

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**13-14 YAŞ ERKEK FUTBOLCULARDA
SOMATOTİP ÖZELLİKLERİN DENGE ÜZERİNE
OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Cihan GÜRBÜZ
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Alparslan İNCE**

ORDU-2019

ONAY

Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Cihan GÜRBÜZ tarafından hazırlanan ve Doç. Dr. Alparslan İNCE danışmanlığında yürütülen “13-14 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip Özelliklerin Denge Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 02/09/2019 tarihinde oybirliği ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Alparslan İNCE

Başkan : Prof. Dr. Soner ÇANKAYA
Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı
Ondokuz Mayıs Üniversitesi

İmza.....

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Alparslan İNCE
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Ordu Üniversitesi

İmza.....

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Erdal ARI
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Ordu Üniversitesi

İmza.....

ONAY

25/09/2019 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 01/10/2019 tarih ve 2019/133 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

01/10/2019


Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Alparslan İNCE

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin herhangi bir kısmının bu üniversitede veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Cihan GÜRBÜZ



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin ders ve tez dönemi süresince, tüm deneyim, tecrübe ve bilgilerini paylaşarak; katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Alparslan İNCE'ye, araştırma esnasında tez çalışmamın istatistiksel analiz sürecinde bana yardımcı olan ve değerli bilgilerini benden esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Erdal ARI'ya, tez yazım sırasında beni destekleyen ve yol gösteren Arş. Gör. Alperen Akbulut, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Hamza Karakulaklı'ya İngilizce Öğretmeni Ebru Karatay'a, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Ercan Çakmak'a Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu Performans Laboratuvarı araç, gereç ve cihazlarını kullanmamızı sağlayan kurum müdürlüğüne teşekkürü bir borç bilirim.

Eğitimimin başından sonuna kadar beni bu yolda yalnız bırakmayan maddi ve manevi en büyük destekçim olan aileme sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

13-14 YAŞ ERKEK FUTBOLCULARDA SOMATOTİP ÖZELLİKLERİN DENGE ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, 13-14 yaş futbolcuların somatotip özelliklerinin statik (açıkgöz ve kapalıgöz) dinamik (bipedal) denge parametreleri üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Yapılan çalışmada, iki ya da daha fazla değişken arasında ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla çoklu regresyon ve korelasyon uygulanarak bu çalışma yapılmıştır. Ordu ilindeki Beşiktaş futbol okulunun küçük yaşta alt liglerde mücadele eden 13-14 yaş aralığındaki yirmi üç (23) futbolcu araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların kilosunu Jawon Body Composition Analyzer Model X-Scanplus II ile boy uzunlukları ise Holtain boy ölçer ile ölçmüştür. CSMI - Tecno Body PK-252 model cihaz ile sporcuların denge ölçümleri alınmıştır. Somatotip ölçümlerinin verileri toplanmasında deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde Brawomed Skinfold Caliper ile çap Elektronik Kumpas ve çevre ölçümlerinde mezura kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 22.0 V istatistik paket programında yapılmıştır. Somatotip parametresinin statik ve dinamik denge parametresi üzerine etkisini belirlemeye yönelik yapılan istatistikte öncelikle veriler normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir. Teste daha sonra korelasyon ve çoklu regresyon analizi uygulanmıştır.

Bulgular: Yapılan çalışmanın analizlerinde normallik değerleri alınmıştır. Çıkan sonuçlarda somatotip, statik açık ve kapalı göz parametreleri ile birlikte bipedal dengenin Primeter, F-BSD, ATE, TB-FSD, Stab. İndex, Endomorfi, Mezomorfi, Ektomorfi normal dağılım gösterirken statik açık ve kapalı göz, dinamik dengenin Ellipse Area, M-LSD, TTSD, TB-FSD, TM-LSD, AFV parametreleri normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda 13-14 yaş futbolcuların Stab. İndex parametresi değerinin Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi parametreleri arasında orta derecede ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı derecede bir ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Korelasyon katsayıları incelendiğinde Bipedal (Dinamik) TTSD parametresi ile boy-kilo parametreleri arasında orta düzeyde pozitif yönde ilişki bulunması, istatistiksel açıdan anlamlı bir

düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bipedal TB-FSD değerleri ile boy-kilo değerleri arasında orta derecede bir ilişki olup bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeye sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Dinamik denge TM-LSD parametre değerlerinin boy-kilo parametre değerleriyle arasında orta derecede bir ilişki bulunması ile istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Sonuç: Yaptığımız bu çalışmada somatotip değerleri (Endomorfi, Mezomorfi, Ektomorfi) ile Stab. İndex denge parametresi arasındaki etki haricinde diğer denge parametreleriyle hiçbir ilişki tespit edilememiştir.

Anahtar Kelime: Futbol, Somatotip, Statik Denge, Dinamik Denge



ABSTRACT

THE STUDY OF THE EFFECTS OF SOMATOTYPE CHARACTERISTICS OF 13-14 AGE MALE FOOTBALLERS ON BALANCE

Objectives: The aim of the study is to observe the effects of somatotype characteristics of 13-14 aged male footballers on static (eyes open/closed) and dynamic (bipedal) balance parameters.

Materials and Methods: The study included multiple regression and correlation to find out whether a correlation exists in two or more variables. In the study, 23 young male footballers (13-14 aged) playing in young age amateur league team of Besiktas Football Club in the city of Ordu, Turkey. Jawon Body Composition Analyzer Model X-Scanplus was used to measure body weight and Holtain was used to measure body height of the athletes. With the help of CSMI-Techno Body PK-252, balance measurements were taken. For the data regarding somatotype characteristics, Brawomed Skinfold Caliper to measure the thickness of skinfold, a digital caliper to measure diameter and a tape measure to measure the length were used. All statistical calculations were carried out on SPSS 22.0 V software. In the analysis to find out the effects of somatotype characteristics on static and dynamic balance parameters, the whole data was primarily tested to see whether or not they show a normal curve distribution. Then, the test was enriched with correlation and multiple regression analysis.

Findings: Normality values were accepted in the analysis of the study. From the findings, we found that somatotype with static eyes open/closed parameters and bipedal balance shows normal distribution in Primeter, F-BSD, ATE, TB-FSD, Stab. Index, Endomorphy, Mesomorphy, Ectomorphy. However, somatotype with static eyes open/closed parameters and dynamic balance does not show normal distribution in Ellipse Area, M-LSD, TTSD, TB-FSD, TM-LSD and AFV. From the findings, we noticed that the Stab. Index parameter value of young footballers (13-14 aged) had a reasonable correlation with Endomorphy, Mesomorphy and Ectomorphy, and this correlation was statistically significant ($p < 0.05$). When we studied coefficient of correlation, we noticed that there existed a reasonable positive correlation between bipedal (dynamic) TTSD parameter and body weight-height parameters, which

meant a statistically significant difference ($p < 0.05$). We also found that Bipedal TB-FSD parameters and body weight-height parameters had a reasonable correlation and this correlation was statistically significant ($p < 0.05$). The correlation between dynamic balance TM-LSD parameters and body weight-height was also reasonable and statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: In the study, apart from the effect between somatotype characteristics (Endomorphy, Mesomorphy and Ectomorphy) and Stab. Index balance parameter, no correlation was found among other balance parameters.

Keywords: Football, Somatotype Characteristics, Static Balance, Dynamic Balance.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇ KAPAK SAYFASI.....	
ONAY.....	
TEZ BİLDİRİMİ.....	I
TEŞEKKÜR	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VII
ŞEKİL DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XVI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Futbolun Tanımı	3
2.1.1. Futbolun Ortaya Çıkışı.....	4
2.1.2. Futbolun Dünyadaki Gelişimi.....	6
2.1.3. Futbolun Türkiyedeki Gelişimi.....	7
2.2. Antropometrik Ölçümler	8
2.2.1. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü.....	9
2.2.1.1. Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı	10
2.2.1.2. Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı	10
2.2.1.3. Subscapula Deri Kıvrım Kalınlığı.....	10
2.2.1.4. Subrailiac Deri Kıvrım Kalınlığı.....	11
2.2.1.5. Calf Deri Kıvrım Kalınlığı	11
2.2.2. Çevre Ölçümleri.....	12
2.2.2.1. Biceps Çevresi.....	12
2.2.2.2. Uyluk Çevresi	12
2.2.3. Çap Ölçümleri.....	13

2.2.3.1. Femur (Diz).....	13
2.2.3.2. Humerus (Dirsek).....	13
2.3. Somatotip.....	13
2.3.1. Fiziki Yapı ve Sınıflandırılması.....	14
2.3.1.1. Viola Sınıflaması.....	15
2.3.1.2. Kretschmer Sınıflanması.....	15
2.3.1.2.1. Piknik Tip	15
2.3.1.2.2. Astenik Tip	15
2.3.1.2.3. Atletik Tip	16
2.3.1.3. Sheldon Sınıflaması	16
2.3.1.3.1. Endomorfi.....	16
2.3.1.3.2. Mezomorfi	17
2.3.1.3.3. Ektomorfi.....	19
2.3.1.4. Health-Carter Sınıflanması.....	21
2.3.1.4.1. Boy	21
2.3.1.4.2. Ağırlık	21
2.3.1.4.3. Deri Kıvrım Kalınlığı	22
2.3.1.4.4. Dirsek Genişliği.....	23
2.3.1.4.5. Üst Kol Çevresi	23
2.3.1.4.6. Baldır Çevresi.....	24
2.3.2. Somatotip Belirlenmesi.....	24
2.3.3. Somatotip Hesaplanması.....	24
2.3.3.1. Endomorfik Hesaplama	24
2.3.3.2. Mezomorfik Hesaplama	25
2.3.3.3. Ektomorfik Hesaplama.....	25
2.4. Denge.....	26
2.4.1. Statik Denge.....	27
2.4.2. Dinamik Denge	27
2.4.3. Denge Ölçüm Yöntemleri.....	28

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	29
3.1. Araştırmanın Türü	29
3.2. Araştırma Grubu	29
3.3. Veri Toplama Araçları.....	29
3.4. Verilerin Toplanması.....	30
3.4.1. Vücut Ağırlığı Ölçümü	30
3.4.2. Boy Uzunluğu Ölçümü	30
3.4.3. Statik Denge Ölçümü.....	30
3.4.4. Dinamik Denge Ölçümü	32
3.4.5. Deri Altı Yağ Ölçümü.....	34
3.4.6. Çevre Ölçümleri.....	34
3.4.7. Çap Ölçümleri.....	35
3.5. Veri Analizi	35
4. BULGULAR	36
5. TARTIŞMA	68
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR	80
EKLER.....	88
ÖZGEÇMİŞ.....	91

ŞEKİL DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1. Kretchmer' in Tip Sınıflandırması	16
Şekil 2. Endomorfik tipin görünümü	17
Şekil 3. Mezomorfik tipin görünümü	18
Şekil 4. Ektomorfik tipin görünümü	20
Şekil 5. Somatotip Bileşenleri	20
Şekil 6. Somatokart Örneği	26
Şekil 7. Açık göz ve Kapalı göz statik denge ölçümü	31
Şekil 8. Sporcunun test esnasında daire içerisinde çizdiği yol	32
Şekil 9. “Track Errors” ve “Force Variance” grafikleri	33

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

- Tablo 4.1.** 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve yaş parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler 36
- Tablo 4.2.** 13 – 14 yaş aralığındaki futbolcuların somatotip parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler 36
- Tablo 4.3.** 13 – 14 yaş aralığındaki futbolcuların statik ve dinamik denge parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler 37
- Tablo 4.4.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (Open Eyes Forward -Backward Standart Deviation – OE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 38
- Tablo 4.5.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – OE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 39
- Tablo 4.6.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Open Eyes Trunk Total Standart Deviation – OE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 40
- Tablo 4.7.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (Open Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – OE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 40
- Tablo 4.8.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – OE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 41
- Tablo 4.9.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Forward – Backward Standart Deviation – CE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 42

- Tablo 4.10.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz İçten Dışa Standart (Close Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – CE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 43
- Tablo 4.11.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Close Eyes Trunk Total Standart Deviation – CE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 44
- Tablo 4.12.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – CE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 45
- Tablo 4.13.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – CE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 46
- Tablo 4.14.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Avaraj İzleme Hatası (Average Track Error – ATE) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 47
- Tablo 4.15.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Avaraj Kuvvet Varyansı (Average Force Variance – AFV) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 47
- Tablo 4.16.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (Dinamik Trunk Total Standart Deviation – D TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 48
- Tablo 4.17.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (Dinamik Trunk Backward – Forward Standart Deviation – D TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 49
- Tablo 4.18.** Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Dinamik Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – D TM-

LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	50
Tablo 4.19. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	51
Tablo 4.20. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (Open Eyes Forward -Backward Standart Deviation – OE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	52
Tablo 4.21. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – OE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	53
Tablo 4.22. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Open Eyes Trunk Total Standart Deviation – OE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	54
Tablo 4.23. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (Open Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – OE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	55
Tablo 4.24. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – OE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	56
Tablo 4.25. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Forward – Backward Standart Deviation – CE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları	57

- Tablo 4.26.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – CE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 58
- Tablo 4.27.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Close Eyes Trunk Total Standart Deviation – CE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 59
- Tablo 4.28.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – CE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 60
- Tablo 4.29.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – CE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 61
- Tablo 4.30.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Avaraj İzleme Hatası (Average Track Error – ATE) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 62
- Tablo 4.31.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Avaraj Kuvvet Varyansı (Average Force Variance – AFV) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 63
- Tablo 4.32.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (Dinamik Trunk Total Standart Deviation – D TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 64
- Tablo 4.33.** Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (Dinamik Trunk Backward – Forward Standart Deviation – D TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 65

Tablo 4.34. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Dinamik Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – D TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 66

Tablo 4.35. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Sabit Gösterge (Dinamik Stability İndex) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları 67



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFV	: Avarage Force Variance
ATE	: Avarage Track Error
BMI	: Beden Kütle İndeksi
CE	: Close Eyes
D	: Dinamik
DKK	: Deri Kıvrım Kalınlığı
EA	: Ellipse Area
F-BSD	: Forward – Backward Standart Deviation
FIFA	: Uluslararası Futbol Federasyonu Birliği
MAX	: Maksimum
M-LSD	: Medial- Lateral Standart Deviation
N	: Kişi Sayısı
OE	: Open Eyes
P	: Önem
PM	: Perimetre
R	: Korelasyon
SD	: Statik Denge
SS	: Standart Sapma
Stab İndx	: Stabilite İndexs
TB-FSD	: Trunk Backward- Forward Standart Deviation
TİCİ	: Türkiye İdman Cemiyeti İttifacı
TM-LSD	: Trunk Medial- Lateral Standart Deviation
TTSD	: Trunk Total Standart Deviation

WHR : Bel-Kalça Oranı

X : Ortalama



1. GİRİŞ

Spor; beden eğitimi faaliyetlerinin özelleştirilerek farklı spor dallarında ortaya çıkan, profesyonel seviyede uygulandığında morfolojik, psikolojik ve teknik açıdan uygulanmasını mecburi kılan, bu faaliyetler esnasında mücadeleye dayalı bir olaydır. Buradaki en belirgin olay yarışarak kazanmaktır (Arıcı, 2006).

Boş zaman kültürünün ilerlemesi ve gelişmesi ile birlikte sporun bir eğlence unsuru ve vakit geçirme oluşunun yanı sıra, taraftar kitlelerini yatıştırıcı bir araç olarak da futbolun gelişim kaydettiği ifade edilmiştir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000).

Futbolun asıl temelinde aerobik aktiviteler olmasına rağmen daha çok anaerobik aktivitelerde uygulanan bir oyundur. Futbol branşı ile alakalı birden çok performans çalışmaları ve ölçümleri yapılmıştır. Bu performans ölçümlerinde genelde kullanılan en önemli kriter morfolojik, fiziksel, teknik ve taktik kriteridir (Rösch ve ark., 2000).

Futbolda şut pas ve top sürme gibi teknik beceriler postural denge ile ilişkilendirilmektedir. Bu teknik becerilerin sergilenmesi sırasında denge performansı önemlidir (Paillard ve Noe, 2006).

Futbolcular maç içinde birçok pozisyonda yüksek hızdaki koşullarda ve ani yön değiştirmelerde, pas ve şut gibi teknik becerilerin sergilenmesi sırasında dengelerini sürdürmek zorundadırlar. Dahası topa sahip iken rakip oyuncunun topu çalmasını engellemek için dengelerini korumaları gerekmektedir (Gerbino ve ark., 2007).

Denge, günlük hayatımızın dışında spor aktivitelerinde çok ayrı bir öneme sahiptir. Spor; fiziksel aktivite, dans, jimnastik gibi farklı alanlarda önemli bir belirleyici durumdadır. Bu olay, günlük yaşantımızdan başlayıp hayatımızın bütün evrelerinde oluşabilecek kazaları önlemek veya yaptığımız işin kalitesini üst seviyelere çıkarabilmemiz adına dengeye ihtiyaç vardır (Gündüz, 1998).

Denge, hayatımızın her safhasında hareketliliği devam ettirebilmek için tüm aşamada çok önemli bir faktördür. Dengeyi etkileyen en önemli faktörlerden biride vücut yapısıdır. Vücut yapısı zayıf, kaslı veya şişman oluşu yaşantımızdaki bütün evrelerde dengeyi etkilemektedir. Bu durum bakıldığında ilerleyen yaş faktörü kişide

denge problemlerine sebebiyet verir ve ilerleyen zamanlarda düşme riski durumu ortaya çıkar (Cecel ve ark., 2007).

Somatotip, vücut anatomisinin kaslılık, zayıflık veya yağlılık gibi durumların belirlenmesine denir. Tanımlanan durumların bilimsel metotlarla bulunması ile morfolojik biçiminin tanımlanmasıdır (Özer, 1993).

Performans durumunu etkileyen en önemli faktörlerden biri de fiziksel yapı, farklı bir anlatışla bedensel özelliklerdir çünkü bu bedensel veya fiziksel durum kişinin fizyolojik kapasitesini ortaya çıkarmasında önemli etkenlerdendir. Fiziksel yapı bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir ve kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkilemektedir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Sporcunun fiziksel ve fizyolojik özellikleri, yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen sportif performansını tam olarak gerçekleştiremez. Ancak fiziksel uygunluk yüksek performansın tek önemli şartı değildir. Sporda performansı etkileyen bazı fiziksel faktörler boy ve kilo, vücut kompozisyonu, aerobik güç, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esnekliktir. Ayrıca teknik ve taktik başarıda müsabaka için gereklidir. Değişik toplumlar ve ırklar boy ve kilo gibi özelliklerde değişiklikler gösterir. Bu özellik bilimsel araştırmalar için temel oluşturur (Devecioğlu ve Pala, 2010).

Vücut boyutu, yapısı ve kompozisyonu ile ilgili çalışmaların genel amacı, bireysel olarak fiziksel uygunluğun belirlenmesi ve geliştirilmesidir. Birçok spor branşı açısından ise sporcuların vücut kompozisyonu, optimal sağlık ve performans için gerekli olan optimal vücut profilinin belirlenmesinde önemli bir kriterdir (Harbili ve ark., 2008).

Yapılan bu çalışmanın amacı, 13-14 yaş erkek futbolcularda somatotip özelliklerin statik (açıkgöz - kapalıgöz) ve dinamik (bipedal) denge üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbolun Tanımı

Bütün dünyada futbol sosyolojik bir eylem olarak meydana gelmiş ve toplumun sesi haline bürünmüştür. Bireyler futbol vasıtasıyla kendi benliklerini bulma ve sahiplik hissi durumunun yanında futbol tutkusu ile gündelik hayatın ortaya çıkardığı olumsuzlukları dışa vurarak deşarj da olabilmektedir. Futbol; önemli bir yapıya sahiptir ve bu yüzden üzerine düşülmesi gereken bir konu olup birden çok his ve duygu içerdiği için incelenmelidir. Dünya üzerinde bütün spor dalları arasında futbol en yaygın ve en bilindik bir spor dalı olduğu bilinmektedir. Oynanan alanın büyük bir alana yayılması, oyundaki birey sayısının çokluğu ve mücadele bakımından bir nitelik taşıması başka spor türleri içerisinde kendine özgü bir yeri olduğunu gösterir (Köklü, 2009).

Futbol, toplumdan tamamen arıtılmış veya koparılmış bir bölge değil aksine büyük ekonomik çıkarların döndüğü, ideolojik çarpışmaların yaşandığı, ulusal ve uluslararası politikalarla şekillenen ve çağımızı yansıtan alanlardan biridir (Wahl, 1989).

Futbol; din, dil, ırk farkı olmaksızın bireylerin sınıf ve eğitimi ne olursa olsun tüm yaşamlarını renklendiren, yenilenme ve faydalıklarını yükseltebilmeleri bakımından potansiyeli yüksek bir spordur. Futbola izleyici olarak katılanlar, büyük toplulukların gözü ile değerlendirilecek olursa bu izlenmesi yüksek oyun, kendini bir kimliğe, bir gruba ait hissetmenin, kendini anlatmanın bir yöntemi olarak da ifade edilebilir (Tekin ve Topkaya, 2005).

Futbol, şu anki dönemimizin oyunu olarak görüldüğü ve bütün dünyanın merak ile izlediği ve ilgilendiği spor dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Müsabakalarda en fazla izleyicisi olan spor branşı olarak gözlenmektedir. Hem amatör hem profesyonel olarak yapılan futbol tam bir iş alanı haline gelmiştir (Şirin, 2011).

Futbol kimine göre top arkasından yirmi iki futbolcunun sahada koşması, kimine göre izlenmesi ve oynaması eğlenceli bir spor branşıdır. Bu sebepten futbol sadece bir spor değil, aynı zamanda bir eğlence oyunu da olabilir. Bireyler kendi

aralarında mahalle maçları, halı saha maçları oynayarak eğlenip deşarj olurlar. (Hiçyılmaz, 1995).

2.1.1. Futbolun Ortaya Çıkışı

Futbolun meydana geldiği dönem ve hangi bölgeye ait hakkında net bir bilgi olmayışıyla birlikte futbolun olimpiyatlarda ne zaman oluşmuş gibi birden çok değişik efsaneler ve rivayetlerden bahsedilse de futbol içinde birden çok ırk ve köklerden bahsedilmektedir. Her millet ve ülke futbol oyununun ilk ortaya çıkışının tarihsel olarak başlangıcı olarak bahsedilmektedir (Yıldıran, 1997).

Orta çağ zamanlarında “Le Souie”ün adındaki oyun eski zamanlardaki Romalı ve Fransız askerler tarafından oynanıyordu ve bu oyunun futbol ile benzerlik gösterdiği düşünölmektedir. Kaynağı neresi olursa olsun, 12. yy’dan bu yana İngiltere’de futbol ile iç içe olduğu bilinmektedir. 17. yy’da futbol tam anlamıyla İngiltere’de çok büyük öneme sahip olmuş; halk, soylular ve hatta krallar bile futbol oynamaya teşvik ettikleri bilinmektedir. ‘Futbol’ toplumun içerisinde bir denge faktörü olmuştur. Birçok söylemin ortak bir nokta da birleşmektedir. Bir insan diğer bir insanı yendiğinde ardından futbol oynatılmıştır (Özmen, 2000).

Futbol sporunun ilk nerede meydana geldiği üzerine birden fazla teori olsa da Çin ve Mısır medeniyetleri arasından benzer dönemlerde M.Ö 5000 ile 2500 yılları arasında meydana geldiği bu tarihlerde bir anlaşma söz konusudur. Tsu Chu² olarak adlandırılan ve hangi ihtiyaç sonucu meydana geldiği bilinmeyen bu spor futbola en yakın spor olarak görünmektedir (Erdoğan, 2008).

Kral II. Charles futbolun sevilmesinde öncülük edenlerden biri olmuştur. İtalya’ya göç etmek mecburiyetinde olan II. Charles ile yanında bulunan asiller, adaya geri döndüklerinde İtalya’da gördükleri "Giuocco del Calcio" sporunu ülke çapında yayabilmek adına büyük sarf ve vakit harcamıştır. Eski dönem Türk Kültür toplumlarında bulunan toplu oyunlardan söz eden kaynakların az olmasıyla beraber hem Çin kronikleri, hem de Kaşgarlı Mahmud’un XI. Yüzyıla ait “Divan-ı Lûgat-it Türk” isimli önemli kitabında. Türk toplumlarının içerisinde yer alan top ile oynanan oyunlar hakkında oldukça kayda değer bulgular bulunmaktadır (Arıpınar, 1992).

Eski Çinlilerin kaynaklarına bakıldığında, M.S senelerde İmparator Cheng-Ti

döneminde futbola olan ilgi daha da çoğalmıştır. Bu tarihlerde çok katlı tapınakların üstünden topu atlatabilen Chang-Fu ve Wang-Ch'son, tarafına yazılan övgü dolu sözler, şiirler, dizgelere rastlanmaktadır (Perin ve ark., 1981).

Çağımızda futbol en çok ilgi gören spor dalı olarak bilinmektedir. Futbolun ortaya çıkışı M.Ö. 3000 li senelere kadar uzandığı tahmin edilmektedir. Çin imparatoru Huang Ti zamanında (M.Ö. 2967) askerleri muharebeye hazırlanmak için Tsu Chu (Çu Çü, cuju) adıyla bir çeşit futbol oynadıkları, yazılı kaynaklardan anlaşılabilir. Bu oyun iki kazık arasından deriden yapılmış bir topu geçirebilmesiyle oynanan oyun olarak bilinmektedir. Tsu Chu, Japonya' da saray çevresinde "kemari" ismiyle oynanan bir spor dalıydı. Orta Asya Türkleri ise topa elle dokunmadan, ayak vuruşlarıyla rakip takımın iki kazık arasından sayı yapmak amacıyla mücadele edilen, bir tür futbol oynamaktaydılar. Kaşgarlı Mahmut günümüzdeki futbola benzeyen "Tepük" oyununun Türkler arasında geniş ve bilindik olduğunu belirtmiştir. Seyit Ali Ekber ise "Hitayname adlı eserinde Türklerin çember dışına çıkmadan ve topa elle vurmada top oynadığını yazmıştır. Orta Doğu ülkelerinde futbolun oynandığı tarihi bulgulardan anlaşılabilir. Mısır' da top oynayan askerlerin kabartmalarıyla karşılaşmışlardır. Güney Amerika' da ve Meksika' da tapınakların çevrelerinde bulunan kabartmalardan topun bu bölgelerde oynandığı rastlamışlardır. Eski Yunanlıların "episkyres" adı verilen içi hava ile doldurulmuş toplarla bir çeşit futbol oynayıp askerleri savaşa hazırladıklarını tarihçiler tarafından belirtilmiştir. O dönemdeki oyunda kare biçiminde sadece bir kale bulunmaktaydı. Direkleri bambudan, üst tarafı iplerle bağlı kare şeklindeki delikten topu geçirmek koşuluyla sayı yapılmaktaydı. Bu dönemin futbolunda bireysel yetenek ön plandaydı ve topu delikten geçirebilenler başarılı sayılırken, geçiremeyenler ise cezalandırılırdı. Bu oyun ilerleyen zamanlarda Roma' ya geçerek "Harpastum" adıyla oynanmaya başlanmıştır (Arman, 1991).

Top ve kazıklarla oynanan 'ilkel' futbol, eski Çin İmparatorluğu'nda görüldü. İmparatorun askerlerine, iki mızrak ve bir topa çalışmalar yaptırdığına dair deliller ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda Eski Mısır'da top oynayan insan figürlerine rastlanmıştır. Ünlü bir çok tarihi yazıtlarda top oyunlarından bahsedilmektedir. Eski Türkler'in futbola çok benzeyen "tepük" adlı bir oyunu oynadıkları bilinmektedir. Amerika Kıtası'na futbol'u kimler tarafından aktarıldığı

çelişmektedir. Meksika ve Peru yerlileri futbola benzeyen türlü oyunlar oynadıkları, tarihi araştırmalar sonucunda duvar kabartmaları ile ortaya konulmuştur. Eski bir medeniyet olan Sparta'da M.Ö. 100 yıllarında, futbol belirli kurallar aracılığıyla oynanmaktaydı. Yunanlılar bu oyunu genel olarak askerlerin antrenman yapması için oynarlardı. Bu oyuna 'Episkyres' adı verilmişti. Ancak eski Roma uygarlıklarında, Romalı askerlerin 'Episkyres'ten ilham alarak oynadıkları ve adına 'Harpastum' dedikleri oyun ise, çağımızda ki modern futbolun temelidir (Romalıları bu oyunu daha sonrasında İngiltere'ye götürmüşlerdir). 'Harpastum'un, dönemimizin futbol için ortaya çıkış noktası olduğu söylenebilir. İngiltere'deki krallar futbol oynamanın yasaklanmasıyla futbolun ortaya çıkmasını gecikmesine sebep olmuşlardır. 17.yüzyılda futbol, İngilizler'in sürekli oynanan sporlarından biri haline gelmiştir. Fransızların oynadığı 'La Soule' adındaki oyun, futbolun en ilkel tarzlarından birisi sayılır. Bu oyunda oyuncu sayısı belirsizdir. 'La Soule'ü Normanlar'ın İngiltere'ye götürdükleri iddia edilmektedir (Alkadanlı ve Çördük, 2009).

2.1.2. Futbolun Dünyadaki Gelişimi

21 Mayıs 1094 senesinde Paris'te birden fazla federasyon ülkesinin katılımıyla (Fransa, Belçika, Hollanda, İsveç, İsviçre, Danimarka, İspanya) kurulmuş olan Uluslararası Futbol Federasyonu Birliği (FIFA) diğer Avrupa ülkelerinin katılmasıyla büyümesine katkı sağlamıştır. 1903 senesinde FIFA tarafından Uruguay'da meydana gelen İlk Dünya Kupası ev sahibi Uruguay'ın kazanmasıyla ilk dünya kupasını almışlardır (Urartu, 1994).

F.I.F.A. kurumunun kurulmasında en büyük baş mimarlarından ve bir süre'de bu kurumun başkanlığında üstlenen Fransız futbolcu Robert Guerin ve Hollandalı Hirschman hareketinin öncülüğünü, bayrak tutmuşlardır. 1906 senesinde bu birliğe Britanya Futbol Federasyonu da dahil olmuştur. Futbolda uygun kuralların konmasında, değişiklikler yapılmasında ve uluslararası müsabakaların düzenlenmesinde tek elden en yetkili kurum olan FIFA 2002 yılı içerisinde 202 üyesi olan ve kendisine bağlı 6 konfederasyon bulunduran bu kurum Zürih'te bulunmaktadır (Orta, 2001).

2.1.3. Futbolun Türkiye’de ki Gelişimi

Tarihi araştırmaları ve belgeleri incelediğimizde futbolu dünyaya duyuran ve ilerleten İngilizlerin olduğunu bilmekteyiz. İngilizlerin değişik nedenlerle Dünya’ya yayıldığı zamanlarda, Anadolu’da ve Osmanlı kontrolündeki ülkelerde İngilizler tütün ve pamuk ticareti gerçekleştirmek üzere özellikle limanı olan Şehirlere yerleşmişlerdir. Liman Şehirlere yerleşen bu aileler, askerler, gemiciler ve ticaret erbapları geldikleri şehirlere sigara ve içki çeşitlerinin yanında futbolu da yanlarında getirmişlerdir (Atabeyoğlu, 1991).

Modern futbolun yeryüzünün her yerinde olduğu gibi Türkiye’ye gelişide ticaretle uğraşan ve ticaret limanları olan şehirlere yerleşen İngiliz denizcilerin, diplomat ailelerin ve tüccarlar aracılığıyla getirilmiş ve yaygınlaştırılmıştır (Sert, 2000).

Türkiye’de futbol liginin ilk ortaya çıkışı 1903 yılında Fenerbahçe stadının bulunduğu papazın çayırı denilen yerde İmojen, Moda, Kadıköy ve Elpis kulüplerinin iştirakıyla gerçekleşmiştir. 1905 senesinde kurulun Galatasaray tamamı Türk futbolcularından oluşmuştur. Daha sonralarda sırasıyla 1907’de Fenerbahçe 1908’de Vefa ve 1903’de Beşiktaş Jimnastik Klüpleri kurulmuştur. Lakin 1903 yılında kurulan Beşiktaş Jimnastik Kulübü futbol branşını 1911 senesinde faal duruma getirmiştir. Türkiye’de futbol takımlarının tek bir Federasyon altında toplanma aşamaları 1908’de 2. Meşrutiyetin ilan edilmesiyle başarısız olmuştur. Cumhuriyet döneminde ülke genelinde futbolda dahil olmak üzere bir çok spor branşları büyümeleri ilerlemeleri gerçekleşmiştir (Atabeyoğlu, 1991).

1922 senesinde İstanbul’da bir araya gelen takım sorumluları Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakını (TİCİ) meydana getirmişler bunun sonrasında futbol federasyonu oluşumunu ortadan kaldırarak futbol komisyonu adı altında FIFA’ya üye olmak için somut adımlar atılmıştır. Türkiye asil üyeliğini 21 Mayıs 1923’de İsviçrenin önemli şehirlerinden olan Cenevre’de yapılan FIFA toplantısında almıştır. Futbol Federasyonu, Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı (1922-1936) kurumunun denetleme olarakta Türkiye Spor Kurumu (1936-1938) ve Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü ve Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (1938’den günümüze) kurumların denetlemeleri sonucunda bugüne kadar gelmiştir (Koloğlu, 1994).

2.2. Antropometrik Ölçümler

Antropometri; antros ve metris (insan ve ölçü) kelimelerinin yan yana gelmesiyle ortaya çıkmış bir terimdir. Genel anlamıyla, antropometri insan vücudunun fiziksel özelliklerini, belli ölçme ilke ve yöntemleriyle ebatlarına ve yapı hususlarına göre gruplandırılan sistematik bir yöntemdir (Özer, 1993).

Antropometri; vücut kompozisyonunun ölçülmesi ve oranlarına bakar. Vücut oranı ise ağırlığın vücut uzunluğuna oranı şeklinde tanımlanabilir (Zorba ve ark., 2000).

Beden kompozisyonunda yağlı ve yağsız dokuların gerçeğine benzer ölçülmesi nesnel verilerin alınmasında yardımcı olur. Bu sebeple uygulanan yöntemler doğrudan veya dolaylı ölçümler olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunun için doğrudan yöntemlerde (kadavra) kullanıldığı için bu yöntem pek kullanılmaz sebebi canlıların üzerinden doğrudan uygulanamayacağından dolayı bu yöntem pek başvurulmazken dolaylı yöntem (endirekt) laboratuvar ve saha yardımıyla yapıldığı için genelinde dolaylı yol seçilir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Vücut kompozisyonu ölçümleri; Bireyin boy-kilo, deri altı yağ kalınlığı (skinfold), çap, çevre ve uzunluk ölçümlerinden oluşmaktadır (Zorba ve Saygın, 2013).

Sayısal olarak söz edilen vücut yapısını ele alarak inceler. Boy uzunluğu, kilo, karın çevresi gibi vücut boyutlarını sayısal metotlarla çözümleyerek araştırır (Akın, 2001).

Dünyada antropometrik hususu üzerine yapılmış olan araştırmalarda, farklı olan beden yapılarının hangi spor dalına daha uygun olduğu incelenmekte ve bu ölçümlerin, spor takımlarının alt yapılarına seçilecek gençlerin başarılarında çok büyük oranda rol oynayacağı düşünülmektedir. Sporda yetenek seçiminin antropometrik özelliklere göre uygulanması, sporcuların başarılı olabilecekleri branşlara yönlendirilmeleri bakımından önemli derecede etkilidir (Barış ve ark., 2003).

Beden kütle indeksi (BMI) ve bel-kalça çevresi oranı (WHR) gibi antropometrik indeksler bireylerin hastalıklara karşı risk durumlarını tanımlamada kullanılmaktadır (Heyward ve Stolarczyk, 1996).

2.2.1. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

Deri kıvrım kalınlığı, Vücudun belli başlı yerlerinden, derinin üst üste gelecek şekilde iki katlı katlanması durumunda iki deri arasındaki kalan yağ dokusu kısmına deri kıvrım kalınlığı denir (Özer, 1993).

Deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri, olası beden yapısının en yüksek biçimde ortaya koymak için birçok kişi tarafından uygulanan alan yöntemidir. Ölçümler esnasında, ölçüm uygulayan bireyin deneyimli ve yöntemsel olarak hatayı en aza indirmesi gerekir ayrıyeten deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin tamamı uyguladığımız kişideki genel yağ dokusunun oranını belirlenmesinde kullanılabilir (Revan, 2003).

Canlı ölçümleri farklı kasıtlarla uygulanabilmektedir. Yapılan bütün araştırmalarda araştırmacıların ölçümleri standart yöntemlerle uygulanması gerektiği bilimsel bir gerçektir. Antropometri ile ilişkisi olan veya olmayan ölçüm alan bütün araştırmacıların tüm dünyada geçerli kurallara uyarak uygulanacak tanım ve teknikleri göz ardı etmeyerek uygulaması gereklidir. Geçerli ölçüm olabilmesi için belli bazı antropometrik yerlerin hassas bir şekilde belirlenmelidir. Uygulanacak Antropometrik yerler belirlendikten sonra ölçüme uygun kullanılacak ölçüm malzemeleri gereklidir ve önceden belirlenen metoda uygun bir biçimde ölçülmelidir (Heath ve Carter, 1967).

Deri kıvrım kalınlıkları deri altı yağı ile olan ilişki nedeni ile toplam vücut yağı ile bağlantılıdır. Deri kıvrım kalınlığı toplamları ve deri altı yağı birbirileri ile yakından ilişkilidir. Buna ek olarak deri altı yağı ve vücudun diğer yağ depoları birbirilerinin aralarında yakından ilişkilidir. Örneğin abdominal yağ ile kas içi yağı birbirileri ile yüksek seviyede bağlantı göstermektedir. Sonuç olarak, deri kıvrımı ile toplam vücut yağlılığı arasında büyük oranda ilişki rapor edilmiştir (Lohman ve ark., 1988).

Derinin altındaki yağ tabakalarının Vücudun toplam yağ depolarının 1/2 sinin oluşturduğunun ve bu deri altındaki yağ katmanları vücudun miktarı ile ilişkili

olduğu gerekçesine dayanır (Tamer, 2000).

2.2.1.1. Biceps Deri Kıvrım Kalınlığı

Triseps DKK (Deri Kıvrım Kalınlığı) için bırakılan iz doğrultusunda, kolun ortasındaki anteriör bölgesinde, cubital fossa üzerine iz bırakılır. Aynı ölçüm yöntemi ile ölçüm yapılır (Baysal ve ark., 2002).

Kolun ön bölümünde dirsek ve omuzun arasındaki orta noktada biceps brachi adalesinin üzerinde dik bir şekilde deri katlaması tutulup ölçülür (Zorba, 2000).

2.2.1.2. Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı

Tricepsin üst noktasından orta çizgi işaretleyip acromion ve olecranon çıkıntısı arasındaki orta noktası belirlenip dik bir durumda adalenin üzerindeki deri katlaması tutulup ölçülür (Tamer, 2000).

Uygulanan standart kurallar bu ölçüm alımında geçerlidir (Carter ve Heath, 1990).

Ölçüm alınan kişi ayakta kolları yanlara serbestçe bırakılmış bir biçimdedir. Ölçüm yapan kişi deneğin arkasında durarak sağ kolun acromion ile olecranon arasındaki orta noktadan kaliperin uçları kolun uzun eksene paralel olacak şekilde mm cinsinden ölçüldü ve kaydedilmiştir (Özer, 1993).

2.2.1.3. Subscapula Deri Kıvrım Kalınlığı

Vücut rahat bir şekilde kol aşağı doğru asılı bir durumda skapulanın hemen altından ve kavramaya uygun diagonal bir şekilde deri katlaması tutup ölçülür (Bayraktar, 2010).

Scapulanın inferior açısının altında 45 derece diagonal olarak, deri katlanarak, denek ayakta, kolları serbestçe yanlara sarkıtılmış biçimde mm cinsinden ölçüldü ve kaydedilmiştir (Özer, 1993).

Deneğin kolu aşağı bırakılmış ve vücut gevşek durumda omurga sınırından gelen diyagonal çizginin kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel kavramaya uygun deri katlaması tutularak ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Sol kürek kemişinin inferiör bölgesine iz bırakılır. Vücuda diagonal bir şekilde pozisyonla tutulup ölçülür (Baysal ve ark., 2002).

2.2.1.4. Subrailiac Deri Kıvrım Kalınlığı

Vücudun gövde yapısında kalça kemişinin üst bölgesinden alınan vücuda 45 derecelik diagonal olarak deri katlaması tutulup ölçülür (Zorba, 2000).

İlium'un ön üst noktasının yaklaşık 5-7 cm yukarısında deri kıvrımı kaldırılır. Deri kıvrımının açısı anteriore eğimli olmak üzere 45 derece olmalıdır. Bazı yazarlar bu ölçüyü suprailiac olarak da tanımlamaktadırlar (Carter ve Heath, 1990).

Denek ayakta dik pozisyondayken ölçü alınacak bölgedeki kolunu hafifçe arkaya doğru serbest bırakılması istenmiştir. Bu halde iken kalça kemişi üzerinde ve midaxillar doğrultusunun bulunduğu çizgi üzerinden deri kıvrımı kalınlığı ölçümü alınır (Akın, 2001).

Mid-aksillar ekseninde iliac bölgesinde 45 derece diagonal olarak ölçüldü. Ölçüm alınan kişilerin ayakları yapışık, dik duruşta, kollar yanlara sarkıtılmış durumda iken mm cinsinden ölçülmüştür (Sevim, 1991).

2.2.1.5. Calf Deri Kıvrım Kalınlığı

Birey yükseltinin üstüne bacağı 90 derece ile bükülü bir şekilde bacaktaki adale kısmını kasmadan koymalıdır. Alınacak ölçümler medial bölgesinden baldırı 2'ye bölen kısmın tam orta çizgisinin üzerinden alınmıştır. Deri kıvrımı dikey bir şekilde baldırın en şişkin olan bölgeden pergeli paralel olarak yere tutup ölçüm yapılmıştır (Eston ve Reilly, 1996).

Standart ölçüm kuralları aynen geçerlidir (Carter ve Heath, 1990).

Birey oturur durumda bacakları 90 derece bükülü, tabanları yere basar durumda iken, baldırın en şişkin bölgesinde, medialden dikey olarak mm türünden ölçüldü ve kaydedilmiştir (Özer, 1993).

Ayaklar yere basılı bir durumda kalça ve diz 90 derece açı biçiminde bacak bükülür. Baldır çevresini en şişkin ve iç tarafından belirlenip ölçüm yapılır (Lee ve Nieman, 2003).

2.2.2. Çevre Ölçümleri

Metot: Çevre ölçümlerinde ölçüm alınacak bölgenin işaretlenmesi en büyük önemli güçlüklerden biridir ve dikkat gerektirir. Alınan çevre ölçümleri bedenın veya bölümlerın dik açıyla yapılmalıdır. Ölçüm sırasında bariz yapılan hatalardan biri de ölçüm şeridinin deri üstüne uyguladığı farklı baskıdır. Bu hata, Gullick şeridiyle önlenebilir (Tamer, 2000).

2.2.2.1. Biceps Çevresi

Denek kolunu beden eksenine 90 derece olacak şekilde ayarlayıp yukarı kaldırır. Fakat ön kol ile humerus arasındaki açı 45 derecedir. Bu ölçü bilindiği gibi diğer amaçlı çalışmalarda kol sarkıkken alınır. Üst kol çevresi bu aşamada iki farklı şekilde ölçülür. Birincisinde kol bütünüyle kasılmış durumda kasın en şişkin yeri belirleyip o belirlenen yerden ölçüm alınması, ikincisi ise kasılmanın meydana gelmediği kolun bütünüyle serbest halde olması durumunda kaslardan alınan ölçümdür. Ölçümler her zaman sağ taraftan yapılır (Carter ve Heath, 1990).

Birey ayakta durur vaziyette ve ön kolu 90 dereceli bir açı ile bükülü durumdayken; acromionun ve dirsek aralığındaki kalan kısmın orta noktası belirlenip mezura ile ölçülüp değer yazılır. Birey kollarını aşağı doğru sarkıtılmış bir şekilde orta kısımdan belirlenen yerden mezura pazu etrafına yerleştirilerek ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.2.2.2. Uyluk Çevresi

Baldır çevresi ölçümünde sporcu ayaklarını omuz genişliğinde açık bir şekilde ve ağırlığını eşit bir şekilde ayakta dikili; baldırın max şişkin olan bölgeye mezura yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır (Zorba, 2000).

Denek ayakları omuz genişliğinde açıp ağırlığı eşit bir biçimde dağılmış mezura baldırın en şişkin bölgesine yerleştirilip dik olarak ölçüm alınır ve değer kaydedilir (Özer, 2009).

Şahıs omuz genişliğinde ayaklarını açıp dik bir şekilde durur. Uyluk çevresi geniş olan bölgeden alınır. Yapılan ölçümlerde çevre ölçümü ve boy ölçümlerinde en yakın değer mm cinsinden, kemik büyüklüğü en yakın 0,5 mm cinsinden ve deri

kıvrım kalınlığı en yakın 0,1 mm cinsinden yuvarlatılarak tam hale geldiğinde kaydedilir. Harpenden ve Holteın türü hassas deri kıvrım kalınlığı yapılan ölçüm gibi en yakın 0,1 mm cinsinden ölçülürken çok daha yumuşak olanlarda 0,5 mm yuvarlatıp tam hale geldiğinde kaydedilir (Carter ve Heath, 1990).

2.2.3. Çap Ölçümleri

2.2.3.1. Femur (Diz)

Birey ayak tabanları yere dokunacak şekilde ayakları dik bir şekilde sandalye ya da yüksek bir yere oturtulur vaziyette dizleri 90 derecelik açıyla fleksiyon hareketinde ölçüm alınıp kaydedilir (Bayraktar, 2010).

Birey diz kısmını 90 derece açı olacak biçimde bükerek oturur. Femur kısmın iç ve dış olan bölgeleri belirlenip arasındaki kısım en şişkin olan bölge ölçülür. Bazı hassas dokuların etkisini minimuma indirmek için o bölgeye bir baskı yapılır (Carter ve Heath, 1990).

Ölçümün doğru uygulanabilmesi için bireyden, vücudun sağından alınan ölçümler dizin sağ ayağından 90 derecelik açıyla küçük bir yükseklığın üstüne konması istenir. Ölçüm esnasında 45 derecelik bir açıyla uygulanacak bölgeyi iki cu ve dizin genişliğinden en dar bölgede ölçülür (Tamer, 2000).

2.2.3.2. Humerus (Dirsek)

Humerus biokondüler çap ölçümünde omuz ve dirsek 90 derece fleksiyonda dirsek kemiğinden kaliperin kolları kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondülleri arasındaki uzaklık ölçülmüştür (Bayraktar, 2010).

Sağ koldan ölçülür. Kol bedenine dik olarak kol kısmının üst kol kısmına 90 derecelik açı olacak bir vaziyette kaldırılır. Üst kol epifizinin iç ve dış noktaları işaretlenip arasındaki mesafe ölçmesi ile bulunur (Carter ve Heath, 1990).

2.3. Somatotip

Antik çağlardan günümüze kadar gelen zaman diliminde doktorlar ve sanatçılar insan bedenini çeşitli kısımlara ayırarak açıklamaya çalışmışlar; vücudun komponentlerini inceleyebilmek için çaba sarf etmişlerdir (Kalyon, 1990).

Somatotip; vücut yapısı şekli ve biçiminin tanımlanmasına denir. Vücudun kaslı oluşuna veya yağlılık durumunun belirlenmesinde, incelik (zayıflık) ilişkilerinin bilimsel açıdan metotlarla saptanmasıdır (Tamer, 2000).

Yapısal olarak bakıldığında, kalıtsal özelliklere sahip vücut yapılarının hangi spora daha yatkın olduğunu belirlemek için o kişinin boy, ağırlık, somatotip ve beden kitle indeksi gibi değerlerin bilinmesi gerekmektedir (Barış ve ark., 2003).

Başka bir söylemle somatotip, ebat göz önünde tutulmaksızın oluşturulan beden yapısının bileşenleridir veya bireyin gösterdiği bedensel şekillerin ortaya çıkmasıdır (Carter ve Heath, 1990).

Bir bireyin tanımlanmasında endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi kavramları o bireyin somatotip yapısına göre kullanılır. Bu değerlendirmeler antropometrik ölçümler yardımı ile yapılır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.3.1. Fiziki Yapı ve Sınıflandırılması

Sporunda performansı ileri bir seviyeye getirmek için fiziki açıdan fizyolojik uygunluk durumu olmalıdır. Sporcuların fiziksel ve fizyolojik durumları, uygulanan spor branşlarında uygun durumda olmadıkça sportif performansın üst seviyelere çıkma durumu gerçekleşmez. İnsanın yapısı iskelet, kas, yağ ve hücre dışı sıvılardan meydana gelmektedir. Bu vücut anatomisinin belirlenen dört kısımdan belirli seviyede bir araya gelmesi durumunda ideal bir vaziyet almış olur (Kalyon, 1990).

Bireylerin vücut yapıları araştırıldığında kas, yağ ve kemik dokularının oluşması için cinsiyet ve ağırlığın farklı oranda olması gerektiği görülmektedir (Fox ve ark., 1988).

Aydaşın çalışmasında, Beslenme, çevresel faktörler ve kalıtsal durum boy ve kiloyu etkilediğini ifade etmiştir. Boyu uzunluğu, yağ oranı az olan bir boksörün güç, hızlilik ve beden koordinasyonu müsabaka için büyük bir avantaj sağlamaktadır. Beden yağ yüzdesi ne kadar fazla olursa boksörün performansını o kadar kötü yönde etkileyeceği gibi kalbin ritmik çalışmasında olumsuz etkiler (Aydaş, 2000).

Egzersiz fizyolojisi bakımından vücut yağlı ve yağsız vücut kitlesi olarak iki bileşenden ortaya çıkmaktadır. Ayrıca vücut anatomisinin durumuna bakıldığında kaslı oluşu, yağlılık oranı ve kilo-boy uzunluğuyla arasında bir ilişki ile bağlantılıdır

(somatotipleme). Gerek vücut yapısını gerekse somatotip durumu öğrenmek için belirlenmiş vücudun belirli yapısal noktalardan deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap gibi ölçümler alınıp kaydedilir (Tamer, 2000).

Sporcularda vücut kompozisyonu sakatlık bakımından da büyük ölçüde önem taşır. Yapılan bazı çalışmalarda kilolu olan sporcularda sakatlanma riskinin ve var olan sakatlıklarının yenilenme oranının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Mchugh ve ark., 2006).

2.3.1.1. Viola Sınıflaması

Vücut yapısını incelemek ve vücudun ölçümünün analizi için 20. yy. başlarında İtalyan Doktor Viola tarafından bir yöntem meydana gelmiştir. Viola bu yapı durumunu incelemek için 3 sınıfa ayırmıştır;

Longitip; Bu tipler genelde karın bölgesine bakıldığında büyük göğüslere sahip ve ön-arka enine daha geniş olup bacakların gövdeye kıyasla daha uzundur.

Brakitip veya Geniş Tip; Bu tipler longitip yapısının tersi durumu söz konusudur. Daha uzun bir gövdeye sahiptirler ve karın bölgesi dar ön-arka vücudun enine göre daha geniştir.

Normotip; Bu tipler ise her iki özelliği taşıyan yapılardır.

2.3.1.2. Kretschmer Sınıflanması

Bu sınıflandırmada ise tipler piknik, leptosom ve atletik olarak allandırılıp; Alman psikiyatrisi Kretschmer tarafından ortaya konulmuştur (Gürses ve Olgun, 1991).

2.3.1.2.1. Piknik Tip

Orta boylu, yuvarlak figürlü, yayvan yüzlü, kısa çita boyun omuzlar arasında oturmaktadır. Bayağı dışı doğru fırlamış yağlı kalçalar ile yağlı üst bacaklara sahip tiplerdir (Gürses ve Olgun, 1991).

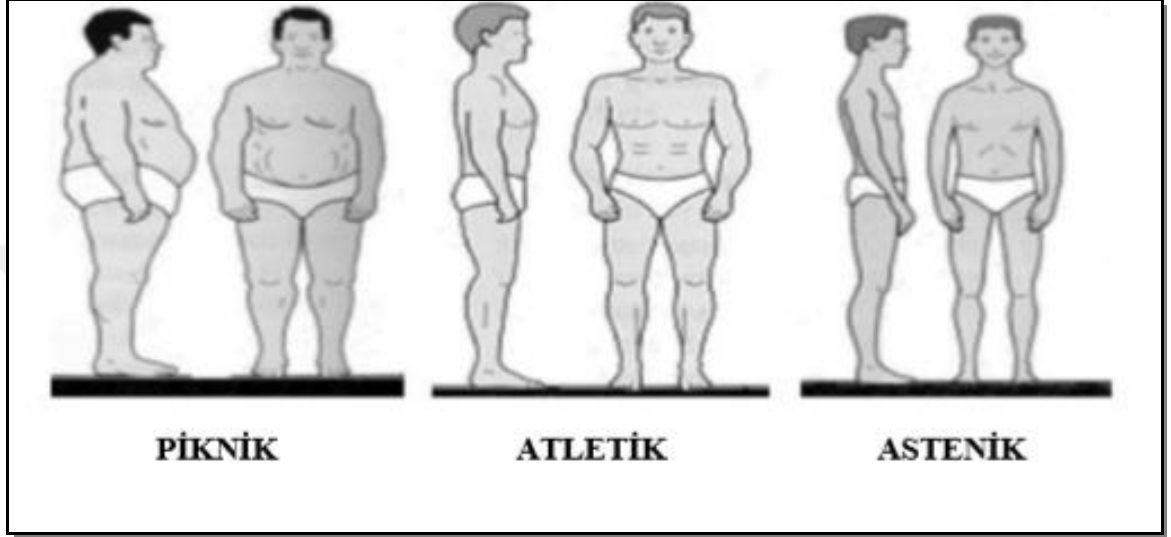
2.3.1.2.2. Astenik Tip

Uzun kemikli, ince yapılı olduğundan daha uzun görünüşlü, soluk tenli, dar omuzlu, ince kaslı, kemikli elli, dar ve düz gövdeli, kaburgaları ortaya çıkmış ve

sayılabilecek belirginlikteki tiplerdir (Bernhard ve Jong, 1998).

2.3.1.2.3. Atletik Tip

Geniş omuzlu, enli kabarık göğüslü, düz karınlı, kaslı bacak ve kollara ve gelişmiş omuzlara sahip tiplerdir (Özer, 1993).



Şekil 1. Kretschmer' in Tip Sınıflandırması

2.3.1.3. Sheldon Sınıflaması

Bu sınıflamada tipler endomorf, mezomorf ve ektomorf olarak sıralanmışlardır. Modern sınıflanmanın başında olan Amerikalı psikolog Sheldon, kendi adı ile anılan yapı tipi terimini 1940 senelerinde ortaya çıkarmıştır (Gürses ve Olgun, 1991).

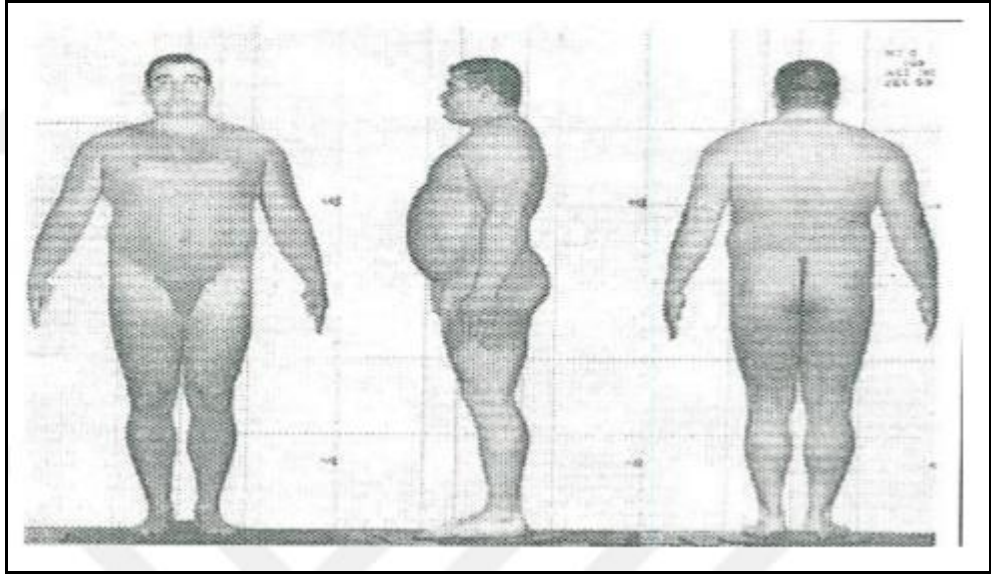
Kretschmer'den sonra Sheldon, 1940 senesinde günümüzde kabul edilen Endomorfi-Piknik, Mezomorfi-Atletik, Ektomorfi-Astenik karşılığı kullandığı atlası yayınladı ve vücut tiplerini belirlemeye çalıştı (Açıkada, 1990).

2.3.1.3.1. Endomorfi

Kollar ve parmaklar kısa, genel olarak büyük ve yuvarlak bir kafaya sahip olup, sindirim sistemi gelişmemiş tiplerdir. Bacaklar kısa ve bacak etrafı kalındır. Karın büyük ve sarkmış bir görünümü vardır. Bu tür yapılardan da anlaşılacağı gibi bu bileşen kişilerin vücut yapılarının çok şişman ve yağlı olduğu durumu ortada çıkarır (Carter ve Heath, 1990).

Yuvarlak beden yapıları ile bağdaşmış bir bileşen çeşididir. Vücut bakımından yumuşak yapıda olup sindirim sistemi gelişmiş ve bölgeleri merkeze yakın kütleli bireylerdir. Endomorfinin diğer bir anlamı da beden yapısının hatları şişmanlığı anlamına gelir. Bazı birkaç terimde ise endomorfi vücudun "yağlılık" bileşeni olarak açıklanır. Lateral bölgelerde olduğu kadar anterior posterior gibi bölgelerde de vücudun duruşunda eşitlik eğilimi görülür. Bu tipin bilinen özellikleri; Kısa boyun yanında karnın büyük ve sarkmış olması ve omuz kısmının kare şekline benzemesi olmasıdır. Vücut dış hatlarına bakıldığında hiç kas bulamazken pürüzsüz ve düzgün bir şekil vardır (Zorba ve ark., 1995).

Endomorf; vücudun yağlılık oranında belirlenmesinde yardımcı olur. Vücut yapısı yumuşak sindirimi güçlü merkeze yakın kütleli bir türdür. Baskın bir endomorfi 7-1-1 ile değerlendirmeye alınır. Başka vücut özelliklerine bakıldığında büyük yuvarlak kafa tipi, yağlı bir göbek, kısa kol ve sarkık bir karın kısa bacaklılardır (Özer, 1993).



Şekil 2. Endomorfik tipin görünümü

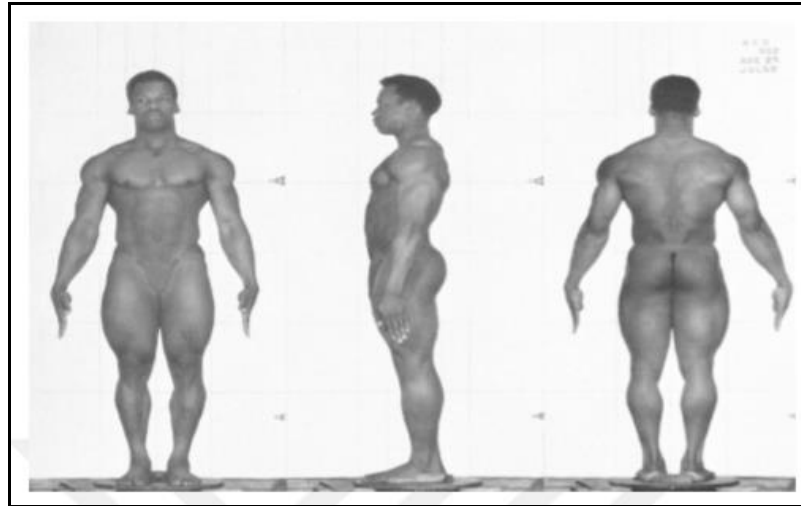
2.3.1.3.2. Mezomorfi

Uzun ve kuvvetli bir boyun, atletik görünümlü, dış hatları köşeli olup; kas ve kemik sistemleri gelişmiştir. Karından ziyade büyük bir göğüs bulunur. Bu sebepten geniş omuzlarda bu görünüme eşlik eder. Kollar ve bacaklar kaslı, eklemler ve parmaklar kalın ve iridir (Carter ve Heath, 1990).

Omuz büyük ve gövde yuvarlaktır. Karın kasları belirgin ve kalındır. Kaba görünen deri kendiliğinden koyu renge bürünerek uzun süre bu rengi korur. Çoğu sporcu bu bileşiklere sahiptir (Fox ve ark., 1999).

Bu tip sert, dayanıklı ve kaslı olma durumu ile birlikte bir kare vücut ile ilişkilendirilebilir. Kemikler geniş ve büyük adalelerle çevrilidir. Vücudun eklem yerleri olarak bacak, kol ayrıyeten gövde olarak ta kemikteki yoğunluk yapılı ve fazla oranda kaslı bir yapıya sahiptir. Bu tipin en belirgin özelliklerinden bazıları önkolun genişliği, el bileği, el ve parmakların çok iri ve kalın olması bu tipin belirgin özelliklerindedir. Gövde iri ve büyük olmasının yanı sıra ince bir yapıya da sahiptir. Omuzlar geniş ve gövde yukarıdadır. Sırt ve omuz kasları oldukça çok geniş ve büyüktür. Abdominal kasları dışa doğru çıkık ve kalın durumdadır. Vücudun üst kısmındaki derinin durumu zamanla esmer bir renge dönerek bu rengi uzun süre boyunca bu durumu korur. Sporcuların bu tip ile ilişkisine bakıldığında büyük bir oranla mezomorfi somatotipi bulunur (Zorba ve ark., 1995).

Mezomorf; Vücut yapısı kare biçiminde olup adale ve kemik yoğunluğu gelişmiş özellikteki tiplerdir. Dominant bir mezomorfi 1-7-1 değerleri ile gösterilebilir. Başka özelliklerine bakıldığında güçlü bir adale kütlesi, büyük kemikler, uzun güçlü bir boyun karın çapına göre geniş bir göğüs, omuzları vardır ve parmaklar ve eklemler kalın durumdadır (Özer, 1993).



Şekil 3. Mezomorfik tipin görünümü

2.3.1.3.3. Ektomorfi

Ektomorfi, ağırlığa göre boy uzunluğunu açıklar. Bu özelliklere sahip deneklerin zayıf ve yumuşak bir vücut kompozisyonu vardır. Bu bireylerin aynı zamanda duyu organları da gelişmiştir. Alın geniş, yüz küçük, çene ve burun sivridir (Carter ve Heath, 1990).

Kemikler küçük ve kasların ince olduğu bu yapıda vücudun incelik, narinlik ve zayıf görünümü dikkat çeker. Omuzlar çökük, eklem yerleri uzun ayrıca gövde kısadır ve adale oranı (Fox ve ark., 1999).

Bu özellikteki insanlar beden yapısına bakıldığında sıska ve zayıf durumdadır ve ayriyeten vücudun yağ oranının düşük olduğunu ifade eder. Duyu organları bakımından bu tarz bireylerin duyuları gelişmiştir. Bu tür bileşenlerde baskın türlerin özelliklerine bakıldığında vücut yapısının sıska hassas ve kibar olduğu görülmüştür. Bu tür kişilerde kemikler yapısı bakımından küçük ve kas yoğunluğu az ve zayıftır. Üst ekstremiteler olarak omuzlar kısımları çökmüş ve hafif öne doğru eğilimlidir. Gövdeye bakıldığında kısa olmasına rağmen bacak ve kollarda uzunluk vardır. Bu duruma bakılarak birey yine de uzun boylu olduğu doğru bir bilgi değildir. Abdomen ve lomber düz eğri iken, gövde kısmı belirgin olarak eğri ve yukardadır. Omuz kısımların çökmüş olması omuz çevresel olarak kas yoğunluğunun az ve kabarık olmadığını göstergesidir. Bu tür bileşenli kişilerde scapula kemiği dışa çıkık olarak olur ve kalça dar bir görünüm gösterir (Zorba ve ark., 1995).

Ektomorf; Zayıf hassas ve kırılğan bir yapıya sahip bundan dolayı ince kemik türlerine sahiptir ayrıca duyuları gelişmiş bileşen türüdür. Baskın bir ektomorfi 1-1-7 değerleri ile gösterilebilir. Başka özelliklere bakıldığında küçük belirsiz bir kalça, öne çökmüş vaziyette omuz, uzun yuvarlak bir boyun, enli bir kafa, geniş tarzda alın küçük bir yüz, uzun sıska kol ve bacaklar, sivri biçimde çene ve burun yapısı ve düz bir karındır (Özer, 1993).



Şekil 4. Ektomorfik tipin görünümü

	Ortalama Değer					
Endomorfi	2	3	4	5	6	
cılız	→					şişman
Mezomorfi	2	3	4	5	6	
Kuvvetsiz	→					kaslı
Ektomorfi	2	3	4	5	6	
Ağır	→					hafif

Şekil 5. Somatotip Bileşenleri

2.3.1.4. Health-Carter Sınıflandırması

Sheldon, sınıflandırmasında somatotiplerin sabitliğinden bahsediliyorken, Heath Carter bunun üzerinde araştırmalar yaparak somatotiplerin değişebileceklerini öne sürüyor (Uzungörür, 2000).

Health Carter bir formül dahilinde somatotip ölçümlerini değerlendirmeye almıştır (Akça ve Müniroğlu, 2006).

Heath-Carter somatotip üzerinde uyguladığı yöntemi Sheldon yöntemiyle bağdaştırıp ve formüle edip yeniden bir yöntem ortaya çıkarmıştır. Sheldon yöntemine bakıldığında limiti 7 ile sınırlıyken Heath-Carter yönteminde bireyler 9 değerine kadar somatotip bulunabilmektedir. Heath-Carter yöntemi de Sheldon yöntemi gibi sınıflandırmada ilk değer endomorf, ikinci değer mezomorf ve üçüncü değer ektomorf olarak somatotip bileşenlerini göstermektedir. Bu vücut tiplerine bakıldığında (endomorf, mezomorf, ektomorf) ortaya çıkan somatotip çizelgesinde 13 alt kategori vardır. Lakin bu kategoriler dört büyük grup olan merkez tipli, endomorf, mezomorf ve ektomorf olarak bulunabilir (Carter ve Heath, 1990).

2.3.1.4.1. Boy

Genel olarak boy ölçümü esnasında kullanılan yöntemler burada da kullanılmaktadır. Yani birey dik olarak ayakta durmalı, topuklarının bitişik olması ve kaba etler, sırt duvara dokunmalıdır (Carter ve Heath, 1990).

Yapılan boy ölçümlerinde birçok alet (duvar skalası, stadiometre veya antropometre) kullanılarak sonuç ortaya çıkarılabilir. Makul bir boy ölçümü, uykudan uyanıp ayağa kalktıktan 2 saat sonrası olarak kabul edilmektedir (Mihajlova, 1981).

Ölçüm alınacak kişinin başı vücut ile paralel ve dik bir şekilde gözler karşıya doğru bakar vaziyette ve ayak topukları birbirine paralel ve bitişik şekilde iken boy ölçümü yapılmalı alınan sonuçlarda cm cinsinden yazılabilir (Tutkun, 2002).

2.3.1.4.2. Ağırlık

Bireyin çıplak ayak üzerinde ağırlığı dışardan etkileyecek kıyafet, kolye gibi eşyaların bulunmadan ölçüm yapılır. Bulunan değerler en yakın 1/10 kg'a göre

kaydedilir (Carter ve Heath, 1990).

Ölçüm esnasında ölçüm alınacak kişinin soyunuk bir şekilde üzerinde vücut kilosunu etkilemeyen sadece bir mayo veya şort olacak şekilde ayaklarında hiçbir şey olmayacak durumda bulunmalıdır. Ağırlık ölçümünde ağırlık koluna sahip hareketli tartılar uygulanmalıdır. Bu teraziler ağırlık yüklenmeden nötr hale geldiğinde tartı kolu tamamen dengede durmalıdır. Ağırlığı alınacak kişinin terazi üzerinde tam orta noktada ağırlığı sağ ve sola doğru dağıtacak şekilde bekler. Yüz kısmı karşıya bakar pozisyonda ve dik durumdadır. Ölçülen ağırlık 100 gr'a kadar yazılır. Bazı unsurlar dikkate alınarak ağırlık ölçümlerinde ölçüm alınacak hepsi aynı vakitte uygulanmalıdır. Antropometrik ölçümlere bakıldığında ağırlık ölçümü en çok kullanılmıştır. Şahsi bilgilerde olsun vücut yapısını belirleme olsun birçok konuda kilo ve boy ölçümlerinin yer aldığını görmekteyiz. Ağırlığa bakılarak bir bireyin şişmanlık, gelişme ve büyümede yeterli veya yetersiz kalındığının ortaya çıkmasında en önemli etmendir (Pekel ve ark., 2004).

2.3.1.4.3. Deri Kıvrım Kalınlığı

Deri kıvrımı ölçümleri esnasında büyük oranda standart kurallara uyulur. Yani, deri kıvrımı yağ katmanı başparmak ve işaret parmaklarının yağ katmanını kavrayıp pergelin uçları parmakların 1 cm kenarına yağ katmanını gelecek biçimde ölçüm alınır. Tüm deri kıvrımı ölçümleri sağ taraftan alınır. Ölçüm esnasında denek rahat bir halde ayakta durur, fakat baldır deri kıvrımı ölçümü esnasında denek oturmuş bir durum olmalıdır (Carter ve Heath, 1990).

Deri kıvrım kalınlığı, beden önemli bölgelerdeki derinin üst üste gelmesi sonucunda iki deri arasında kalan kısmın yağ dokusu olduğu anlamındadır. Bu deri altındaki yağ dokuları bedenin totalde yarısını oluştururken bunun vücutta bulunan toplam yağ ile bir bağlantısı olduğu sebep sunarak yapılır (Günebak, 2005).

Yapılan ölçümler kaliperler ile alınır. Deri üst üste gelecek şekilde katlayıp arasında kas dokusunun olmamasına dikkat edilmelidir. Kaliper başparmak ve işaret parmağın tutulan yerden 1 cm kenarına denk gelecek şekilde katlanan yerin doğrultusuna dik bir biçimde uygulanmalıdır. Ölçüm son bulana kadar parmaklar aynı yerde aynı baskıda devam etmelidir. Kaliper okuduktan sonra yaklaşık 4 saniye sonra çıkan sonuç yazılmalıdır yazılmadığı takdirde parmak arasında sıkışan deri

dışarıya su bırakarak ölçümün daha az ve düşük çıkmasına sebebiyet verir. Art arda yapılan ölçümler genelde düşük sonuçlar vermesine sebep olmaktadır. Ölçüm 0,1 cm'ye kadar kaydedilir (Pekel ve ark., 2004).

2.3.1.4.4. Dirsek Genişliği

Dirsek genişliği sağ koldan ölçülür. Radius ve Ulna ön kolun, humerus üst koluna 90 derecelik açı durumunda olacak biçimde kaldırılır. Humerusun alt epifizinin içsel ve dışsal belirlenen işaretlenmiş noktaların arasındaki uzaklığın belirlenmesi ile ölçülür (Carter ve Heath, 1990).

Kol 90 derece açı olacak şekilde bükülü bir vaziyetteyken humerusun orta ve yan epikondilleri belirlenen noktaları işaretleyip arasındaki uzaklık ölçülüp kaydedilir. Orta epikondilin yan epikondile göre merkezden uzak olma durumu sebebiyle kaliper, epikondillere koşut (paralel) olmayacak çok az açılı şekilde tutulur. Ölçüm esnasında gerçek bir sonuç elde edilmek isteniyorsa yumuşak dokuya yeteri kadar baskı uygulanmalıdır (Pekel ve ark., 2004).

2.3.1.4.5. Üst Kol Çevresi

Denek kolunu vücut eksenine 90 derece olacak biçimde yukarı kaldırır. Ancak ön kol ile humerus arasındaki açı 45 derecedir. Bu ölçü bilindiği gibi diğer amaçlı araştırmalarda kol serbest şekilde alınır. Üst kol çevresi bu evrede iki değişik şekilde ölçülür. Birincisinde kol tümüyle kasılmış durumda pazıların en geniş ve şişkin olan bölgeden ölçümün yapılması, diğeri ise kolun tümüyle bağımsız durumdayken alınan max çevredir. Ölçü yine sağ koldan alınır (Carter ve Heath, 1990).

Ölçüm sırasında birey ayakta dikili bir şekilde durur. Kollar vücuda paralel bir şekilde aşağıya doğru bağımsız bırakılır. Kolun medial bölgesi belirlenir. Ölçüm alınacağı zaman kol 90 derecelik açıyla bükülü bir pozisyonda avuç içi yere doğru bakar. Scapula'nın clavícula ile bağlanan bölgesinden işaret bırakılır. Ulna'nın humerusa bağlandığı nokta kısaca dirsek çıkıntısı (olekranon) ile scapula'nın clavícula'ya bağlandığı nokta (akromion) arası bölge belirlenir. Bir dahaki aşamada kol sarkıtılır. Dik bir açıyla mezura ölçüm yapar ve doğru bir ölçüm için hassas dokuya baskı olmadan, 0.1 cm duyarlılıkla ölçüm alınır ve kaydedilir (Kutluay ve ark., 1997).

2.3.1.4.6. Baldır Çevresi

Bu ölçümde yetişkinlerin hangi vücut tipine ait olduğu yaşlılarda ise vücut ağırlığı belirlemek amacıyla lateral veya medial baldır deri kıvrım kalınlığı ile kesitsel kas ve adipoz dokuyu belirler. Ölçüm yapılacak bacak bağımsız bırakılır ya da denek ayaklarını omuz genişliğinde açık tutar. Ölçüm alınacak yerin en şişkin yer belirlenerek mezura yatay duruma getirilir ve 0.1 cm hassasiyetiyle ölçülür (Kutluay ve ark., 1997).

Denek ayaklarını omuz genişliğinde açarak ayakta dikili halde durur. Baldır çevresinin en şişkin yani max olduğu yerden ölçüm alınır. Bu ölçümlerin alınmasında dikkat edilmesi gereken deri kıvrım kalınlığı ölçümünde 0.1 mm boy ve çevre ölçümlerinde en yakın mm değer ve kemik genişliği ölçümünde 0.5 mm değerlerine yakın değerler alınıp yuvarlatılıp kaydedilir. Harpenden ve Holtein tipi pergellerin deri kıvrım kalınlığını ölçmek için 0.1 mm değeri okunurken daha az hassas olanlar için 0.5 mm değer yuvarlatılarak yazılır (Carter ve Heath, 1990).

2.3.2. Somatotip Belirlenmesi

Bir bireyin tanımlanmasında ve vücut yapısının analizi için endomorfik, mezomorfik, ektomorfik terimleri kullanılır. Bu tip bileşeler her biri farklı derecelerde 1'den başlayıp 9'a kadar dizilip kullanılır. 9 rakamı en üst sınırı yani maksimum seviyeyi gösterirken, 1 rakamı en alt sınır olarak yani minimum seviye olduğunu göstermektedir. Böylece, 9-1'lik somatotip en büyük oranda endomorfiyi (yağlılığı) gösterirken, 1-9-1'lik en büyük oranda mezomorfiyi (kaslılığı) ve 1-1-9'luk somatotip de en büyük oranda ektomorfiyi (incelik) gösterir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.3.3. Somatotip Hesaplanması

Carter ve Heath (1990: 409)'a göre Somatotip bileşenleri aşağıdaki formüllere göre hesaplanır (Carter ve Heath, 1990).

2.3.3.1. Endomorfik Hesaplama

Bu hesaplama, kişinin triceps, subscapula ve suprailiac deri kıvrım kalınlıklarının mm cinsinden tespit edilip formülde uygulanması ile yapılır.

$$x = (\text{Triceps dkk}) + (\text{Suprailiac dkk}) + (\text{Subscapula dkk})$$

$$\text{Endomorfi} = 0.1451x - 0.00068x^2 + 0.0000014x^3 - 0.7182 \text{ (Çınarlı, 2016).}$$

2.3.3.2. Mezomorfik Hesaplama

Bu hesaplama aşağıdaki işlemler sonucu yapılır.

$$E = \text{Humerus epikondil çap (cm)}$$

$$K = \text{Femur epikondil çap (cm)}$$

$$A = \text{Düzeltilmiş kol çevresi} = \text{Biceps çevresi (cm)} - \text{Triceps dkk} \div 10$$

$$C = \text{Düzeltilmiş baldır çevresi} = \text{Baldır çevresi (cm)} - \text{Medial baldır dkk} \div 10$$

$$H = \text{Boy uzunluğu (cm)}$$

$$\text{Mezomorfi} = 0.858(E) + 0.601 (K) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0,131 (H) + 4.5 \text{ (Çınarlı, 2016).}$$

2.3.3.3. Ektomorfik Hesaplama

Bu hesaplama, öncelikle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı arasındaki ilişki ile ulaşılan ponderal indeks (RPI) hesaplanarak yapılır.

$$\text{RPI} = \text{boy(cm)} / \text{ağırlığın(kg) kare kökünün küpü}$$

Bulunan sonuç (RPI) 40.75'ten büyük ise aşağıdaki formül kullanılır:

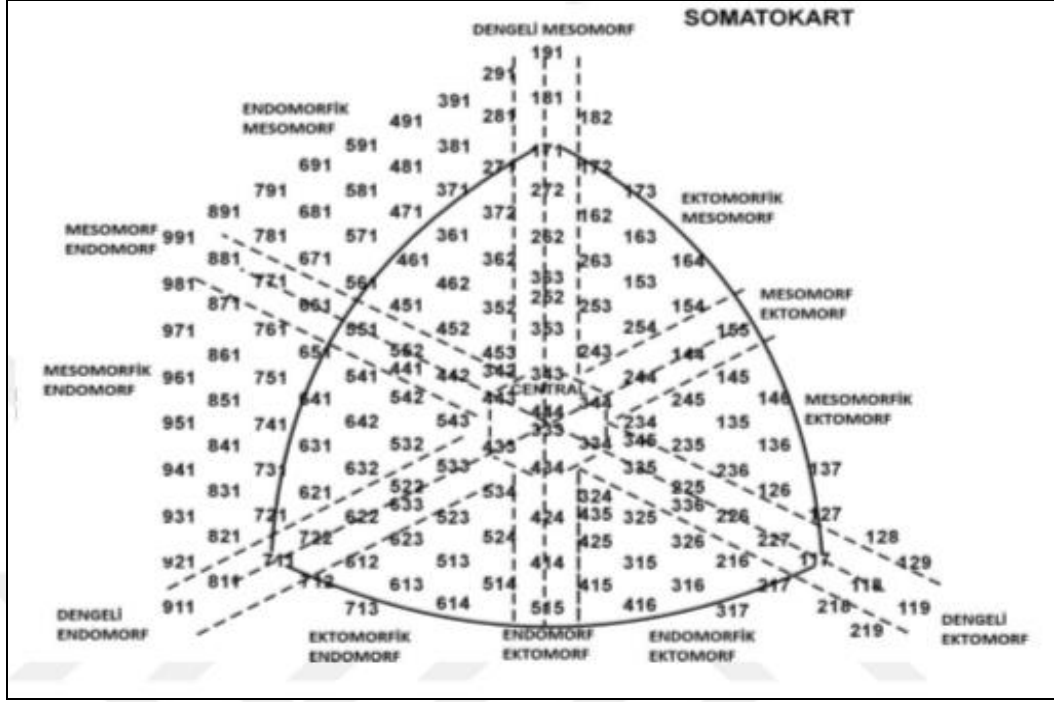
$$\text{Ektomorfi} = 0.732 \text{ RPI} - 28.58$$

RPI 40.75'e eşit veya küçük ise aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{Ektomorfi} = 0.463 \text{ RPI} - 17.63$$

RPI 38.25'e eşit veya küçük ise sonuca 0.1 eklenerek aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\text{Ektomorfi} = (0.463 \text{ RPI} - 17.63) + 0.1 \text{ (Çınarlı, 2016).}$$



Şekil 6.Somatokart Örneği

2.4. Denge

Harekete geçme esnasında vücudun statik ve dinamik dengesini sağlaması olayına denge denir. İnsanın motor bileşenlerinden biri de dengedir, görsel reaksiyonların algılanmasında yaşanacak bir sorunun yaşanması durumunda dengenin sağlanabilmesinde problemler meydana gelir. Vestibular sistem sayesinde dengenin sağlanabilmesi görsel uyarıcıların desteğiyle başın pozisyonuna göre ayarlanır. Vestibular sistemin denetimindeki kas tonusu ve nöromusküler refleksler aracılığıyla olur (Wilmore ve Costil, 2004).

Başka bir açıklamada ise denge; cismin yere düşüşünü engelleyen dinamiğini anlatan bir terimdir. İnsan vücudu için denge, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin tesirinde dizilimin korunmasının oluşabilmesi ve gövdeye etki eden kuvvetler tamamının sıfırlanabilmesidir. Denge, insanda ki postürü içine alır ve aslında kas hareketlerinin koordinasyonudur (Okubo ve ark., 1979).

Bir cisme etki eden kuvvetlerin (net-sonuç kuvvetler) birbirine karşıt yönde ve aynı miktarda olmaları o cismin makul bir pozisyonda durmasına neden olmaktadır (İnal, 2013).

Denge; Bireylerin ayak bileği ve kalça boğumları veya her iki alandaki eklemlerin etrafında hareket edip etmemesi olarak söylenebilir (Nashner ve Mccollum, 1985).

Denge kapalı kinetik zinciri içerisindeki hareket stratejilerini işleyen tek önemli unsurdur. Ayrıca hareket oluşumlarının neredeyse tamamını kapsamaması sebebiyle atletik yeteneğin en büyük bileşenidir (Blacburn ve ark., 2000).

2.4.1. Statik Denge

Bir cisim üzerine yapılan tüm kuvvetlerin dengede olduğu halde sahip olduğu dengeye statik denge denir. Cismin dengesi, tesiri altında kaldığı kuvvetlere ve ağırlık merkezi, yerçekimi hattı ve destek alanının etkisi altındadır. Bireyin vücut dengesini makul bir duruşta ve sabit bir yerde kalabilme becerisi statik denge olarak adlandırılır (Muratlı, 2003).

Bireyin belirli bir müddet boyunca ağırlık merkezi desteği üzerinde tasarladığı pozisyonu devam ettirebilmesi statik dengesi olarak açıklanır (Altay, 2001).

Statik denge, vücudun dengesini belli bir etki ya da müdahaleye maruz kalmaksızın, belli bir noktada ya da pozisyonda kalma yeteneğidir. Amut duruşu, planör duruşu gibi konumlar statik dengeye örnek olarak gösterebiliriz. Sabit dengenin olması ve devamlılığında, özellikle kalça stabilizasyonu önemli bir rol oynar. Ancak dengenin bütünüyle sağlanması, vücut duruşunu korunması ve gerekli düzgünlüğün oluşması için, vücutta ki bütün eklemlerin stabilizasyonu ve kas koordinasyonu da gerekmektedir (Ackland ve ark., 2009).

Sabit bir destek düzeyinde ve eksternal herhangi bir kuvvete gereksinim duyulmadan genel postürün veya vücut kısımlarının belirli konumda korunması amacıyla otomatik olarak sağlanan dengedir (Nichols ve ark., 1995).

Vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama becerisine statik denge denir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

2.4.2. Dinamik Denge

Stabil bir şekilde bulunan cisimler hareket haline geçmesi sırasında cisim üzerine etki eden kuverler cismin sağladığı dengeyi bozmaya çalışır. Kuvvet cisim

üzerine yerçekimine dik açıyla veya dikey bir şekilde yapıldığında, cisim değişmesi bir doğruyla olan veya açısız bir şekilde yer değiştirir (Hotchkiss ve ark., 2004).

Dinamik denge hareket durumundayken dengeyi sağlayabilme olarak tanımlanır. Denge aleti ile yapılacak olan yürüme, takla, yuvarlanmalar dinamik dengeye verilebilecek örneklerdir (Payne ve Larry, 1991).

Vücudu etkileyen dış faktörlerin, kas ve eklem çevresindeki yumuşak dokularla nötralize edilmesiyle sağlanan dengedir (Cohen, 1999).

Dinamik denge yürüme, merdiven inip çıkma, oturma, kalkma gibi günlük hayatımızın aktivitelerine ait başka hareket örnekleri ve bunların birbiri ile olan bütünlüğünü içerir. Vücudun farklı koşullara uyum ve ahenk içerisinde olması ile gerçekleşir. Hareket durumunda olan bireyde dinamik dengeden de söz edilebilir (Clark ve Rose, 2001).

Dinamik denge hususunda önemli noktalardan biri motor kontrol becerileridir. Söz konusu becerileri geliştirmek, ani ivmelenme veya yavaşlama, vücudun yönünü değiştirme gibi farklı hal ve koşullarda hareket performansını geliştirebilmek için, sabit olmayan ve dinamik egzersizler için düşünülmüş birçok antrenman aleti ve bunlar ile yapılabilecek çok sayıda egzersiz çeşidi mevcuttur (Haynes, 2004).

2.4.3. Denge Ölçüm Yöntemleri

Denge yeteneklerini ölçmek için birbirinden farklı çok miktarda denge testi ve ölçümü geliştirilmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte laboratuvarlarda gerçekleştirilen teknikler daha detaylı bilgi verdiği gözlemlenmiştir (Kejonen, 2002).

Dengenin ölçülebilmesi için kullanılan değişik testler, skalalar, ölçekler ve çeşitli teknolojik aletler bulunmaktadır. Denge türlerine göre tasarlanan bu ölçeklerden bir bölümü statik dengeyi değerlendirirken, bir bölümü de dinamik dengeyi ölçmekte kullanılır. Her iki dengeyi değerlendirebilen metotlar da geliştirilmiştir (Keskin, 2016).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma, iki ya da daha fazla sürekli değişken arasında ilişki ve etki olup olmadığını incelemek amacıyla ilişkisel (korelasyonel) model ve çoklu regresyon yöntemi uygulanarak yapılmıştır. Araştırmada 13-14 yaş erkek futbolcuların vücut kompozisyonlarının statik ve dinamik denge üzerine etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Ordu ilinde bulunan bir futbol okulundaki (Beşiktaş Futbol Okulu) futbolculardan oluşan 13-14 yaş grubu 23 gönüllü futbolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin vücut analizleri (Tablo 4.1)' de belirtilmiştir. Tüm gönüllü katılımcıların aileleri tarafından bilgilendirilmiş olur formu okutulmuş ve imzalatılmıştır. Araştırmaya katılacak olan deneklerde aktif olarak futbol oynaması, yapılacak ölçümlerde engel bir durum teşkil etmemesi, sağ tarafı baskın ve 13-14 yaş aralığında olmalarına dikkat edilmiştir. Katılımcıların ölçümleri Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Performans Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışma, T.C. Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2018-153 karar sayı ile 28.06.2018 tarihinde kabul edilmiştir.

Ordu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Performans Laboratuvarında veriler ve ölçümler alınmıştır.

Araştırmaya katılan sporcuların kilosu X-Scanplus II (Jawon Body Composition Analyzer Model, Tokyo, Japon) ile boy uzunlukları ise Stadiometre (Holtain, Wales, England) boy ölçerle sporcunun boy uzunluğu ölçülmüştür. Sporcunun statik ve dinamik denge ölçümlerini ise CSMI-TecnoBody (PK-252 model, Dalmine, İtalya) izokinetik denge ölçüm sistemi cihazı ile sporcuların denge ölçümleri alınmıştır. Somatotip ölçümleri ise skinfold ve caliper (Holtain, Bravomed, England) aletleri kullanılarak ölçümler alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Çalışmaya katılan futbolcuların vücut ağırlıkları spor kıyafetleriyle çıplak ayak ve postür pozisyonunda iken 0,1 kg hassasiyetle ölçülmüştür.

3.4.2. Boy Uzunluğu Ölçümü

Çalışmaya katılan futbolcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayakla topuklar bitişik, baş dik, bakışlar karşıda, mezura bölümüne sırt düz bir vaziyette yerleştirilerek, boy ölçer tablası başın üst noktasına temas etmesi ile 0,1 cm hassasiyetle ölçülmüştür.

3.4.3. Statik Denge Ölçümü

Statik test ölçümleri için kullanılan CSMI- Tecnobody PK-252 denge ölçüm cihazına ad soyad, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, doğum tarihi bilgileri kaydedilmiştir. Daha sonra katılımcılara ne yapılması gerektiğini teorik olarak anlattıktan sonra uygulamalı olarak ölçüm kısmına geçilmiştir. Deneklere test öncesinde her birine deneme yaptırılmıştır. Katılımcılar platform üzerine tek tek alınarak açığöz (open eyes) ve kapalı göz (close eyes) denge ölçümü testleri uygulanmıştır. Yapılan ölçüm sırasında platform üzerindeki x ve y eksen çizgileri dikkat edilerek deneklerin platform üzerinde eşit mesafede olacak biçimde çift ayakla basmaları istenmiştir.

Deneklerin herhangi bir yerden destek veya yardım alınması engellenmiştir. Her denek sabit bir şekilde aynı şart ve durumda ölçümleri alınmıştır. Ölçümler esnasında ilk olarak açığöz testine girmişlerdir. Katılımcıdan denge ölçüm cihazı monitörüne gözler açık bir şekilde 30 saniye boyunca stabil bir durumda bakmaları ve pozisyonunu korumaları istenmiştir. Katılımcıların göğüs kısmına gövde sensörü yerleştirilmiştir. Çift ayak çalışacağımız için denge ölçüm cihazı monitöründen açık göz ve kapalı göz testleri seçilmiş daha sonra start tuşuna basılarak test başlatılmıştır. 30 saniye süren test otomatik olarak kaydedilmiştir. Açık göz testinden sonra cihaz otomatik olarak kapalı göz testine geçmiştir. Bu aşamada ise platform üzerindeki

katılımcı gözler kapalı olarak 30 saniye boyunca statik denge pozisyonunu koruması istenmiştir. 30 saniye sonunda cihaz verileri otomatik olarak kaydedilmiştir.



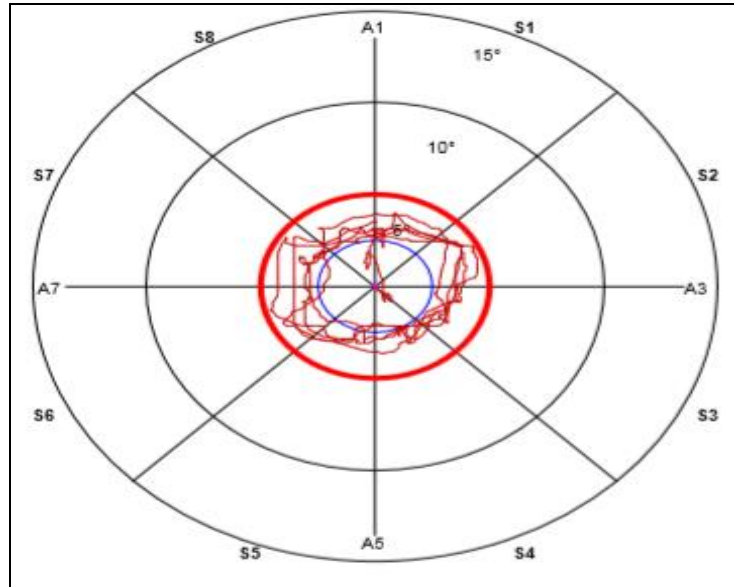
Şekil 7. Açık göz ve kapalı göz statik denge ölçümü

Statik denge değerlerinden; Öne Arkaya standart sapma değeri (Forward-Backward Standart Deviation – F-BSD), İçten Dışa standart sapma değeri (Medial-Lateral Standart Deviation – M-LSD), Kat edilen toplam çevre (Peimeter – PM), Kat edilen toplam alan (Ellipse Area – EA), Gövdenin toplam standart sapması (Trunk Total Standart Deviation – TTSD), Gövdenin ileri geri standart sapma (Trunk Backward-Forward Standart Deviation – TB-FSD), Gövdenin içten dışa standart sapma (Trunk Medial-Lateral Standart Deviation –TM-LSD) olarak değerlendirmeye alınmıştır.

3.4.4. Dinamik Denge Ölçümü

Bipedal dinamik denge test ölçümleri için CSMI- TecnoBody PK-252 denge ölçüm cihazının bilgisayar menüsünden standart prosedür olan multiaksial proptoceptive seçilmiştir. Patients menüsünde katılımcı ismi seçilerek platform resetlenmiş ve gövde sensörü seçilmiştir. Bu aşamadan sonra options position bipedal ve test süre 60 sn. stabilimetrenin basınç limiti bu test için 5 zorluk derecesi olarak seçilmiş ve platformun hareket etmesi için kilit sensörleri seçilerek platformun hareket etmesi sağlanmıştır. Start menüsü seçilerek test başlatılmıştır.

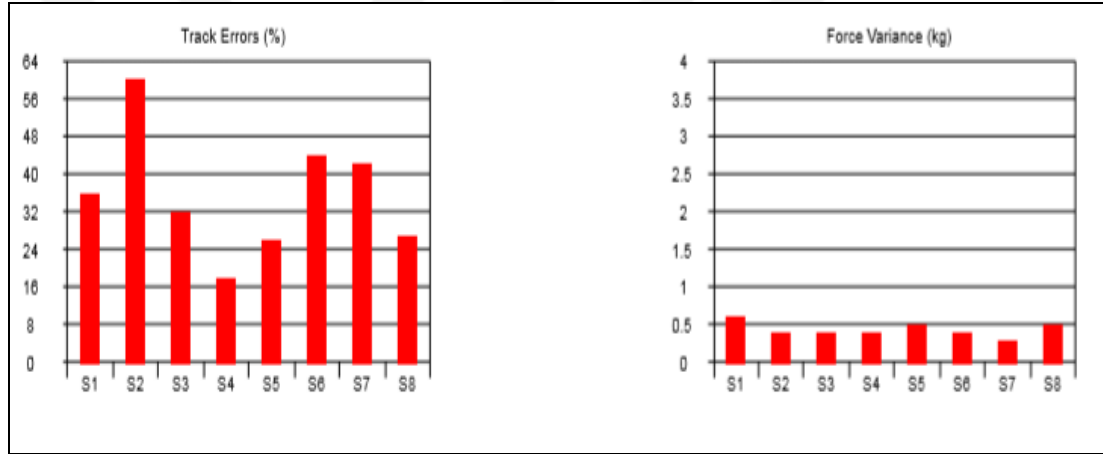
Dinamik test, çift ayak duruş pozisyonunda gerçekleştirilmiştir. Optimum pozisyon, statik test olduğu gibi ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayakların duruş pozisyonları x ve y eksenini üzerindeki çizgiler referans alınarak, çizgilerin merkez noktasına eşit uzaklıkta konumlandırılmıştır. Her katılımcı test öncesi bir deneme yapması sağlanmıştır. Platform üzerinde pozisyonunu alan katılımcı hedefi daire içinde kırmızı noktaya değdirdikten sonra platform saat yönünde herhangi bir yerden destek almadan ayakları ile kuvvet vererek saat yönünde çevirmiştir. Bu çevirme esnasında hedefi bilgisayar ekranındaki daire dışına çıkmadan 60 saniyede 5 turu tamamlamaya dikkat edilmiştir. Hatasız tamamlanan test sonucu katılımcının adına kaydedilmiştir.



Şekil 8. Sporçunun test esnasında daire içerisinde çizdiği yol

Dinamik denge değerlerinden; Ortalama denge hatası izleme (Average Track Error – ATE), Ortalama kuvvet varyansı (Average Force Variance – AFV), Sabit göstergesi (Stabilite İndexs – Stab. İndx), Gövdenin toplam standart sapması (Trunk Total Standart Deviation – TTSD), Gövdenin ileri geri standart sapması (Trunk Backward-Forward Standart Deviation – TB-FSD), Gövdenin içten dışa standart sapma (Trunk Medial-Lateral Standart Deviation – TM-LSD) parametreleri değerlendirmeye alınmıştır.

Dinamik denge ölümü sonrasında belirlenen değerlerden ortalama denge hatası (ATE) sporcunun izlemesi gereken daire sınırlarının aŐma miktarını göstermektedir. Ortalama denge hatası dŐukse bireyin dinamik dengesi iyi, ortalama denge hatası yüksek ise bireyin dinamik dengesi kötü varsayılmıŐtır (Güngör, 2010).



Şekil 9. “İzleme Hatası” ve “Kuvvet Varyansı” grafikleri

Şekil 9’da izleme hatası grafiğinde izlenen yol sırasında yapılan hataların platform üzerindeki bölgelere göre dağılımı gösterilmiŐtir. Kuvvet Varyansı grafiğinde ise katılımcının ağırlık merkezinin sektörlere göre dağılımı gösterilmiŐtir. Grafik incelendiğinde TecnoBody PK-252 izokinetik denge cihazının platformu sekiz sektöre bölünmüŐ her sektördeki hata payı hesaplanmıŐtır. Bu Şekilde tek tek incelenebilmektedir. Sektör oranı %20’nin üzerine çıktığında cihaz, oradaki problemi gidermeye çalışır veya denge yeteneğini geliŐtirmeye yönelik 2 ile 88 arasında zorluk derecesi olan protokol seçenekleri sunarak katılımcının denge yeteneğini geliştirici çalışmalar yapmasını sağlar.

3.4.5. Deri Altı Yağ Ölçümü

Bütün ölçümler İngiliz üretimi Bravomed Skinfold Caliper ile yapılmıştır. Objektif olması için deri ve yağ dokusu tam olarak katlanırken arasına kas dokusu girmemesine dikkat edilmiştir. İkiye katlanmış deri ve yağ dokusu işaret ve başparmakla tutulmuş ve tüm ölçümler kaliper uygulandıktan sonra 2 saniye içinde okunmuştur. Ölçümlerde 0.01 mm'ye kadar duyarlılık sağlanmıştır ve bilgi toplama formuna kaydedilmiştir. Alınan bütün ölçümler vücudun sağ tarafından belirlenen uygun noktalardan alınmıştır. Vücudun sağ tarafından belirlenen bu noktalardan (biceps, triceps, subscapula, subrailiac ve calf) yapılacak teste uygun bir şekilde ölçüm yapılmıştır.

I) Biceps Ölçümü: Denek ayakta, kolun ön yüzeyinden biceps kasının orta kısmından dikey katlanmış durumda iken belirlenmiş olan noktadan ölçüm alınmıştır.

II) Triceps Ölçümü: Denek ayakta, kollar serbestçe yanlara sarkıtılmış kolun arka kısmından orta noktadan ölçüm alınmıştır.

III) Subscapula Ölçümü: Kürek kemiğinin bitiminde deri kıvrımı laterale doğru eğik olmak şartıyla yere 45 derecelik açıyla alınır (Carter ve Heath, 1990).

IV) Subrailiac Ölçümü: İliak kemiğin 2 cm üzerine midaksiller çizgiye işaret konulup, katman çapraz tutularak ölçüm yapılır (Baysal ve ark., 2002).

V) Calf Ölçümü: Sağ baldırın en şişkin bölgesinin mediyalindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.6. Çevre Ölçümleri

I) Biceps Çevre Ölçümü: Denek oturur şekilde ayakları omuz genişliğinde açık olup biceps brachii kasının en şişkin bölgesinden belirlenmiş bir noktadan mezura ile ölçüm alınmıştır.

II) Uyluk Çevre Ölçümü: Görülebilen maksimal baldır kalınlığında (calf) mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarılır ve ölçüm alınır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.7. ap lümleri

I) Diz (Femur) ap lümü: Denek oturur Şekilde ve dizi 90 derece bükülü bir biçimde femurun i ve dış epikondiler arasındaki uzaklıktan ölçüm yapılmıştır.

II) Dirsek (Humerus) ap lümü: Deneğin dirseği 90 derece bükülü Şekilde humerusun i ve dış epikondiler arasındaki uzaklıktan ölçüm yapılmıştır.

3.5. Veri Analizi

Yapılan çalışmada tüm istatiksels hesaplamalar SPSS 22.0 V istatistik paket programında uygulanmıştır. Somatotip ile statik (açık göz-kapalı göz), dinamik denge arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan istatistikte öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir ($p>0.05$). Normallik testi için (shapiro wilk) testi uygulanmıştır. Test sonucuna göre somatotip ile denge arasındaki ilişki için pearson korelasyon (r) analizi uygulanmıştır. Somatotip özelliklerinin denge üzerine etkisini ortaya çıkarmak için de çoklu regresyon (R^2) analizi kullanılmıştır. Doğrusal oklu regresyon analizinde bağımsız deęiŐkenler arası çoklu bağlantılı problemi varyans artış faktörü (VIF) ile test edilmiştir ve bağımsız deęiŐkenler arasında çoklu bağlantı olmamasına dikkat edilmiştir.

Bulgular $p<0.05$ önem seviyesinde anlamlı kabul edilmiştir.

Korelasyon (+) olması durumunda deęiŐkenlerin aynı yönde bir iliŐkide olduğu, (-) olması durumunda ise deęiŐkenlerin farklı yönde bir ilişki olduğu görülmektedir.

Korelasyon yorumlamasında $r=|>0.0$ zayıf bir ilişki veya korelasyon yok, $r=0.0-0.3$ arası zayıf, $r=0.3-0.7$ arası orta, $r=0.7-0.10$ arası yüksek $r=0.10>$ ise çok yüksek bir korelasyon olduğu yorumu yapılmıştır (Büyüköztürk, 2010).

4. BULGULAR

Yapılan çalışmaya Ordu ilinde bulunan bir futbol okulunda (Beşiktaş Futbol Okulu) 13-14 yaş aralığındaki 23 erkek futbolcu katılmıştır. Katılımcıların boy, ağırlık, somatotip bileşenleri, statik denge ve dinamik denge parametrelerinin tanımlayıcı istatistiksel analizleri tablo 1, 2 ve 3'te verilmiştir. Yapılan normallik testinden sonra somatotipin denge üzerine etkisinin olup olmadığını incelemek için pearson korelasyon ve çoklu regresyon uygulanmıştır.

Tablo 4.1. 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve yaş parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	N	\bar{x}	SS	Min.	Max.
Boy Uzunluğu (cm)	23	149.4	7.940	135.0	167.0
Vücut Ağırlığı (kg)	23	42.24	9.190	29.1	59.9
Yaş (yıl)	23	13.61	0.104	13.0	14.0

Tablo 4.2. 13 – 14 yaş aralığındaki futbolcuların somatotip parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	N	\bar{x}	SS	Min.	Max.
Endomorfi (kg)	23	2.708	0.84	1.34	4.46
Mezomorfi (kg)	23	7.048	1.59	4.90	11.13
Ektomorfi (kg)	23	2.924	1.39	0.42	5.08

Tablo 4.2 incelendiğinde araştırmaya katılan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların Endomorfi ortalamaları 2.708 ± 0.84 kg, Mezomorfi ortalamaları 7.048 ± 1.59 kg, Ektomorfi ortalamaları 2.924 ± 1.39 kg olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. 13 – 14 yaş aralığındaki futbolcuların statik ve dinamik denge parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	N	\bar{x}	SS	Min.	Max.
Sitatik Denge (SD)					
Açık Göz (OE)					
F-BSD		3.61	1.34	0.02	0.07
M-LSD		3.70	1.18	0.02	0.06
EA		239.83	157.70	0.79	0.67
PM	23	415.57	95.70	0.24	0.63
TTSD		6.33	3.47	0.05	13.03
TB-FSD		3.68	3.05	0.01	13.00
TM-LSD		5.14	3.33	0.05	12.05
Kapalı Göz (CE)					
F-BSD		5.26	1.83	0.02	0.09
M-LSD		4.87	2.13	0.02	0.11
EA		457.52	317.44	0.86	0.14
PM	23	554.91	179.64	0.26	0.10
TTSD		5.75	3.60	0.02	12.00
TB-FSD		3.17	3.03	0.00	12.05
TM-LSD		4.92	3.41	0.02	10.07
DD (Bipedal)					
ATE		31.35	5.29	0.17	0.42
AFV		0.64	1.52	-3.09	3.02
TTSD	23	7.52	3.20	1.09	12.07
TB-FSD		3.80	1.65	1.02	7.04
TM-LSD		7.08	3.49	1.02	14.02
Stab. İndx.		1.39	0.35	0.06	2.02

Tablo 4.3 incelendiğinde araştırmaya katılan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların statik denge açık göz ortalamaları; F-BSD (İleri Geri Standart Sapma) 3.61 ± 1.34 , M-LSD (İçten Dışa Standart Sapma) 3.70 ± 1.18 , EA (Kat edilen toplam alan) 239.83 ± 157.70 , PM (Kat edilen toplam çevre) 415.57 ± 95.70 , TTSD (Gövde Toplam Standart Sapma) 6.33 ± 3.47 , TB-FSD (Gövde Geri İleri Standart Sapma)

3.68±3.05, TM-LSD (Gövde İçten Dışa Standart Sapma) 5.14±3.33 olarak tespit edilmiştir. 13-14 yaş aralığında ki futbolcuların statik denge kapalı göz ortalamaları; F-BSD (İleri Geri Standart Sapma) 5.26±1.83, M-LSD (İçten Dışa Standart Sapma) 4.87±2.13, EA (Kat edilen toplam alan) 457.52±317.44, PM (Kat edilen toplam çevre) 554.91±179.64, TTSD (Gövde Toplam Standart Sapma) 5.75±3.60, TB-FSD (Gövde Geri İleri Standart Sapma) 3.17±3.03, TM-LSD (Gövde İçten Dışa Standart Sapma) 4.92±3.41 olarak tespit edilmiştir. 13-14 yaş aralığında ki futbolcuların dinamik denge ortalaması; ATE (Ortalama denge hatası izleme) 31.35±5.29, AFV (Ortalama kuvvet varyansı) 0.64±1.52, TTSD (Gövdenin toplam standart sapması) 7.52±320, TB-FSD (Gövdenin ileri geri standart sapması) 3.80±1.65, TM-LSD (Gövdenin içten dışa standart sapması) 7.08±3.49, Stab. İndx. (Sabit gösterge) 1.39±0.35 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (Open Eyes Forward -Backward Standart Deviation – OE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

F-BSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	-1.718	4.609	–	-0.373	0.713	–	–
Boy Uzunluğu	0.929	1.062	0.283	0.875	0.392	0.075	0.192
Vücut Ağırlığı	-0.246	0.281	-0.282	0.873	0.393	-0.074	-0.192
r =0.205	$R^2 =0.042$	F(2,20) =0.440		p =0.650			

Tablo 4.4 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (OE F-BSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir ($r=0.205$, $R^2=0.042$, $p>0.05$). Yukarıda adı geçen bu iki değişken Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (OE F-BSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %4'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE F-BSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken, en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE

F-BSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.5. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – OE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

M-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.140	4.144	–	0.516	0.611	–	–
Boy Uzunluğu	0.065	0.954	0.022	0.068	0.947	-0.086	0.015
Vücut Ağırlığı	-0.113	0.253	-0.147	-0.448	0.659	-0.130	-0.100
r =0.131	$R^2 =0.017$	F(2,20) =0.175	p =0.840				

Tablo 4.5 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (OE M-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görölmektedir ($r=0.131$, $R^2=0.017$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (OE M-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %2'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE M-LSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görölürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görölmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE M-LSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.6. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Open Eyes Trunk Total Standart Deviation – OE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	3.774	9.663	–	0.391	0.700	–	–
Boy Uzunluğu	-0.310	2.226	-0.046	-0.139	0.890	-0.039	-0.031
Vücut Ağırlığı	0.017	0.590	0.010	0.029	0.977	-0.024	0.006
r =0.040 R^2 =0.002 F(2,20) =0.016 p =0.984							

Tablo 4.6 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (OE TTSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.040$, $R^2=0.002$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (OE TTSD) parametresinde oluşan varyansın yaklaşık %0,2'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TTSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TTSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.7. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (Open Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – OE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSB	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	6.001	8.957	–	0.670	0.511	–	–
Boy Uzunluğu	-0.339	2.063	-0.050	-0.164	0.871	-0.300	-0.037
Vücut Ağırlığı	-0.609	0.547	-0.340	-1.113	0.279	-0.377	-0.241
r =0.379 R^2 =0.143 F(2,20) =1.672 p =0.213							

Tablo 4.7 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (OE TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.379$, $R^2=0.143$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (OE TB-FSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %14'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TB-FSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.8. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – OE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	6.320	10.228	–	0.618	0.544	–	–
Boy Uzunluğu	-1.176	2.356	-0.163	-0.499	0.623	0.013	-0.111
Vücut Ağırlığı	0.457	0.625	0.239	0.732	0.472	0.119	0.162
$r=0.162$	$R^2=0.026$	$F(2,20)=0.270$		$p=0.766$			

Tablo 4.8 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (OE TM-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.162$, $R^2=0.026$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (OE TM-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %3'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TM-LSD

değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.9. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Forward – Backward Standart Deviation – CE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

F-BSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	-0.167	5.169	–	-0.032	0.975	–	–
Boy Uzunluğu	0.347	1.191	0.093	0.291	0.774	0.216	0.065
Vücut Ağırlığı	0.165	0.316	0.167	0.522	0.608	0.236	0.116
r =0.244	$R^2 =0.060$	F(2,20) =0.634		p =0.541			

Tablo 4.9 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (CE F-BSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.244$, $R^2=0.060$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (CE F-BSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %6'sını açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE F-BSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE F-BSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.10. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz İçten Dışa Standart (Close Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – CE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

M-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	7.313	6.111	–	1.197	0.245	–	–
Boy Uzunluğu	-1.220	1.408	-0.281	-0.867	0.396	-0.116	-0.190
Vücut Ağırlığı	0.258	0.373	0.224	0.691	0.497	-0.017	0.153
$r = 0.191$ $R^2 = 0.036$ $F(2,20) = 0.379$ $p = 0.690$							

Tablo 4.10 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (CE M-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.191$, $R^2=0.036$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (CE M-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %4'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE M-LSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE M-LSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.11. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Close Eyes Trunk Total Standart Deviation – CE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	5.383	10.630	–	0.506	0.618	–	–
Boy Uzunluğu	-0.590	2.449	-0.079	-0.241	0.812	-0.099	-0.054
Vücut Ağırlığı	-0.054	0.649	-0.027	-0.083	0.935	-0.085	-0.018
$r = 0.101$ $R^2 = 0.010$ $F(2,20) = 0.103$ $p = 0.903$							

Tablo 4.11 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (CE TTSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görölmektedir ($r=0.101$, $R^2=0.010$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (CE TTSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %1'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TTSD değerı üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değerkeninde görölürken en düşük etki vücut ağırlığı değerkeninde görölmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TTSD değerıyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır

Tablo 4.12. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – CE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSB	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	8.530	8.866	–	0.962	0.347	–	–
Boy Uzunluğu	-0.749	2.042	-0.106	-0.367	0.718	-0.400	-0.082
Vücut Ağırlığı	-0.749	0.541	-0.400	-1.384	0.182	-0.478	-0.269
$r = 0.483$ $R^2 = 0.234$ $F(2,20) = 3.050$ $p = 0.070$							

Tablo 4.12 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (CE TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.483$, $R^2=0.234$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (CE TB-FSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %23'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TB-FSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında orta seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.13. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – CE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	4.788	10.959	–	0.437	0.667	–	–
Boy Uzunluğu	-0.611	2.524	-0.080	-0.242	0.811	-0.042	-0.054
Vücut Ağırlığı	0.105	0.669	0.052	0.157	0.877	-0.007	0.035
$r = 0.054$ $R^2 = 0.003$ $F(2,20) = 0.030$ $p = 0.971$							

Tablo 4.13 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (CE TM-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.054$, $R^2=0.003$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (CE TM-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %0,3'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TM-LSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.14. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Avaraj İzleme Hatası (Average Track Error – ATE) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

ATE	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	4.644	4.444	–	1.045	0.308	–	–
Boy Uzunluğu	-0.379	1.024	-0.120	-0.370	0.715	0.068	-0.083
Vücut Ağırlığı	0.214	0.271	0.256	0.788	0.440	0.167	0.173
r =0.186 R^2 =0.035 F(2,20) =0.358 p =0.703							

Tablo 4.14 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Avaraj İzleme Hatası (ATE) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.186$, $R^2=0.035$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Avaraj İzleme Hatası (ATE) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %3,5'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, ATE değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; ATE değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.15. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Avaraj Kuvvet Varyansı (Average Force Variance – AFV) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

AFV	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	-14.611	22.715	–	-0.643	0.527	–	–
Boy Uzunluğu	2.957	5.232	0.181	0.565	0.578	0.231	0.125
Vücut Ağırlığı	0.291	1.387	0.067	0.209	0.836	0.201	0.047
r =0.235 R^2 =0.055 F(2,20) =0.586 p =0.566							

Tablo 4.15 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Avaraj Kuvvet Varyansı (AFV) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.235$, $R^2=0.055$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Avaraj Kuvvet Varyansı (AFV) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %5,5'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, AFV değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; AFV değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.16. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (Dinamik Trunk Total Standart Deviation – D TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	17.556	6.693	–	2.623	0.016	–	–
Boy Uzunluğu	-2.954	1.542	-0.524	-1.916	0.070	-0.561	-0.394
Vücut Ağırlığı	-0.075	0.409	-0.050	-0.184	0.856	-0.436	-0.041
$r = 0.562$	$R^2 = 0.315$	$F(2,20) = 4.609$	$p = 0.023$				

Tablo 4.16 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (D – TTSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde olduğu görülmektedir ($r=0.562$, $R^2=0.315$, $p<0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (D – TTSD) parametresindeki toplam varyans yaklaşık %31,5'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D – TTSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; D – TTSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında orta seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.17. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (Dinamik Trunk Backward – Forward Standart Deviation – D TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	17.684	4.553	–	3.884	0.001	–	–
Boy Uzunluğu	-3.445	1.049	-0.854	-3.285	0.004	-0.550	-0.592
Vücut Ağırlığı	0.441	0.278	0.412	1.585	0.129	-0.216	0.334
$r = 0.617$ $R^2 = 0.381$ $F(2,20) = 6.150$ $p = 0.008$							

Tablo 4.17 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (D TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde olduğu görülmektedir ($r=0.617$, $R^2=0.381$, $p<0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (D TB-FSD) parametresindeki toplam varyans yaklaşık olarak %38’ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. Bu iki değişkenden D TB-FSD değeri ile sadece boy uzunluğu değişkeni istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde etkilendiği görülmektedir ($p<0.05$). İkili korelasyon değerlerine göre ise; D TB-FSD değeriyle boy uzunluğu değeri orta derecede negatif yönde bir ilişki durumundayken vücut ağırlığı değeri ile düşük derecede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.18. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Dinamik Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – D TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	16.247	7.725	–	2.103	0.048	–	–
Boy Uzunluğu	-2.506	1.779	-0.389	-1.408	0.174	-0.533	-0.300
Vücut Ağırlığı	-0.336	0.472	-0.197	-0.713	0.484	-0.483	-0.157
$r=0.550$	$R^2=0.302$	$F(2,20)=4.329$	$p=0.027$				

Tablo 4.18 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (D TM-LSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde olduğu görülmektedir ($r=0.550$, $R^2=0.302$, $p<0.05$). Boy ve kilo değişkenleri Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (D TM-LSD) parametresindeki toplam varyans yaklaşık %30'unu açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki boy uzunluğu değişkeninde görülürken en düşük etki vücut ağırlığı değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; D TM-LSD değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında orta seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.19. Boy uzunluğu ve Vücut ağırlığı parametrelerinin Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

Stab. İndex	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.887	1.608	-	1.719	0.101	-	-
Boy Uzunluğu	-0.355	0.387	-0.287	-0.918	0.370	0.056	-0.201
Vücut Ağırlığı	0.153	0.103	0.467	1.492	0.151	0.255	0.316
$r = 0.321$ $R^2 = 0.103$ $F(2,20) = 1.148$ $p = 0.337$							

Tablo 4.19 incelendiğinde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri ile Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.321$, $R^2=0.103$, $p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %10'unu açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, Stab. İndex değeri üzerinde en yüksek etki vücut ağırlığı değişkeninde görülürken en düşük etki boy uzunluğu değişkeninde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; Stab. İndex değeriyle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.20. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (Open Eyes Forward -Backward Standart Deviation – OE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

F-BSD	B	SS	B	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	3.944	1.642	–	2.402	0.027	–	–
Endomorfi	0.273	0.366	0.199	0.746	0.465	-0.007	0.169
Mezomorfi	-0.841	0.417	-0.690	-2.017	0.058	-0.352	-0.420
Ektomorfi	-0.227	0.293	-0.283	-0.773	0.449	0.139	-0.175
r = 0.449	$R^2 = 0.202$	F(3,19) = 1.599	p = 0.223				

Tablo 4.20 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (OE F-BSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($R=0.449$, $R^2=0.202$, $p>0.05$). Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik vücut tipi değişkenleri Açık Göz İleri Geri Standart Sapma (OE F-BSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %20'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE F-BSD değeri üzerinde en yüksek etki mezomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki endomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE F-BSD değeriyle endomorfi, mezomorfi ve ektomorfik vücut tipleri arasında düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.21. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – OE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

M-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.300	1.558	–	1.476	0.156	–	–
Endomorfi	0.323	0.348	0.265	0.928	0.365	0.069	0.208
Mezomorfi	-0.372	0.396	-0.343	-0.939	0.359	-0.199	-0.211
Ektomorfi	0.004	0.278	0.006	0.016	0.987	0.111	0.004
r =0.296	$R^2 = 0.087$	F(3,19) =0.606		p =0.619			

Tablo 4.21 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (OE M-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.296$, $R^2=0.087$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma (OE M-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %9'unu açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE M-LSD değeri üzerinde en yüksek etki mezomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE M-LSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.22. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Open Eyes Trunk Total Standart Deviation – OE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.540	3.721	–	0.683	0.503	–	–
Endomorfi	-0.472	0.830	-0.168	-0.569	0.576	-0.161	-0.130
Mezomorfi	0.191	0.944	0.076	0.202	0.842	-0.063	0.046
Ektomorfi	0.092	0.664	0.056	0.138	0.891	0.102	0.030
r =0.167		$R^2 =0.028$	F(3,19) =0.182	p =0.907			

Tablo 4.22 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (OE TTSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.167$, $R^2=0.028$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma (OE TTSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %3'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TTSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TTSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır

Tablo 4.23. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (Open Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – OE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	0.560	3.485	–	0.161	0.874	–	–
Endomorfi	-0.639	0.777	-0.227	-0.822	0.421	-0.325	-0.185
Mezomorfi	0.612	0.884	0.244	0.692	0.498	-0.178	0.157
Ektomorfi	0.607	0.622	0.370	0.976	0.341	0.320	0.219
r = 0.385	$R^2 = 0.149$	F(3,19) = 1.105		p = 0.372			

Tablo 4.23 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (OE TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.385$, $R^2=0.149$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma (OE TB-FSD) parametresindeki toplam varyansın %15'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki ektomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki endomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TB-FSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.24. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Open Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – OE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	B	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	1.970	4.004	–	0.492	0.428	–	–
Endomorfi	-0.340	0.893	-0.113	-0.381	0.708	-0.007	-0.087
Mezomorfi	0.395	1.016	0.147	0.389	0.702	0.113	0.089
Ektomorfi	-0.065	0.715	-0.037	-0.091	0.929	-0.082	-0.021
r =0.143	R² =0.020	F(3,19) =0.132		p =0.940			

Tablo 4.24 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (OE TM-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.143$, $R^2=0.020$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (OE TM-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %2'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, OE TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki mezomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; OE TM-LSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.25. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Forward – Backward Standart Deviation – CE F-BSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

F-BSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	4.862	1.943	–	2.502	0.022	–	–
Endomorfi	-0.139	0.433	-0.090	-0.321	0.752	0.083	-0.073
Mezomorfi	-0.549	0.493	-0.398	-1.113	0.279	0.048	-0.247
Ektomorfi	-0.563	0.347	-0.622	-1.623	0.121	-0.248	-0.349
r = 0.357	$R^2 = 0.128$	F(3,19) = 0.927		p = 0.447			

Tablo 4.25 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (CE F-BSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.357$, $R^2=0.128$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma (CE F-BSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %13'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE F-BSD değeri üzerinde en yüksek etki ektomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki endomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE F-BSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.26. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Medial – Lateral Standart Deviation – CE M-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

M-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.087	2.398	–	0.870	0.395	–	–
Endomorfi	0.340	0.535	0.188	0.635	0.533	0.105	0.144
Mezomorfi	-0.239	0.609	-0.148	-0.393	0.699	-0.043	-0.090
Ektomorfi	0.000	0.428	0.000	-0.001	0.999	-0.001	0.001
r = 0.161	$R^2 = 0.026$	F(3,19) = 0.169		p = 0.916			

Tablo 4.26 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (CE M-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.161$, $R^2=0.026$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma (CE M-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %3'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE M-LSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE M-LSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.27. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (Close Eyes Trunk Total Standart Deviation – CE TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	3.400	3.923	–	0.866	0.397	–	–
Endomorfi	-1.296	0.875	-0.417	-1.481	0.155	-0.282	-0.322
Mezomorfi	0.573	0.996	0.207	0.576	0.572	-0.003	0.131
Ektomorfi	-0.055	0.700	-0.030	-0.078	0.939	0.070	-0.018
r =0.339	$R^2 =0.115$	F(3,19) =0.821		p =0.498			

Tablo 4.27 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (CE TTSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.339$, $R^2=0.115$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma (CE TTSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %11,5'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TTSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TTSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.28. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (Close Eyes Trunk Backward – Forward Standart Deviation – CE TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSB	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.933	3.403	–	0.862	0.400	–	–
Endomorfi	-1.477	0.759	-0.502	-1.946	0.067	-0.495	-0.408
Mezomorfi	0.515	0.864	0.197	0.597	0.558	-0.215	0.136
Ektomorfi	0.280	0.607	0.163	0.460	0.651	0.325	0.105
r = 0.509		$R^2 = 0.259$	F(3,19) = 2.210	p = 0.120			

Tablo 4.28 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (CE TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.509$, $R^2=0.259$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma (TB-FSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %26'sını açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TB-FSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle sadece endomorfi değişkeni orta seviyede ilişkiliyken mezomorfi ve ektomorfi ile düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.29. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Close Eyes Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – CE TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.056	4.115	-	0.500	0.623	-	-
Endomorfi	-0.994	0.918	-0.312	-1.083	0.292	-0.162	-0.241
Mezomorfi	0.795	1.044	0.280	0.761	0.456	0.095	0.172
Ektomorfi	0.023	0.735	0.012	0.031	0.976	-0.012	0.007
$r = 0.277$ $R^2 = 0.077$ $F(3,19) = 0.528$ $p = 0.668$							

Tablo 4.29 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (CE TM-LSD) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.277$, $R^2=0.077$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma (CE TM-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %8'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, CE TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; CE TM-LSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.30. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Avaraj İzleme Hatası (Average Track Error – ATE) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

ATE	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	4.748	1.681	–	2.825	0.011	–	–
Endomorfi	-0.290	0.375	-0.221	-0.774	0.448	0.029	-0.175
Mezomorfi	-0.020	0.427	-0.017	0.046	0.964	0.184	-0.011
Ektomorfi	-0.312	0.300	-0.407	-1.041	0.311	-0.253	-0.232
r =0.306	R^2 =0.094	F(3,19) =0.653		p =0.591			

Tablo 4.30 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Avaraj İzleme Hatası (ATE) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.306$, $R^2=0.094$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Avaraj İzleme Hatası (ATE) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %9'unu açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, ATE değeri üzerinde en yüksek etki ektomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki mezomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; ATE değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.31. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Avaraj Kuvvet Varyansı (Average Force Variance – AFV) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

AFV	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	8.185	8.977	–	0.912	0.373	–	–
Endomorfi	-0.986	2.002	-0.145	-0.492	0.628	-0.058	-0.112
Mezomorfi	-1.113	2.278	-0.184	-0.488	0.631	-0.027	-0.111
Ektomorfi	-1.187	1.602	-0.299	-0.741	0.468	-0.060	-0.168
r =0.177	R^2 =0.031	F(3,19) =0.205		p =0.891			

Tablo 4.31 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Avaraj Kuvvet Varyansı (AFV) parametresi arasında düşük derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.177$, $R^2=0.031$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Avaraj Kuvvet Varyansı (AFV) parametresindeki toplam varyansın %3'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, AFV değeri üzerinde en yüksek etki ektomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki endomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; AFV değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.32. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (Dinamik Trunk Total Standart Deviation – D TTSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TTSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	5.530	2.681	–	2.063	0.053	–	–
Endomorfi	-1.544	0.598	-0.657	-2.583	0.018	-0.489	-0.510
Mezomorfi	0.142	0.680	0.068	0.208	0.837	-0.139	0.048
Ektomorfi	-0.280	0.478	-0.204	-0.585	0.565	0.160	-0.133
r =0.528	R^2 =0.279	F(3,19)=2.452		p =0.095			

Tablo 4.32 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (D-TTSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.528$, $R^2=0.279$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma (D-TTSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık %28'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D-TTSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki mezomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; D-TTSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle sadece endomorfi değişkeniyle orta seviyede ilişkiliyken mezomorfi ve ektomorfi ile düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.33. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (Dinamik Trunk Backward – Forward Standart Deviation – D TB-FSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TB-FSD	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	1.822	2.159	–	0.844	0.409	–	–
Endomorfi	-0.485	0.482	-0.289	-1.008	0.326	-0.098	-0.225
Mezomorfi	0.485	0.548	0.324	0.884	0.388	0.173	0.199
Ektomorfi	-0.014	0.385	-0.014	-0.036	0.972	-0.088	-0.008
r =0.292	R^2 =0.085	F(3,19)=0.591		p =0.628			

Tablo 4.33 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (D TB-FSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.292$, $R^2=0.085$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma (D TB-FSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %8,5'ini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D TB-FSD değeri üzerinde en yüksek etki mezomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; D TB-FSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.34. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (Dinamik Trunk Medial – Lateral Standart Deviation – D TM-LSD) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

TM-LSD	B	SS	B	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	5.028	3.359	–	1.497	0.151	–	–
Endomorfi	-0.868	0.749	-0.323	-1.159	0.261	-0.355	-0.257
Mezomorfi	-0.337	0.852	-0.141	-0.396	0.697	-0.264	-0.090
Ektomorfi	-0.115	0.599	-0.073	-0.192	0.849	0.244	-0.044
r =0.366	R² =0.134	F(3,19)=0.980		p =0.423			

Tablo 4.34 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (D TM-LSD) parametresi arasında orta derecede ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($r=0.366$, $R^2=0.134$, $p>0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma (D TM-LSD) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %14'ünü açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, D TM-LSD değeri üzerinde en yüksek etki endomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki ektomorfi vücut tipinde görülmektedir. İkili korelasyon değerlerine göre ise; D TM-LSD değerinin endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleriyle düşük seviyede pozitif ve negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.35. Endomorfik, Mezomorfik ve Ektomorfik parametrelerinin Sabit Gösterge (Dinamik Stability Index) parametresi üzerindeki etkisine ilişkin çoklu doğrusal regresyon analiz sonuçları

Stab.İndex	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	2.901	0.553	–	5.245	0.000	–	–
Endomorfi	0.066	0.123	0.129	0.538	0.597	0.291	0.122
Mezomorfi	-0.341	0.140	-0.743	-2.432	0.025	0.055	-0.487
Ektomorfi	-0.274	0.099	-0.911	-2.780	0.012	-0.401	-0.538
r =0.601	R² =0.361	F(3,19)=3.585		p =0.033			

Tablo 4.35 incelendiğinde endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresi arasında orta derecede ilişkili olduğu ve bu ilişkininde istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir ($r=0.601$, $R^2=0.361$, $p<0.05$). Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi vücut tipi değişkenleri Sabit Gösterge (Dinamik Stab. İndex) parametresindeki toplam varyansın yaklaşık olarak %36'sını açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, Stab. İndex değeri üzerinde en yüksek etki ektomorfi vücut tipinde görülürken en düşük etki endomorfi vücut tipinde görülmektedir. Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Stab. İndex değeri ile sadece mezomorfi ve ektomorfi tipleri ile istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde görülmektedir ($p<0.05$). İkili korelasyon değerlerine göre ise; Stab. İndex değeriyle endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri arasında sadece ektomorfi değişkeniyle orta seviyede negatif yönde bir ilişki varken mezomorfi ve endomorfi değişkenleri arasında düşük seviyede pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

5. TARTIŞMA

Yapılan araştırmada, 13-14 yaş erkek futbolcularda somatotip özelliklerinin denge üzerine olan etkisi incelenmiştir.

Literatürde, Tümerdem (1978), çocuğun fiziksel büyüme ve gelişimi, toplumun en hassas göstergelerinden biri olarak kabul edilir. Bununla birlikte gelişmekte olan diğer ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de çocukların gelişimini engelleyen birçok etmene oldukça sık rastlanmaktadır.

Bireylerin yönlendirilecekleri spor dallarının belirlenmesi, antrenman içeriğinin morfolojik yapıya etkisinin saptanması ve sporcuların performans durumunun izlenebilmesi için antropometrik ölçümler önemlidir. Ülkeyi gelecekte temsil edebilecek sporcuların önceden belirlenmesi giderek önem kazanmaktadır. Çünkü elit sporcu yetiştirmek uzun süreli ve pahalı bir yatırım gerektirmektedir (Muratlı, 1998).

Barış ve ark. (2003), Sporda yetenek taraması ve gelişim aşamalarının araştırılması adlı çalışmada üç temel özelliğin ölçülmesi ve değerlendirilmesi üzerine odaklanmıştır. Fiziksel ve motor yetenekler, zihinsel yetenekler ve sosyal özelliklerdir. Antrenörler ve spor bilimciler bu üç temel özelliğin ölçülmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi ile genç sporcuların genel spor yeteneği hakkında arzulanana bilgilere ulaşabilmektedirler. Antrenörler ve beden eğitimi öğretmenleri ferdi ve takım sporlarında yetenek taraması yaparken çoğu kez fiziksel ve motor testleri kullanırlar.

Çalışmaya katılan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy ortalaması 149.4 ± 7.94 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 42.24 ± 9.19 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.1). Bu sonuca göre, Ostrowska ve ark. (2006), yaşları 11-12 olan genç yüzücülerin antropometrik özelliklerine ilişkin faktör analizi konulu çalışmada 11-12 yaşarası 80 öğrencinin boy ortalaması 154.55 ± 7.8 cm, vücut ağırlıkları 44.17 ± 8.10 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebi olarak çok fazla sporcu üzerinde uygulanması, yaş aralığı ve yapmış olduğu spor branşının farklı oluşundan kaynaklandığı söylenebilir.

Ventrella ve ark. (2008), 6-11 yaş arası İtalyan ve Estonyalı çocukların somatotip yapılarının incelenmesi konulu çalışmada İtalya erkeklerinin boy ortalamaları 131.86 ± 9.23 cm, vücut ağırlıkları 32.75 ± 8.85 kg'dır. Estonyalı erkeklerin boy ortalamaları 132.70 ± 12.09 cm, vücut ağırlıkları 30.19 ± 7.43 kg olarak bulunmuş. Yapılan çalışmada 6-11 yaş aralığındaki erkeklerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ortalamaları benzerlik göstermemektedir. Bu farklılığın sebebi yapılan araştırmada sporcuların yaş oranı daha büyük olduğundan ve beslenme alışkanlıkları, sosyal çevre durumu farklı olduğundan ayrıca test uygulanan kişilerin sedanter birey olduğundan kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların somatotip değerlendirmesinde Endomorfi değeri 2.708 ± 0.84 , Mezomorfi değeri 7.048 ± 1.59 , Ektomorfi değeri 2.924 ± 1.39 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.2). Diğer bir ifade ile yapılan bu çalışmada 13-14 yaş aralığındaki erkek futbolcuların vücut kompozisyonunun mezomorfik bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Fox ve ark. (1988), bisikletçiler üzerinde yapmış olduğu çalışmaya katılan grupların endomorfi, mezomorfi, ektomorfi puan ortalamaları sırasıyla; 2.07 ± 0.34 , 5.71 ± 1.11 , 2.78 ± 0.80 olarak kaydedilmiştir. Çalışmaya katılan bisikletçilerin mezomorfik yapıda olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada elde edilen bulgularla bu sonuç benzerlik göstermektedir.

Çoruh ve Müniroğlu (1998), 14–16 yaş grubu futbolcular üzerinde yaptığı araştırmada Ankaragücü sporcularının somatotip değerleri endomorf 1.6 ± 0.07 , mezomorf 2.9 ± 0.2 ve ektomorf 3.1 ± 0.2 olarak bulunmuştur. Ankara Demir Spor somatotip değerleri endomorf 1.9 ± 0.10 , mezomorf 3.4 ± 0.2 ve ektomorf 3.3 ± 0.10 olarak bulunmuştur. Petrol Ofisi futbolcularının somatotip değerleri endomorf 2.4 ± 0.15 , mezomorf 3.1 ± 0.13 ve ektomorf 3.1 ± 0.19 olarak tespit edilmiştir. Bu üç kulübün somatotip değerlerine bakıldığında Ankaragücü sporcularının ektomorfik bir yapıya sahipken Ankara Demir ve Petrol Ofisi sporcularının somatotip yapılarının mezomorfik bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen bulgular sonucunda Ankara Demir ve Petrol Ofisi sporcularının değerleri benzerlik gösterirken Ankaragücü sporcularının değerlerinde ise farklılık bulunmuştur.

Kalkavan ve ark. (1996), yaşları 12–15 yıl arasında değişen 36 basketbolcu, 32 voleybolcu, 46 futbolcu ve aynı yaş grubunda 19 sedanter üzerinde yaptığı çalışmada basketbolcularda, somatotip değerleri endomorfi 1.73 ± 0.56 , mezomorfi 5.29 ± 0.59 , ektomorfi 3.48 ± 1.54 , voleybolcularda somatotip değerleri endomorfi 1.72 ± 0.571 , mezomorfi 5.57 ± 0.55 , ektomorfi 3.67 ± 1.42 , futbolcularda somatotip değerleri endomorfi 2.05 ± 0.65 , mezomorfi 5.09 ± 0.43 , ektomorfi 3.21 ± 0.99 ; kontrol grubunda somatotip değerleri endomorfi 2.57 ± 0.52 , mezomorfi 5.17 ± 0.38 ; ektomorfi 2.89 ± 0.79 olarak tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen somatotip değerlerinin mezomorfik bir yapıda olmaları bulgulara çıkan sonuç ile benzerlik göstermektedir.

Şenol (2014), tarafından üniversite (BESYO) öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada ise erkeklerde somatotip karakter açısından endomorfi 3.9 ± 1.2 , mezomorfi 4.5 ± 1.1 , ektomorfi 2.3 ± 1.0 olarak tespit etmiştir. Yapılan araştırmada elde edilen bulgular sonucunda mezomorfik yapı ile benzerlik gösterirken endomorfi ile farklılık gözlemlenmektedir. Bu farklılık incelendiğinde yapmış olduğu spor branşı ve yaş ortalamalarının farklı olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların statik denge açık göz ortalamaları; F-BSD 3.61 ± 1.34 , M-LSD 3.70 ± 1.18 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Kırdış (2010), bayanlarda halk oyunları çalışmalarının denge performansına etkisinin incelenmesi adlı çalışmada statik denge açık göz deney grubunda ön test F-BSD 2.11 ± 1.56 ve M-LSD ise 1.37 ± 0.87 olarak tespit etmiştir. Açık göz statik denge ortalamalarının yapılan araştırmada daha düşük çıkması halk oyunları sporunun sürekli ve daha hareketli olmasından dolayı dengeyi daha çok ekilediği düşünülmektedir.

Gökmen (2013), yapmış olduğu 11 yaş erkek sporcuların statik denge açık göz ölçümlerinde F-BSD 7.96 ± 3.93 ve M-LSD ise 4.72 ± 5 olarak tespit etmiştir. Açık göz statik denge ortalamalarının yapılan çalışmada daha yüksek çıkması sporculara özel antrenman uygulanmasından ve sporcuların gelişim döneminde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların statik denge kapalı göz ortalamaları; F-BSD 5.26 ± 1.83 , M-LSD 4.87 ± 2.13 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Kırdış

(2010), yapmış olduğu kadınlarda halk oyunları çalışmalarının denge performansına etkisi incelenmesi adlı çalışmada statik denge kapalı göz deney grubunda ön test F-BSD 4 ± 1.35 ve M-LSD 2.93 ± 1.28 olarak tespit etmiştir. Yapılan çalışmada F-BSD ve M-LSD değerleri arasında farklılık gözlenmektedir. Bu farklılığın sebebi yapılan çalışmada futbolcuların yaş ortalamaları küçük olmasından dolayı motorik özelliklerin tam gelişmediği ve futbolcuların gelişim çağında olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Açık Göz İleri Geri Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.4) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma parametreleri (Tablo 4.5) arasındaki ilişki istatistiksel bakımından anlamlı seviyede olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma parametreleri (Tablo 4.6) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma parametreleri (Tablo 4.7) arasındaki ilişki orta düzeyde ilişki olduğu ancak istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Diğer bir ifade ile bireyin vücut ağırlığı ektomorfi ve boy uzunluğu ne kadar uzun olursa geri ileri standart sapma salınımlarında olumlu etki bırakır ve denge o kadar iyileşmiş olur.

Yapılan araştırma sonucunda 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.8) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.9) istatistiksel açıdan anlamlı seviyede olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma parametreleri (Tablo 4.10) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı seviyede olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.11) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.12) orta düzeyde ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$). Yapılan araştırmada boy uzunluğu ne kadar uzun olur ve vücut yapısı ne kadar ektomorfi karakterine yakın olursa kapalı göz ileri geri salınım denge o kadar iyi olur.

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişki (Tablo 4.13) istatistiksel açıdan anlamlı seviyede olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Avaraj İzleme Hatası parametreleri arasındaki (Tablo 4.14) düşük seviyede ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Avaraj Kuvvet Varyansı parametreleri (Tablo 4.15) arasında orta düzeyde ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamsız düzeyde olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Çalışma sonucunda boy değeri uzun olan ve ağırlık değeri zayıf olan bireylerin kuvvet varyansı diğer bireylere göre iyi ve daha çok gelişmiştir. (Tablo 4.16) 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri, Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma parametresiyle arasında ($r:0.562$, $p:0.023$) orta düzeyde ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

Gökmen (2013), Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 Yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performansı etkisi adlı çalışmasında grupların (sporcu, sedanter ve kontrol) dinamik denge gövde toplam standart sapma sonuçları ($\bar{x}:31.50$, $p:0.045$) anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Bu sonuca göre sporcuların gelişim sürecinde olması ve aynı yaş grubunda olmaları yapılan araştırma ile benzerlik olduğunu söyleyebiliriz.

Cote ve ark. (2005), postüral kontrol ve dinamik dengenin gündelik fiziksel hareketlilikte ve spor aktivitelerinde üst seviye performans için lazım olduğunu belirtmiştir. Yapılacak olan denge çalışmaları ile sporcularda istenilen özelliğe uygun gelişmeler sağlanarak, denge yetisi gereken branşlarda performans artışı sağlanabilir.

(Tablo 4.17) 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişken değerleri, Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma parametresiyle arasında ($r:0.617$, $p:0.008$) orta düzeyde ilişki olduğu ve bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı düzey de olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Bu iki değişkenin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma değerini istatistiksel açıdan sadece boy uzunluğu ($p<0.05$) değişkenlerinin anlamlı düzeyde etkilendiği görülmektedir.

Gökmen (2013), Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performansı etkisi adlı çalışmasında grupların (sporcu, sedanter ve kontrol) dinamik gövde geri ileri standart sapma sonuçları ($\bar{x}:13.22$, $p:0.005$) anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0.05$).

Samson ve ark. (2007), yaş ortalamaları 20 olan tenis sporcuları üzerinde kor antrenmanları ve dinamik denge arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 5 haftalık kor antrenmanının etkisine Star Excursion Balance Test ile bakılmıştır. Sonuç olarak deney grubunun dinamik denge özelliğinde olumlu ve ileri doğru anlamlı bir gelişim gözlemlenmiştir.

Gür (2015), Kor Antrenmanının 8-14 Yaş Grubu Tenis Sporcularının Kor Kuvveti, Statik ve Dinamik Denge Özellikleri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi adlı çalışmasında dinamik denge özelliklerinde sporcuların ($\bar{x}:18.10$, $p:0.378$) ve kontrol grubunun ($\bar{x}:24.22$, $p:0.829$) ortalama ileri-geri hız antrenman öncesi ve sonrası yükselmiştir ($p>0.05$). Yapılan araştırmada ortalama ileri-geri dinamik denge sonuçları ile farklılık vardır. Bu sonuçla kor antrenmanlarının denge üzerinde olumlu sonuçlar doğurmadığının ve kullanılan yaş aralığının kor antrenmanına uygun olmadığından dolayı yapılan araştırma ile farklılık bulunmaktadır.

(Tablo 4.18) Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri, Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametresiyle arasında ($r:0.550$,

p:0.027) orta düzeyde ilişki bulunduğu ve bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Sucan ve ark. (2005), aktif olarak futbol oynayanlar ile sedanterlerin çeşitli denge parametrelerini karşılaştırdığı çalışmada, değişiklik gösteren bütün bulgularda futbol oynayan grubun kontrol grubuna göre denge sağlayan fizyolojik durumun daha iyi kontrole sahip olduğu tespit edilmiştir. Dominant frekans pik değeri açısından baktıklarında ($3.20, 10=2\pm 4.93, 10=3$) sadece media-lateral eksenindeki salınımın frekans bileşeninde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bu anlamlılığın gözler açık olduğu pozisyonda daha yüksek olduğu sonucunu çıkarmışlardır. Düşük ya da yüksek şiddette olsun, düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin ve antrenmanların denge kontrolünde görev alan, başta proprioceptif sistem olmak üzere diğer sistemler üzerinde de olumlu yönde gelişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu durum yapılan araştırma ile benzer özellikler gösterdiğini, egzersizin denge düzeyini geliştirdiğini öngören çalışmalarla uyumludur.

Gökmen (2013), Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performansı etkisi adlı çalışmasında sporcu, sedanter ve kontrol gruplarının dinamik gövde içten dışa standart sapma sonuçları ($\bar{x}:25.12$, $p:0.023$) anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0.05$).

Yapılan literatür tarama sonucunda (TTSD, TB-FSD, TM-LSD) dinamik denge parametreleri ile kıyaslandığında dinamik denge özelliği açıdan incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Yapılan çalışmada literatür taramada ki sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Yapılan araştırmada çıkan sonucun benzer olmalarının sebebi yaş düzeyleri, aktif sporcu olmaları diyebiliriz.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenlerinin değerleri Dinamik Stability Index parametresiyle (Tablo 4.19) arasında orta düzeyde ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamsız olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.20) Açık Göz İleri Geri Standart Sapma parametresiyle istatistiksel olarak anlamlı derecede bir ilişkiye sahip olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Diğer bir ifadeyle 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve

ektomorfi değerlerinin, Açık göz ileri geri standart sapma değeri ile orta düzeyde pozitif bir ilişkili olduğu ancak bu ilişkinin istatikselsel olarak anlamlı seviyede olmadığı söylenebilir.

Çalışmanın deneklerini oluşturan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.21) Açık Göz İçten Dışa Standart Sapma parametresi değerleri ile düşük düzeyde negatif bir ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatikselsel olarak anlamlı seviyede olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.22) Açık Göz Gövde Toplam Standart Sapma parametresi değerleri ile düşük düzeyde ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin istatikselsel olarak anlamlı seviyede olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.23) Açık Göz Gövde Geri İleri Standart Sapma parametresiyle istatikselsel olarak anlamlı düzeyde ilişki olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Diğer bir ifade ile, 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değerlerinin, Açık göz gövde geri ileri standart sapma değerleri ile orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin istatikselsel olarak anlamlı seviyede olmadığı söylenebilir.

Araştırma grubunu oluşturan 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Açık Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametreleri arasında ilişkinin (Tablo 4.24) istatikselsel olarak anlamlı dereceye sahip olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Kapalı Göz İleri Geri Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişkinin (Tablo 4.25) orta düzeyde pozitif ilişki olduğunun ancak istatikselsel olarak anlamlı seviyede olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.26) Kapalı Göz İçten Dışa Standart Sapma parametresiyle istatikselsel olarak anlamlı düzeyde bir ilişkiye sahip olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Kapalı Göz Gövde Toplam Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişkinin (Tablo 4.27) istatikselsel açıdan anlamlı seviyede olmadığı gözlemlenmiştir

($p>0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Kapalı Göz Gövde İleri Geri Standart Sapma parametresiyle arasındaki ilişkinin (Tablo 4.28) orta düzeyde pozitif ilişki olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı seviyede olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.29) Kapalı Göz Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametresiyle istatistiksel olarak anlamlı derecede bir ilişkiye sahip olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri (Tablo 4.30) değerlerinin Avaraj İzleme Hatası parametresiyle orta düzeyde ilişkisi olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı seviyede olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.31) Avaraj Kuvvet Varyansı parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir ilişki olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Yapılan araştırmada 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin (Tablo 4.32) Dinamik Gövde Toplam Standart Sapma parametresiyle orta düzeyde ilişkisi olmasına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı seviyede bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Dinamik Gövde Geri İleri Standart Sapma parametreleri arasındaki ilişkinin (Tablo 4.33) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$). 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Dinamik Gövde İçten Dışa Standart Sapma parametreleri (Tablo 4.34) arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı bir seviyede olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0.05$).

13-14 yaş aralığındaki futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tipleri değerlerinin Stab. İndex değeri arasındaki ilişkinin (Tablo 4.35) orta düzeyde bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi vücut tiplerinin Stab. İndex değerinin mezomorfi ve ektomorfi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı seviyede ($p<0.05$) olmasına rağmen endomorfi değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Polat (2003), 14 Yaş Çocukların Fiziksel Uygunluk Düzeyleri ile Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi adlı çalışmasında mezomorf parametresinde ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, endomorf ve ektomorf parametrelerinde ($p<0.01$) düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre mezomorfi ve ektomorfi parametresinde yapılan çalışma ile benzerlik gösterirken endomorfi parametresi çalışmamızla benzerlik göstermemektedir.

İnan (2014), Trabzon ilindeki amatör ve profesyonel futbol kalecilerinin antropometrik ve somatotip özelliklerinin karşılaştırılması çalışmasındaki ölçümler sonucunda profesyonel ve amatör kalecilerin somatotip değerlerinden endomorf ($p<0.05$) ve mezomorf ($p<0.01$) değerleri amatörler lehine anlamlı bulunurken ektomorf değerleri ise ($p<0.01$) profesyonel kaleciler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuca göre yapılan araştırmada mezomorfi ve endomorfi benzerlik gösterirken endomorfi parametresi ile farklılık gözlemlenmiştir. Yapılan çalışma profesyonel kalecilerde kaslılık ve yağlılık analiz sonuçları ile benzerlik gösterirken amatör kalecilerde farklılık ortaya koymuştur. Bu sonuca göre uygulanan antrenman metodu veya çalışma yöntemleri profesyonel kalecilerde aynı sonuçlar verirken amatör kalecilerde uygulanan metod ve yöntem farklı olmasına sebep olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda araştırmaya katılanların somatotip değerlendirmede mezomorfi ve ektomorfi bir yapıya sahip oldukları bulunmuştur. Bu sonuca sahip olmalarındaki sebebin aktif şekilde spor yapmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmada somatotip değerleri (endomorfi, mezomorfi, ektomorfi) ile Stab. İndex denge parametresi ile arasındaki etki haricinde diğer denge parametreleri üzerine hiçbir etki tespit edilememiştir. Bu sonuca göre büyüme ve gelişme dönemine ait yapısal özelliklerinin farklılıkları, ailelerin genetik farklılıkları ve çevresel özelliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çocukların yapılarına ve boylarına bakılarak hangi spora uygun olup olmadığı erken yaşta ortaya çıkarılırsa hem ülke sporuna hem de kendi kişisel gelişimine olanak sağlanmış olup zamandan tasarruf edilmesi sağlanır.

Somatotip birden çok spor dalları üzerinde önemli rol oynamaktadır. Bu sonuca bakılırsa somatotip yapılarını da etkileyen birçok sebep vardır. Bunlardan en önemlileri arasında genetik yapı, dengeli beslenme, sportif faaliyetler, fiziksel aktiviteler sayılabilir. 13-14 yaş grubu çocukların bu durumda daha dengeli beslenmeleri, bunun için beslenme uzmanlarından yardım istenmesi daha sonra sportif faaliyetlere karşı olunmaması, çocukların sportif faaliyetlere daha çok yönlendirilmesi ve fiziksel aktivitelerde sürekli yer almaları önemlidir.

Yapılan çalışmada ayrıca somatotip yapılarının önemli bir parametre olmasına rağmen denge parametresi üzerine etkisi olmadığı söylenebilir. Bu durumun araştırma grubu sporcuların daha gelişim çağında olması ya da yaşlarının küçük olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Somatotip genetik; yatkın olunan vücut yapısının belirlenmesinde, toplumsal yapıdaki obeziteye yatkınlığı olan kişilerin önceden belirlenmesine ve müdahale edilmesine büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Günümüzün en büyük toplumsal sağlık problemi olmaya başlayan obeziteye karşı alınacak önlemlerde somatotip inceleyen çalışmaların artması obezite ile mücadelede büyük fayda sağlayacaktır. Somatotip yapıyla erken yaştaki çocuğun vücut yapısı belirlenip ona göre önlemler alınabilir ve ona göre antrenman metodu oluşturulabilir.

Yapılan araştırma konusunu oluşturan somatotip parametreleri ve denge parametresi arasındaki ilişki hakkında daha fazla bilgiye sahip olabilmemiz için farklı seviyelerdeki veya farklı yaşlardaki futbol oyuncularını üzerine daha fazla araştırma yapılması gerekebilir. Bu çalışma neticesinde somatotip yapılarına ve dengeye bakılarak antrenman içeriği oluşturulup performansı arttırabilecek çalışmalara yer verilmesi durumunda somatotip ve denge üzerinde performansın olumlu yönde etkisi olabileceği söylenebilir.

Yapılan çalışmaya bakılarak çocuklara somatotip yapıları hakkında daha çok bilgi verilmelidir. Dengeyi geliştirici antrenmanların her yaşta ve her branştaki bireylere ek olarak önerilebilir. Araştırmamız üniversite çağındaki futbol oyuncularını üzerine, denge geliştirici antrenman uygulanarak somatotipin denge üzerine olan etkisine bakılabilir. 13-14 yaş aralığındaki futbolcuların somatotipin denge üzerine olan etkisi oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmalı olarak incelenebilir. Farklı liglerde ve seviyelerde, farklı branşlarda mücadele eden oyuncuların somatotip yapılarının denge üzerine etkisi karşılaştırmalı olarak incelenerek araştırma konusu ile ilgili olarak daha geniş, daha farklı bilimsel sonuçlar elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Ackland TR, Elliott B, Bloomfield J. (2009). Applied Anatomy and Biomechanics in Sport. The university of western Australia: Human Kinetics.
- Açıkada C, Ergen E. (1990). Bilim ve Spor. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Açıkada C. (1990). Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Akça F, Müniroğlu S. (2006). Türk erkek kano milli takımı durgunsu kayakçılarının somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, S:43-47.
- Akın G. (2001). Antropometri ve Ergonometri. Ankara: İnkansa Ofset Matbaacılık.
- Alkadanlı B. Çördük Ü. (2009). Futbol Tarihi ve Sporda İlkler. İstanbul: Yeşil Elma Yayınları.
- Altay F. (2001). Ritmik Cimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrası Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Arıcı H. (2006). Okullarda Beden Eğitimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S:3.
- Arıpınar E. (1992). Türk Futbol Tarihi. İstanbul: Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları. S:7-18.
- Arman C. (1991). Futbol. İstanbul: Sıralar Matbaası. S:16-31.
- Atabeyoğlu C. (1991). Spor Ansiklopedisi Futbol (1 bs.). İstanbul: Tercüman Yayıncılık. S:586-891.
- Aydaş FA. (2000). Millî Boks Takımı ile Diğer Boksörlerin Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Barış L, Minüroğlu S, Çoruh EE, Sunay H. (2003). Türk erkek voleybol milli takımının somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, S:53-56.
- Bayraktar I. (2010). 13-17 Yaş Grubu Atlet ve Güreşçilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Normatif Çalışması. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N. (2002). Diyet El Kitabı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi. S:1-654.
- Bernhard V, Jong K. (1998). Sport Anthropologle. Germany. S: 1-33, 59-65.
- Blackburn T, Guskiewicz KM, Petschauer MA, Prentice WE. (2000). Balance and joint stability: The relative contributions of proprioception and muscular strength. *J Sport Rehabil*, 9: 315-328.
- Büyüköztürk Ş. (2010). İstatistik Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları (11. bs.). Ankara: Pegem Akademi. S:32.
- Carter JEH, Barbara H. (1990). Somatotyping- development and applications. New York: Cambridge University Press.
- Carter JEL. (2002). The Heath-Carter anthropometric somatotype instruction manual. San Diego, USA, 4(6), 15-17.
- Cecel E, Kocaoğlu S, Güven D, Okumuş M, Gökoğlu F, Yargancıoğlu R. (2007). Geriatrik hastalarda denge, yaş ve fonksiyonel durum ilişkisi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 10(4): 169-172.
- Clark S, Rose DJ. (2001). Evaluation of dynamic balance among community-dwelling older adult fallers: a generalizability study of the limits of stability test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(4),468-474.
- Cohen HS. (1999). Neuroscience for rehabilitation (2. bs.). Texas: Lippincott Williams & Wilkins. S:77-436.
- Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, Shultz SJ. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *Journal of Athletic Training*, 40(1), 41-46.
- Çınarlı FS. (2016). Somatotip Özellikler Açısından Bazı Motorik Parametrelerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Çoruh E, Müniroğlu S. (1998). Ankara'daki profesyonel futbol takımlarının 14-16 yaş grubu oyuncularının somatotip özellikleri üzerine bir inceleme. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(4), 13-17.
- Devecioğlu S, Pala R. (2010). Boksörlerde vücut kompozisyonlarının sportif başarıya katkısı. *F.Ü. Sağ. Bil.Tıp Dergi*, 24 (2), 115 – 122.

- Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). Beden Eğitimi, Spor ve İstanbul Olimpiyatları Özel İhtisas Komisyon Raporu (Rapor No: DPT:2513). Ankara Devlet Planlama Teşkilatı.
- Erdoğan İ. (2008). Futbol ve futbolu inceleme üzerine. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 1(26), 1-58.
- Eston R, Reilly T. (1996). *Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual*. London: An Imprint of Chapman & Hall. S:34-78.
- Fox EL, Bowers RW, Foss MJ. (1988). *The Physiological Basis Of Physical Education and Athletics*.USA: Saunders CollegePublishing. S:24-32.
- Fox EL, Bowers RW, Foss ML. (1999). *Beden eğitimin fizyolojik temelleri*, (M. Cerit, Çev.). Ankara: Bağırğan Yayınevi. (2014).
- Gerbino PG, Griffin ED, Zurakowski D. (2007). Comparison of standing balance between female collegiate dancers and soccer players. *Gait & Posture*, 26, 501-507.
- Gökmen B. (2013). *Denge Geliştirici Özel Antrenman Uygulamalarının 11 Yaş Erkek Öğrencilerin Statik ve Dinamik Denge Performanslarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Gündüz N. (1998). *Antrenman Bilgisi*. İzmir: Saray Tıp Kitapevi. S:193-194.
- Günebak T. (2005). *14-15 Yaş Grubu Kız Çocuklar arasında Bazı Antropometrik Ölçümler ve Bu Ölçümleri Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Güngör G. (2010). *Gemi Zabitleri-Zabit Adayları ile Kürek Sporcularının Karşılaştırmalı Denge Analizleri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Gür F. (2015). *Kor Antrenmanının 8-14 Yaş Grubu Tenis Sporcularının Kor Kuvveti, Statik ve Dinamik Denge Özellikleri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gürses Ç, Olgun P. (1991). *Sporda başarıyı etkileyen faktörler, sportif yetenek araştırma metodu (Türkiye Uygulaması)*. İstanbul: Türk Spor Vakfı Yayınları. S:5-43.

- Harbili S, Hazır T, Hazır S, Şahin Z, Harbili E, Açıkada C. (2008). Çocuk ve genç atletlerde vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi. *Hacettepe J. of Sport Sciences*, 19(3), 181–202.
- Haynes W. (2004). Core stability and the unstable platform device. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(2), 88-103.
- Hazar F, Taşmektepligil MY. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spormetre*, 9-12.
- Heath BH, Carter JELA. (1967). Modified somatotype method. *American Journal of Physical Antropology*, 1(27), 61.
- Heyward VH, Stolarczyk LM. (1996). Applied Body Composition Assessment. The university of western Australia: Human Kinetics. S:21-43.
- Hiçyılmaz E. (1995). Türkiye’de Futbol. İstanbul: Yeni Yüzyıl Kitaplığı.
- Hotchkiss A, Fisher A, Robertson, Ruttencutter A, Schuffert J, Barker DB. (2004). Convergent and predictive validity of three scales related to falls in the elderly. *Am J Of Occup Ther*, 58 (1), 100-103.
- İnal Y. (2014). Trabzon İlindeki Amatör ve Profesyonel Futbol Kalecilerinin Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Kalkavan A, Zorba E, Ağaoğlu A, Karakuş S, Çolak H. (1996). Farklı spor branşlarında bazı fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 25-35.
- Kalyon TA. (1990). Spor Hekimliği. Ankara: Gata Basımevi.
- Kejonen P. (2002). Body Movements During Postural Stabilization. Dissertation Academic Dissertation to be presented, Oulu University, Finland.
- Keskin E. (2016). Sema Aktivitesinin Statik ve Dinamik Denge İle Performans Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kirdiş E. (2010). Halk Oyunları Çalışmalarının Denge Performansına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Koloğlu O. (1994). Medeni kanununun yurtdışında yankıları. *Çağdaş Türkiye Araştırma Dergisi*, 4(5), 77-211.

- Köklü Y, Özkan A, Alemdaroğlu U, Ersöz G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 61-68.
- Kutluay MT, Başoğlu S, Örer N, (1997). Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Lee RD, Nieman DC. (2003). Nutritional Assessment, New York: McGraw-Hill. S:73-138.
- Lohman TG, Roche AF, Martorel R. (1988). Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books Champaign. S:24-184.
- Mchugh MP, Tyler TF, Tetro DT, Mullaney MJ, Nicholas SJ. (2006). Ankle sprains are among the most common sports injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 34, 3.
- Mihajlova V. (1981). Early orientation of children toward sport. *Turkish Journal of Sports Medicine*, 16(3), 65-72.
- Muratlı S. (1998). Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor. Ankara: Kültür Ofset.
- Muratlı S. (2003). Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Nashner LM, Mccollum G. (1985). The organization of human postural movements. a formal basis and experimental synthesis. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(1), 135-172.
- Nichols DS, Glenn TM, Hutchinson KJ. (1995). Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *J Phys Ther*, 75(8), 699-706.
- Okubo J, Watanable I, Takeya T, Et Al. (1979). Influence of foot position and visual field condition in the examination of equilibrium function and sway of centre of gravity in normal persons. *Agressologie*, 20(2), 127-132.
- Orta L. (2001). F.İ.F.A. Dünya Kupası Finallerinin Analitik Olarak İncelenmesi. Yıldırım İ. (Ed.). Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi. Ankara: Sim Matbaacılık Kağıtçılık. S: 227-239.
- Ostrowska B, Domaradzki J, Ignasiak Z. (2006). Faktor analysis of anthropometric characteristics in young swimmers aged 11 and 12. *Acta Gymnica*, 36(1), 23-60.

- Özer K, (1993). Antropometri Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: Kazancı matbaacılık. S: 66.
- Özer K. (1993). Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: M. Ü. Yayınları. S:44-51.
- Özer MK. (2009). Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama (2. bs.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S: 2-103.
- Özmen H. (2000). Futbol, Holiganizm ve Medya. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Paillard T, Noe F. (2006). Effect of expertise and visual contribution on postural control in soccer. *Scand Jmed Sci Sports*, 16 (5), 345-8.
- Payne VG, Larry DI. (1991). Human Motor Development. Dayton: Myfield Publishing Company. S:61-62.
- Pekel HA, Balcı SŞ, Pepe H, Aslan Ö, Bağcı E, Aydos L, ve ark. (2004). Atletizim Yapan Çocukların Bazı Antropometrik Özellikleri ve Performansla ilgili Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Yang DJ, Kasap H. (Ed.). 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya: Ichper. S:300-309.
- Perin M, Tanyolaç N, Ünsi T, Hiçılmaz E, Gökçe A, Belgin K, ve ark. (1981). Tercüman Spor Ansiklopedisi. İstanbul: Tercüman Gazetesi Yayınları. S: 4-12.
- Polat Y. (2003). 14 Yaş çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri ile antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilim Dergisi*, 11(3), 127-130.
- Revan S. (2003). Konya İli 1. Amatör Ligde Mücadele Eden Futbolcuların Oynadıkları Mevkilerine Göre Bazı Antropometrik ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Rösch D, Hodgson R, Peterson TL, Graf-Baumann T, Junge A, Chomiak J, Dvorak J. (2000). Assessment and evaluation of football performance. *Am J Sports Med*, 28(5), 29-39.
- Samson KM, Sandrey MA, Hetrick A. (2007). The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic balance in tennis athletes. *Humman Kinetics*, 12(3), 41-45.

- Sert M. (2000). Gol Atan Galip Futbola Sosyolojik Bir Bakış (1. bs.). İstanbul: Bağlam Yayınları. S:85.
- Sevim Y. (1991). Kondisyon Antrenmanı (1. bs.). Ankara: Gazi Büro Kitap Evi. S:5-54.
- Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. (2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 36-42.
- Şenol D. (2014). İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Antropometrik Ölçülerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Şirin T. (2011). Kahramanmaraş İlinde Aktif Olarak Görev Yapan Amatör Futbol Antrenörlerinin Beslenme Bilgi Seviyelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Karaman.
- Tamer K. (2000). Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Ankara: Türkerler Kitapevi. S:178.
- Tamer K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Tekin A, Topkaya İ. (2005). Futbol Genel Kuramsal Bir Çerçeve Teknik Taktik Öğretim (1. bs.). Adana: Nobel Yayın Evi. S:3-4.
- Tutkun E. (2002). Samsun ili ilköğretim Çağı Çocuklarının Yetenek Seçimi Modelinin Oluşturulması. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Tümerdem Y. (1978). Köy ilkokulu Çocuklarında Sağlık Taraması. XVII Türk Pediatri Kongresi. Cilt: II, İstanbul. 236-245.
- Urartu Ü. (1994). Futbol Teknik Taktik Kondisyon (4. bs.). İstanbul: İnkilap Kitapevi Yayın Sanayi ve Tic A.Ş.
- Uzungörür S. (2000). Farklı Kategorilerdeki Bayan Basketbolcuların Somatotip Özelliklerinin Sedanterlerle Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ventrella R, Semproli S, Jürimae J, Toselli S, Claessens L. (2008). Somatotype in 6-11- year- old italian and estonian school children. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*, 59, 383-396.
- Wahl A. (1989). Les Archives du Football. France: Gallimard. S:79

- Wilmore JH, Costil DL. (2004). Physiology of Sport and Exercise. Champaign IL: Human Kinetics. S:35-36.
- Yıldıran İ. (1997). Tepük futbol mudur? XI. yüzyıl Türk spor faaliyetlerinden “Tepük” oyununu mahiyeti üzerine bir araştırma. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 54-62.
- Zorba E, Saygın Ö. (2013). Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk (3. bs.). Ankara: Fırat Matbaacılık. S: 87-236.
- Zorba E, Ziyagil MA, Çolak H, Kalkavan A, Kolukısa S, Torun K, ve ark. (1995). 12-15 yaş futbolcularının antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(4), 17-22.
- Zorba E, Ziyagil MA, Yıldırım GK, Erdemir İ. (2000). Erkek hentbol milli takımının motorik ve antropometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitim ve Spor Dergisi*, 1(1), 7-9.
- Zorba E, Ziyagil MA. (1995). Beden Eğitimi ve Spor Bilimcileri İçin Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları (1. bs.). Ankara: Gen Matbaacılık. S:2-285.
- Zorba E, Ziyagil MA. (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. Trabzon: Gen Matbaacılık. S:280.
- Zorba E, Ziyagil MA. (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. Trabzon: Gen Matbaacılık Reklamcılık Ltd. Şti. S:259.
- Zorba E. (2000). Fiziksel Uygunluk. Ankara: Neyir Matbaası.

EKLER

Ek 1: Bilgilendirilmiş Olur Formu

7- EKLER(Anket Formu vb.)



Sağlık Bakanlığı



BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı "13-14 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip Özelliklerinin Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi" dir. Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 30 dakika olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 23 'dur.

Bu çalışmada sizin için herhangi bir riskler ve rahatsızlıklar söz konusu yoktur; ancak sizin için beklenen yararlar vücudun dengesi hakkında sizlere bilgi verilebilir

Bu çalışmanın tedavisinde uygulanabilecek, herhangi bir gibi alternatif tedavi yöntemi ya da işlemler de yoktur. Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda ortaya çıkan masraflar sorumlu araştırmacı Doç. Dr. Alparslan İNCE tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05398994179 no.lu telefondan Doç. Dr. Alparslan İNCE 'ye başvurabilirsiniz

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır (yapılacaksa ödeme miktarı yazılmaktadır); ayrıca, bu çalışma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu çalışma tarafından desteklenmektedir.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, size ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının, Adı-Soyadı: Doç. Dr. Alparslan İNCE Görevi: Öğretim Üyesi Adresi: Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Anabilim Dalı Tel.-Faks:05398994179 Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

* Bu örnek form araştırmacılara fikir vermek için formda bulunması gereken aşağı bilgiler veriterek hazırlanmıştır, gerektiğinde eklemeler yapılmalıdır. İstediğinde Etik Kurul sekreterliğinden ya da Tıp Fakültesi web sayfasından temin edilerek ve üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmak suretiyle kullanılabilir (örn. bu paragraf, metindeki noktalar kısmılar ve parantezler çıkarılmalı ve uygun şekilde düzenlenmelidir). Gönüllünün beyan ve imzası, bilgilendirme metninin devamı şeklinde olmalıdır; kesinlikle ayrı sayfalarda olmamalıdır.

Not: 1-Kaynaklar, ait oldukları cümlelerin sonunda APA yöntemi ile gösterilir.
2-Literatür özeti, ilgili konuda yayınlanmış en son kaynakları kapsamalıdır.

Ek 2: Kurum İzni



T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdürlüğü

Sayı : 11151409-806.01.03
Konu : Tez Çalışması

Sayın Doç. Dr. Alparslan İNCE

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı öğrencisi Cihan Gürbüz'ün "13-14 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip Özelliklerinin Denge Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışması için Yüksekokulumuz Performans Laboratuvarı'nda ölçümlerini yapılması uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Burkay CEVAHİRCİOĞLU
Yüksekokul Müdürü V.

Cumhuriyet Yerleşkesi 52200 Altınordu/ORDU
Telefon:0 452 226 52 49 Fax:0 452 226 52 39
E-Posta:hakancelik@odu.edu.tr

Bilgi için:Hakan ÇELİK
Bilgisayar İşletmeni
Elektronik Ağ: www.odu.edu.tr

Evrakin elektronik imzalı suretine <https://e-belge.odu.edu.tr/> adresinden 8af6b4af-d19f-4489-8627-9d1984cf670d kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 3: Etik Kurul Onayı



ORDU
ÜNİVERSİTESİ

Ordu Üniversitesi - Ordu Üniversitesi
Rektörlüğü - Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Mühür No: 02.07.2018 13:37
Sayı: 91120269-800-E.00000242453
00000242453

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Tarihi	Toplantı Sayısı	Toplantı Saati	Karar Sayısı
28/06/2018	14	15.30	2018-153

Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KARATAŞ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

KARAR NO: 2018/ 153

Sorumlu yürütücü Doç. Dr. Alparslan İNCE'nin KAEK 158 Nolu başvurusunun değerlendirilmesi sonucu "*13-14 Yaş Erkek Futbolcularda Somatotip Özelliklerinin Denge Etkisinin İncelenmesi*" başlıklı araştırmasının etik ilke ve kurallara uygunluk açısından yapılabiliğine ve konunun ilgili öğretim üyesine tebliğine toplantıya katılanların oy birliği ile karar verildi.

e-İmzalıdır

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KARATAŞ
Ordu Üniversitesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Evrakin elektronik imzalı suretine <https://e-belge.odu.edu.tr/> adresinden 5dc003c5-e208-484a-9be3-32deb4bde00f kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Cihan GÜRBÜZ
Doğum Yeri	BAYBURT / AYDINTEPE
Doğum Tarihi	01/07/1993
Yabancı Dil	İngilizce
E-posta	cihanqurbuz@gmail.com
İletişim Bilgileri	Harfıkale Mahallesi İstikbal Caddesi Yıbo Lojmanları A Blok NO:6 BAYBURT/ MERKEZ

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm / Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı	Fırat Üniversitesi	2015-2016

Yayımlar:

- Gürbüz C., Kara MM., Erdoğan R., Tel M. (2016) Fırat Üniversitesi Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. 3.Uluslararası Spor Bilimleri Trizim ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi. Gaziantep. S:119
- Arı E., Çakmak E., Nefesoğlu İC., Karatopak T., Özden A., Gürbüz C., Özsoy G. (2017) The Evaluation of Young Football And Basketball Players In Terms of Different Agility Tests J Int Anatolia Sports Sci. 2(3):216-226