter ve Heath, 1990	Porto Riko	2.30	5.30	1.90
Léon ve ark., 2002	Küba	2.03	6.53	1.49
Taş ve ark., 2008	Kazakistan	3.50	4.30	2.90
Ramirez-Velez ve ark., 2014	Kolombiya	3.80	5.30	1.60
Jafari ve ark., 2016	İran	2.20	5.20	2.90
Kutseryb ve ark., 2017	Ukrayna	5.11	5.70	1.84
Noh ve ark., 2018	Kore	2.70	5.30	0.70
Hazır ve ark., 2004	Türk	3.10	6.70	0.90
Gümüş ve Barut, 2006	Türk	3.65	7.45	1.17
Taş ve ark., 2008	Türk	2.90	4.50	1.50
Şenel ve ark., 2009	Türk	3.30	4.76	1.61
Akyüz ve ark., 2010	Türk	2.90	4.50	1.50
Çalışmamız, 2019	Türk	3.00	7.10	1.10
Çalışma (Greko-romen stil)	Ülke	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Carter ve Heath, 1990	Çek	2.60	6.80	1.60
Sterkowicz-Przybycień ve ark., 2011	Polonya	2.00	6.60	1.20
Düzgün ve ark., 2016	Türk	2.20	5.60	1.30
Bayraktar ve Koç, 2017	Türk	4.10	7.70	1.00
Çalışmamız, 2019	Türk	3.10	6.70	1.10
Çalışma (Serbest stil)	Ülke	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Carter ve Heath, 1990	Çek	1.80	7.10	1.40
Düzgün ve ark., 2016	Türk	4.20	6.90	1.70
Bayraktar ve Koç, 2017	Türk	3.40	9.10	1.20
Çalışmamız, 2019	Türk	3.00	7.30	1.10

Çalışmada ele alınan Türk halterciler incelenirken branşta önde gelen ve literatür taramasında ulaşılan ülkelerin sporcuları üzerinde yapılan çalışmalar ele alınmış, ülkelerin kazandıkları madalyalar Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22: Çalışmada karşılaştırılan ülkelerin halter oyunlarında kazandıkları madalyalar.

Ülkeler	O.O.	D.Ş.	A.Ş.	M.T.O.	A.O.	Toplam
Rusya	80	274	218	-	-	554
Çin	54	295	-	-	128	447
Avustralya	4	8	-	159	-	171
Yeni Zelanda	-	1	-	40	-	41
Hindistan	1	16	-	133	14	164
Şili	-	2	-	-	-	2
Polonya	34	120	218	-	-	372
Ukrayna	5	30	82	-	-	117

O.O. : Olimpiyat Oyunları (1896-2016). D.Ş. : Dünya Şampiyonası (1891-2018). A.Ş. : Avrupa Şampiyonası (1914-2018). M.T.O. : Milletler Topluluğu Oyunları (1950-2018), A.O. : Asya Oyunları (1951-2018).

Not: Tablo, ülkenin sporcuları üzerinde yapılan çalışmanın yayınlanma yılına göre sıralanmıştır.

http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Summer_Olympics (15.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/European_Weightlifting_Championships (17.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/World_Weightlifting_Championships (17.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Commonwealth_Games (17.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Asian_Games (18.04.2019).

Halter büyük kas oranı ve güç gerektiren bir spordur. Bu nedenle genellikle mezomorfi bileşeni baskındır ve ektomorfi bileşeni oldukça düşük değerler göstermektedir. Olimpik haltercilerin somatotipi 1.8-7.0-1.1 olarak saptanmıştır. Rus haltercilerin somatotipi 4.2-6.6-1.0; Avustralyalı haltercilerin somatotipi 2.7-7.9-0.6; İngiltere'deki üniversiteli haltercilerin somatotipi 2.3-6.3-1.5 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Çinli haltercilerin somatotipi 3.2-7.0-1.0; Çek haltercilerin somatotipi ise 3.4-7.2-1.3 olarak belirtilmiştir (Carter ve Heath, 1990, s. 249-251). Araştırmamızdaki halterciler incelendiğinde Olimpik düzey haltercilerle mezomorfi açısından benzer değer göstermiş, endomorfi değeri daha yüksek bulunmuştur. Rus halterciler daha çok endomorfik yapıdayken, daha az mezomorfiktir. Avustralyalı halterciler daha az

endomorfik özellik sergilerken, mezomorfi bileşeni yüksektir. İngiliz haltercilerin endomorfi ve mezomorfi bileşeni daha düşük değerdedir. Çalışmamızdaki halterciler Çek haltercilerle aynı değerde mezomorfiye sahiptir. Çek ve Çin haltercileriyle tüm bileşenlerde göreceli olarak yakın değerler göstermiştir.

Yeni Zelanda'da iki ulusal bir uluslararası turnuvaya katılan Okyanusya Adaları'ndaki 54 elit halterci incelenmiş, mezomorfi bileşeninin her sporcuda baskın olduğu belirtilmiştir. Ayrıca mezomorfi bileşeninin 5.3 ila 14.8 arasındaki değerde dağılım sergilediği saptanmış, endomorfik mezomorf alanda konumlandıklarını belirtmiştir (Keogh ve ark., 2007, s. 1368-1370). Çalışmamızda mezomorfi bileşeni 4.7 ila 12.0 arasındadır ve her sporcuda mezomorfi bileşeni baskındır.

Baca ve arkadaşları (2008, s. 273-275) 2004 yılında Dünya Halter Şampiyonasına katılan 24 erkek halterci üzerinde yapmış oldukları çalışmada genel somatotipi 3.1-8.1-0.4 olarak hesaplamışlardır. Çalışmamızda endomorfi ve ektomorfi bileşeni daha yüksek değer gösterirken, mezomorfi bileşeni daha düşüktür.

Hintli 25 halterci üzerinde yapılan çalışmada yaşları 19-25 arasında olan sporcuların somatotip ortalaması 3.23-5.47-1.38 olarak bulunmuştur (İmran ve ark., 2011, s. 157). Araştırmamızdaki Türk haltercilerin endomorfi ve mezomorfi değeri daha yüksek, ektomorfi değeri daha düşüktür.

Hintli halterciler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada Thakur (2016, s. 28-29), yerel (n: 60) ve milli düzey (n: 60) olmak üzere toplam 120 halterciyi incelemiş, milli düzeyde somatotipi 3.59-5.14-0.56 olarak hesaplanmıştır. Mezomorfi ve ektomorfi açısından ele alındığında Hintli halterciler çalışmamızdaki haltercilerden daha düşük değer sergilemiştir.

Şilili elit sporcular üzerinde yapılan çalışmada 21.1 ± 3.1 yaşındaki 7 haltercinin boy ortalamasını 170.8 ± 8.7 cm, ağırlık ortalamasını ise 81.8 ± 17.2 kg olarak hesaplanmıştır. Elit haltercilerin somatotip ortalaması 3.3-5.8-0.8 olarak saptanmıştır (Rodríguez ve ark., 2014, s. 36-38). Çalışmamızda ele alınan Türk halterciler boy ve kiloyla Şili haltercileriyle benzer değerlerdeyken, tüm somatotip bileşenlerinde yüksek değerler sergilemiştir.

Polonya Milli Şampiyona Müsabakaları sırasında 127 erkek, 63 kadın halterciyi incelenmiş, 20 yaş altı erkek haltercilerin somatotip ortalamasını 2.69-5.26-2.09 olarak hesaplanmıştır (Jerzy ve Agnieszka, 2015, s. 63-64). Çalışmamızdaki haltercilerin endomorfi ve mezomorfi bileşeni daha yüksekken, ektomorfi bileşeni daha düşük saptanmıştır.

5 yıldan fazla deneyime sahip 18-21 yaş aralığındaki 16 Ukraynalı haltercinin boy uzunluğu 172.86 cm, ağırlığı 69.61 kg olarak belirtilmiş, somatotip ortalaması 2.89-5.68-2.26 olarak hesaplanmıştır (Kutseryb ve ark., 2017, s. 432-433). Araştırmamızdaki haltercilerin endomorfi ve mezomorfi bileşeni daha yüksekken, ektomorfi bileşeni daha düşük saptanmıştır.

Ülkemizdeki çalışmalar incelendiğinde Turnagöl ve Demirel (1992, s.11) aktif olarak düzenli idman yapan ortalama 22 ± 3.58 yaşındaki 7.42 ± 4.08 yıldır deneyimi bulunan 13 elit milli halterci üzerinde yapmış oldukları çalışmada genel somatotip endomorfik mezomorf olarak belirtilmiştir. Çalışmamızda ele alınan Türk halterciler de endomorfik mezomorf özellik sergilemiştir.

Özder (2011) yaş ortalaması 20.7 ± 3.61 , ağırlık ortalaması 76.79 ± 13.57 kg, boy ortalaması 166.87 ± 6.88 cm olan 25 elit milli halterci üzerinde çalışma yapmıştır. Baldır çevresini 38.15 ± 2.65 cm, biceps çevresini 33.19 ± 3.32 cm olarak hesaplanmıştır. Dirsek genişliğini 7.26 ± 3.27 cm, diz genişliğini 9.78 ± 8.44 cm olarak saptamıştır.

Tablo 23: Farklı ülkelerdeki halter sporcularının somatotip değerleri.

Çalışma	Ülke	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Carter ve Heath, 1990	Rus	4.20	6.60	1.00
Carter ve Heath, 1990	Avustralya	2.70	7.90	0.60
Carter ve Heath, 1990	İngiltere	2.30	6.30	1.50
Carter ve Heath, 1990	Çin	3.20	7.00	1.00
Carter ve Heath, 1990	Çek	3.40	7.20	1.30
Baca ve ark., 2008	D.Ş. 2004*	3.10	8.10	0.40
Imran ve ark., 2011	Hindistan	3.23	5.47	1.38
Thakur, 2016	Hindistan	3.59	5.14	0.56
Rodríguez ve ark., 2014	Şili	3.30	5.80	0.80
Jerzy ve Agnieszka, 2015	Polonya	2.69	5.26	2.09
Kutseryb ve ark., 2017	Ukrayna	2.89	5.68	2.26
Özder, 2011	Türk	3.00	6.86	0.84
Çalışmamız, 2019	Türk	3.60	7.20	1.10

*: 2004 Dünya Halter Şampiyonası.

Güreşçilerin ve haltercilerin vücut yapıları en çok judocular ile benzerdir. Ayrıca ağırlık kategorileri yükseldikçe endomorfi ve mezomorfi değeri bu üç branşta da artış gözlenmektedir. Ulusal ve uluslararası düzeyde müsabık olan Sırp judocuların somatotip ortalaması 3.29-5.23-2.88 olarak saptanmıştır (Milošević ve ark., 2016, s. 25). Polonyalı judocuların somatotipi 6.0-8.3-1.5 olarak saptanmıştır (Kuźmicki ve ark., 2016, s. 75). Sırp ve Polonyalı judocular çalışmamızdaki güreşçilere ve haltercilere göre daha yüksek değerlerde endomorfi ve mezomorfi değerine sahipken, üç branş da endomorfik mezomorf özellik sergilemektedir.

Bireysel olarak gerçekleştirilen diğer Türk sporcular üzerinde yapılan somatotip çalışmaları ve değerleri Tablo 24’te sunulmuştur. Bu doğrultuda endomorfi bileşeni incelendiğinde bisiklet, biatlon ve badminton oyuncuları; masa tenisi, judo ve taekwondo oyuncuları; dağcılık, güreş ve kano oyuncuları; tenis, halter ve eskrim oyuncuları göreceli olarak yakın değerdedir. Ayrıca en yüksek endomorfi değeri

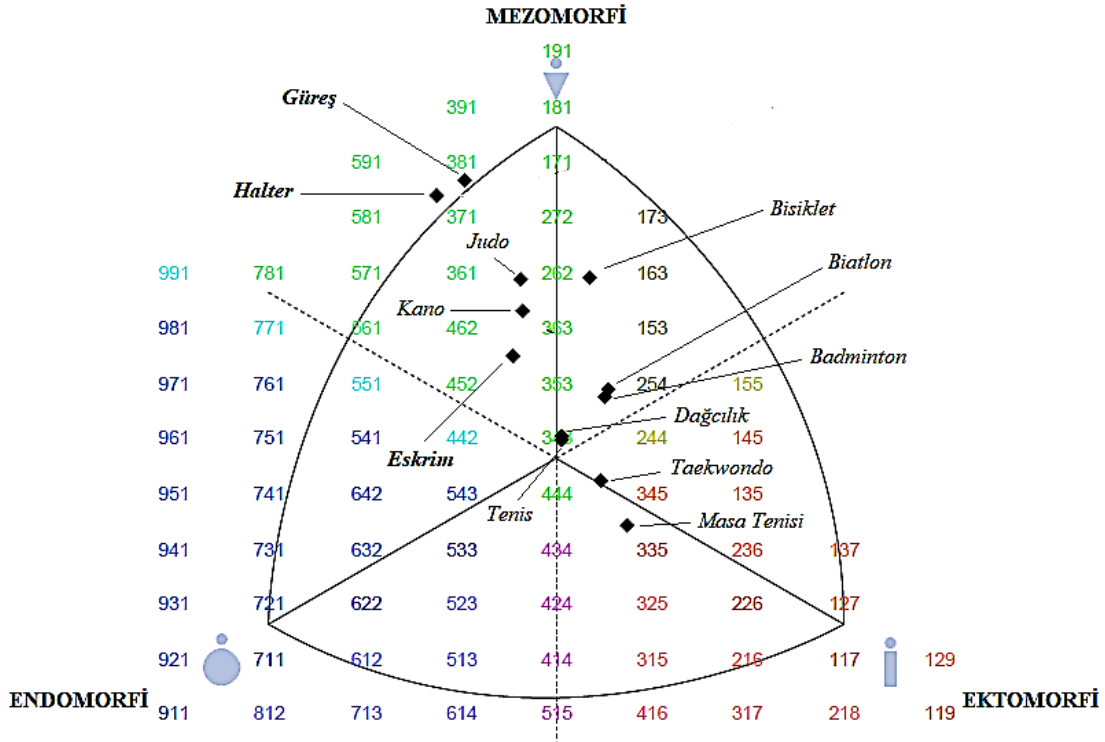
haltercilerde (3.6) görülürken, en düşük değer ise biatlon (2.0) ve badminton (2.0) oyuncularında gözlenmektedir. Mezomorfi bileşeni incelendiğinde, halter ve güreş oyuncuları; judo ve kano oyuncuları; tenis, badminton ve biatlon oyuncuları göreceli olarak yakın değerdedir. En düşük mezomorfi değeri 2.12 ile masa tenisçilerinde gözlenmektedir. En yüksek değer ise 7.20 ile halter oyuncularındadır. Ektomorfi bileşeni incelendiğinde en yüksek değer 4.09 ile masa tenisi sporcularında gözlenirken, halterciler ve güreşçiler 1.1 ile en düşük değere sahiptir. Tenis ve taekwondo sporcuları; dağcılık, badminton ve biatlon oyuncuları; eskrim ve kano oyuncuları yakın değerler göstermiştir.

Tablo 24: Bireysel Türk sporcuların somatotip değerleri.

Çalışma	Branş	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
Şenel, Atalay ve Çolakoğlu, 1997	Bisiklet	2.07	5.71	2.78
İmamoğlu ve ark., 1999	Judo	2.42	5.31	1.69
Akça ve Müniroğlu, 2006	Kano	2.90	5.22	2.20
Gelen ve ark., 2008	Tenis	3.50	3.90	3.60
Özkan ve Sarol, 2008	Dağcılık	2.94	3.42	3.07
Revan ve ark., 2007	Badminton	2.00	3.60	3.00
Ghorbanzadeh ve ark., 2011	Taekwondo	2.58	2.63	3.51
Ateş, 2017	Biatlon	2.00	3.80	3.10
Çınarlı ve ark., 2017	Masa Tenisi	2.61	2.12	4.09
Çalışmamız, 2019	Eskrim	3.20	4.60	2.30
Çalışmamız, 2019	Güreş	3.00	7.10	1.10
Çalışmamız, 2019	Halter	3.60	7.20	1.10

Bireysel Türk sporcuların somatokart konumları Grafik 54'te sunulmuştur. Bu doğrultuda judo, kano, eskrim, güreş ve halter oyuncuları endomorfik mezomorf alanda dağılmıştır. Biatlon, badminton ve bisiklet sporcuları ektomorfik mezomorf alanda konumlanmış, bisikletçiler daha mezomorfik karakter göstermiştir. Taekwondo, tenis ve

dağcılık ile uğraşan sporcular merkezi alanda bulunmaktadır. Masa tenisi oyuncuları ise dengeli ektomorf özellik sergilemiştir.



Grafik 54: Bireysel Türk sporcuların somatokart konumu.

5.2. Sonuç

Spor zihinsel ve bedensel yararı bulunan, rakip veya rakiplerle fiziksel mücadeleyi temel alan faaliyetlerdir. Spor aktivitesi günümüzde, toplumlar açısından büyük bir ilgi odağı olmuş ve ivme kazanmıştır. Bu doğrultuda sporcular üzerinde yapılan çalışmalar giderek çoğalmış ve sporcuların performansını etkileyecek faktörler birçok araştırmaya konu olmuştur.

Spor aktiviteleri ve vücut yapısı arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Sistematik ve düzenli bir şekilde gerçekleştirilen fiziksel aktiviteler sonucunda vücut yapısında değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimler antrenman sürecine ve oyun içeriğine bağlı olarak farklı düzeylerde gerçekleşmektedir. Rekabetçi seviyeye ulaşan sporcular branşa ait morfolojik adaptasyonu ortaya koymaktadır. Bu ilişki ve

adaptasyon spor dalları arasında yakınlık ve farklılık oluşturmaktadır. Ayrıca yapılan araştırmalar incelendiğinde branşlarla morfolojik yapı arasındaki optimizasyonun zamanla değiştiği anlaşılmaktadır. Bu farklılık ve yakınlıkların belirlenmesi, optimizasyondaki değişimin belirlenmesi ve morfolojik yapıların tanımlanması spor branşlarının gelişmesine büyük katkı sağlamaktadır. Antropometri tekniğini temel alan ve vücudu tanımlayan somatotip metodu tüm bu faktörlerin ortaya konulmasında önemli bir rol üstlenmektedir.

Haltercilerin genellikle alt ve üst ekstremite uzunlukları kısadır. Bu durum ağırlık kaldırırken iletilen anlık gücün etkisini arttırabilir. Ayrıca ağırlığı kısa mesafede kaldırmak uzun birine göre daha avantajlı bir durumdur. Bu nedenler doğrultusunda haltercilerde kısa boylu olanlar genellikle başarılıdır. Çalışmamızda halterciler beklenildiği gibi diğer branşlara göre kısa boyludur ve istatistiki olarak diğer branşlarla anlamlı bir farklılık göstermiştir. Güreş ve halter kas ve güce dayalı sporlardır. Bu nedenle biceps ve baldır çevresinin eskrimcilere göre daha yüksek olması beklenebilir. Çalışmamızın sonuçlarına göre biceps çevresi eskrimciler ve halterciler arasında anlamlı bir farklılık göstermemiş, en düşük değer eskrimcilerde gözlenmiştir. Baldır çevresi ise branşlar arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu yakınlık eskrimcilerin duruş pozisyonuna bağlı olarak ayak kaslarının gelişmesinden kaynaklı olabilir.

Deri kıvrımı kalınlıkları bölgesel yağ dağılımının belirlenmesinde ve formüller yardımıyla vücut yağ kitlesi belirlemede kullanılmaktadır. Yağlılık spor branşlarında enerji tüketimi bakımından çabuk yorulmaya neden olduğu için dezavantaj yaratmaktadır. Ancak bazı branşlarda ikinci seviyedeki yağlılığın (somatotip derecelendirmesinde) avantajlı bir etkisi bulunabilir. Çalışmamızda yapılan istatistik testleri baldır D.K.K. değerinin anlamlı bir fark gösterdiğini, diğer D.K.K. değerlerinin

farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Branşlar arasında dirsek genişliği anlamlı bir farklılık göstermiş, diz genişliğinde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Bir sporcunun başarıya ulaşması için gerekli olan dikey sıçrama, esneklik, anaerobik güç, aerobik güç, dayanıklılık, kuvvet, sürat, hareketlilik, denge, çeviklik, koordinasyon, reaksiyon, antrenman düzeyi ve vücut bileşimi gibi birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri de somatotip profilleridir. Somatotip yöntemi en başarılı sporcuların ilgilenilen branşa uygun fiziksel yapıya sahip olduğunu öne sürmektedir. Spor branşlarında başarının elde edilmesi için beden yapısının uygun olması gerektiğini vurgulamaktadır. Rekabetçi seviyeye ulaşan sporcuların vücut yapılarını belirlemek, branşa uygun fiziğin tanımlanmasında en etkili sonucu vermektedir. Bu doğrultuda antrenörlerin ve beden eğitmenlerinin çocuk yaşta sporcu seçiminde rekabetçi düzeydeki sporcuların vücut yapılarını göz önünde bulundurması başarıya ulaşmayı sağlayabilir. Aynı zamanda biyomekanik özellikleri ve performans fizyolojisini anlamaya da katkıda bulunabilir. Bu nedenler doğrultusunda çalışmamızda elit ve aktif olarak lisanslı olan, uluslararası turnuvalara çıkmış veya madalya kazanmış sporcular ele alınmıştır.

Araştırmamızda Türk eskrimcilerin somatotipi 3.2-4.6-2.3 olarak saptanmıştır. Filipin, İran, Polonya, Macaristan ve Şili eskrimcileriyle endomorfik mezomorf alanda dağılmış, Polonya ve İran eskrimcileriyle ise yakın değerler sergilemiştir. Macaristan, Polonya, Küba ve Ukrayna eskrim branşında önde gelen ve uluslararası düzeyde birçok madalya kazanmış ülkelerdir. Çalışmamızdaki elit eskrimciler Polonya eskrimcileriyle yakın konumlanmış, Kübalı eskrimcilerle mezomorfi açısından paralellik göstermiştir.

Çalışmamızda Türk güreşçilerin somatotip ortalaması 3.0-7.1-1.1 olarak saptanmıştır. Porto Rikolu ve İranlı güreşçiler dışında diğer ülkelerle birlikte

endomorfik mezomorf alanda konumlanmış, çoğu ülkenin güreşçilerinden göreceli olarak daha mezomorfik yapı sergilemiştir.

Çalışmamızdaki Türk haltercilerin somatotipi 3.6-7.2-1.1 olarak hesaplanmıştır. Başarılı olan diğer ülkelerden Çin ve Çek haltercileriyle yakın değerler göstermiş, endomorfik mezomorf alanda dağılmıştır.

Çalışmamızda değerlendirilen tüm sporcular endomorfik mezomorf özellik sergilemiş, güreşçiler ve halterciler yakın değerler göstermiştir. Eskrimcilerin somatotip değerleri güreş ve halter sporcularına göre daha düşüktür. Yapılan çalışmalar haltercilerin ve güreşçilerin diğer branşlara göre genellikle daha yağlı vücut yapısı sergilediğini belirtmiştir. Branşlar arasında endomorfi bileşeninde anlamlı bir farklılık yokken, mezomorfi ve ektomorfi bileşeninde anlamlı bir farklılık vardır. Eskrimcilerdeki bu endomorfik yapı literatürdeki çalışmalarla genellikle benzerdir.

Diğer bireysel spor branşları ile karşılaştırıldığında judocuların ve kanocuların çalışmamızdaki sporcularla aynı bölgede konumlandığı belirlenmiştir.

Araştırmamızda ele alınan eskrimciler, güreşçiler ve halterciler rekabetçi seviyededir ve çoğu uluslararası turnuvalarda madalya kazanmış sporculardır. Çalışmamız elit Türk sporcuların somatotip profillerini ortaya koymuştur. Bu profiller de uluslararası verilerle karşılaştırılmıştır. Sporcuların hem literatürdeki bazı başarılı ülkelerin sporcularıyla benzerlik göstermesi hem de örnekleme oluşturan sporcuların başarıya ulaşmış olması branşa ait vücut yapısının nasıl olması gerektiği hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayabilir. Elde edilen sonuçların tek başına başarıyı öngörmese de eğitim ve taktik planlamada, erken yaşta spora yönlendirmede ve sporcu seçiminde faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

ÖZET

Somatotip insan vücudunun yapısını ve şeklini açıklayan, sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda da sıklıkla uygulanan nicel bir yöntemdir. Sporcuların fiziksel özellikleri başarıya etki eden önemli bir unsurdur. Araştırmanın amacı elit düzey sporcuların vücut yapıları arasındaki benzerlik ve farklılıkları antropometrik olarak belirlemektir.

Çalışmaya Ankara ve İstanbul ilindeki üst düzey spor kulüplerinden 10 erkek eskrimci, 21 erkek güreşçi ve 9 erkek halterci katılmıştır. Her bir sporcudan boy, ağırlık, dirsek ve diz genişliği, biceps çevresi, ayakta baldır çevresi, supraspinale, subscapular ve triceps deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri Heath-Carter somatotip metodunun ön gördüğü teknikler doğrultusunda alınmıştır. Antropometrik verilere Heath-Carter somatotip formülleri uygulanmış ve somatokart konumları saptanmıştır. Branşa ait verilerin oluşturulması için tanımlayıcı istatistik, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Branşlar arasındaki antropometrik ve somatotipik farklılıkların belirlenmesi için t-testi uygulanmıştır.

Eskrimcilerin somatotip değeri 3.2-4.6-2.3, güreşçilerin somatotip değeri 3.0-7.1-1.1, haltercilerin somatotip değeri ise 3.6-7.2-1.1 olarak hesaplanmıştır. Güreşçilerin ve haltercilerin somatotip değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur. Eskrimcilerin endomorfi bileşeni güreş ve halter sporcularıyla yakınlık gösterirken, mezomorfi ve ektomorfi bileşeninde güçlü ve anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Eskrimcilerin, güreşçilerin ve haltercilerin sonuçları literatürdeki çalışmalarla göreceli olarak benzerlik göstermiştir.

Elde edilen sonuçlar, somatotip özelliklerin erken dönem sporcu seçiminde, spor branşlarının gelişmesinde ve başarının artmasında önemli olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Somatotip, antropometri, eskrim, güreş, halter.

SUMMARY

Somatotype is a quantitative method which is used frequently in athletes who explain the structure and shape of human body. Physical characteristics of athletes are an important factor affecting success. The aim of the study is to determine the similarity and differences between the body structures of elite athletes.

The study was conducted on 10 male fencers, 21 male wrestlers and 9 male weightlifters from top sports clubs in Ankara and Istanbul. Height, weight, elbow and knee width, biceps circumference, standing calf circumference, supraspinale, subscapular and triceps skinfold thickness measurements were taken from each athlete according to the techniques that were predicted by Heath-Carter somatotype method. Heath-Carter somatotype formulas were applied to the anthropometric data and somatochart positions were determined. Descriptive statistics were used to establish the data for the branches and correlation analysis was performed to determine the relationship between the variables. T-test were applied to determine the anthropometric and somatotopic differences between the branches.

The somatotype value of the fencers was 3.2-4.6-2.3, the somatotype value of the wrestlers was 3.0-7.1-1.1, and the somatotype value of the weightlifters was 3.6-7.2-1.1. There is no statistically significant difference between the somatotype values of wrestlers and weightlifters. While the endomorphic component of the fencers was close to the wrestling and weightlifting athletes, a strong and significant difference was found in the mesomorphic and ectomorphic components. The results of fencers, wrestlers and weightlifters were relatively similarity in the literature.

The results showed that somatotype features are important in the selection of early athletes, in the development of sports branches and in the increase of success.

Keywords: Somatotype, Anthropometry, Fencing, Wrestling, Weightlifting.

KAYNAKÇA

- Abdollah, S., Khosrow, E., Sajad, A. (2014). Comparison of Anthropometric and Functional Characteristics of Elite Male Iranian Fencers in Three Weapons. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 26:(1), 11-17.
- Akça, F., Müniroğlu, S. (2006). Türk Erkek Kano Milli Takımı Durgunsu Kayakçılarının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre*, 5:(2), 43-47.
- Akyüz, M., Koç, H., Uzun, A., Özkan, A., Taş, M. (2010). Güreş güreş milli takımında yer alan genç sporcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Atabesbd*, 12:(1), 41-47.
- Atabeyoğlu, C. 1985 *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi* (6.Cilt). İletişim Yayınları, Ankara, s: 1474-1518.
- Ateş, B. (2017). Türk Milli Biatlon Takımı Sporcularının Somatotip, Vücut Kompozisyonu ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12:(2), 108-116.
- Aydos, L., Taş, M., Akyüz, M., Uzun, A. (2009). Genç Elit Güreşçilerde Kuvvetle Bazı Antropometrik Parametrelerin İlişkisinin İncelenmesi. *Atabesbd*, 11:(4), 1-10.
- Baca, K.J., Lopez-Walle, J., Alcala, I., Rivera, J.M. (2008). Somatotype of world class power lifters. *Med Sci Sports Exerc.*, 5, 270-277.
- Bayraktar, I., Koç, H. (2017). A Study of Profile and Comparison for Turkish Greco-Roman and Freestyle Wrestlers Who Prepared for RIO 2016. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport Science, Movement and Health*, 17:(2), 190-199.

- Bodzsár, É. B., Susanne, C. (2004). On Physique and Body Composition. *Physique and Body Composition Variability and Sources of Variations; Biennial Books of EAA*, 3, 9-40.
- Carter, J.E.L., Heath, B.H. (1971). Somatotype Methodology and Kinesiology Research. *Kinesiology Review*, 1971, 10-19.
- Carter, J.E.L., Ross, W.D., Duquet, W., Aurby, S.P. (1983). Advances in Somatotype Methodology and Analysis. *Yearbook of Physical Anthropology*, 26, 193-213.
- Carter, J.E.L., Heath, B.H. (1990). *Somatotyping Development and Applications*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Carvajal, W., Betanvourt, H., Leon, S., Deturnel, Y., Martinez, M., Echevarria, I., Castillo, M.E., Serviat, N. (2012). Kinanthropometric Profile of Cuban Women Olympic Volleyball Champions. *MEDICC*, 14:(2), 16-22.
- Choi, W.S., Moon, O.K., Choi, J.H., Kim, B.K., Wang, J.S., Kim, H.R., Park, J.H., Song, Y.H., Hwang, H.S., Kim, S.H. (2013). A Study on the Transition and Classification of Somatotyping. *J Int Acad Phys Ther Res*, 4:(1), 479-544.
- Çetin, E. (2015). Sporla İlgili Türk Basınında Yer Alan İlk Yazı: Ali Ferruh Bey ve “Eskrim” Makalesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 37, 149-157.
- Çınarlı, F.S., Kafkas, M.E., Bastık, C., Çimen, O. (2017). Türkiye Masa Tenisi Genç Milli Takım Aday Sporcularının Vücut Kompozisyonu ve Biyomotor Performans Parametrelerinin İncelenmesi. *İÜBESBD*, 4:(3), 22-39.
- Decker, W. (2017). Some Aspects of Sport in Ritual and Religion in Ancient Egypt. *Arys*, 15, 11-20.

- Duren, D.L., Sherwood, R.J., Czerwinski, S.A., Lee, M., Choh, A.C., Siervogel, R.M., Chumlea, C. (2008). Body Composition Methods: Comparasions and Interpretation. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 2:(6), 1139-1146.
- Duyul Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A., Albay, F. (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre*, 6:(1), 13-20.
- Duquet, W., Carter, J.E.L. (2009). Somatotyping. *Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual Tests, Prodecures and Data, Volume One: Anthropometry* (3. Baskı, Ed.: R., and T. Reilly). Routledge Taylor and Francis Group, London, 54-72.
- Düzgün, İ., Başar, S., Atalay Güzel, N., Ergüney, U., Cicioglu, İ. (2016). Grekoromen ve Serbest Stil Güreşçiler Arasındaki Bazı Antropometrik Ölçümlerin ve Farklılıkların Karşılaştırılması. *GÜSBD*, 1:(2), 10-24.
- Ergen, E., Sardella, F., Dal Monte, A. (1985). The Relationship of Maximal Alactacid Anaerobic Power to Somatotype in Trained Subjects. *Brit. J. Sports Med.*, 19:(4), 221-223.
- Evans, M.B., Eys, M.A., Bruner, M.W. (2012). Seeing the 'We' in 'Me' Sports: The Need to Consider Individual Sport Team Environments. *Canadian Psychology*, 53:(4), 301-308.
- Gelen, E., Mengütay, S., Karahan, M., Kaldırımıcı, M. (2008). Elit Erkek Tenis Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin İncelenmesi. *Atabesbd*, 10:(2), 55-64.

- Ghorbanzadeh, B., Akalan, C., Şahin, M., Kirazcı, S. (2011). Türk Taekwondo Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6:(3), 169-177.
- Güleç, E., Akın, G., Sağır, M., Koca Özer, B., Gültekin, T., Bektaş, Y. (2009). Anadolu İnsanın Antropometrik Boyutları: 2005 Yılı Türkiye Antropometri Anketi Genel Sonuçları. *DTCF Dergisi*, 49:(2), 187-201.
- Gümüş, M., Barut, Ç. (2006). Geleneksel Yağlı Güreş Yapan Sporcuların Antropometrik Profillerinin Belirlenmesi. *9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı*, Muğla Üniversitesi, 327-331.
- Hall, J.G., Allanson, J.E., Gripp, K.W., Slavotinek, A.M. (2007). *Handbook of Physical Measurements* (2. Baskı). Oxford University Press.
- Hazır, T., Aşçı, A., Açıkada, C., Ergen, E., Tınazcı, C., Hazır, S. (2004, Kasım). Milli Seviyedeki Türk Sporcuların Somatotip Özellikleri. *The TSSA 8th International Sport Science Congress*, Antalya, Türkiye, November, 17-20.
http://www.sporbilim.com/dosyalar/8.SPK_Poster_Sunumlar-A.pdf
- Hekim, M. (2015). Çocukluk Çağı Obezitenin Önlenmesinde Fiziksel Aktivite ve Sporun Önemi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8:(37), 1102-1106.
- Heyward, V.H., Stolarczyk, L.M. (1996). *Applied Body Composition Assessment*. Human Kinetics, USA.
- Imran, M., Hussain, I., Murtaza, S.T., Jabin, F., Bari, M.A. (2011). A Comparative Study of Body Builders and Weight Lifters on Somatotypes. *Journal of Education and Practice*, 2:(3), 155-160.

- İmamoğlu, O., Taşmektepligil, Y., Türkmen, M. (1997). Türk Kültüründe Spor. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10:(1), 145-150.
- İmamoğlu, O., Kışalı, N.F., Çebi, M., İmamoğlu, H. (1999). Türk Judo Erkek Milli Takımında Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1:(1), 12-18.
- Jafari, R.A., Damirchi, A., Mirzaei, B., Nobari, H. (2016). Anthropometrical Profile and Bio-Motor Abilities of Young Elite Wrestlers. *Physical Education of Students*, 20:(6), 63-69.
- Jerzy, S., Agnieszka, W. (2015). Morphological Differentiation and Sport Results of Male and Female Weightlifters. *Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 19:(6), 60-65.
- Johnston, F.E. (1998). Anthropometry. *The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development* (1. Baskı, Editörler; Ulijaszek, S.J., Johnston, F.E., Preece, M.A.). Cambridge University Press, United Kingdom, 26-28.
- Keogh, J.W.L., Hume, P.A., Pearson, S.N., Mellow, P. (2007). Anthropometric dimensions of male powerlifters of varying body mass. *Journal of Sports Sciences*, 25:(12), 1365-1376.
- Kumartaşlı, M., Suna, G., Çalışkan, İ.V., Işıldak, K., Demir, M. (2011). Tenis ve Futbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13:(3), 372-377.
- Kutseryb, 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.

- Kuźmicki, S., Kruszewski, A., Kruszewski, M., Adam, M., Sarnacki, M., Pujszo, R. (2016). The individual technical and tactical profile of a leading Polish judoka in the +100 kg weight category and his somatic composition in comparison to the world elite. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 8:(4), 69-78.
- Küçük, V., Koç, H. (2004). Psiko-sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9:(1), 211-223.
- Lenoir, M., De Clercq, D., Laporte, W. (2005). The ‘how’ and ‘why’ of the ancient Greek long jump with weights: A five-fold symmetric jump in a row. *Journal of Sports Sciences*, 23:(10), 1033-1043.
- León, H.B., Ramirez, G.S., Acosta, M.M., Garcia, I.E. (2002). El somatotipo de Heath-Carter en luchadores cubanos de alto rendimiento de los estilos libre y grecorromano. (Heath Carter somatotype measurements in elite level Cuban free-style and Greco-Roman wrestlers). *Lecturas: educación física y deportes (Buenos Aires)*, 8:(45), 5-10.
- Lombardo, M.P. (2012). On the Evolution of Sport. *Evolutionary Psychology*, 10:(1), 1-28.
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F., Bunc, V., Kaplan, A., Jebavy, R., Tuma, M. (2015). Body Composition of Elite Female Players in Five Different Sports Games. *Journal of Human Kinetics*, 45, 207-215.
- Mil, H.İ., Şanlı, S. (2015). Sporda Şiddet ve Medya Etkisi: Bir Maçın Analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14:(55), 231-247.
- Milošević, N., Mekić, A., Stanković, N., Purenović-Ivanović, T. (2016). Somatotype of Top Serbian Judokas. *Homo Sporticus*, 18:(2), 24-27.

- Monson, T.A., Brasil, M.F., Hlusko, L.J. (2018). Allometric Variation in Modern Humans and the Relationship Between Body Proportions and Elite Athletic Success. *JASPE*, 2:(3), 3-8.
- Morpa, (2005a). *Spor Ansiklopedisi* (2. Cilt B-F). Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Morpa, (2005b). *Spor Ansiklopedisi* (3. Cilt G-K). Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Nia, M.E., Besharat, M.A. (2010). Comparison of athletes' personality characteristics in individual and team sports. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 808-812.
- Noh, J., Yang, S., Kim, J., Lee, J., Kim, M., Lee, L., Park, B., Lee, W., Shin, Y., Kim, D., Kim, S., Kim, II., Kwak, T., Lee, T., Kim, J., Kim, J. (2018). Somatotype Analysis of Korean Combat Sport Athletes Based on Weight Divisions. *Archives of Budo*, 14, 170-178.
- Norton, K., Olds, T. (1996). *Anthropometrica*. UNSW Press, Sydney.
- Orhan, Ö., Sağır, M., Zorba, E. (2013). Comparison of Somatotype Values of Football Players in Two Professional League Football Teams According to the Positions. *Coll. Antropol.*, 37:(2), 401-405.
- Reyes-Otadoy, L. (2008). Anthropometric profile of elite Filipino fencers. *Philippine Journal of Allied Health Sciences*, 2:(2), 35-44.
- Öcal Kaplan, D., Yıldırım, İ. (2018). Comparison of Somatotype Characteristics and Anthropometric Proportional Relations of Elite Wrestlers Between Styles and Weight. *Journal of Education and Training Studies*, 6:(6), 148-156.
- Özbek, M. (2000). *Dünden Bugüne İnsan*. İmge Yayınları, Ankara.

- Özdemir, N. (2013). Türkiye Cumhuriyeti'nin Katıldığı İlk Uluslararası Organizasyon: 1924 Paris Olimpiyatları. *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 51, 717-744.
- Özder, A. (2011). *Farklı Branşlardaki Erkek Sporcuların Kinantropometrik Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özder, A., Gültekin, T., Akın, G., Koca, B. (2003). Elit Erkek Sporcularda Vücut Oranlarının Karşılaştırılması. *Spormetre*, 1:(1), 63-67.
- Özer, K. (1991). Kinantropometri ve Spor. *Spor Bilim Dergisi*, 5, 36-39.
- Özer, K. (2009). *Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama*. (2. Baskı) Nobel Basımevi, Ankara.
- Özkan, F., Ünver, F., Baltacı, G. (2004). Amerikan Futbol Oyuncularının Somatotipleri. *Gazi BESBD*, 10:(1), 35-44.
- Özkan, A., Sarol, H. (2008). Alpin ve Kaya Tırmanışçıların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Gazi BESBD*, 3, 3-10.
- Pazarözyurt, İ., İnce, G. (2009). Elit Bayan Basketbolcularda Antropometrik Özellikler, Dikey Sıçrama ve Omurga Esnekliğinin Mevkilere Göre İncelenmesi. *Spormetre*, 7:(1), 9-18.
- Pink, B. (2008). *Defining Sport and Physical Activity: a conceptual model*. Canberra, Australian Bureau of Statistics.
- Poliakoff, M.B. (1999). Wrestling, Freestyle; Wrestling, Greco-Roman. *Encyclopedia of World Sport From Ancient Times to the Present*. (Editörler: Levinson, D., Christensen, K.) Oxford University Press, s: 459-462.

- Pulur, A., Ceylan, M.A., Karaçam, A. (2017). Üniversitelerarası Şampiyonalara Katılan Bireysel Sporcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19:(1), 7-19.
- Ramirez-Velez, R., Argothyd, R., Meneses-Echavez, J.F., Sanchez-Puccini, B., Lopez-Alban, C.A., Cohen, D.D. (2014). Anthropometric Characteristics and Physical Performance of Colombian Elite Male Wrestlers. *Asian J Sports Med.*, 5:(4), 1-4.
- Ramos, J.J., Castillo, J.D., Ramon, L., Segura, J.L., Bosch, A. (2008). Anthropometric profile of the top performance fencer. *Book of Abstracts 1st International Congress on Science and Technology in Fencing*, Barcelona, 15-17 February, 128-130.
- Revan, S., Aydoğmuş, M., Balcı, Ş.S., Pepe, H., Eroğlu, H. (2007). Türk ve Yabancı Ülke Milli Takım Badmintoncularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1:(2), 63-70.
- Revan, S., Arıkan, Ş., Balcı, Ş.S., Şahin, M., Canbaz, M. (2018). Elit Tekvandocuların Sıkletlerine Göre Somatotiplerinin Karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci.*, 10:(1), 29-36.
- Rodríguez, X., Castillo, O., Tejo, J., Rozowski, J. (2014). Somatotype of high performance athletes of Santiago, Chile. *Rev. Chil. Nutr.*, 41:(1), 29-39.
- Shariat, A., Shaw, B.S., Kargarfard, M., Shaw, I., Lam, E.T.C. (2017). Kinanthropometric Attributes of Elite Male Judo, Karate and Taekwondo Athletes. *Rev Bras Med Esporte*, 23:(4), 260-263.
- Singh, S.P., Mehta, P. (2009). *Human Body Measurements: Concepts and Applications* (1.Baskı). New Delhi: Prentice Hall of India Ltd.

- Soygüden, A., Eker, H., Toy, A.B., Mumcu, Ö. (2014). Yıldızlar Serbest Güreş Grup Müsabakalarının Teknik Analizlerinin İncelemesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 1:(3), 187-193.
- Sterkowicz-Przybycień, K. (2009). Body Composition and Somatotype of the Elite of Polish Fencers. *Coll. Antropol.*, 33:(3), 765-772.
- Sterkowicz-Przybycień, K., Sterkowicz, S., Żarów, R.T. (2011). Somatotype, Body Composition and Proportionality in Polish Top Greco-Roman Wrestlers. *J. Hum. Kinet.*, 28, 141-154.
- Stojiljković, N., Ignjatović, A., Savić, Z., Marković, Z., Milanović, S. (2013). History of Resistance Training. *Activities in Physical Education and Sport*, 3:(1), 135-138.
- Stone, M.H., Pierce, K., Sands, W.A., Stone, M. (2006). Weightlifting: A Brief Overview. *National Strength and Conditioning Association*, 28:(1), 50-66.
- Sunay, H. (2003). Türk Spor Politikasına Analitik Bir Bakış. *Spormetre*, 1:(1), 39-42.
- Şen, C., Durgun, B., Kozanoğlu, M.E. (2007). Deplasmanlı Ligde Basketbol Oynayan Sporcuların Üst Ekstremité Morfolojik Özelliklerinin Mevkilere Göre Değerlendirilmesi. *Spormetre*, 5:(3), 135-138.
- Şenel, Ö., Atalay, N.A., Çolakoğlu, F.F. (1997). Türk Milli Bisikletçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri. *Hacettepe J. of Sport Sciences*, 8:(1), 43-49.
- Şenel, Ö., Taş, M., Harmancı, H., Akyüz, M., Özkan, A., Zorba, E. (2009). Güreşçilerde Vücut Kompozisyonu, Anaerobik Performans, Bacak ve Sırt Kuvveti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Gazi BESBD*, 14:(2), 13-22.

- Taş, A., Özkan, A., Uzun, A., Koç, H., Akyüz, M., Kıyıcı, F. (2008). İki Farklı Ülkenin Güreş Milli Takımında Yer Alan Genç Güreşçilerin Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması. *S.Ü. BES Bilim Dergisi*, 10:(3), 1-9.
- Tekin, A., Tekin, G. (2014). Antik Yunan Dönemi: Spor ve Antik Yunan Oyunları. *Tarih Okul Dergisi*, 7:(18), 121-140.
- Thakur, G. (2016). Correlation Between Physical Structure and Physical Performance of Power Lifters. *International Journal of Physical Education, Sport and Health*, 3:(4), 28-29.
- Tishman, J.R. (1999). Fencing. *Encyclopedia of World Sport From Ancient Times To The Present*. (Editörler: Levinson, D., Christensen, K.) Oxford University Press, s: 126-129.
- Toth, T., Michalikova, M., Bednarcikova, L., Zivcak, J., Kneppo, P. (2014). Somatotypes in Sport. *Acta Mechanica et Automatica*, 8:(1), 27-3.
- Tsolakis, C., Bogdanis, G.C., Vanegas, G. (2006). Anthropometric profile and muscle cross sectional area of the forearm in fencers. *Journal of Human Movement*, 50, 201-216.
- Turnagöl, H.H., Demirel, H. (1992). Türk Milli Haltercilerinin Somatotip Profilleri ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Performansla İlişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 3:(3), 11-18.
- Tümlü, Z. (2009). Eskrim'in Elektronik Gelişimi: Derleme Çalışması. *Sportmetre*, 7:(4), 135-140.
- Veitía, W.C., Perez, S.L., Revuelta, M.E.G., Campo, Y.D., García, I.E. (2018). Anthropometrical characteristics of Cuban sporting population: Reference data

from a high performance national teams, 1992-2014. *Apunts Med Esport.*, 53:(200), 129-137.

Yazıcı, Ç. (1997). *Halter Temel Ağırlık Çalışmaları ve Güç Geliştirmeleri* (2. Baskı). Ertem Basım Yayın, Ankara.

Yıldırım, İ., Özdemir, V. (2010). Elit Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 1:(1), 6-13.

Young, D.C. (2004). *A Brief History of the Olympic Games*. Blackwell Publishing, USA, UK, Australia.

Young, D.S. (1999). Weightlifting. *Encyclopedia of World Sport From Ancient Times To The Present*. (Editörler: Levinson, D., Christensen, K.) Oxford University Press, s: 440-442.

Zorba, E., Ziyagil, M.A. (1995). *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları*. Gen Matbaacılık, Ankara.

Wells, J.C.K., Fewtrell, M.S. (2006). Measuring Body Composition. *Archives Disease Childhood*, 91, 612-617.

İnternet Kaynakları:

Amateur Wrestling Works of Art Gallery (Erişim Tarihi: 17.11.2018).
<http://www.wrestlingsbest.com/gifs/wrespictart01.html>

Wrestling at the Asian Games (Erişim Tarihi: 12.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Asian_Games

European Wrestling Games (Erişim Tarihi 12.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/European_Wrestling_Championships

- World Wrestling Championships* (Erişim Tarihi: 12.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/World_Wrestling_Championships
- Wrestling at the Pan American Games* (Erişim Tarihi: 12.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Pan_American_Games
- Wrestling at the Summer Olympics* (Erişim Tarihi: 15.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Wrestling_at_the_Summer_Olympics
- Weightlifting at the Summer Olympics* (Erişim Tarihi: 15.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Summer_Olympics
- European Weightlifting Championships* (Erişim Tarihi: 17.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/European_Weightlifting_Championships
- World Weightlifting Championships* (Erişim Tarihi: 17.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/World_Weightlifting_Championships
- Weightlifting at the Commonwealth Games* (Erişim Tarihi: 17.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Commonwealth_Games
- Weightlifting at the Asian Games* (Erişim Tarihi: 18.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Weightlifting_at_the_Asian_Games
- Fencing at the Summer Olympics* (Erişim Tarihi: 22.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Summer_Olympics
- Fencing at the Asian Games* (Erişim Tarihi: 22.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Asian_Games
- Fencing at the Pan American Games* (Erişim Tarihi: 22.04.2019).
http://www.wikiwand.com/en/Fencing_at_the_Pan_American_Games

European Fencing Championships (Erişim Tarihi: 22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/European_Fencing_Championships

World Fencing Championships (Erişim Tarihi: 22.04.2019).

http://www.wikiwand.com/en/World_Fencing_Championships



EKLER

ANTROPOMETRİ FORMU (EK 1)

Katılımcı No		Araştırma Tarihi		
Doğum Yeri		Cinsiyeti	♀ K	♂ E
Spor Branşı		Doğum Tarihi		
Her antrenman kaç saat?		Milli takım oyuncusu mu?		
Kaç yıldır spor yapıyor?		Varsa branş içi stiliniz?		
Haftalık antrenman günü?				

1. Ölçüm

Ağırlık			
Boy			
Biceps Çevresi			
Ayakta Baldır Çevresi			
Dirsek Genişliği			
Diz Genişliği			
Triceps D.K.K.		2. Ölçüm	Ortalama
Subscapular D.K.K.			
Supraspinale D.K.K.			
Baldır D.K.K.			