

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**“9-12 YAŞ ERKEK MASA TENİSİ SPORCULARININ
BRANŞA ÖZGÜ YETENEK DÜZEYLERİ VE FİZİKSEL
PROFİLLERİNİN ARAŞTIRILMASI”**

DOKTORA TEZİ

Reza BEHDARİ

**Danışman
Prof. Dr. Erdal ZORBA**

Ankara- 2011

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Reza BEHDARI' nin “**9-12 YAŞ ERKEK MASA TENİSİ SPORCULARININ BRANŞA ÖZGÜ YETENEK DÜZEYLERİ VE FİZİKSEL PROFİLLERİNİN ARAŞTIRILMASI**” Başlıklı tezi tarihinde jürimiz tarafından “Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği” Anabilim Dalında “**DOKTORA TEZİ**” olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. Erdal ZORBA

.....

Üye: Prof. Dr. Kadir GÖKDEMİR

.....

Üye : Doç.Dr.Ayşe KİN İŞLER

.....

Üye : Doç.Dr. Metin YAMAN

.....

Üye : Yrd.Doç.Dr. İbrahim CİCİOĞLU

.....

ÖNSÖZ

Doktora eğitimim boyunca, her zaman desteğini ve yardımlarını benden esirgemeyen çok değerli tez danışmanım sayın Prof. Dr. Erdal ZORBA'ya, tez çalışmalarım süresince desteklerini gördüğüm İran masa tenisi milli takım kaptanı Mehran AHADİ'ye, Ankara'da Lisansüstü eğitimim süresi boyunca her konuda bana yardımcı olan hocalarım Yard.Doç.Dr Ümit YETİŞ'e, Yrd. Doç. Dr. Uğur ABAKA'ya, Dr. Mustafa Yaşar ŞAHİN'e, Tüm dostluğun değerini bilen dostlarıma ve hayatım boyunca bana olan inançlarını ve güvenlerini kaybetmeyen aileme sonsuz teşekkürler.

Reza BEHDARİ

ÖZET

9-12 YAŞ ERKEK MASA TENİSİ SPORCULARININ BRANŞA ÖZGÜ YETENEK DÜZEYLERİ VE FİZİKSEL PROFİLLERİNİN ARAŞTIRILMASI

BEHDARİ, Reza

Doktora, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı

Tez danışmanı: Prof. Dr. Erdal ZORBA

Haziran-2011

Bu çalışma, masa tenisine ait yetenek modeli çerçevesinde farklı kategorilerde seçilmiş masa tenisçilerin vücut kompozisyonları, somatotip değerleri, antropometrik değerleri motorsal yetenekleri, görme ve branşa özgü becerilerini belirlemek ve ilk 12 sırada yer alanlarla karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmaya 9-12 yaş arasında 112 üst düzey erkek masa tenisi sporcusu katılmıştır. Araştırma kapsamında İran'da yapılan İran Ulusal masa tenisi müsabakaları sonucunda elemeye farklı kategorilerde yer alan (ilk aşamada elenen 53 sporcu C grubu, ikinci aşamaya geçen 47 sporcu B grubu ve ilk 12 sırayı alan sporcu A grubu), toplam 112 erkek masa tenişi yer almıştır. Sporcuların, motorsal yetenek, görme yeteneği, branşa özgü beceri ve antropometrik özellikleri ölçülmüştür. Verilerin analizinde ve yorumlanmasında, Regresyon Analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi, gruplar arası farkı belirleyebilmek için Tukey testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 16.0 for windows programında yapılmıştır.

Çalışma sonucunda; Motorik özellikler (çeviklik, sürat, uzun atlama, mekik ve dikey sıçrama), ile görme yeteneği (yakın sakkadik) değerleri incelendiğinde gruplar arasında farklılıkların anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ($p < 0.05$). Ancak vücut kompozisyonu, somatotip değerleri, antropometrik değerleri ve branşa özgü becerilerinde anlamlı fark çıkmamıştır ($p > 0.05$). Somatokart üzerinde somatotip değerleri 112 sporcu için mezomorf-endomorf ve ilk 12 sırayı alanlar için dengeli ektomorf çıkmıştır.

Somatokart üzerinde her üç düzeyin somatotiplerini değerlendirdiğimizde sporcuların seviyeleri ve performansı yükseldikçe mezomorf-endomorf komponenti azalırken, mezomorf-ektomorf ve dengeli ektomorfta artış saptanmıştır. Vücut kompozisyonunu masa tenisinde ne kadar etkili olduğu açıklığa kavuşmamıştır. Ancak görüldüğü gibi mezomorf-ektomorf bileşeni bir çok sporda önemli olduğu kabul edilmektedir. Analiz

sonuçlarına göre çeviklik, denge, sürat, uzun atlama, mekik, dikey sıçrama ve yakın sakkadik masa tenisinde performansı olumu yönde etkilemektedir. Bu araştırmada ilk 12 sırayı alanlarda dengeli ektomorf baskın çıkmıştır ayrıca alt sıralamalarda yer alanların VYY ilk 12 sırayı alanlardan daha fazla çıkmıştır. VYY yüksek olması performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun nedeni normal gelişim sonucu olabilir. Sonuç olarak doğru eğitim ve beslenme alışkanlığı vücut kompozisyonunu açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Masa Tenisi, Antropometrik, Somatotip, Motorik zellikler, Sakkadik

ABSTRACT**PHYSICAL PROFILES AND ABILITY LEVELS OF 9-12 YEARS AGE TABLE
TENNIS PLAYERS RELATED TO THEIR BRANCH**

BEHDARÍ, Reza

PhD, Physical Education and Sports Department

Advisor: Prof. Dr. Erdal ZORBA

June-2011

The aims of this study were to describe the motoric skills, visual skills, branch-specific skills, anthropometric characteristics, body composition and somatotype of top-level male table tennis players, to compare the first 12 top-level table tennis players with the lower ranked players, and to establish profile chart for total of 112 top-level table tennis players.

A total of 112 top-level table tennis players, aged between 9 and 12 years participated in this study. The athletes were divided into three groups, the first 12 (Group A, n=12) and the lower ranked players (Group B, n=47) and (Group C, n=53). In the analysis and comment of the data, Regression Analysis, One Way Variance Analysis (ANOVA) Test were used. Tukey Test was used to determine the difference among the groups. Significant differences were found for motoric skills (agility, speed, long jump, sit-up and vertical jump) and Visual skill (near saccadic) among the groups. There were no significant differences in branch-specific skills, anthropometric characteristics, body composition and somatotype among the groups. A mesomorph – endomorph somatotype was registered for total of 112 top-level table tennis players. But analysis, taking into account, revealed a balanced ectomorph somatotype for the first 12 players, and a mesomorph - ectomorph somatotype for B group and a mesomorph - endomorph somatotype for C group. Although the influence of anthropometric characteristics on table tennis performance is not clear yet, it seems obvious that a mesomorph - ectomorph predominance can play a decisive role in any sport, On the other hand, high levels of body fat could have a negative effect on sport performance, Analysis, taking into account, revealed agility, speed, long jump, balance, vertical jump, sit-up and near saccadic are useful for table tennis. Regarding to somatotype assessment, balanced ectomorph was the most important component in the first 12 players. In the present study, a greater body fat mass were observed lower ranked

players than first 12 players. Although these differences may be the consequence of a normal growth, it is advisable to integrate educational and nutritional strategies in order to maintain an adequate body fat content.

Key words: Table Tennis, Anthropometric, Somatotype, Motor Ability, Saccadic

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI..... | i |
| ÖN SÖZ..... | ii |
| ÖZET..... | iii |
| ABSTRACT..... | v |
| İÇİNDEKİLER..... | vii |
| ŞEKİLER LİSTESİ..... | x |
| TABLolar LİSTESİ..... | xi |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | xii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1. Problem..... | 5 |
| 1.2. Amaç..... | 7 |
| 1.3. Hipotez..... | 7 |
| 1.4. Önem..... | 7 |
| 1.5. Sınırlılıklar..... | 9 |
| 1.6. Varsayımlar..... | 9 |
| 1.7. Tanımlar..... | 9 |
| 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE..... | 11 |
| 2.1. Çocuk ve Gelişim..... | 11 |
| 2.1.1. Büyüme..... | 11 |
| 2.1.2. Gelişim..... | 11 |
| 2.1.3. Olgunlaşma..... | 11 |
| 2.1.4. Psikomotor Gelişim..... | 12 |
| 2.1.5. Büyüme ve Gelişimi Etkileyen Faktörler:..... | 13 |
| 2.2. Çocukların Antropometrik Özellikleri..... | 13 |
| 2.2.1. Boy ve Ağırlık..... | 13 |
| 2.2.2. Vücut Kompozisyonu..... | 14 |
| 2.3. Fiziksel Uygunluk..... | 14 |
| 2.3.1. Çocuklarda Performans İle İlişkili Fiziksel Uygunluk..... | 16 |
| 2.3.1.1. Sürat..... | 16 |
| 2.3.1.2. Çeviklik..... | 16 |
| 2.3.1.3. Denge..... | 17 |
| 2.3.1.4. Koordinasyon..... | 17 |
| 2.3.1.4.1. Genel Koordinasyon..... | 18 |
| 2.3.1.4.2. Özel Koordinasyon..... | 18 |
| 2.3.2. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk..... | 19 |
| 2.3.2.1. Kalp-Dolaşım Sistemi..... | 19 |
| 2.3.2.2. Vücut Kompozisyonu..... | 19 |
| 2.3.2.3. Esneklik..... | 20 |
| 2.3.2.4. Kuvvet..... | 20 |
| 2.3.2.5. Dayanıklılık..... | 21 |
| 2.4. Duyu Uygunluğu..... | 22 |
| 2.4.1. Görme Yeteneği..... | 22 |
| 2.4.2. Hareket Duygusu..... | 22 |
| 2.5. Koordinatif Yetenekler..... | 23 |
| 2.6. Masa Tenisinde Koordinatif Oyun Yeteneğini Etkileyen Duyu Uygunluklar; ... | 24 |
| 2.6.1. Görme Ve Motorik Yeteneğin Tamlığı..... | 24 |
| 2.6.2. Düzeltme Yeteneği:..... | 24 |
| 2.6.3. Topu Hissetme Yeteneği..... | 25 |

| | |
|--|----|
| 2.6.4. Zamanlama..... | 25 |
| 2.6.5. Ayırt Edebilme Yeteneği | 25 |
| 2.7. Yetenek Kavramı | 26 |
| 2.7. 1. Yetenek Seçimi | 26 |
| 2.7.2. Yetenek Profillerinin Tanımlanması..... | 26 |
| 2.7. 3. Yetenek Belirlemede Amaç Ve Hedefi..... | 27 |
| 2.7. 4. Yetenek Belirleme Metotları | 28 |
| 2.7.4.1. Doğal Seçim..... | 28 |
| 2.7.4.2. Bilimsel Seçim | 28 |
| 2.7.5. Yetenek Profili Tespitinde Kullanılan Temel Faktörler | 28 |
| 2.7.6. Sporda Yetenek Türleri;..... | 30 |
| 2.7.6.1. Genel Motorsal Yetenek | 30 |
| 2.7.6.2. Genel Spor Yeteneği | 30 |
| 2.7.6.3. Spor Türüne Özgü Yetenek | 30 |
| 2.7.7. Yetenek Ve Performans | 31 |
| 2.7.7.1. Yetenek Ve Fiziksel Performans | 31 |
| 2.7.7.2. Sporsal Yetenek Ve Performans | 31 |
| 2.7.8. Yetenek Seçimi Uygulamalarının Yararları | 32 |
| 2.7.9. Yetenek Seçiminde Kullanılan Modeller:..... | 33 |
| 2.7.9.1. Bar. Or Modeli (1975) | 33 |
| 2.7.9.2. Gimbel Modeli (1976) | 33 |
| 2.7.9.3. Geron Modeli (1978) | 34 |
| 2.7.9.4. Federal Almanya Modeli | 34 |
| 2.7.9.5. Montpetit ve Cazorla Modeli(1982) | 35 |
| 2.7.9.6. Derek Modeli (1982) | 36 |
| 2.7.9.7. Hahn Modeli (1982)..... | 36 |
| 2.7.9.8. Harre's Modeli (1982) | 37 |
| 2.7.9.9. İsveç Modeli(1985)..... | 38 |
| 2.7.9.10. Russel Modeli (1989)..... | 38 |
| 2.7.9.11. Joch Modeli(1990):..... | 39 |
| 2.7.9.12. Eski DDR Modeli | 39 |
| 2.7.9.13. Bulgaristan Modeli | 40 |
| 2.8. Antropometri..... | 42 |
| 2.8.1. Somatotip | 43 |
| 2.8.2. Sheldon ve Somatotip Araştırmalarına Katkıları..... | 43 |
| 2.8.3. Somatotipin Belirlenmesi | 44 |
| 2.8.3.1. Endomorfi | 44 |
| 2.8.3. 2. Mezomorfi | 44 |
| 2.8.3.3. Ektomorfi | 45 |
| 2.8.4. Somatotip Verilerin Analizi..... | 45 |
| 2.8.5. Somatotip ve Sporda Performans | 47 |
| 2.8.6. Somatotip ve Sporda Başarı..... | 48 |
| 3. YÖNTEM | 49 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 49 |
| 3.2. Verilerin Toplanması | 50 |
| 3.3. Antropometrik Ölçümler..... | 50 |
| 3.3.1. Boy Ölçümü | 51 |
| 3.3.2. Vücut Ağırlığı | 51 |
| 3.3.3. Vücut Kütle İndeksi (VKİ) (BMI) | 52 |
| 3.3.4. Vücut Yağ Yüzdesinin Ölçümü | 52 |

| | |
|---|-----|
| 3.3.5. Büst Uzunluğu | 52 |
| 3.3.6. Kulaç Uzunluğu (Arm Span): | 52 |
| 3.4. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü..... | 53 |
| 3.4.1. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (arka üst kol bölgesi)..... | 53 |
| 3.4.2. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (ön üst kol bölgesi)..... | 53 |
| 3.4.3. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı | 54 |
| 3.4.4. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı | 54 |
| 3.4.5. Supraspinale Deri Kıvrımı Kalınlığı:..... | 54 |
| 3.4.6. Abdominal Deri Kıvrımı Kalınlığı (karın bölgesi)..... | 54 |
| 3.4.7. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı..... | 54 |
| 3.4.8. Üst Bacak Deri Kıvrımı Kalınlığı..... | 55 |
| 3.5. Çevre Ölçümleri..... | 55 |
| 3.5.1. Önkol Çevresi | 55 |
| 3.5.2. El Bileği Çevresi | 55 |
| 3.5.3. Pazu Çevresi (Ekstansiyonda Biceps)..... | 56 |
| 3.5.4. Flexör Biceps Çevresi | 56 |
| 3.5.5. Bel Çevresi..... | 56 |
| 3.5.6. Kalça Çevresi | 56 |
| 3.5.7. Uyluk Çevresi | 56 |
| 3.5.8. Diz Çevresi | 57 |
| 3.5.9. Baldır Çevresi | 57 |
| 3.5.10. Ayak Bileği Çevresi (ankle) | 57 |
| 3.6. Genişlik Ölçümleri..... | 57 |
| 3.6.1. Dirsek Genişliği (humerus bicondüler)..... | 57 |
| 3.6.2. Diz Genişliği (femur bicondüler)..... | 58 |
| 3.7. Sporcuların Motorik Test Ölçümleri..... | 58 |
| 3.7.1. 20 metre sürat koşu Testi | 58 |
| 3.7.2. Dikey Sıçrama Testi..... | 58 |
| 3.7.2. Maksimal Anaerobik Güç Testi | 59 |
| 3.7.3. Durarak uzun atlama Testi | 59 |
| 3.7.4. Otur Ve Eriş Testi | 59 |
| 3.7.5. Disklere Dokunma Testi | 59 |
| 3.7.6. Mekik Testi | 60 |
| 3.7.7. Mekik Koşu 4 X 9 M. Testi | 60 |
| 3.8. Sporcuların Göz Hareketlerinin Ölçümleri..... | 61 |
| 3.8.1. Yakın Sakkadik Testi:..... | 61 |
| 3.8.2. Uzak Sakkadik Testi: | 61 |
| 3.9. Masa Tenisinde Sportif Yetenek(Beceri) Testleri: | 61 |
| 3.9.1. Çembere Sektirme Top Atma Testi (Beceri 1) | 61 |
| 3.9.2. Duvardaki Hedefe Top Atma Testi (Beceri 2)..... | 62 |
| 3.9.3. Slalom Çubugu Arasından Gidiş Dönüş Top Sürme Testi (Beceri 3)..... | 62 |
| 3.9.4. Bir Dakıka Süresince Forhand Bakhan Testi (Beceri 4)..... | 63 |
| 3.10. Verilerin Analizi | 63 |
| 4. BULGULAR VE YORUM | 64 |
| 5.SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 85 |
| 5.1.Sonuç | 85 |
| 5.2.Öneriler | 134 |
| KAYNAKÇA..... | 135 |
| EKLER..... | 148 |

ŞEKİLER LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Şekil 1: İnsan gelişimi üzerinde etkili olan unsurların birbirleri ile etkileşimleri..... | 12 |
| Şekil 2: Somatokart | 46 |
| Şekil 3: Araştırmanın Akış Şeması | 50 |
| Şekil 4: A grubu (n=12)sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri..... | 64 |
| Şekil 5: B grubu (n=47)sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri..... | 65 |
| Şekil 6: C grubu (n=53)sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri..... | 66 |
| Şekil 7:(n=112)Tüm sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri | 67 |
| Şekil 8 : (A, B ve C grubu) sporcuların somatokart üzerindeki konumları | 68 |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1.Sporcuların Vücut Kompozisyonları Homojenlik Testi Sonuçları... .. | 69 |
| Tablo 2.Sporcuların Vücut Kompozisyonlarının Karşılaştırılması..... | 69 |
| Tablo 3.Sporcuların Uzunluk Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 70 |
| Tablo 4.Sporcuların Uzunluk Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırılması..... | 70 |
| Tablo 5.Sporcuların Genişlik Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 71 |
| Tablo 6.Sporcuların Genişlik Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırılması..... | 71 |
| Tablo 7.Sporcuların Çevre Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 72 |
| Tablo 8.Sporcuların Çevre Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırılması | 73 |
| Tablo 9.Sporcuların Deri Kıvrım Kalınlığı Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 74 |
| Tablo 10.Sporcuların Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK) Değerlerinin Karşılaştırılması..... | 75 |
| Tablo 11.Sporcuların Somatotip Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 76 |
| Tablo 12.Sporcuların Somatotip Ölçümlerinin Karşılaştırılması..... | 76 |
| Tablo 13.Sporcuların Motorik Özellikleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 77 |
| Tablo 14.Sporcuların Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması | 78 |
| Tablo15.Sporcuların Sakkadik Değerleri Homojenlik Testi..... | 80 |
| Tablo16.Sporcuların Sakkadik Göz Hareketlerini Karşılaştırılması..... | 80 |
| Tablo 17.Sporcuların Beceri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları..... | 81 |
| Tablo 18.Sporcuların Beceri Ölçümlerinin Karşılaştırılması..... | 81 |
| Tablo19.Sporcuların Somatotip ve Motorik Testlerin Korelasyon Analizi..... | 82 |

KISALTMALAR LİSTESİ

DKK: Deri Kıvrımı Kalınlığı

ÇEV: Çevre

GEN: Genişlik

BKİ: Beden Kitle İndeksi

VYY: Vücut yağ yüzdesi

BU: büst uzunluğu

KU: kulaç uzunluğu

1.GİRİŞ

Spora başlama yaşının giderek düşmesi sonucu spor dallarının özelliğine uyan insan modellerinin erken yaşlarda saptanması gibi çok önemli bir konu son yıllarda spor alanında yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Başlangıçta yanlış branşlara yönlendirilenlerin ileri yaşlarda performanslarının geliştirilmesi için harcanan tüm bilimsel çabalar yetersiz kalmaktadır. Bu amaçla spor olgusu içerisinde, branşlara göre küçük yaşlarda uygun sporcu seçimlerinin yapılması ve seçilen kişilerin gerekli fiziki yapıya sahip olup olmadıklarının yetenek seçimiyle ortaya konması ve buna göre yönlendirilmeleri çok önemlidir (Gürses ve Olgun, 1991; Tutkun, 2002).

Sporda başarının daha ekonomik koşullar altında elde edilmesi düşünülmektedir. Özellikle uluslararası düzeyde başarılı sporcuların yetiştirilmesi ve başarının kalıcı olması profesyonel bir mantık içerisinde çalışılması zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Bu ise ülkelerin sportif anlamda politikalarının bir sonucu ile gerçekleşebilir (Green ve Houlihar, 2006). Bu amaç doğrultusunda yetenek seçimi ön plana alınmıştır. Gelecekte başarılı olabilecek sporcuları ayırt edebilmek için, spor branşına özgü motorik özellikler ve fiziksel uygunluğa önem verilmiştir (Green, 2006; Pearson, 2006).

Sporda üst düzey başarıya ulaşabilmek, spora erken yönlendirme ile yakın ilişki göstermektedir. Çocukların ve gençlerin en yüksek verim sağlayacakları branşlara zamanında yönlendirilmesi spor biliminin en önemli konusunu oluşturmaktadır. Bu nedenle çocukların mümkün olabilecek en erken yaşta başarılı olabilecekleri branşa yönlendirilmesi önemli bir unsurdur. Üst düzeyde bir sportif başarı yoğun bir antrenman ve iyi bir yetenek olamadan ulaşılması oldukça güçtür. Çocukların rekabetçi bir ortama erken katılmaları büyük oranda yeteneği erken keşfedilmesi felsefesinin sonucudur (Tanyolaç, 1995; Ziyagil, 1999).

Bireyin yapısı ile fizyolojik fonksiyonları ve davranışları arasındaki ilişkilerin açıklanması konusunda bilinenler henüz yeterli değildir. Sporda performansı geniş çapta etkileyen fizik yapı ile (somatotipler) anlamlı bir ilişkisi bulunması bireylerin spora yöneliminde ve seçiminde önemli bir konudur (Gürses ve Olgun, 1991).

Bedensel yapıdan yola çıkılarak önemli atletik yetenekler önceden tahmin edilebilir mi? Bir sporcunun fiziği yaptığı branşa uygun mudur? Erişkin olmayan küçük sporcular üzerinde yapılan test ve ölçümlerden yola çıkılarak erişkin somatotipi önceden tahmin edilebilir mi? (Carter ve Heath, 1990).

Yetenek seçimi modelleri üzerinde çalışan bilim adamları, fiziksel uygunluk ve spora özgü motorik özelliklere önem vermişlerdir (Brown, 2001). Farklı spor branşlarında, yeteneğin niceliği ve niteliği farklılıklar gösterir (Brown, 2001).

Bilindiği gibi, bazı sporlarda, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut parçalarının uzunluğu gibi yapısal faktörler sportif performansı önemli oranda etkilemektedir (Crawford, 1996). Bu yüzden, spora başlangıcın erken dönemlerinde alınan antropometrik ölçümler (boy, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümleri vb.) yetenek seçimine yardımcı olmaktadır (Çakıroğlu, Uluçam, Cigali ve Yılmaz, 2002).

Çocukluk döneminde somatotipin belirlenmesi yetenek seçimi açısından oldukça önemlidir. Çünkü vücudun şeklinin ortaya koyulması gelecekte yapılacak olan branşta eğilimin ortaya koyulması ve yüksek performans elde etmede avantajlı durumda yarışmayı da sağlayacaktır (Crawford, 1996).

Çalışmalar değişik spor dallarındaki sporcuların vücut yapılarında büyük farklılıklar ortaya koymaktadır. Uygun vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı bilinen bir gerçektir (Odabaşı, 1996). Antropometrik ölçümler ve somatotip, yeteneğin belirlenmesinde önemli hale gelmiştir (Hopper, 1997).

Anatomik özellikler sporcular açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Günümüzde şampiyon olmak, rekor kırabilmek için o sporun gerektirdiği farklı anatomik yapıya sahip olmanın önemi herkesçe kabul edilmektedir. Sporcularda uygun anatomi ve fiziki uygunluk sporsal başarısını geliştirme açısından büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan uygun anatomik yapıya sahip olmayanlar bu özellikleri kazanmak için daha çok çalışma yapması gerekir. Bu durum eğitim süreci göz önüne alındığında sporcuları zorlayan bir pozisyon olarak ortaya çıkmaktadır veya eğitim süreci uzamaktadır. Anatomik yapısı belli bir spor dalı için uygun olmayan bir kişiye uygulanacak yoğun antrenman ve egzersiz, o kişiyi şampiyonluğa götürmeye yetmeyecektir. Konuya bu açıdan yaklaşıldığında bir spor dalına alınacak kişilerin sportif ve spor becerileri açısından en uygun anatomik yapıya sahip adaylardan

oluşması için somatotiplerin önemli bir kriter olacağı düşünülebilir. Somatotip vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır (Özbek, 1979). Her şeye rağmen Carter'ın belirttiği gibi "bireylerin spordaki başarısı uygun somatotiplerinin bir sonucudur yoksa sporda başarılı olduğu için mi uygun somatotipe erişilmiştir?" sorusu araştırmaya açıktır (Gürses ve Olgun, 1991). Yine somatotip verileri spor yeteneğinin gelecekteki tahmini için ipucu niteliğindeki genel bilgiler sunmasına karşın diğer veriler olmaksızın tek başlarına kullanılamazlar (Carter ve Heath, 1990).

Elit sporcu gruplar üzerinde antropometrik özellikler ,vücut yapısı ve performans ile ilgili çalışmalar yapılmış. Bu çalışmalarda birbirinden farklı fiziksel beceri içeren spor branşlarındaki başarılı sporcuların vücut yapıları belirlenerek spor branşlarına uygun antropometrik özellikler belirlenmeye çalışılmıştır (Carter, 2005; Pekel, 2006). Antropometrik ölçümler, vücut ve parçalarının sistematik bir şekilde ölçülmesini sağlayan standardize teknikleri içermektedir. Her ölçüm büyümenin anlaşılmasına yardım eden spesifik bilgi sağlamaktadır. Sportif açıdan antropometrik ölçümler ise, spor dallarının gerektirdiği vücut oranların ve boyutlarının belirlenmesinde ve sporcular arasında karşılaştırma yapılmasında kullanılmaktadır (Maud ve Foster, 1995).

Vücut tipi, müsabaka sporları için bireylerin seçiminde önemli bir rol oynamaktadır ,sporcuların branşa özgü vücut tipi karakteristiğini ve ayırt edici vücut yapılarını ortaya koymak açısından çalışmalar sonucunda belirlenen normların ortaya koyulması gerekmektedir. Bir spor dalında yetenek belirlemek için, spor türüne özgü (spesifik) özellikler katoloğu hazırlamak çok önemlidir (Bloomfield, 1994; Muratlı, 2003; Söğüt, 2004).

Fiziksel uygunluk sporda ve özellikle profesyonel sporda oldukça önemlidir, birçok spor branşında başarılı olmak için uygun fiziki yapı ve iyi bir motorik özelliklere sahip olmak gereklidir. Bu küçük yaşlarda da geçerlidir. Yetenek seçiminde birçok model önerilmiştir. Hemen hemen tüm modellerde vücut yapısı, motorik özellikler, beceri ve fiziksel uygunluk üzerinde durulmuştur (Bompa, 1985).

Spor, kendi içerisinde birçok branşlara ayrılmaktadır. Bu spor branşlarından bir tanesi de masa tenisidir (Brown, 2001). Patlayıcı güç, kuvvet, beceri, sürat ve çeviklik bu branşta çok önemlidir. Bu faktörlerin müsabakadaki performansla ilişkisi yüksektir. Dolayısıyla antropometrik ve vücut yapısı yanında da bu faktörlerin üzerinde durmak, sporcuların kalitesinin ve performanslarının artmasında oldukça önemlidir (Chuan, 2010; Fresno, 2010; Hornery, 2007; König, 2001).

Bazı Sportlarda beceri ön plandadır, el göz kordinasyonu önemlidir bir çok tenis servisleri ve topun gidiş geliş falsosu ve hızı birbirinden farklıdır. (örn: Top spin, yavaş spin, dolayısıyla tenis oyuncularını bazı zor hareketlerde beceriye sahip olmaları gerekir (Brown, 2001).

Görmenin ve görsel takibin birçok spor dalında bu derece önemli olması bu sporcuların göz hareketlerinin diğerlerinden farklılık gösterip göstermediği sorusunu gündeme getirmektedir. Hızlı hareket eden cisimlerin takibi gözlerde sakkadik hareketlerin oluşmasına neden olur. Bu dallardaki sporcularda sakkadik göz hareketleri parametrelerinin başka dallardaki sporculardan ve sedanterlerden farklı olabileceği düşünülmektedir (Aksoyak, Cem, Alpaslan, Yusuf, 2005).

Görme yeteneği üst düzeydeki sporcularda bulunması gereken önemli bir özelliktir. Bu durum özellikle tenis sporundaki sürati saatte 200 km'nin üzerine çıkan servis atışlarında rakibin topunu karşılamaya çalışma esnasında daha net bir şekilde görülmektedir (William, Singer ve Weigelt, 1999).

Yapılan araştırmalarda spor yapanlar ve spor yapmayanlar arasında, örneğin, masa tenisi, voleybol, badminton, tenis, squash gibi sportlarda görme parametrelerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Spor yapanlarla spor yapmayanlar karşılaştırıldığında, spor yapanlarda göz hareketinin akışı daha hızlı olmaktadır (Jafarzadehpur, 2004; Jafarzadehpur, 2007; Rodrigues, 2002; William, 1999).

Masa tenisi oyuncularını sakkadik göz hareketlerinden faydalanmaktadırlar. Sakkadik hareketlerde hareketin başlanğıç ve bitiş noktasına gözlerin fiks olması oldukça önemlidir. Bir masa tenisi sporcusu havada serbest hareket eden küçük topun üzerine iyice konsantre olması gerekir (Jafarzadehpur, 2004).

Üst düzey tenis sporcuları genellikle iyi bir görme yeteneğine sahiptirler. Bu sporcular diğer sporculardan gelen topları daha iyi görebilmektedirler. Dolayısıyla rakipten gelmekte olan topa hazırlık yapma, topu yakalama ve doğru zamanda doğru vuruş yapmada daha başarılılardır (Brown, 2001).

İyi bir masa tenisi oyuncusunun kondisyonel özelliklerinin yanında görme yeteneğinin de yüksek olması önemlidir. Çünkü gözün hareketi vücudun diğer organlarından daha hızlıdır. (gözler hedefe diğer organlardan daha hızlı ulaşır) böylece oyuncu hem karşısındaki oyuncunun hem topun hareketlerini iyice algılayıp ona karşı tepki gösterme yeteneğini artırır. Böylece oyuncunun oyunda dikkatinin artmasıyla, topun gidiş gelişine göre en kısa zamanda en ideal biçimde tepki gösterilmektedir (Behdari, Ahadi, Zorba, 2009).

Dünyada antropometrik özellikler, vücut kompozisyonu ve somatotip üzerinde farklı müsabaka spor dallarında yapılan çalışmalarda, hangi vücut profillerinin hangi branşa uygun olduğu ve üst düzey sporcuların morfolojik yapıları yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır (Mulazımoğlu, 2007; Sanchez-Munoz, 2007).

Birçok çalışmada, elit sporcuların müsabaka sırasındaki performanslarının, motorik özellikleri ve antropometrik ölçümleri gibi özellikleri ile ilişkisinin aranması yoluna gidilmiştir (Zorba , 1995; Şenel, 1998). Bu çalışmamızda ise erkek masa tenisi oyuncularının bazı motorsal, antropometrik ve fiziksel özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

1.1.Problem

Günümüzde sportif performans egzersiz fizyolojisi, biyo-fizik, biyo-mekanik ve kinoantropometri gibi dallarda araştırma konusudur. Bu bilim dallarında performansın gelişimi temel unsur olarak alınmış, ancak fiziksel yapının performans üzerindeki etkinliği açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu nedenle fiziksel yapı konusundaki görüşlerin ayrıntılı biçimde ele alınması gerekmektedir (Ayan, 2006; Gürses, 1991).

Sporda motorik özelliklerin önemi herkes tarafından kabul edilmektedir. Özellikle müsabaka sporlarında ve üst düzey sporcularda oldukça önemlidir. Birçok spor branşında uygun vücut yapısı yanında motorik özellikler de başarıya ulaşmak için önemli bir kriterdir (Bourgois, 2000 ; Bourgois, 2001 ; Spamer, 2004; Tsunawake, 2003).

Her spor branşı farklı özellikler gerektirir. Dolayısıyla bir sporda denge baskınken diğer sporda sürat ön planda olabilir(Bompa, 1985).

Raketle yapılan sporların motorik ve fizyolojik özellikleri üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bazıları sadece fizyolojik faktörleri ele almışlardır (Kondric, 2007; Ribeiro, 2006).

Bazıları ise bu sporlarla uğraşanların akciğer kapasitelerini ölçmüşlerdir (Alen, 1986; Marinque, 2003; Smekal, 2003).

Bu araştırmalara baktığımızda çok az sayıda aynı zamanda motorik, antropometri ve beceri özellikleri incelemişlerdir.

Masa tenisi hiçbir zaman yüksek fiziksel performans gerektiren bir spor olarak kendini kabul ettirememiştir. Diğer branşlarda olduğu gibi masa tenisinde de en önemli soru işareti “Bir Yeteneği Grup İçinden Nasıl Seçebiliriz” sorusudur. Yetenek seçimi geçmişte genellikle antrenörlerin deneyimleri ve gözlemleri ile yapılmaktaydı. Bu yöntem, aynı yaş grubundan olan çocukların değerlendirilmesidir. Günümüzde rekorların kırılması ve sürekli geliştirilmesinden dolayı, sporcuların gelecekte üst düzeye ulaşmaları ve başarılarının tahmin edilmesi için yetenek seçiminin doğru yapılması önem kazanmıştır. İran’da masa tenisi oynayan sporcuların genellikle kendi zevk ve isteklerinin yanı sıra ailelerinin yardımlarıyla müsabakalara katılmaktadırlar. Şimdiye kadar bilimsel yöntemle masa tenisinde İran’da yetenek seçimi için çok az sayıda araştırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda genellikle yetenek seçiminde anket uygulanmış fakat deneysel bir çalışma yapılmamıştır.

Bu nedenle diğer araştırmalardan ve anket sonuçlarından yola çıkarak çocuklardaki yapısal fonksiyonel farklılıkların ve masa tenisi branşına uygun fiziksel yeteneklerin belirlenmesine katkıda bulunmak amacı ile farklı düzeyde yer alan 9-12

yaş masa tenişçilerin profilinin belirlenmesi ve guruplar arasındaki farkların tesbit edilmesi planlanmıştır.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı, “farklı düzeydeki 9-12 yaş erkek masa tenisi sporcularının branşa özgü yetenek düzeyleri ve fiziksel profillerinin arasında bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aramaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

1.3. Hipotez

1. Farklı düzeydeki 9-12 yaş arası masa tenisi sporcularının vücut kompozisyonları arasında anlamlı bir fark vardır.

2. Farklı düzeydeki 9-12 yaş arası masa tenisi sporcularının antropometrik değerleri arasında anlamlı bir fark vardır.

3. Farklı düzeydeki 9-12 yaş arası masa tenisi sporcularının motorsal yetenekleri arasında anlamlı bir fark vardır.

4. Farklı düzeydeki 9-12 yaş arası masa tenisi sporcularının görme yetenek değerleri arasında anlamlı bir fark vardır.

5. Farklı düzeydeki 9-12 yaş arası masa tenisi sporcularının branşa özgü becerileri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.4. Önem

Günümüz sporcularının üstün performansları birçok fizyolojik, psikolojik ve biomekaniksel etkenlerin bir bütünü olarak nitelendirilir. Bu nedenle spor bilimciler modern spor anlayışında, sporcuların yarışmalara hazırlanmasında kullanılan etkili

metotlardan biri olarak ispatlanmış bilimsel testlerin deneme-yanılma veya gözlemsel kararlardan daha geçerli olduğunun farkındadırlar (Zorba, Ziyagil ve Erdemir, 1999).

Olimpiyat ve dünya şampiyonalarında en üst dereceleri paylaşan ülkelerin sporcuları, belli kriterlere dayalı olarak seçilmekte ve yönlendirilmektedir. Sporcu seçiminin ve temel eğitim programlarının erken yaşlarda yerli ve yabancı literatüre dayalı araştırmalar sonucunda yapılması, buna bağlı programların uygulanması sporda beklenen başarının daha çabuk ve kalıcı olarak gelmesini sağlayacaktır (Jarver, 1991).

Normların oluşturulması yetenek seçimi açısından çok önem taşımaktadır. Bu tür elde edilecek verilerle, hem belirli bir spor branşındaki çocuklar bir başka branştaki çocuklarla veya sporcu olmayan çocuklarla karşılaştırabilir, hem de yaş ve cinsiyete özel standart normlar oluşturularak düzenli yapılacak ölçümlerle o branşa ait yetenek modeli oluşturulabilir. Aynı zamanda, antrenmanın yönlendirilmesinde ve etkinliğinin ortaya çıkarılmasında da antropometrik ölçümlerden faydalanılmaktadır. Bu amaçla spor olgusu içerisinde, küçük yaşlarda uygun sporcu seçimlerinin yapılması ve seçilen kişilerin gerekli fiziki yapıya sahip olup olmadıklarının yetenek seçimiyle ortaya konması ve buna göre yönlendirilmeleri çok önemlidir. Yapılan araştırmalar göre sedanterler ve alt seviyede olan sporcular, elit sporcu normlarının üzerinden hazırlanan antrenman programlarını kullanarak kendi kapasitelerini elit sporcular seviyelerine ulaştırabilirler (Pradas, 2007; Fernandez, 2007; Girard, 2007). Üst düzeyde bir sportif başarı yoğun bir antrenman ve iyi bir yetenek olamadan ulaşılması oldukça güçtür. Farklı branşlarda yetenek seçimi ile sporcu belirlemeye baktığımızda, hepsinin ortak noktası her branşta başarıyı tahmin etmek için önemli kriterlerin belirlenmesi ve bu faktörlerden o branşa yatkın olanları ayırt edebilmesidir. Masa tenisine başlamayı rasgele veya aile yönlendirmesi ile değil'de bilimsel metodla belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece bilimsel yöntem kullanarak branşa özgü test bataryası amaçlanmaktadır. Yapılmış olan projelerde, tezlerde ve anket sonuçlarına göre dünyada üst düzey antrenörlerin görüşlerini önemli faktörlerde inceleyerek bu kriterleri bir bütün haline getirip, yetenekli masatenisçilerin profilini belirlemek amaçlanmıştır bu yöntem hem sporcular için hem antrenörler için avantaj sağlar. Literatürde bu yönde tatminkâr bilgi verebilecek kadar çok ve çeşitte çalışma bulunmayışının çalışmamızdan elde edilecek olan bulguların önemini daha da artırdığını düşünülmektedir. Bu araştırmanın sonucularından, kulüpler, mili eğitim yetenek seçimi merkezleri ve

özellikle masa tenisi federasyonu yararlanabilir. Sonuçta bilimsel teknikle yapılan uygun yetenek seçimi sporcuyu başarıya ulaştırmak için önemli bir rol oynar.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırmaya katılan çocukların,

9-12 yaşları arasında olmaları,

İran'da her il arasında yapılan maçlarda ilk 8'e giren olmaları,

Ülke şampiyonasına katılmayı kazanan arasında olmaları.

1.6. Varsayımlar

Sporcular bu testlerin sonuçlarını kendilerine yararlı olacağı varsayılmaktadır.

Sporcuların en üst düzeyde performans gösterdikleri varsayılmaktadır.

Sporcuları iyi motive etmenin doğru bir profil geliştireceği varsayılmaktadır.

1.7. Tanımlar

Fiziksel uygunluk: Hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. fiziksel uygunluk, aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Zorba ve Saygın, 2009).

Antropometri: Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematik bir tekniktir (Özer, 1993).

Somatotip: İnsan vücudunun incelik, kaslılık ve kitlevi özellikleri ile tanımlanması, bu özelliklerin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir (Özer, 1993).

Yetenek: Bir hareket ve işlemi yüksek seviyede sürat ve başarı ile yapabilmek için, doğuştan kişide var olması gereken, psiko- fizyolojik, morfolojik ve antropometrik özelliklerin tümüdür (Muratlı, 1988).

Sporsal Yetenek: Sporsal yetenek kavramı, sporcu çocuk veya gencin, sportif güç ve gelişimi için sahip olduğu ön şartların bütünü olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 2002).

Gelişim: Döllenmeden ölüme kadar süren yaşam dönemi içinde organizmada gözlenen düzenli ve sürekli değişikliklerdir (Aydın, 2002).

Spor: Bireyin beden ve ruh sağlığının geliştirilmesi, belli kurallara göre rekabet ölçüleri içinde mücadele etme, heyecan duyma, yarışma ve üstün gelme ve gerçek anlamda başarı gücünün artırılması kişisel açıdan en yüksek noktaya çıkarılması yolunda gösterilen yoğun çabalardır (Aracı, 1999).

Sakkadik göz hareketi: Gözün bir olaydan ya da cisimden başka bir olay yada cisme hızlı bir şekilde yönlendirilmesi ve en kısa sürede bakılan cismin görüntüsünün fovea üzerine düşürülmesidir (Aksoyak ve diğerleri, 2005).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Son yıllarda spora başlama yaşının küçülmesi sonucu, spor dallarının özelliğine uygun insan modellerinin erken yaşlarda belirlenmesi ortaya çıkmıştır (Gürses ve Olgun, 1991).

2.1. Çocuk ve Gelişim

2.1.1. Büyüme

Büyüme, bedenin boy ve ağırlık yönünden artışı organların belli bir düzeye gelinceye kadar geçirdikleri biçim, hacim, ağırlıkla ilgili değişimleri kapsayan bir terimdir (Muratlı, 1997) Büyümenin göstergeleri beden ölçütlerindeki ve ağırlığındaki artıştır (Özer ve Özer, 2001). Büyüme., vücut ölçüsünde, fizik yapıda, vücut kompozisyonunda ve vücudun çeşitli sistemlerinde ölçülebilir değişiklikler olarak tanımlanır (Beunen ve Malina, 1996)

2.1.2. Gelişim

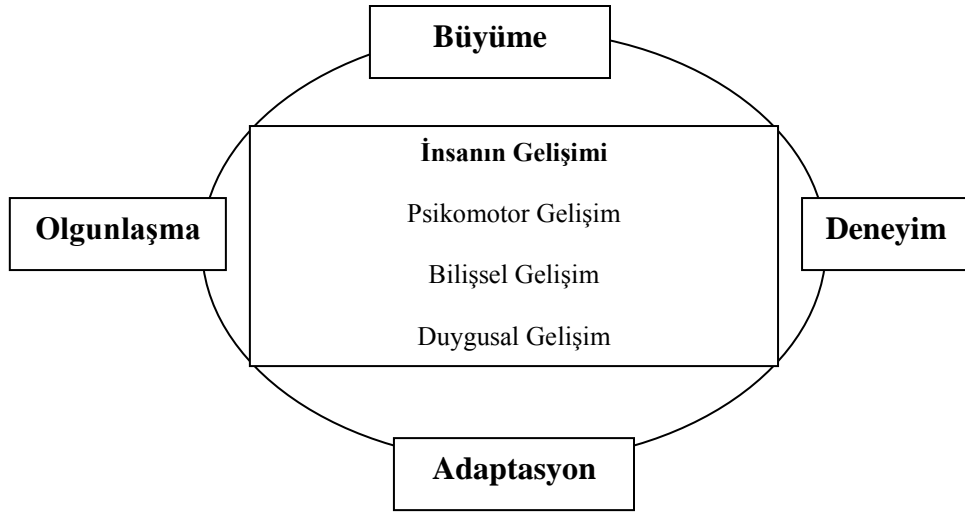
Gelişim, bireyin bütün işlevsel değişimlerini ifade eder. Gelişimin amacı bireyin olgunlaşmasıdır. Bu amaca iki şekilde (olgunlaşma ve öğrenme) ulaşılır. Olgunlaşma ve öğrenme, gelişimsel süreçlerde çok etkin bir rolü olan, iki etmendir. Gelişim, büyüme, olgunlaşma, hazır bulunuşluluk ve öğrenme gibi kavramları içerir (Muratlı, 1997).

Gelişim, organizmanın iç ve dış etkenler sonucu, birbirine bağlı olan ve düzenli biçimde ortaya çıkan, ilerleyici bir dizi değişiklikler olarak tanımlanır (Muratlı, 1997).

2.1.3. Olgunlaşma

Olgunlaşma, organizmada var olan türe özgü özelliklerin ortaya çıkışı olarak tanımlanır ve üst düzeydeki işlevlere doğru ilerlemeye imkan veren niteliksel

değişimleri ifade eder. Olgunlaşma gelişimin sırasını belirler ve biyolojik açıdan bakıldığında zaman, öncelikle doğuştan olması ve dış etkenlere karşı dirençli olması dikkat çekmektedir (Gallahue, 1982; Müniroğlu, 2009).



Gallahue, 1982

Şekil 1: İnsan Gelişimi Üzerinde Etkili Olan Unsurların Birbirleri İle Etkileşimleri

2.1.4. Psikomotor Gelişim

Fiziksel yapıda ve sinir kas işlevlerindeki değişimdir. Motor gelişimle psikomotor gelişim sık sık birbirinin yerine kullanılır. Psikomotor gelişim, yaşam boyu devam eden bir süreç olup motor becerilerde azalma ya da yeni bir becerinin kazanılması gibi tüm fiziksel değişimlerle ilgilendir. Çocukların motor gelişimi, hareket yeteneklerinin gelişimi ve fiziksel yeteneklerinin gelişimini kapsar. Şekil 1’de yer alan fiziksel yetenekler ya da motor yetenekler, fiziksel uygunluk unsurlarını (kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kalp-solunum dayanıklılığı ve esneklik) ve motor uygunluk

unsurlarını (hareket hızı, çeviklik, koordinasyon, denge ve çabuk kuvvet) birleştirmek için kullanılan terimlerdir (Gallahue, 1982; Müniroğlu, 2009).

2.1.5. Büyüme ve Gelişimi Etkileyen Faktörler:

Kalıtım (endojen faktörler) ve çevre (egzojen faktörler) faktörlerinin etkileşimi çocukların büyüme, olgunlaşma ve öğrenmelerinde önemli rol oynar. Kalıtımsal faktörler; genler, ırk ve cinsiyeti içerir. Çevresel faktörler ise sosyo-ekonomik düzey, yaşam koşulları, beslenme ve sporsal aktiviteleri içermektedir. İnsanların büyümeleri kromozomlarında bulunan genlerle belirlenir. Büyümeyle ilgilendiren tüm konular, genlerdeki genetik şifrelere bağlıdır. Kişinin boyu, maksimum boya ulaşabileceği zaman, kemik ve cinsel olgunlaşması hep bu şifrelerde kodlanmıştır. Kızların büyüme ve gelişmeleri, erkeklere oranla daha hızlıdır. Oyun çağı çocukluğuna gelindiğinde, kız ve erkek çocukların büyüme ve gelişmeleri arasında bir farklılık görülmektedir (Muratlı, 1997).

2.2. Çocukların Antropometrik Özellikleri

Antropometri, antropos ve metris (insan ve ölçü) sözcüklerinin birleştirilmesiyle elde edilmiş bir deyimdir. Genel anlamıyla, insan bedeninin fiziksel özelliklerinin, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarını, yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir (Günay, 2006).

2.2.1. Boy ve Ağırlık

Boy ve ağırlık ölçümleri, gelişme döneminde genel sağlık ve beslenme ortamlarının belirlenmesi için de kullanılmaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerin boy üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Endokrin sisteminin yetişme anında durumu, beslenme alışkanlıkları, hastalıklar, postural bozukluklar gibi boyu etkileyen unsurlar çevre ile ilgili bileşenlerin içerisinde yer almaktadır (Günay, 2006).

2.2.2. Vücut Kompozisyonu

Yaş ilerledikçe normal olarak insanın vücut ağırlığında bir artış görülür. Büyüme ve yaşlanma sırasında vücudun biriktirdiği yağ miktarı; alınan besinlerin miktarına, egzersiz alışkanlığına ve kalıtıma bağlıdır. Kalıtım değişmez bir faktör olmasına rağmen diyet ve egzersiz alışkanlığı yağ depolarının artmasını belirleyen faktörlerdir. Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur. Vücut kompozisyonu genellikle yağ dokusu ve yağsız doku şeklinde iki bölümde ele alınabilir. Yağsız doku; kas, kemik, ve diğer organik faktörden meydana gelir. Pozitif vücut kompozisyonu değişiklikleri ya yağsız dokuda ve ya yağ dokusundaki değişimleri ihtiva eder (Fox, Bowers ve Foss, 1988).

2.3. Fiziksel Uygunluk

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar, bugünkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanmasından ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerin artmasından şikayet etmektedirler. Fiziksel uygunluğun sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımını yapmanın güç olduğundan bu terim ile ne anlatılmak istendiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir (Zorba, 2000).

Fiziksel uygunluk günlük işlerimizin verimli yapılabilmesi veya bir spor etkinliğinin istenen düzeyde yapılabilmesi için gereklidir. Fiziksel uygunluğun geliştirilmesinde bir araç olan beden eğitimi programları ve spor etkinlikleri her yaş düzeyi için farklı özellikler taşır. Bu programların ve etkinliklerin geliştirilmesinde yaşla birlikte fiziksel uygunluk düzeylerinde meydana gelen değişimi bilmek, beden eğitimi öğretmeni veya antrenörün görevleri arasında yer almalıdır (Müniroğlu, 2009).

Günlük yaşantı ve sportif etkinliklerdeki verimliliği ve başarıyı etkileyen “fiziksel uygunluk” nasıl tanımlanabilir? Yazılı kaynaklarda “fiziksel uygunluk” teriminin farklı tanımları bulmak mümkündür. Fiziksel uygunluk kalbin, damarların, akciğerlerin ve kasların en yüksek verimlilikle çalışma kapasitesidir (Gökmen, 1995; Müniroğlu, 2009).

Diğer bir tanıma göre ise fiziksel uygunluk "kişinin çalışma kapasitesi"dir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurlarına birlikte çalışmasına bağlıdır (Zorba ve Saygın, 2009).

Morehose ve Miler ise "fiziksel uygunluğu üç ana başlıkta ele almıştır;

1-Anatomik uygunluk: Ferdin elindeki işin yapmak için vücunun parça ve organlarının tam olarak eksiksiz olması halidir.

2- Fizyolojik uygunluk: Kas kuveti ve dayanıklılığa sahip olma, hareket becerilerini ustalikle yapabilme ve yorgunluktan normal sürele dönme halidir.

3-Psikolojik uyguluk: Ferdin görevini yaparken dugusal sağlamlığı, eğitilebilme kabiliyeti, gayreti, zeka duzeyi ve etkili olma çabalarının bulunmasıdır (Zorba ve Saygın, 2009).

Fiziksel uygunluk günlük yaşamın verimli bir şekilde devam etmesini sağlaması ve sporsal faaliyetlerinin uygulanabilmesi açısından önemlidir. Genelde, kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte kullanılmasına bağlı olarak çalışma kapasitesi şeklinde belirtilmektedir.

Çocuklara küçük yaşlardan itibaren etkin bir yaşam tarzının kazandırılması geleceğin sağlıklı toplumunu oluşturması açısından büyük bir yatırım olacaktır.

2.3.1. Çocuklarda Performans İle İlişkili Fiziksel Uygunluk

2.3.1.1. Sürat

İnsanın motorik aksiyonlarını en kısa zaman diliminde, en yoğun biçimde uygulaması anlamına gelir. Sürat yeteneği birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motorik özellik olduğu için, (örneğin; sürat yarışlarında, sportif oyunlar ve ikili mücadeleye dayalı spor türlerinde) mümkün olduğunca erken yaşlardan itibaren amaca yönelik olarak eğitilmesi gerekir. Sürat yeteneği 6–9 yaşları arasında en büyük ilerlemeyi kaydeder. Bu durum, özellikle hareket frekansının artmasında belirginleşir. Böylelikle bu yaşlarda, okul öncesi çağda henüz birbirinden farklılaşmamış koşu hareketleri arasından sprint ortaya çıkar. Reaksiyon sürati de okul öncesi çağın sonlarına doğru gelişme gösterir. İyi bir reaksiyon süratinden, ancak 9–10 yaşlarında söz edilebilir, Hareket hızı (aksiyon) da sürekli olarak artış göstermektedir. Hareket frekansı daha 12 yaşlarında en yüksek değerlerine ulaşmaktadır Süratte devamlılık henüz özel olarak ele alınmaz. Reaksiyon sürati hemen hemen yetişkinlerin değerlerine ulaşır (Fox, 1988; Mengütay, 2005).

2.3.1.2. Çeviklik

Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme yeteneğidir. Çeviklik, ani pozisyon değişimi içeren basketbol, tenis, voleybol, futbol gibi saha oyunlarında; jimnastik, dalma, buz pateni gibi diğer spor branşlarında çeviklik önemli rol oynamaktadır. Kısaca çeviklik becerinin düzeni olarak başarıyı etkiler (Gökmen, 1995; Müniroğlu, 2009).

2.3.1.3. Denge

Denge, statik veya dinamik, hareket sırasında vücudun istenilen pozisyonu sağlayabilme yeteneğidir. Her spor belirli bir biçimde denge içerir. Denge performansı yaşla birlikte gelişmektedir. Çocukluk sırasında denge işlemlerinde kızların performansı daha iyidir. Ergenlik dönemi için veriler oldukça sınırlıdır. Bazıları erkek çocukların dengede biraz daha iyi olduğunu ileri sürerler. Bazı çalışmalar, ergenlik dönemindeki büyüme atılımı sırasında, kas kütlesi ve alt uzuvların büyüme atılımının farklı zamanlarda gerçekleştirilmesine bağlanan bir sakarlık dönemi olduğunu ileri sürerler, Erkeklerin büyüme atılımı sırasında performanslarında gözlenen geriliğin, koordinasyon, denge, çeviklik problemlerinden kaynaklandığı düşünülür (Mengütay, 2005). Bütün hareketlerin temelinde, statik denge, dinamik denge veya her ikisi vardır. Lokomotor, manipulatif, dengeleme hareketlerinin gelişmesinde ve mükemmelleştirilmesinde önemi rol oynar (Bompa, 2001).

2.3.1.4. Koordinasyon

Koordinasyon; amaca yönelik bir harekette iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içerisinde çalışması, etkileşimi anlamında bir terimdir (Muratlı, 1998).

Koordinasyon, karmaşık hareketlerin üretilmesinde kasların mükemmel ve uyumlu işlevleri anlamına gelir. Değişik etkinlikler ve vücut hareketleri değişik koordinasyon çeşitlerini içerir. Çok karmaşık hareket kalıpları verimli performans için yüksek düzeyde koordinasyon gerektirir. Koordineli davranış kişinin özel hareketleri, hızlı ve akıcı bir şekilde yapmasını içerir. Hareketin koordineli olması demek hareketin ritmik, uygun ve sıralı yapılmasıdır. Bazı becerileri gerçekleştirmek el-göz veya el-ayak koordinasyonunu gerektirir. Örneğin, futbol topuna vurmak veya bir nesneyi hedefe fırlatmak gibi. Bazı becerilerin gerçekleştirilmesi için ise, tüm vücut koordinasyonuna ihtiyaç vardır. Örneğin, cimnastikte paralel bardaki performans mükemmel bir zamanlama gerektirir. Gerek tüm vücut koordinasyonu gerekse el-göz, ayak-göz koordinasyonu yaşla birlikte doğrusal bir şekilde gelişir (Gökmen, Karagül ve Aşçı, 1995).

Aynı mekanik nokta üzerindeki kas gruplarının hareketleri sinir-kas işbirliği ile uyum içinde, belli enerji tasarrufu sağlayarak yapmasıdır. 7-9 yaşları arasında koordinasyon performansında belirgin bir artış görülür ve bu artış 11 yaş sonuna dek devam eder. Okul öncesi çağda çocuk basit ritimlere ve vurgulara motorik olarak çok iyi tepki verebilmektedir (Mengütay, 2005).

Koordinasyon, karmaşık bir motor yetenektir. Psiko-motor öğrenmenin pek çoğu, birden çok organın aynı zamanda çalışmasını gerektirir. En basit bir davranışta bile göz, el, kol, ayak, gövde birbiriyle bağlantılı bir düzen içinde çalışmak zorunda kalır. Bu nedenle, organlar arasında koordinasyona gerek vardır. Koordinasyon yeteneği gelişmemiş kişi, koordinasyon gerektiren davranışları gerektiği biçimde yapamaz (Çoban, 2006; Seyrek, 1985).

2.3.1.4.1. Genel Koordinasyon

Kişinin çeşitli hareket becerilerini (hangi spor dalıyla uğraşırsa uğraşsın) kazanmasıdır. Bazı durumlarda genel koordinasyon, özel koordinasyonun temelini oluşturur. Vücut ağırlığı, boy, kas gerimi, göz-kas koordinasyonu, denge, reaksiyon zamanı, kinestezi, hareket sürati ve isabetliliği genel beceriyi etkiler. Genel becerinin geliştirilmesine mümkün olduğunca erken yaşlarda başlanılmalıdır (Kasap, 1991).

2.3.1.4.2. Özel Koordinasyon

Bir spor dalında çeşitli ve bir seri hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu şekilde yapılmasıdır. Koordinatif yeteneklerin antrenmanı temel motor becerilerine dayanır. Bunlar bir taraftan içeriği, diğer taraftan amaçları oluşturur. Genel koordinatif yeteneklerin, amaca yönelik ve sistematik eğitimi, özellikle okul öncesi dönemdeki ve ilkokul eğitiminde olumlu bir etken olarak değerlendirilmektedir. 3. yaş ile 8. ve 9. yaşlar arasındaki dönem, koordinatif yeteneklerin gelişiminin tamamlandığı bir periyod olarak görülür (Muratlı, 1998).

2.3.2. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk

2.3.2.1. Kalp-Dolaşım Sistemi

Kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı (VO₂ max) olgunluğa kadar yaşla beraber en üst değerine ulaşır. Sonuçlar vücut ağırlığına göre ifade edildiğinde yani göreceli olarak ele alındığında yaşla birlikte VO₂ max 'da az bir değişim olmaktadır. Örneğin 6.1 yaşındaki erkek çocuğun ortalama VO₂ max değerleri 0.98lt. iken 14.8 yaşındaki çocuğun VO₂ max değeri 47.1ml/kg/dk'dır. En yüksek VO₂ max değerine ise ortalama olarak 17.4 yaşları civarında erişilmektedir (Gökmen ve diğerleri, 1995).

İki cinsiyet arasında VO₂ max farkı pubert döneminde artar fakat aerobik sistemin gelişimine en uygun devre Adolesen dönemindeki süratli büyüme devresidir. Aerobik sisteminin gelişimi erkeklerde kızlara nazaran daha fazladır. Bu da beden kitlesindeki yağ miktarı farkına, hemoglobin ve testosteron oranına bağlanmaktadır (Zorba ve Saygın, 2009).

2.3.2.2. Vücut Kompozisyonu

Çocukluk ve gençlik dönemi boyunca beden kompozisyonu sürekli değişiklik göstermektedir. Bunlar, kemik mineral yoğunluğundaki artış, beden suyundaki değişimler, yağsız vücut kütle ve yağ kitlesi olarak özetlenebilir. Kızlar ve erkekler arasındaki cinsiyet farklılığı yağ kitlesindeki farklılıkla kendini göstermektedir (Zorba ve Saygın, 2009).

Deri altı yağ kalınlığı (skinfold) yöntemi ile yapılan ölçümler sonucu elde edilen değerler vücut yağ kalınlığının 7 yaşına kadar sabit kaldığı ve bundan sonra ergenliğe kadar kademeli olarak arttığını göstermektedir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.3.2.3. Esneklik

Esneklik kelimesi; açma germe, bükme, uzaklaştırma ve yakınlaştırma gibi kavramları içermektedir. Esneklik, eklem veya eklem serilerinin geniş açılarda hareket edebilme yeteneğidir. Bu sebeptendir ki, esneklik sadece sportif başarı ve performans için değil aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından da büyük önem taşımaktadır (Zorba, Saygın, 2009).

Heyward'a göre ise esneklik; normal eklem ve yumuşak doku hareket genişliğinin (Range Of Motion- ROM) aktif ve pasif gerdirmelere tepkisidir. Esneklik serbest hareket genişliğini içermektedir (Heyward ve Stlarceyk, 1996).

Esneklik erkek çocuklarda 4-8, kızlarda 4-13 yaşları arasında büyük önem taşımaktadır. Omurganın esneklik kazanması 8-9 yaşlarında en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Bu yaşlardan sonra omurga esnekliği azalmaya başlar. Yine 8-9 yaşlarında bacakların açılma yeteneği ve omuzların hareket genişliği üst düzeydedir. 6-11 yaşları arasında bağ, tendon, ve kas dokusu daha güçlü gibi gözükmesine rağmen ağır dirençlere karşı koyabilecek yeteneğe sahip değildir. Bu yüzden bu yaş dönemlerinde uygulanan egzersizlere dikkat edilmeli ve çalışmalarda hafif ağırlıklar kullanılmalıdır (Muratlı, 2003).

Küçük çocuklarda kas-iskelet sistemi henüz yeterince kuvvetlenmediği için yüksek bir esneklik gösterir. Hatta birinci yapısal değişim sırasında (5-6 yaş) ekstremitelerin büyümesi söz konusudur ve iskelet sistemi henüz pek sağlam bağlantılar oluşturmamıştır, yapılacak yoğun bir hareket genişliği eğitimi belirli ölçüde tehlikelidir (Fox ve diğerleri, 1988).

2.3.2.4. Kuvvet

Çocukluk dönemi boyunca, kas kuvveti iki cinsiyette de yaşla birlikte artar. Kas kuvvetindeki artışın temel nedenleri, vücut ağırlığının artması boyun uzaması ve bunlara bağlı olarak kas kitlesi artışıdır. Bununla birlikte, mutlak kas kuvveti değerleri vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna göre göreceli olarak ifade edildiğinde dahi kronolojik yaşla birlikte kas kuvveti artışı ve cinsiyet farklılığı devam etmektedir (Armstrong, 2000; Koşar ve Demirel, 2004).

Kuvvet 7 –12 yaşları arasında iki kat hızda artmaktadır, ortalama artış erkeklerde kızlara oranla daha fazladır. Pubertede kızların kuvveti platoya ulaşmaktadır ancak erkeklerin kuvveti artmaya devam etmektedir. Kas kesit alanı arttıkça kuvvet de artacaktır, püberteyle birlikte testesteron hormonunun artması kas kütlesini arttırmakta ve erkeklerin kuvvet düzeyleri de artmaktadır (Muratlı, 1997).

Hettinger'e göre 11 yaşından itibaren, Martin'e göre ise 10 yaşlarından itibaren cinsiyet farklılıklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi 13–14 yaşlarında büyük bir gelişim oranına erişir (Muratlı, 1997).

Kas kuvveti, sinir sistemi endokrin sistem ve kasın ortaklaşa bir bütün olarak çalışması yanı sıra yaş, cinsiyet, biyolojik olgunluk ve genetik etmenler tarafından belirlenmektedir (Froberg ve Lammert, 1996).

Ergenlik öncesi dönemde kız ve erkek çocukların kas kuvvetinde önemli bir farklılık gözlenmemektedir, ergenlik döneminde testosteronun etkisiyle erkeklerde kas kuvvet artışı çok belirgin hale gelir. (Demirel, 1990; Koşar ve Demirel, 2004).

2.3.2.5. Dayanıklılık

Dayanıklılık, genelde, etkinliği azaltmadan fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir. Tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir. Dayanıklılığın gelişmesiyle birlikte organizmanın tüm fonksiyonlarında, sinir ve solunum sisteminde, kan dolaşımında ve metabolizmasında değişiklikler oluşmaktadır. Çocuk kalbi, uygun yapılan yüklenmelerle gençlerde olduğu gibi antrenmana dayanabilme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir. Araştırmalarda, 3-5 yaşındaki çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağladığı belirtilmektedir. Genellikle, erken yaşlarda dayanıklılık amacıyla yapılan uygulamaların oyun formunda, değişik olması ve rejenerasyon için gerekli dinlenme süresinin verilmesi tavsiye edilmektedir. 8-9 yaş grubundaki çocuklar maksimal yüklenmelere tabi tutulduklarında dinlenme sürecinin ilk dakikalarında kalp kasının dinlenme süresi ile uyum sağladığı görülmektedir. Yapılan araştırmalarda 7–10

yaşlar arası erken okul çağında çocuklarda oksijen alımı düzeyinde devamlı bir artış gözlenmektedir. (Muratlı, 1997; Mengütay, 2005; Şipal, 1989).

2.4. Duyu Uygunluğu

2.4.1. Görme Yeteneği

Topla veya hızlı hareket eden bir rakiple yapılan sporlarda sporcunun başını ve boynunu fazla hareket ettirmeden sadece gözleriyle topu veya rakibi takip etmesi oldukça önemlidir. Bu sırada meydana gelen göz hareketlerinin çabukluğu ve gözlerin hızlı fiksasyonu sağlayarak gerekli müdahaleyi hızlandırır. Özellikle hızlı top takibinin önemli olduğu spor alanlarında (tenis, voleybol, basketbol v.b.) hızlı göz hareketlerinin sportif performansı önemli derecede etkilediği düşünülmektedir (Aksoyak ve diğerleri, 2005).

Knudson ve Kluka (1997) görmenin ve görme antrenmanlarının sportif performans üzerine etkisiyle ilgili yaptıkları araştırmada, sporda görsel yeteneklerin antrenmanlarla kolaylıkla geliştirilebileceğini belirtmektedirler. Görüş alanının basketbolda çok önemli olduğunu bunun sebebinin de olayların sahanın her bölgesinde gerçekleşmesinden kaynaklandığını, basketbolcuların dikkatini toplu oyuncuya odaklamasına rağmen sahada olan diğer olaylardan ve kendisine yapılabilecek engellemelerden de haberdar olduklarını bildirmektedirler. Ayrıca çoğu zaman insanların bir gözünün diğerine göre daha baskın özelliğe sahip olduğundan golcülerde ve beyzbolcularda dominant göz faktörünün vuruş esnasında ön plana çıktığından söz etmektedirler (Aksoyak ve diğerleri, 2005).

2.4.2. Hareket Duygusu

Göz-el-vücut koordinasyonu zamanlamayı ve vücut kontrolünü etkilediği için birçok sporun önemli bir parçasıdır (Aksoyak ve diğerleri, 2005). Kinestetik duyum relatif eklem pozisyonu ve hareket, kassal gerginlik ve uzayda oryantasyona ilişkin

kendi vücudumuzdan gelen duyu bilgisinin toplamı şeklinde ifade edilir. Bu bilgi cimnastikte denge gibi performansta kritik öneme sahiptir. Motor performansa katkıda bulunmada kinestetik duyumun önemi birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Hissetme duygusu bireyin enerjisini istediği bir başka noktaya aktarma şansını doğurur. Bir basketbolcunun top sürerken topa bakmaması buna güzel bir örnektir. Genel olarak kinestetik yetenek, başarılı bir motor beceri performansı için ayırt edici ve gerekli birçok vücut fonksiyonunu içerir. Lokomotor, basınç değişikliklerinin algılanması, denge ve vücut koordinasyonu gibi... herhangi bir aktivitede performans düzeyi arttıkça bilinçli veya yarı bilinçli olsun kinestetik duyum daha etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Karl, 2001).

2.5. Koordinatif Yetenekler

Koordinatif yetenek, sporcunun değişik durumlardaki motorsal eylemlere uyumu ve sportif hareketlerde relatif kuvvetin çabuk, dengeli ve ekonomik bir şekilde kullanabilme yeteneğidir. Koordinatif yetenekler kapsamına çeviklik, koordinasyon, beceri ve esneklik de girer (Başaran, 2005). Çocukların genel beceri düzeylerinin gözlemlenmesi, koordinasyon gerektiren hareketlere çabuk uyum sağlaması, hareketliliği, vücut esnekliğinin gözlemlenmesinin yanı sıra ham yetenek ve fiziksel performans aşamasında onların hangi seviyede olduklarının tespit edilmesi gerekir. Tüm sporsal becerilerin ortaya çıkartılması, geliştirilmesi, ilgili tekniğin ince bir formdan amaca uygun bir şekilde zekâyla, güvenli, çabuk ve hoş gidecek şekilde yapılması koordinasyon kavramı ile belirginlik kazanır. Koordinatif yetenekler diğer temel kondisyonel yetenekler kadar verimi etkileyen yetenek parametreleri olarak ele alınmalıdır (Gençler, 1998).

Koordinatif yeteneklerin gelişmişliği ve niteliği, hareket becerilerine ve sportif tekniklere ait öğrenme süreçlerinin hızını ve niteliğini etkilemektedir. Bu yetenekler; değişmekte olan durumlara uyum sağlamanın hız düzeyini belirlerler. Antrenman bilimi yönünden ele alındığında, Koordinatif yetenekler sportif başarının bir bileşenidir. Bu bakımdan geliştirilmesini, yalnız tekniklerin öğretim sürecinde düşünmemek gerekir. Koordinatif yetenekler doğuştan kazanılan yetenekler değildir. Kuşkusuz kalıtsal özelliklerin oluşturduğu bir temelden yararlanır. Ancak öğrenme sayesinde çevre ile

kurulan aktif (etkili) iletişim sonucunda ortaya çıkarlar. Her bir koordinatif yeteneğin gelişmişlik düzeyi, hareket becerileri ve sportif tekniklerin öğrenilmesinde etkili olur (Demir, 2001).

Masa tenisinde koordinatif oyun yeteneği maçlarda potansiyel bir güçtür. Beceri öğreniminin, spor dallarına ve sportif hareketlere yönelik olarak değişik süreçler gerektirdiği bir gerçektir. Masa tenisinde ve diğer spor dallarında beceri öğreniminin önemli bir parçası olan koordinatif oyun yeteneği, spor dallarına özgü farklı özellikleri ön plana çıkartmaktadır. Teknik bir vuruşun hatasız ve amaca uygun yapılmasında bütünleyici rol oynar. Oyun elemanlarının ve maç kombinasyonlarının uyumu için koordinatif yeteneklerin gelişmiş olması gerekir (Turhan, 1997).

2.6. Masa Tenisinde Koordinatif Oyun Yeteneğini Etkileyen Duyu Uygunluklar;

2.6.1. Görme Ve Motorik Yeteneğin Tamlığı

Maç esnasında rakibin vuruşu ile gelecek olan topun şiddetini, falsosunu, hızını ve topun degeceği noktayı kestirebilme ve vuruş tarzını belirlemede görme ve motorik yetenek önemli rol oynar. Doğru bir zamanlama ve optik zamanlama hareketin amaca uygun olarak yapılmasını kolaylaştıracaktır. Maç esnasında topun takip edilmesi ve aynı anda hareket pozisyonu alınması çok önemlidir. Maçlarda çok sık olmamakla birlikte bazen top iskalama, geç pozisyon alma, vuruşun falsosunun görülmesi ve hissedilmesi, doğru pozisyon alma optik ve motorik yeteneğin tamlığına bağlıdır (Turhan, 1997).

2.6.2. Düzeltme Yeteneği:

Düzeltme yeteneği hareketlerin yapılışında hataların kontrol altında tutulmasıdır. Kassal algılama ile (kinestetik) hareketlerin düzeltilerek kavranmasıdır. Birçok sportif etkinliklerde karşılaşılan ve ani değişiklikler gösteren durumlara çabuk ve amaçlı davranışların gösterilebilmesi koordinatif bir özelliktir (Selahattin, 2005).

2.6.3. Topu Hissetme Yeteneği

Topu hissetme yeteneği topun Őiddetinin, falsosunun, hızının, yönünün tahmin edilmesidir. İyi oyuncuların zor pozisyonlarda sayı almaları bu yeteneğin başarısına bağlıdır. Bu özelliğin geliştirilmesi için farklı oyun tarzlarına sahip oyuncularla sıklıkla maç yapılması gerekir. Farklı oyun stili ve oyun yeteneği olan sporcuların yer aldığı antrenman maçlarıyla topu hissetme yeteneği geliŐerek, servis karŐılamada ve spin vuruŐlarında hatalar en aza indirilecektir. Bu yöntemle farklı servislerin ve vuruŐların sınama yanılma yolu ile hissedilerek doğru karŐılanması sağlanacaktır. Antrenmanlarda farklı oyun sergileyen sporcuların birbirleri ile oynamaları ve maç yapmaları maç başarılarını arttıracaktır (Mengütay, 2005).

2.6.4. Zamanlama

Birçok hızlı hareketi gerekli kılan spor branşında; sporcunun başarısı, ortama ya da rakip oyuncunun hareketine göre yapmış olduğu sürate bağlıdır. Sporcunun en kısa zamanda ne yapacağına karar verip harekete baŐlaması reaksiyonun önemini ortaya koymaktadır (Ziyagil, Tamer ve Zorba, 1993).

Masa tenisi sporu çok kısa zamanda karar verilerek yapılan bir spor dalıdır. Doğru zamanda doğru vuruşun yapılması, doğru hareketin uygulanması, sportif performans açısından bir zorunluluktur. Zamansal kuvvetin uygulanması, topa zamanında vurulması ve yakalanması etkili bir vuruşun yapılması için önemli kriterlerdir. Bu özelliklerin üst düzeydeki oyunculara dorukta olduğu bilinmektedir. Ani dönüş veya frenlemeler, yer deđiŐtirmeler, blok, spin, chop, Şut atma hareketler iyi bir zamanlama gerektirir. Algı ve kinestetik analizatörlerin de bu yeteneği etkilediği bilinmektedir (Turhan, 1997).

2.6.5. Ayırt Edebilme Yeteneği

Değişik pozisyonlarda yapılan hızlı spin, top spin, yavaş spin, sert atak, yumuşak atak, Şut gibi vuruŐların birbirinden ayırt edilebilmesidir. Bu yeteneğin gelişmiş olması

oyun stratejisi ve taktiği açısından önemlidir. Ayrıca bu yeteneği gelişmiş oyuncuların başarılı oldukları gözlenmiştir (Turhan, 1997).

2.7. Yetenek Kavramı

Yetenek; belli bir alanda normalin üzerinde, ancak tam olarak gelişmemiş özelliklere sahip kişidir (Acar, 2000; Tutkun, 2002).

Yetenek; çok yönlü ve değişik hareket örneklerine sahip olan, bu örnekleri çeşitli durumlarda çabuk ve doğru kullanabilen, değişik ve yaratıcı kombinasyon yapabilen, ayrıca anında öğrenme ve kavrama özelliğine denilebilir (Özer ve Özer, 1988).

Guralnik, Webster'in Yeni Dünya Sözlüğünde "yeteneği" doğuştan var olan güç olarak tanımlarken diğer bir tanımında ise yetenekten, herhangi bir şeyi öğrenmede veya yapmadaki tabii kabiliyet olarak bahsetmektedir (Özal, Gökdemir, Arslan ve Orhan, 2003).

2.7. 1. Yetenek Seçimi

Çocukların mümkün olabilecek en erken yaşta, başarılı olabilecekleri dala yönlendirmek üzere gruplandırılmasıdır. Başka bir deyişle, belirlenen spor dalı için en başarılı olabileceklerin, diğerlerinde ayırt edilmesi işlemidir (Kasap, 1991; Acar, 2000).

Bir yeteneğin henüz tam olarak gelişmemiş olması, her yeteneğin az ya da çok, şartlı bir gelişme zayıflığı gösterebileceğini ifade eder. Bu nedenle, yetenekli çocuğun antrenör tarafında hoşgörüyü, himayeye ve bakıma gereksinimi vardır (Özmen, 1999; Tutkun, 2002).

2.7.2. Yetenek Profillerinin Tanımlanması

Dinamik yetenek anlayışını benimseyenler, sporsal yeteneğin kalıtsal özellikler ile çevre şartlarının sıkı ilişkisine dayandığı görüşünü savunurlar. Bu sebeple;

yetenek, doğuştan garantilenmiş bir olgu olarak kabul edilmelidir. Çünkü bir yeteneği belirleyen bileşenler gelişebileceği gibi gelişmeyebilirde. Yetenek çocuğun başarısında kendini gösterir, ancak başarıyla eşanlamalı değildir.

Yetenek ve performans sınırı bir yandan motorik ve ruhsal gelişmeye kalıtımsal özelliklere, iç salgı bezlerinin gelişmesine ve diğer yandan da çevre ve toplum şartlarına bağlı olduğu söylenebilir. Bu nedenle yetenek kavramı, yalnızca kalıtım konusu olarak değil, toplumsal moral ve pedagojik yönlerden de ele alınmalıdır (Gençler, 1998).

Bir çocuğun yetenekli olup olmadığının belirlenmesinde en büyük sorunu ön teşhis yaratmaktadır. Dinamik yetenek ve performans kriterlerin ortaya çıkartabilmek için ön teşhisi yapılmış çocuklar üzerinde bazı ölçütler alınır ve özellikleri incelenir. Bu ham yetenek ve performans profillerinin belirlenmesi sonucunda branşa özgü yetenek tespiti yapılırken verim faktörlerine dayanan tek bir bakış açısıyla karar verilememelidir (Gençler, 1998).

2.7. 3. Yetenek Belirlemede Amaç Ve Hedefi

Yetenek seçiminin amacı, en yetenekli bireylerin ortaya çıkarılması ve uygun olmayanların elenmesidir (Gürkan ve Müniroğlu, 2001). Yeteneği belirlemenin ilk amacı, genç sporcunun istenilen branşta gençler antrenman programını başarı ile tamamlayıp, antrenmanın daha sonraki bölümlerini başarıyla başaramayacağını büyük bir ihtimalle önceden tahmin edilmesidir (Haslofça, 2006).

Yetenek seçiminin hedefi ise, bireylerin erken yaşta seçilmesi, sürekli olarak gözlemlenmeleri ve onlara ustalığın en üst basamaklarına tırmanmaları konusunda öncülük edilmesidir (Bompa, 2001).

Sportif antrenmana erken yaşlarda başlamasının başarı kazanmada rolünün büyük olduğu tabiki zaman diliminin uzun olmasına, yeterli hazırlığa uzun süreli bir eğitim ile ulaşılmak istenen yüksek verimle bağıntılıdır. Ülkelerdeki spor federasyonlarının bu gerçekten yola çıkarak ön plana aldıkları konu antrenmanlara küçük yaşlarda başlanmasıdır (Alioğlu, 1988).

2.7. 4. Yetenek Belirleme Metotları

Sporcunun yeteneklerin belirlenmesi ve eğitilmesinde doğal ve bilimsel olmak üzere iki temel seçme yöntemi vardır.

2.7.4.1. Doğal Seçim

Doğal bir yaklaşımla, sporcunun doğal olarak ilerleyiş gelişmesini öngörür. Sporcunun, spor içinde aile, okul geleneği, istek ya da merak gibi çevresel faktörlerle yer alması gerektiğini savunur. Bu durumda sporcu, yeteneği olan spor dalında yer almamış ve ideal spor dalını seçememiş olabileceğinden, bireysel performansını geliştirme sürecinde çok yavaş aşama kaydedebilir. Bu metotta çocuk bazı etkilerle sporu seçer (aile veya arkadaşların teşviki, çevredeki en gözde spor dalı seçme isteği). Doğal seçim sonunda, örneğin uzun mesafe koşullarında bir yeteneğe sahip sporcu tesadüfen sprinter olabilir ve bu branşta da vasat bir sporcu olarak kalır (Dündar, 2003).

2.7.4.2. Bilimsel Seçim

Antrenör tarafından ilgili spor dalında doğal yeteneği olduğunu kanıtlamış gençlerin seçilmesidir. Doğal yöntemle seçilen sporculara kıyasla çok daha kısa bir sürede başarılı bir performans gösterirler. Boy ve kilonun önemli bir faktör oluşturduğu voleybol, basketbol, futbol, kürek, atıcılık gibi sporlarda kesinlikle bilimsel bir seçim yapılmalıdır. Spor bilimcileri eşliğinde bu tür özellikler ayırt edilebilir. Bilimsel testlerin neticesinde kimin hangi spor dalında en iyi performansı gösterebileceği anlaşılır. Spor dalının gerektirdiği özellikler dikkate alınarak geleceğin en başarılı sporcuları uzman bilim adamları tarafından seçilir. Bu şekilde seçilen sporcu en kısa zamanda performansının en üst seviyesine ulaşır (Tutkun, 2002).

2.7.5. Yetenek Profili Tespitinde Kullanılan Temel Faktörler

Yetenek seçiminde tarama ve ön eleme amacını mümkün olduğunca çok çocuğun temel verim kriterlerinin belirlenmesidir. Bu aşamada ön koşul, fiziki yapı

olarak kendini belli eden öğrencilerin ortaya çıkartılmasıdır. Ana hedef, çok fazla çaba harcamadan gerekli ön bilgiyi veren verim faktörlerini belirlemektir. Günümüze kadar bilinen temel faktörler şunlardır (Dündar, 2003).

- 1- Antropometrik ölçümler (Boy, Kilo, Kol Genişliği, Bacak Uzunluğu)
- 2- Genel performans özellikleri (Sürat, Kuvvet, Dayanıklılık, Esneklik, Koordinasyon)
- 3- Özel spor dalında performans düzeyi (Yüzme, Jimnastik, Atletizmin Genel Dalları v.b.) (Gençler, 1998).

Bedensel yetenek profili belirleme testleri bir yandan analizlere uygun, diğer yandan da pratik ve uygulanması kolay olmalıdır. Bunun yanı sıra testlerin uygulanışı sırasında metodik prensiplerin doğru ve titiz bir şekilde yerine getirilmesi gerekir.

Tanımı doğru yapılmış ve sınırları belli bir yetenek özelliğinin saptanması için her yetenek profili belirleme testi, testlerin genel ölçütleri olarak şu özellikleri taşımaktadır.

- Bir motor yetenek profili belirleme testi, standart koşullarda ölçmek istenilen niteliği, başka bir nitelik ile karıştırmadan tam ve doğru olarak ölçmelidir.
- Testler standart koşullarda farklı aralıklarla uygulandığında aynı değerleri vermelidir (testin güvenilirliği).
- Yetenek ve performans profili belirleme testleri kim tarafından uygulanırsa uygulansın, uygulama biçimi, testin veri ve sonuçlarının yorum ve değerlendirilmesi bireyden bireye değişiklik göstermemelidir (testin objektifliği).
- Yetenek performans profil testleri, genel test niteliklerine uygun olarak uygulanması, değerlendirilmesi kolay olmalı, fazla zaman ve emek gerektirmemelidir (testin ekonomikliği).

Bütün bu kriterlerin yanında testlerin uygulanması sırasında deneklere ne istendiği,

neyin ölçüldüğü, nasıl yapılacağı, olası hataların ortaya konulması açık olarak anlatılmalı ve test uygulama zamanında standart çevresel koşullar dikkate alınmalı, farklı çevresel koşullar mutlaka belirtilmelidir (Gençler, 1998).

2.7.6. Sporda Yetenek Türleri;

2.7.6.1. Genel Motorsal Yetenek

Çocuklarda hareketin kolay, çabuk, güvenli öğrenilmesi ve büyük bir hareket repertuarının sahip olunması şeklinde açıklanabilir.

2.7.6.2. Genel Spor Yeteneği

Bu tür yeteneğin kapsamına çocuğun sportif becerileri kolay, çabuk ve güvenli öğrenmesi girer. Çocuğun akranlarına göre geniş bir hareket repertuarına sahip olmada belli bir üstünlüğünün olduğunun göstergesidir.

2.7.6.3. Spor Türüne Özgü Yetenek

Bu yetenek türüne bireyin belli bir spor türüne üst düzeyde bir performans göstermede gerekli olan fiziksel ve psikolojik özelliklere sahip olma yetisi girer (Acar, 2000; Tutkun, 2002).

2.7.7.Yetenek Ve Performans

2.7.7.1. Yetenek Ve Fiziksel Performans

Çocuklar olgunluk çağına ulaşınca kadar anatomik, fizyolojik ve psikolojik yönden gelişim içerisinde dirler. İşte bu gelişim içinde bulunan ve aynı zamanda eğitim, öğretim kurumlarına devam eden çocuklarımızı spora kanalize etme ve sporumuzun alt yapısını oluşturacak kitleyi sağlayacak en büyük kaynağımızdır (Demir, 2001).

Sporda başarı yani performans aerobik ve anaerobik enerji tüketimine; kuvvet, sürat, teknik gibi nöro-musküler fonksiyonlara, taktik ve psişik faktörlere bağlıdır. Son zamanlarda fiziksel uygunluk, fizyolojik fonksiyon ya da motor performansın saptanmasına yönelik testlerle değerlendirilmektedir. Bu tip testler yalnızca temel kuvvet ve dayanıklılığı değil, sürat, çabuk kuvvet ve çabukluğu da içermektedir. Fiziksel uygunluk testleri aynı zamanda sağlığında bir göstergesi olup, kalp solunum fonksiyonu, kuvvet, dayanıklılık, esneklik konularında da fikir vermektedir (Demir, 2001).

2.7.7.2. Sporsal Yetenek Ve Performans

Sporsal yetenek; bir hareket ve işlemi yüksek seviyede sürat ve başarı ile yapabilmek için, doğuştan kişide var olması gereken, psiko-fizyolojik ve morfolojik ve antropometrik özelliklerin tümüdür.

Performans ise yetenek kriterleri çerçevesinde bir kimsenin göstermiş olduğu verim değeri olarak adlandırılır.

Yetenek ve performans profili tespiti en iyi sportif performansa ulaşmak amacıyla kaynaklanır. Yetenek; tespiti yapılacak denek tarafından ulaşılabilen performans verimi ile değerlendirilmektedir (Gençler, 1998).

2.7.8. Yetenek Seçimi Uygulamalarının Yararları

Yetenek belirleme sürecinin sağladığı bazı avantajları şu şekilde ifade edilebilir.

- Belirlenen spor yada spor dalında doğuştan yetenekli olan sporcuların seçilmesiyle yüksek verime ulaşılması için gerek duyulan süre genel olarak düşer.
- Antrenör yönünden yüksek çalışma, enerji ve yüksek yeterlilik gereksinimini ortadan kaldırır. Antrenörün antrenman konusundaki yararlılığı özellikle üstün yeteneklere sahip olan sporcularla antrenman yapmak yoluyla geliştirilir
- Yarışabilirliği ve yüksek verim düzeylerine ulaşmayı hedefleyen ve bu hedeflere ulaşan sporcu sayısını artırır. Sonuç olarak, daha iyi bir uluslararası verim ortaya koyabilecek olan daha güçlü ve birbirine benzer sporculardan oluşmuş ulusal bir takım oluşur.
- Sporcunun kendine olan güvenini artırır çünkü kişinin verim gelişiminin aynı yaştaki, seçim sürecinden geçmemiş olan sporcularla karşılaştırıldığında daha etkili olduğu bilinmektedir.
- Bilimsel antrenmanın uygulanmasını dolaylı olarak kolaylaştırır. Çünkü yetenek belirlemede öncülük eden spor bilimcilerinin sporcunun antrenmanını gözlemlemesi sağlanabilir.
- Bu ilgi sporcuları motive eder.
- Çocuklar kendilerinin fiziksel ve psikolojik olarak özelliklerine en uygun branşa seçtiklerinden daha fazla hoşlanırlar.
- Yetenekli sporcuların yarışma kariyerleri sona erdikten sonra mesleki eğitimden geçirilerek o alandaki kaliteli antrenör sayısı artırılabilir (Alioğlu, 1988; Küçük, 1997; Muratlı, 1989).

2.7.9. Yetenek Seçiminde Kullanılan Modeller:

Birçok model yetenek seçiminde araştırmacılar tarafından sporcuların performansını ve gelişim düzeyini tahmin etmek için kullanılmıştır. Aşağıda bu modellerden bazıları açıklanmıştır (Limoçi, 2003).

2.7.9.1. Bar. Or Modeli (1975)

Yetenek seçiminin ilk çalışmalarından biri olarak tanınan bu model 5 aşamadan oluşmaktadır.

1-Çocukların somatotip, fizyolojik, psikolojik ve performanslarının değerlendirilmesi,

2-Elde edilen değerlerin her faktörün oranının belirlenmesi ve biyolojik yaşın belirlenmesi,

3-Çocukları kısa süreli antrenmana tabi tutmakla onların antrenman yoğunluğuna gösterdikleri tepkinin değerlendirilmesi,

4-Çocukların ve akrabalarının boy, ağırlık ve spor geçmişlerinin değerlendirilmesi,

5-Elde edilen değerlerle başarıyı tahmin etmek için regresyon analizi yapmak,

Bar Or modelinde performansın nasıl değerlendirileceğinden bahsetmemiş. Bu modelde sonuçlardan nasıl yararlanılacağı ve sporcuların seçiminde yeteneklerin nasıl belirleneceği belirtilmemiş (Bar-Or, 1975).

2.7.9.2. Gimbel Modeli (1976)

Bu araştırmacıya göre yetenek 3 açıdan ele alınmalıdır.

1- Fizyolojik ve fiziki yapı faktörleri,

2- Antrenmana yatkınlık ve antrenmana dayanabilme,

3- Motivasyon.

Gimbel genetik ve çevreye de önem vermiştir. Bu bilim adamına göre genetik faktörler, çevresel faktörlerden daha önemlidir. Eğer dış faktörler genetiğin ortaya çıkmasını sağlamazlarsa gittikçe bu yatkınlıklar ve özellikler kaybolacak. Bir şampiyon yaklaşık 18-20 yıl arasında en üst düzeye ulaşır. Bir sporcunun üst düzeye ulaşması için en azından 8-10 yıllık zaman gereklidir. Dolayısıyla yetenek tespitinin 8-9 yaşından ve ergenlik döneminden önce olması gerekir (Gimbel, 1976).

2.7.9.3. Geron Modeli (1978)

Geron'un yetenek seçiminde önerdiği model, Gimbel'in önerdiği modele benzer ve aşağıdaki aşamaları kapsar.

1-Başarılı sporcunun profilini belli bir sporda belirlemek,

2-Uzun vadeli araştırmalarla sporda başarılı olmak için ilişkili faktörlerin belirlenmesi ki genetik faktörlerle ilişkisi var.

3-Yaş düzeyleri ki bu yaşta genetik faktörleri en üst düzeye varır bu yaşın belirlenmesi (Geron, 1978).

2.7.9.4. Federal Almanya Modeli

1978-79 öğretim yılından beri Kaiserslautern'de Heinrich Heine Devlet Lisesi (HHG) "Yetenek Geliştirme Sınıfları" projesinde, gençlikte elit sporcu yetiştirme amacıyla görevlendirilmiştir.

Bu okulun amacı, "hiçbir zaman hızlı bir şekilde öğrencileri yüksek bir performansa erdirmek değil, öğretimle birlikte, sosyal ve spor gelişimi de dengeli şekilde başarısına ve uyumlu gelişimine engel olmamalı, aksine birbirini tamamlamalıdır", felsefesi esas alınmıştır. Burada sporcular spor ağırlıklı sınıflarda toplanmışlardır. Bu sınıflar diğer sınıflarla birlikte öğretimlerini sürdürür. Eyalet içinde okul değiştirmesini engellemeyecek şekilde düzenlenmiştir. Küçük sınıflarda öğretim daha yoğun, antrenman ve müsabakalar daha hafif planlanmıştır. Okulda derslerde

başarısızlık söz konusu olduğu zaman öğrenciye özel destek öğretim programları düzenlenmektedir. Antrenmanlar, lisenin ve çevredeki okulların tesislerinde yapılmaktadır.

Okulun öğrencileri, eyaletten seçilen çocuklar olmakla birlikte bir kısmı dışarıdan getirilmişlerdir. Seçilipte evi okula yakın olan öğrenciler yarı yatılı statüsünde okula katılırlar.

Almanya'daki spor okullarında bilimsel danışmanlıklar ve ölçümler üniversitelerin bünyesindeki spor enstitüleri tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmalar

Kondisyonel özelliklerin ölçülmesi, Koordinatif özelliklerin ölçülmesi,

Müsabaka davranışların değerlendirilmesi, normların oluşturulması,

Tıbbi ölçümler,

Öğrencilerin sosyolojik ve psikolojik yönden incelenmesi gerekli önlemlerin alınması doğrultusundadır (Karl, 2001).

2.7.9.5. Montpetit ve Cazorla Modeli(1982)

Biri Kanadalı biri Fransız olan 2 araştırmacı, Gimbel Modelini geliştirmişler ve yüzücüler üzerinde denemişlerdir. Bu araştırmacılar yetenek seçiminde somatotip ve fizyolojik faktörlerin detaylarını inceleyerek başarıyı tahmin etmeye çalışmışlardır. Yüzmede yetenek belirlenmesinde 2 aşamalı bir yol önermişleridir. Birinci aşamada her branşta başarılı olan sporcuların profilini farklı fizyolojik faktörler üzerinden hesaplamışlardır. İkinci aşamada uzun vadeli araştırmalarla bu profilde farklı faktörlerin değişmemesi beklenerek daha sonra sabit ölçülerle gelişim oranlarının hesaplanmasıyla sporcuların performansını önceden tahmin edecek yetiye sahiptirler. Böylece gelecekteki şampiyonlar belirlenebilmektedir (Montpetit ve Cazorla, 1982).

2.7.9.6. Derek Modeli (1982)

Araştırmacı yetenek seçimine yönelik 3 aşamalı model uygulamıştır.

1. Aşama ön seçim: Bu aşamada çocukların sağlık kontrolü, eğitim düzeyleri, sosyal becerileri, somatotip ve çeviklikleri gözden geçirilmiş.
2. Aşamada çocukların somatotip yapılarına göre hangi branşlara yatkın olup olmadığına bakılır ve farklı testler uygulanmış.
3. Aşamada çocuklar kısa süreli antrenmana katılmış ve bu sürede çocukların antrenmanlara yatkınlıkları ve performansları değerlendirilmiştir (Dereke, 1982).

Bu modelin diğer modellerden farkı, kısa süreli antrenmanlarla çocukların antrenmanlara dayanma kapasitesi ve gelişim düzeylerinin değerlendirilmiş olmasıdır. Derek'e göre, yetenek seçimi Milli Eğitimin bir parçası olarak kabul edilmeli ve müsabaka ortamında yapılan seçim daha başarılı olur.

2.7.9.7. Hahn Modeli (1982)

Başka bir modelde şu ölçütleri ortaya koymaktadır.

- Antropometrik ölçümler; (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yağ ve vücut kompozisyonu, üyelerin uzunluları, oranlar, ağırlık merkezinin durumu).
- Fizik özellikler; Aerobik ve anaerobik dayanıklılık, statik ve dinamik kuvvet, reaksiyon ve aksiyon sürati, eklem oynaklığı, esneklik vb.
- Teknomotorik özellikler; Top hissi ifade ve yaratıcılık yeteneği, önceleme, tempo ve ritim duygusu vb.
- Motor öğrenme yeteneği; Verilen uyarıları kavrayış, gözlem yeteneği, analiz, çözümlenme yeteneği, öğrenme temposu.
- Performansa hazır olma yeteneği (yatkınlığı) ve hazır bulunuşluk; antrenmana istekli olma, engellemeye hoş görülme olma, sebatlı olma, zora dayanabilme gücü.

- Zihinsel yetenekler; Oyun zekâsı, yaratıcılık, taktik uygulayabilme gücü, konsantrasyon.
- Duygu ve coşku durumu; Strese tahammüllü olma, yarışma ve mücadeleye istekli olma, psikolojik sebat, tahammül.
- Toplumsal yetenekler; İşbirliği, istenci, takım ruhu, rol ve görev üstlenme bilinci (Dal monte, 1989).

2.7.9.8. Harre's Modeli (1982)

Bu araştırmacıya göre yetenek seçimi müsabaka ortamında daha doğru sonuçlar verir. Harr'a göre ilk yapılacak iş çok sayıda çocuğun antrenmana alınmasıdır. Antrenman çocukların gelişimini etkileyerek kendi yeteneklerini ortaya koymalarına zemin hazırlayacak. Harr'a göre yetenek seçimindeki kurallar:

- Yetenek seçimi iki aşamalı olmalı
 - Genel evre: Bu aşama spor yapmaya yatkın olanların belirlenmesidir.
 - Özel evre: Bu aşamada çocuklar baskın olan becerilerine göre sınıflandırılır.
- Yetenek seçimi performansta etkili olan faktörlere göre yapılmalıdır. Bu faktörlerin genetikle iyi bir bağlantısı olması gerekir.
- Her kişinin yeteneği ve özelliği kendi biyolojik yaşına göre değerlendirilmelidir.
- Yetenek seçimi sadece fizik yapısına göre seçilmemelidir. Çünkü bazı psikolojik ve sosyolojik faktörler sporcunun başarılı olmasında daha etkili olabilir.

Yukarıda belirtilen şartlar ve 4 kural Harr'in yetenek seçimi modelini oluşturmaktadır (Abbott, Collins, Martindale ve Sowerby, 2002).

2.7.9.9. İsveç Modeli(1985)

Avrupa'da zaman zaman daha farklı yaklaşımlarla açılmış yetenek okullarına da rastlanmaktadır. Bunlardan birisi de İsveç Tretorn Tenis Akademisidir.

TTA 1985'de Bastad (Güney İsveç)da, İsveçin en iyi genç tenisçilerini belirli bir kuruluştaki okutup, spor yapmasını daha doğrusu profesyonel tenisçi olarak hazırlamak amacıyla açılmıştır. Bu kurumda, üst düzeyde tenisçi antrenmanlarının yanı sıra, lise olgunluk (Abitur) sınavına hazırlayan bir düzenleme söz konusudur.

TTA' da 18 tenisçi yetiştirilir. Belirli şartlara sahip kişiler bu okula girebilir. Şartlardan bir tanesi, kendi yaş grubunda İsveç'in ilk 8 tenisçisi arasına girmektir. Tenisçiler üst düzeyde tenis antrenörü (Baş antrenör) nezaretinde hergün üç saat antrenman yapabilmektedir (90 dakika sabah, 90 dakika öğleden sonra). Burada İsveç'in Dünya çapındaki tenisçilerinin antrenman yapabilmesi çocuklar için büyük uyarıcı olmaktadır. Turnuvalara katılan sporcu öğrencilerin, üç hafta derslere devam etmeme hakları bulunmaktadır. Öğrenciler okul bitirme sınavlarına (Abitur) "Yetişkinler için Lise" adlı bir özel okula girebilirler.

Burası aynı zamanda elit sporcuların kamp yaptığı yer olarak da kullanılmaktadır. İsveç hükümeti "Sosyal Devlet anlayışı" ile buradaki kişilere bir miktar "Öğrenim bursu" vermekle birlikte, masraflar büyük ölçüde TRETORN firması ve tenis federasyonu tarafından karşılanır (Muratlı, 1997).

2.7.9.10. Russel Modeli (1989)

Russel üç aşamalı bir modeli Kanada'da önermiştir. Birinci aşamada yapılan testler vücut yapısı ölçümleri, somatotip, motorik testler, psikolojik ve sosyolojik testlerdir. İkinci aşamada milli takımlar düzeyinde branşa özgü testler yapılarak

yeteneklerin belirlenmesi sağlanır. Son aşamada ise genellikle yetenek seçimi müsabaka ortamında yapılır (Russel, 1989).

2.7.9.11. Joch Modeli(1990):

Yetenek seçimini 7 yaşından sonra tavsiye etmiştir, Almanya’lı araştırmacı yetenek seçiminde 4 aşamalı bir sistemi belirlemiştir.

1. aşama çocukların genel fiziksel uygunluklarını ve koordinasyonlarını geliştiren aktiviteler içermektedir. Bu aşama 2-3 yıl olmalıdır.

2. aşama yine genel fiziksel aktiviteleri içerir fakat bu aşamada antrenmanlar belli bir branş çerçevesinde ağırlık kazanır. Bu aşama 2 yıl olmalıdır.

3. aşama belli bir branşa özgü beceri antrenmanlarını kapsar. Bu şamadaki testler ise branşa özgü beceriyi ölçmek için hazırlanır ve 2-3 yıl olmalıdır.

4. aşama özel branşa yönelik üst düzey antrenmanları kapsar (Joch, 1990).

2.7.9.12. Eski DDR Modeli

Doğu Almanya’nın spordaki başarısının temelinde yetenek seçimi ve yönlendirme sistemi yatmaktadır. Eski DDR’ de spor, “askeri yaklaşımla genelkurmayca planlanmış bir organizasyondur” şeklinde değerlendirilmiştir.

Gerçekten de spor konusunda söylenen cümle, yetenek seçimi organizasyonunda hayata geçirilmiştir. Doğu Almanya'nın eski SSCB ve ABD’ye oranla çok az olan nüfusuna rağmen spordaki başarısı herkesçe bilinmektedir. DDR’de 4 aşamada gerçekleştirilen yetenek seçimi ve yönlendirilmesi modeli şu şekildedir.

1.Basamak: Her yıl 250.000 öğrenci, diplomalı ve alanlarında uzman beden eğitimi öğretmenleri tarafından gözlenir. Bu basamakta, küçük bir yüzdedeki öğrenci uygun olmadığı-yetersiz olduğu için elenmektedir. Burada spor türüne özgü uyumluluk aranmamaktadır. Seçilenlerde genel olarak bedensel yönden sağlıklı, motorik özelliklerin uygun olması yeterli görülmektedir.

2.Basamak: Geri kalan 180.000 öğrenci sportif antrenmanlarda (Bizdeki spor okulları benzeri organizasyonlar ve kulüp çalışmalarında) gözlenir. Bu antrenmanlar haftada 3-4 saati aşar, aynı zamanda okuldaki spor dersi ve aktivitelerine de katılır. Bu çalışmalarda konuda yönlendirilmiş öğretmenler ve eğiticiler görev yapar.

3.Basamak: Bu basamağa geçişte, başlangıçtaki potansiyelin %10 kadarı, yaklaşık 23.000 öğrenci seçilir ve antrenman merkezleri diyebileceğimiz yerlerde antrenör veya ücretleri belediyece ödenen eğiticiler (uzman) tarafından çalıştırılırlar. Bu eğitim hemen hemen her gün ve haftada 6–10 saati kapsamaktadır.

4.Basamak: Bu eğitim sonunda yapılan yeni bir seçimle sayı başlangıçtaki rakamın %1'ine 2300 öğrenciye indirilir. Bunlar gerçek yetenek olarak kabul edilirler ve federasyonların yarışma sistemlerine dâhil edilirler. Bu gruplar deneyimli elit sporcu antrenörleri tarafından yetiştirilirler.

Başlangıçta bu uygulama 10 branşta uygulanırken daha sonra diğer spor branşlarını da içine almıştır. Bu yetenek seçimi sisteminde ölçüt olarak; biyolojik, antropometrik ve verimliliği belirleyen motorik testler uygulanmıştır.

Yetenek Seçimi ve Yönlendirilmesinde uzun bir dönemdir çıkış yolu olarak yatılı spor okulları sistemi uygulanmaktadır.

Uzun sürede, sporda üst düzeyde başarıya erişmeyi kolaylaştırmak amacıyla içerisinde yaşanan, Eğitim-öğretim ve antrenman yapılabilen kurumlar geliştirilmiştir. Yatılı spor okulları eski doğu bloğu ülkelerinde (Bulgaristan, eski DDR, Polonya, Romanya, Eski SSCB'de) ve birçok batı Avrupa ülkelerinde (Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Avusturya, İsveç, İsviçre) bulunmaktadır. Ülkemizde de aynı uygulama başlatılmış ancak sonuç alınamadığı için yakın tarihte sona erdirilmiştir (Küçük, 1997).

2.7.9.13. Bulgaristan Modeli

Bulgaristan'daki yetenek taraması sadece kulüplerle sınırlı olmayıp, eğitim antrenörleri denetimi altında okullarda da yapılmaktadır. 10–12 yaşlarında öğrencileri hangi spor türüne daha uygun olduğunu belirleyici bir sportif motorik test uygulanır.

Spora, ortalamanın üzerinde uygunluğu görülen öğrenciler, başka bir özel spor deneyimi kazandıracak bir spor okuluna intikal ettirilir.

Bulgaristan'ın her büyük şehrinde, futbolcular için özel sınıfların bulunduğu bir spor okulu vardır. Sınıfla da yaklaşık 30–40 öğrenci bulunur. Bütün gün devam mecburiyeti olup, günlük yaşamda prensip olarak şöyledir.

Birlikte kahvaltı,

Okul branşlarına göre uzmanlık ders,

Saat 13'e doğru birlikte öğle yemeği,

Dinlenme ve spor okulunda ev işleri,

15'e doğru antrenman,

Öğrenciler akşam yemeklerini evlerinde yerler. Bütün spor branşları için her yıl spor oyunları ile ilgili test yapılır. Testi başaramayan öğrenciler, normal okullara geri gönderilir. Prensipten olarak 16–17 yaşlarında spor okulu sona erdikten sonra gençler kasabalarının A Genç Takımına geçerler.

Kulüplerdeki yetenek taraması ve teşvikini büyük bir çoğunlukla Almanya'dakine göre faydalı şekilde yapılır. Örneğin; Varna Karadeniz Kulübü, genç takımlar için dört antrenör istihdam ediyor. Yaş sınıflarının ayrımı, DBF ayrı olup, önemli bir fark ise antrenör D-geç yaş sınıfında (10–12 yaş), A genç (16–18 Yaş) sınıfına kadar olan takımları çalıştırıyor. Böylece, antrenörler oyuncular arasındaki sürekli ilişki sayesinde özellikle oyuncunun bireysel performansının gelişimi ve sosyal olarak yapılandırılması mümkün oluyor. Ayrıca yetenekli oyuncuların kendi performans gelişmeleri içinde daha iyi izlenebilmeleri, olumlu yönler olarak görülüyor. Genç takımda, iki kategoride maç yaptırıyorlar:

Okul Şampiyonluğu

Kulüp Şampiyonluğu

Okullar şampiyonluğu çerçevesinde, Bulgaristan'ın en iyi sekiz takımı ortaya çıkarılarak, bir final turnuvası sonunda şampiyonu belirliyorlar. Bu şampiyona iki yaş kategorisinde yapılıyor.

6–13 Yaşlar

14–17 Yaşlar

Birçok kulüp antrenörü, yetenekli oyuncularını kulüplerine kazandırdıkları için okul şampiyonluğu maçlarını izliyorlar. Şampiyonaya sadece okuldaki derslerinde kritik durumda olmayan öğrenciler katılabiliyorlar.

Kulüp Şampiyonluğu

D-C ve B-Gençler, şampiyonaya ilk branşında katılabilirler. Söz konusu ilçe şampiyonluğu, bir final turnuvası sonunda, Bulgaristan şampiyonunu ortaya çıkarıyor (Küçük, 1997).

2.8. Antropometri

Antropometri; vücut boyutlarının ölçülmesi ve oranlarıyla ilgilenir. Vücut oranı ise, ağırlığın vücut uzunluğuna oranı ile adlandırılabilir. Vücut boyutları ve oranlarının değerlendirilmesi için vücudun çap, çevre, uzunluk ve deri altı yağ kalınlıkları (skinfold) kullanılarak elde edilir. Aynı zamanda çap, çevre, uzunluk ve deri altı yağ kalınlıkları (skinfold) ile vücudun genel ve bölgesel yapılarını değerlendirmede kullanılmaktadır(zorba, 2005).

İnsan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematik bir tekniktir (Özer, 1993).

Antropometri, insan vücudunun ölçülerini miktar olarak yansıtan bir dizi sistemli ölçüm tekniğidir (Maud ve Foster, 1995). Kısaca antropometri; sayısal olarak ifade edilebilen yani metrik olarak tanımlanabilen vücut özelliklerini ele alarak inceler. Örneğin, boy uzunluğu, kilo ve karın çevresi gibi vücut boyutlarını inceler. Bunları istatistikî metotlarla analiz ederek değerlendirir (Akın, 2001; Ayan, 2006).

Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profilinin hangi branşa uygun olduğu tartışılmakta ve bunun altyapıda yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır (Barış, Müniroğlu, Çoruh ve Sunay, 2003).

Antropometri birçok spor branşı açısından ise sporcuların vücut kompozisyonu; optimal sağlık ve performans için gerekli olan optimal vücut profilinin belirlenmesinde önemli olan bir kriterdir (Palo ve ark, 2000).

Antropometri çalışmalarının avantajı, kısa zamanda düşük maliyetle farklı yapısal karakterleri belirleyebilmektir (Meszaros, 2000; Stewart, 2001).

2.8.1. Somatotip

Vücut kompozisyonunun dış özellikleri dikkate alınarak yapılan ve fizik yapı öğelerine dayalı olarak belirtilen bir sınıflama olan somatotip, antropometrik ölçümler yardımıyla elde edilir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.8.2. Sheldon ve Somatotip Araştırmalarına Katkıları

İlk kez Sheldon (1940) tarafından tanımlanan 7 basamaklı somatotip sınıflaması, daha sonra Heath-Carter (1967) tarafından 9 basamaklı olarak geliştirilmiştir. Somatotip, 3 yapı özelliğinin birlikte ve farklı oranlarda bulunuşunu belirten sayı dizisi ile ifade edilmektedir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Sheldon modern sınıflamanın kurucusu, kendi adı ile anılan yapı tipi kavramını 1940 yılında ortaya koymuştur (Gürses ve Olgun, 1991).

Sheldon'a göre somatotip üç bileşimin farklı oranlarda birleşmesiyle oluşur. Bunlar sırasıyla endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi'dir (Carter ve Heath,1990).

2.8.3. Somatotipin Belirlenmesi

Endomorfik, mezomorfik, ektomorfik terimleri somatotip yapısına göre bir şahsın tarif edilmesinde kullanılır. Her üç komponentin her birinin derecesine göre sayılar 1'den 9'a kadar dizilmiştir. 9 rakamı maksimum oranı gösterirken, 1 rakamı en az oranı göstermektedir. Böylece, 9-1-1'lik bir somatotip en büyük oranda endomorfiyi (yağlılık) gösterirken, 1-9-1'lik somatotip en büyük oranda mezomorfiyi (kassallığı) ve 1-1-9-1'lik somatotip de en büyük oranda ektomorfiyi (incelik) gösterir(Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.8.3.1.Endomorfi

Endomorfi; Bu özellik vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile karakterizedir. Organizmada yağlılığı ve yağ kitlesinin fazla oluşunu göstermektedir. Bu tipin özelliği, kısa boyun, yüksek kare omuzlar ve gövdenin üzerinde karnın çıkık olmasıdır. Hiçbir kasın araya girmediği vücudun dış hatlarının boyunca bir pürüzsüzlük ve düzgünlük vardır. Bunlar sindirim sistemi gelişmiş olan tiplerdir. Karnının gövdenin üzerine çıkık olması geniş ve sarkık bir yapı gösterir. Endomorfi bileşeni bireyin şişmanlık ve yağlılık durumunu ifade eder (Carter ve Heath, 1990; Zorba ve Saygın, 2009).

2.8.3. 2. Mezomorfi

Mezomorfi; Kaslılık durumunu belirtir. Bu özellik, sert, kuvvetli ve göze çarpan kaslılıkla beraber bir kare vücutla karakterize edilir. Kemikler büyük ve kalın kaslarla çevrilidir. Bu tipin göze çarpan özellikleri ön kolun, el bilek ve el parmakları iriliğidir. Bacaklar, gövde ve kollar genellikle kemik olarak iri yapılı ve fazla oranda kaslıdır. Omuzlar geniş ve gövde yukardadır. Trapezius ve deltoid kasları oldukça belirgindir. Karın kasları dışarıdadır ve kalındır. Deri kaba görünür ve kendiliğinden koyu bir renge bürünerek bu rengi uzun süre korur. Çoğu sporcu bu komponentin büyük bir oranına sahiptir (Carter ve Heath, 1990; Zorba ve Saygın, 2009).

2.8.3.3.Ektomorfi

Ektomorfi; Bu komponentte predominant özellikler olarak vücudun incelik, narinlik ve kibar görünümü göze çarpar. Kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşük olarak sürekli ektomorfik görülür. Kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Yine de, zorunlu olarak şahıs uzun boylu demek değildir. Abdomen ve lomber eğri düz iken, torasik eğri (gövde) nispeten daha belirgin ve yukarıdadır. Omuzlar dar ve kas oranı azdır. Kişinin fiziğinin birçok bölgesinde kaslardan dolayı bir çıkıntı yoktur. Omuz çevresi kassal destekten ve kabarıklıktan mahrumdur. Skapulalar posterior olarak dışa kanat gibi çıkıntı yapar (Fox, 1990; Zorba, 2005). Bu kişilerin duyu organları gelişmiştir. Genel olarak bakıldığında, vücuda göre büyük bir kafanın olduğu gözlenir (Carter ve Heath, 1990).

2.8.4. Somatotip Verilerin Analizi

Bir grup deneğin somatotip derecelendirilmesi elde ettikten sonra sonuçlarının analizi ve sergilenmesi için en iyi yol somato kartlarıdır.

Somato kart, somatotip kartının kısaltılmasıdır, şematik bir üçgendir. Bilinen somatotipleri, iki yönlü bir sınırdaki gösterir. Bir deneğin somatotipi üçgen içinde bir nokta olarak yer alır. Somato kartta bütün örnekler sırası ile noktalanmalıdır. Somato kart bireysel somatotip kategorilerine dayalı olarak ilave analizlerin yapılmasını sağlar. Somato kart kendi içinde üç eksenle dolaylı bölümlere ayrılmıştır. Bu eksenler üçgenin merkezinde kesişirler. Bu üçgen endomorfi, mezomorfi, ektomorfiyi belirler. Komponent dereceleri merkezden bu eksenlerin uçlarına doğru artış gösterirler. Bununla birlikte üç komponentteki ekstrem değerler uçlarında yazılıdır. Somatotip bölümleri pozisyonları orantı derecelerine veya somatotip komponentlerinin dominant olma durumlarına göre isimlendirilirler(Zorba ve Ziyagil,1995).

Mezomorfi-Ektomorfi: İkinci ve üçüncü komponentler eşi veya $\frac{1}{2}$ üniteden farklı değildir. Birinci komponent daha küçüktür (2-4-4).

Dengeli Ektomorfi: Üçüncü komponent dominant, ikinci komponentler ve birinci komponentler eşit veya küçük veya $\frac{1}{2}$ üniteden farklı değildir (2-2-5).

Endomorfik Ektomorfi: Üçüncü komponent dominant, birinci komponent, ikinci komponentten daha büyüktür (3-2-5).

Endomorfik-Ektomorfi: Birinci komponent dominant, üçüncü komponent dominantlar eşit veya $\frac{1}{2}$ üniteden farklı değildir. İkinci komponent daha küçüktür (4-2-4).

Ektomorfik Endomorfi: Birinci komponent dominant, üçüncü komponent, ikinci komponentten daha büyüktür (5-2-4).

Santral (Central): Komponentler 1 üniteden farklı değildir. 3 ve 4 derecelendirmelerini içerirler (4-4-3 veya 4-3-4)

Yukarıdaki kategoriler, analizler için faydalı bulunmuştur, fakat tek başlarına, bir anlam ifade etmemektedirler. Örneklerin dağılımında yukarıda verilen tanımlara ilave olarak bazı terimler kullanılmaktadır. Bazı durumlarda araştırmacılar somato karttaki mezomorfi derecesini belirlemek için ekstrem mezomorfi gibi terimler kullanır.

Komponentlerin düşük değerleri için ise bazen endomorfik, mezomorfik, ektomorfik terimleri kullanır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

2.8.5.Somatotip ve Sporda Performans

Vücut yapısı ile fiziksel aktivite arasında ilişki vardır. İlk çağlardan beri vücut yapıları konusunda değişik yorumlara rastlamaktayız. Uzun süre fiziksel çalışmalar sonucunda fiziki yapıda bir takım değişiklikler olur. Diğer taraftan vücut yapısı aktiviteyi etkiler ve değiştirir. Doğuştan sahip bulunan vücut yapısı sportif performansı etkiler. Örneğin., ağır yük taşıma ve kaldırma işlemi gerektiren aktivitelerde uzun vücut tipi dezavantajlıdır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Performans ve somatotip arasındaki ilişki Taner, Stepnicka, Carter, ve De Garay tarafından incelenmiştir. Bu araştırmalarda çabuk kuvvet, kuvvet, hız gibi performans testleriyle mezomorfi puanının pozitif, endomorfi puanının ise negatif ilişkili olduğunu göstermiştir (Gürses ve Olgun, 1991).

Sheldon somatotiplerini kullanan çalışmalar genel olarak endomorfi ile performans arasına, özellikle çabuk harekete geçme becerisi gerektiren testlerde olumsuz ilişkilere işaret etmiştir. 6-12 yaş erkek çocuklarda bir dizi motor işleve ilişkin sonuçları sınıflandırılmalarında somatotip komponentleri ile motor değişkenler arasındaki ilişki genelde düşük bulunmuştur. Çabukluk testi mezomorfi ile pozitif, endomorfi ile negatif ve ektomorfi ile ilişkisiz gözlenmiştir (Zorba ve Ziyagi, 1995).

2.8.6.Somatotip ve Sporda Başarı

Teorik olarak en başarılı sporcuların (elit sporcular) kendi sporları için en uygun fiziksel yapıya sahip olmaları beklenir. Bu konudaki genel hipotez bir sporcunun gerekli olan fiziksel özelliklere ulaşmadan yüksek düzeyde başarıya ulaşamayacağıdır.

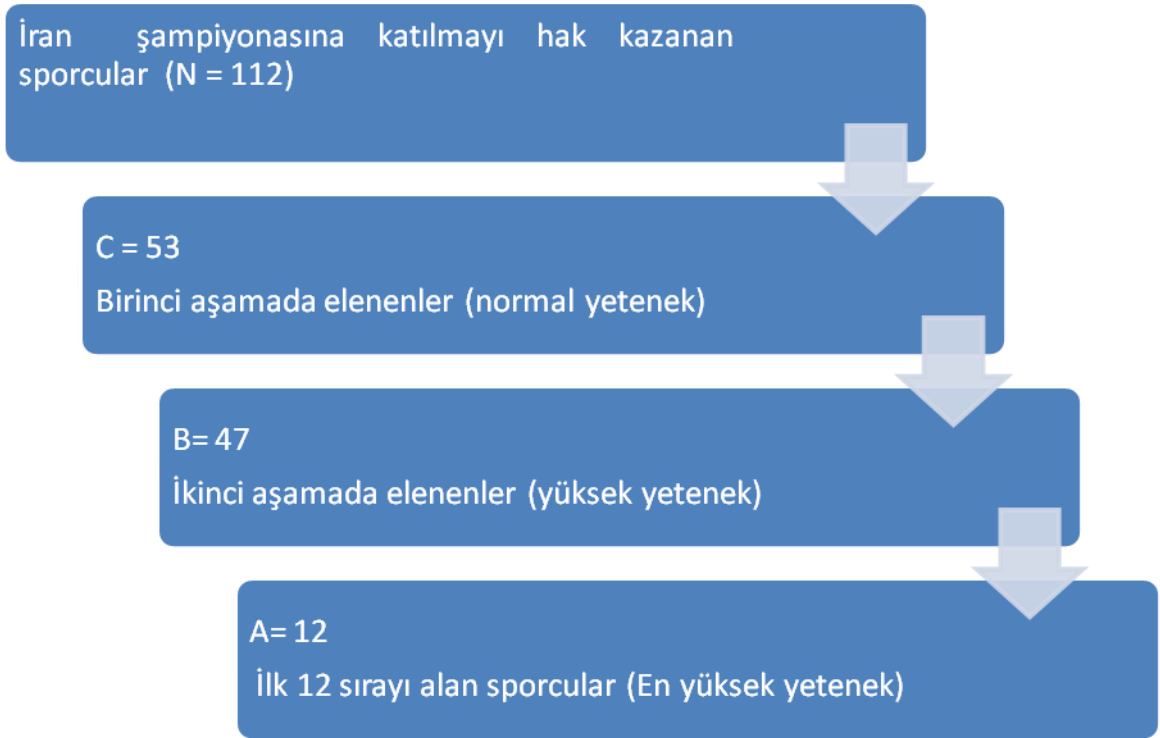
Büyümekte olan çocuklar somatotip açısından yetişkinlerden farklıdırlar. Yine aynı şekilde özellikle bazı spor dallarında büyüme örüntüsünün değiştiği görülür. Jimnastik ve yüzme gibi spor branşlarında kız sporcular çoğunlukla erken gelişme gösterirler. İşte bu veriler antrenmanın büyüme ve olgunlaşma üzerindeki karmaşık etkisini artırmaktadır. Farklı somatotiplerin farklı hızlarda olgunlaştığı ve somatotipin büyüme dönemi boyunca değiştiği yönünde bulgular mevcuttur (Carter ve Heath, 1990).

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi ele alınmıştır. Araştırmada kullanılan model, evren, örneklem, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ve bulguların elde edilmesinde kullanılan istatistiksel çözümlenme teknikleri üzerinde durulmuştur.

3.1.Araştırmanın Modeli

9-12 yaş erkek masa tenisi sporcularının branşa özgü yetenek düzeyleri ve fiziksel profillerini belirlemek üzere yapılan bu çalışmanın araştırma grubunu; İran genelinde ulusal masa tenisi müsabakaları sonucunda elemeyeyle 2009 -2010 yılında İran şampiyonasına katılmaya hak kazanan toplam 112 erkek sporcu oluşturmaktadır. Bunların 53'ü birinci aşamada elenen (normal yetenek= C grubu), 47'si ikinci aşamada elenen (yüksek yetenek= B grubu) ve 12'si ilk sırayı alan (En yüksek yetenek= A grubu) sporculardır. Sporcuların profillerinin tespiti için ilk olarak sabah saatlerinde müsabakaların yapılacağı salonda, sporcuların antrenörlerinden izin alınarak gerekli olan testler uygulanmıştır. Ölçümlerden önce, sporculara yapılacak ölçümler hakkında bilgi verilmiştir. Sporcular, kişisel bilgi formlarını antrenörleri ile birlikte doldurmuşlar ve izin yazısını imzalamışlardır. Bunun yanında sporcuların herhangi bir sağlık probleminin olup olmadığına dair antrenörler tarafından bilgi formu onaylanarak doldurulmuştur. Çalışma, zemini plastik kaplama olan kapalı spor salonlarında yapılmıştır. Yeterli aydınlatma ve ısıtma sağlanmıştır. Testler öncesi sporcuların sportif ısınmaları yaptırılmıştır ve daha sonra test istasyonlarında uygulamaya alınmışlardır. Tüm bu çalışmada, ölçüm ve testlerin kaydedilmesi için her bir sporcuya "sporcu yetenek ölçme ve performans değerlendirme formu" hazırlanmış ve sporcunun bütün ölçüm değerleri bu karta işlenmiştir. Bu çalışmada beceri, antropometrik ve motor özellikler hakkında üzerinde bilgi veren ve farklı çalışmalarda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan testler kullanılmıştır. Ayrıca beceri test bataryasının güvenilirlik tespiti için önce bir pilot çalışma yapılmıştır, analiz uygulamasında da "Cronbach Alfa" katsayısı kullanılmıştır.



Şekil 3: Araştırmanın Akış Şeması

3.2. Verilerin Toplanması

Ölçümler yapılmadan önce sporculara yapılacak testler hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir ve uygulamalı olarak gösterilmiştir.

3.3. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler sırasında araştırmacı hatası, alet hatası ve bireylerden kaynaklanan hatanın en aza indirilmesi için her ölçümde aşağıda bahsedilen ölçüm tekniklerine kesinlikle uyulmuştur.

- Bireylere ölçümlerden önce gerekli bilgi verilerek konunun önemi ve ölçüm teknikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bu sayede bireylerin rahatlamaları

sağlanmış ve gerginlikleri azaltılmıştır. Bu da derialtı yağ kalınlığı ölçümlerinin doğru alımı için önemli bir husustur.

- Ölçüme başlamadan önce aletlerin doğruluğu her seferinde kontrol edilmiştir ve ölçümlerin seri şekilde yapılması için gerekli yer ve çalışma ortamı önceden hazırlanmıştır.
- Ölçüm sırasında doğruluğundan emin olunmayan veya ölçüm kaydeden kişi tarafından tam duyulmayan ölçümler tekrarlanmıştır.
- Ölçümlerin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için çok sayıda birey bir arada ölçülmemiştir. Çünkü çok sayıda deneğin ölçülmesi ve araştırmanın uzun süre devam etmesi Ölçüm alan kişinin konsantrasyon açısından negatif etki yapabilmekte ve bu da alınan ölçümlerin güvenilirliğini azaltmaktadır.

3.3.1. Boy Ölçümü

Boy ölçümü sırasında deneğin ayakları çıplak vaziyette iken topuklar bitişik ve baş dik, gözler karşıya bakacak şekilde dururlar. Yatay eksen deneğe temasında durdurularak en yakın değer boy değeri olarak cm cinsinden kaydedilmiştir. Boy ölçümünde hassaslık derecesi 1cm olan cihaz kullanılmıştır (Zorba, 1995).

3.3.2. Vücut Ağırlığı

Ağırlık, bireyin toplam beden kitesini yansıtması açısından önemlidir. Ölçümü sırasında deneğin ayakları çıplak ve üzerinde ağırlığı etkilemeyecek minimal giysi bulundurmalarına dikkat edilmiştir. Ölçüm sırasında deneğin iki ayağının tartıya eşit basması sağlanacak ve denek dik ve hareketsiz durumdayken ölçüm yapılmıştır. Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 100 gr olan tartı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen değer kg cinsinden yazılmıştır (Zorba, 1995).

3.3.3. Vücut Kütle İndeksi (VKİ) (BMI)

VKİ, vücut ağırlığının, boyun karesine oranıdır, $VKİ(kg/m^2)=VA(kg)/Boy^2(m)$. VKİ ölçülürken vücut ağırlığı birim/kg olarak, boy ise metre olarak alınır. Bu yöntemle geliştirilen nomogram vücut kütle indeksini hesaplamak ve sınıflandırmak için kullanılır (Zorba, 1995).

3.3.4. Vücut Yağ Yüzdesinin Ölçümü

Vücut yağ yüzdesinin hesaplanmasında Yuhazs formülü kullanılmıştır (Zorba, 2005).

$$VYY = 5.783 + 0.153(\text{Triceps} + \text{Scapular} + \text{S.İliac} + \text{Abdomen}).$$

3.3.5. Büst Uzunluğu

Bu ölçümde denek duvara sırtını dik vaziyette tam vererek ve kalçasını duvara yaslayarak otururken, el bacak üzerinde, ayaklar serbest vaziyette iken oturduğu tabanla başın en üst noktası arasındaki mesafe ölçülmüştür.

3.3.6. Kulaç Uzunluğu (Arm Span):

Bu ölçüm için 2 m uzunluğunda düz bir yüzey (genellikle duvar kullanılabilir). Bir taraf sabit hale gelecek şekilde düzenlenmesi ölçüm için bir avantaj sağlar. Sırt duvara dayalı, kollar yanlara açılmış ve yere paralel avuç içleri öne bakar konumda, sağ ve sol el parmak uçları arasındaki en büyük uzaklık ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü

Deri altı yağ ölçümü, vücudun toplam yağ oranınının 1/2 sinin derinin altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılır. Deri altı yağ kalınlığının ölçümü başparmak ve işaret parmağı ile deri ve deri altı yağ tutularak doğal deri kıvrımı yönünde kas dokusundan uzağa çekilmek üzere yapılır. Aletin kısaç kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapar. Derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden milimetre cinsinden okunur(Zorba, Ziyagil, 1995; Tamer, 2000). Deri altı yağ ölçümü aşağıdaki anatomik bölgelerden yapılır.

3.4.1. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (arka üst kol bölgesi)

Triceps deri altı yağ kalınlığı, insan vücudundaki direkt olarak yağ birikimi hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir (Wu, 1992).

Üst kolun arka orta hattında (triceps'in üstü) arka orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımının acromion ve olecranon çıkıntıları arasındaki orta noktasından (dirsek uzatılmış ve serbestken) dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995; Tamer, 2000).

3.4.2. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (ön üst kol bölgesi)

Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken, kolun ön tarafından yani, üst kolun iç orta hattından (biceps kası üzerinden) acromion ve olecronun prosesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.3. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı

Deneğin kolu aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşek iken omurga sınırından gelen diagonal çizginin kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel, kavramaya uygun deri katlaması tutularak ölçülmüştür, subscapular deri kıvrımı kalınlığı merkezi bölgedeki yağlanmanın da iyi bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (Zorba ve Ziyagil, 1995; Tamer, 2000).

3.4.4. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı

Denek ayakta dik dururken ölçü alınacak taraftaki kolunu hafifçe arkaya doğru sarkıtması istenmiştir. Bu halde iken ilium kemiği üzerinde ve midaxillar çizginin bulunduğu hat üzerinden deri kıvrımı kalınlığı ölçümü alınmıştır (Zorba, 2005).

3.4.5. Supraspinale Deri Kıvrımı Kalınlığı:

Ölçü, iliumun ön üst dikeninin yaklaşık 5-7 cm yukarisından alınır. Deri kıvrımının kaldırılma yönü, anteriore doğru eğimli olmak üzere yaklaşık 45 olmalıdır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.6. Abdominal Deri Kıvrımı Kalınlığı (karın bölgesi)

Göbek hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm yan tarafından deri katlaması, skinfold aleti dik tutularak, karın bölgesindeki kaslar gevşek vaziyette iken ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.7. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı

Sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.4.8. Üst Bacak Deri Kıvrımı Kalınlığı

Uyluğun dikey doğrultusunda deri katmanı alınırken, ağırlık sol bacak üzerinde taşınır. Bu sırada deneğin sağ ayağını yerden kaldırmamasına dikkat edilir. Ölçüm diz eklemi üstü ve anterior- süperior iliak kavsi arasındaki orta noktadan alınmıştır (Zorba, 2005).

3.5. Çevre Ölçümleri

Ölçüm Aracı: Gullick Şeridi

Metot: Çevre ölçümü çok büyük dikkat ister en önemli zorluklardan biri, ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçaların uzun eksenine dik açılarla alınmalıdır. Ölçümlerdeki diğer bir hata kaynağı da, ölçüm şeridinin deri üzerine yaptığı farklı baskıdır. Bu hata, Gullick şeridiyle önlenemez. Çevre ölçümleri, aşağıda verilen vücut bölgelerinden alınmıştır (Tamer, 2000; Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.5.1. Önkol Çevresi

Dirsek uzatılmış ve el (avuç içi) yukarı çevrilmiş pozisyonda, ön kolun orta noktasındaki maksimum kalınlık ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.5.2. El Bileği Çevresi

Denek ayakta avuç içi yukarıya gelmesi için ön kolu dirsekten hafif bükülü duruyorken; mezura ulna ve radius ön kol kemiklerinin styloid çıkıntısına, ön kolun uzun eksenine dik olarak yerleştirilerek bilek çevresi ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.5.3. Pazu Çevresi (Ekstansiyonda Biceps)

Denek ayakta ve ön kolu 90 derece bükülü olarak duruyorken; omuzdaki acromionun üst noktası ile dirsek arasındaki uzaklığın orta noktası mezura ile ölçülerek işaretlenmiştir. Denek kollarını yana saldıktan sonra, işaretlenen noktada, mezura pazu çevresine yerleştirilerek ölçüm yapılır. Ölçüm sonucu 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.5.4. Flexör Biceps Çevresi

Dirsek flexör pozisyonunda iken biceps kası kasılır ve kasın orta noktasındaki en geniş çevre ölçülmüştür (Tamer, 2000; Zorba ve Ziyagil, 1995).

3.5.5. Bel Çevresi

Üst tarafında giysi olmayan deneğin, ayakta karnı normal gevşek pozisyonda, kolları yana sarkıtılmış, bacakları bitişik durumda olmalıdır. Ölçüm şerit metre ile gövdenin en dar yerinden yere paralel olacak şekilde ölçüm yapılmıştır (Özer, 1993).

3.5.6. Kalça Çevresi

Önden symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinden ölçülmüştür (Zorba, 2005).

3.5.7. Uyluk Çevresi

Denek ayakta dik dururken, kalça ile uyluğun birleştiği noktada, mezura uyluk çevresine yatay olarak gluetal bölgenin hemen altından ölçülmüştür. Ölçüm sonucu 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir (Zorba, 2005).

3.5.8. Diz Çevresi

Bir dizin hafifçe bükülmesi ve ağırlığın diğer dize verilmesi ile, patellanın orta seviyesinden ölçüm yapılmıştır (Tanyolaç, 1995; Zorba, 2005).

3.5.9. Baldır Çevresi

Görülebilir maksimal baldır kalınlığı (calf) ölçülmüştür (Tanyolaç, 1995; Zorba, 2005).

3.5.10. Ayak Bileği Çevresi (ankle)

Malleollerin üst bölümünden bileğin en ince yerinden ölçüm alınmıştır (Zorba, 2005).

3.6. Genişlik Ölçümleri

Ölçüm Aracı: Antropometrik Set

Metot: Ölçüm yapan kişi, antropometre aletini uygulamadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tespit etmelidir. Aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılır. Böylece, alet kemikle daha çok temas eder, sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılabilir. Vücut genişliği ölçümleri birçok araştırmalarda, kliniksel amaçlarda ve vücut yapılarının belirlenmesinde kullanılır. Genişlik ölçümleri, aşağıda verilen vücut bölgelerinden alınmıştır (Tamer, 2000; Wu, 1992; Zorba, 2005).

3.6.1. Dirsek Genişliği (humerus bicondüler)

El pronasyonda, dirsek fleksiyonda iken Antropometrenin iki ucu kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondüller arasındaki mesafe ölçülmüştür (Zorba ve Saygın, 2007).

3.6.2. Diz Genişliği (femur bicondüler)

Ölçümün sağlıklı yapılabilmesi için denekten, sağ ayak dizinin 90 derecelik açı yapacak şekilde küçük bir sehpa üzerine konması istenilmiştir. Ölçüm sırasında 45 derecelik bir açıda, antropometrenin iki ucu ile diz genişliği en dar yerinde ölçülmüştür (Zorba ve Saygın, 2007).

3.7. Sporcuların Motorik Test Ölçümleri

3.7.1. 20 metre sürat koşu Testi

Sporcuların 20 metre sürat koşusu ölçümleri spor salonunda uygulanmıştır. Isınma sonrası denekler 20 m. maksimal hızda koşturulacak öğrenciler maksimal hızda koşmaları konusunda bilgilendirilmiştir ve iki deneme yaptırılmıştır Denemeler arası yeterli dinlenme sağlanmıştır. Ölçümde standart el kronometresi kullanılmıştır. En iyi derece test elemanı tarafından kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

3.7.2. Dikey Sıçrama Testi

Sporculara, ayakları bitişik ve vücudu dik olarak ölçüm panosunun önünde durması ve iki kolunu gergin şekilde ayak tabanları yerle temas halinde iken el parmak uçlarını maksimum noktaya uzatması söylenecek ve bu halde uzandığı en son nokta panoda işaretlenmiştir. Sonra sporcu, bulunduğu yerde önce çömelmesi ve sonra yukarıya doğru maksimum bir sıçrayış yaparak pano tarafındaki elini pano üzerine dokunması istenilmiştir, sıçrayıştan önceki işaretlenen nokta ile sonraki nokta arasındaki mesafe tespit edilmiştir ve araştırmacı tarafından cm. cinsinden kaydedilmiştir. Ölçümün daha belirgin yapılabilmesi için sporcunun parmaklarını tebeşir tozuna batırması sağlanmıştır. İki deneme yaptırılmıştır en iyi derece sonuç puan olarak kaydedilmiştir (Tamer, 2000; Tanyolaç, 1995).

3.7.2. Maksimal Anaerobik Güç Testi

Sporcuların anaerobik güçleri dikey sıçrama test değeri ve vücut ağırlığı değerleri kullanılarak aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir. Anaerobik güç, $P=(\sqrt{4.9 * W * \sqrt{D}})$ formülü ile tespit edildi, P= güç(kgm/sn), W= vücut ağırlığı (kg), D= sıçrama mesafesi(m) (Sevim, 2002; Tamer, 2000).

3.7.3. Durarak uzun atlama Testi

Öğrenciden, iki ayak parmak uçları önceden belirlenmiş bir çizginin hemen arkasına gelecek şekilde durması istenir. Çizginin arkasından adım almadan olduğu yerde çömelerek ve hemen akabinde maksimum bir sıçramayla ileriye doğru sıçraması ve düştüğü yerde ayak topuk kısmının temas ettiği son nokta ile sıçrama çizgisi arasındaki uçuş mesafesi kaydedilmiştir. İki kez deneme yapılmasına izin verilmiştir ve yaptığı en iyi sıçrama kaydedilmiştir (Sevim, 2002).

3.7.4. Otur Ve Eriş Testi

Sporcular 35cm uzunluk, 45cm genişlik, 32cm yükseklik ölçülerine sahip plaka'nın önüne oturur ve ayaklarını plakanın iç yüzeyine yasladıktan sonra plaka üzerindeki çubuğu götürebileceği kadar ileriye hareket ettirmeye çalışır, iki deneme yaptırılacak en son noktadaki değer cm. cinsinden kaydedilmiştir.

3.7.5. Disklere Dokunma Testi

20 cm. çapında iki plastik disk masa üzerine dizilir. İki diskin merkez noktasından birbirine olan mesafesi 80 cm. (Buna göre kenarlar 60 cm. aralıktadır) aralıktadır. Masa önünde, ayaklar biraz yanlara açık şekilde dururlar. Tercih etmediği eli dikdörtgenin üzerine koyarlar. Tercih ettikleri ellerini, diğer ellerinin üzerinden çapraz geçirerek, tercih elin zıt yönündeki disk üzerine koyurlar. Disk üzerine koydukları tercih ettiği ellerini, diğer elin üzerinden hareket ettirerek mümkün olan hızla disklere dokunmuşlar. Hazır ol... Başla denilince ellerini bir diskten diğerine, mümkün olan

hızla ve 25 defa hareket ettirmişler. “Stop” işareti verilmeden durmayacaklar, hareket anında yapacakları dokunma sayıları yüksek sesle test lideri tarafından sayılmıştır. Böylece A ve B disklerine yapılan toplam dokunma sayısı 50 tane olmaktadır veya A ve B arası 25 siklus meydana gelmektedir. Denek testin başında test için uygun olan eli seçmek için deneme yapmasına izin verilir. İki deneme testi yaptırılır ve en iyi olanı test sonucu olarak kaydedilmiştir. Skor; toplam olarak 50 tane dokunma için gereken sürenin 1/10’luk birimlerle kaydedilmiştir. Denek herhangi bir nedenle diske dokunmaması halinde fazladan bir dokunma daha verilerek 25 siklus tamamlanır. Örneğin; 25 siklus için tutulan 10.3 sn. Test iki defa yapılmıştır ve en iyi performans test sonucu olarak kaydedilmiştir (Şipal, 1989).

3.7.6. Mekik Testi

Sporcular Sırt üstü yatarak, ellerini ensede birleştirip, dizlerini karnılarına doğru hafifçe çeker pozisyonda (dizler 90 derece durumda), tabanları tamamen minderde olmak üzere yerleştirilir. Yukarıya doğru kalkarken, dirsekler öne doğru gelmeli ve hareketin sonunda dizlere dokunmalıdır. Tekrar hareketin başlangıcına dönüş omuzların mindere değmesine müsaade edecek kadar uzun olmalıdır. “Hazır... Başla” dendiği zaman, 30 saniyelik süre içerisinde bu hareketi mümkün olan çok sayıda tekrarlamaya çalışılır. Bu hareketi “Dur” deyinceye kadar devam ettirmeleri istenmiştir. Bu test yalnız bir kez yapılmıştır (Şipal, 1989).

3.7.7. Mekik Koşu 4 X 9 M. Testi

9 metre arayla zemin üzerine tebeşir veya teyp’le iki paralel çizgi çizilir. Çizgiler 120 cm. uzunluğunda olup, çizgi uçları işaret konisi veya herhangi bir işaretle belirlenir. Test liderinin, deneklerin yaptığı koşularda her iki ayağın çizgi ötesine geçmesini koşunun istenilen parkurda ve dönüşlerin çabuklukla yapılmasını sağlar. Kronometre, deneğin bitiş çizgisini bir ayağıyla geçtiği an durdurulur. Bu test yalnız bir defa yapılır. Koşunu tamamlamak için gereken süre 1/10 zamanla kaydedilmiştir (Şipal, 1989).

3.8. Sporcuların Göz Hareketlerinin Ölçümleri

3.8.1. Yakın Sakkadik Testi:

Sporcunun başını ve boynunu fazla hareket ettirmeden sadece gözleriyle bir metre uzaklıktan bir cisimden başka bir cisme (30 cm lik aralıkla) hızlı bir şekilde yönlendirilmesi ve bu sırada bir dakika içerisinde göz bebeğinin gidiş ve dönüş sayısı sayılmıştır.

3.8.2. Uzak Sakkadik Testi:

Sporcunun başını ve boynunu fazla hareket ettirmeden sadece gözleriyle altı metre uzaklıktan bir cisimden başka bir cisme (30 cm lik aralıkla) hızlı bir şekilde yönlendirilmesi ve bu sırada bir dakika içerisinde göz bebeğinin gidiş ve dönüş sayısı sayılmıştır.

3.9. Masa Tenisinde Sportif Yetenek(Beceri) Testleri:

Çalışmada uygulanan masa tenisi yetenek test bataryasının tamamı için güvenilirlik katsayısı $\alpha=0,78$ olarak bulunmuştur.

3.9.1. Çembere Sektirme Top Atma Testi (Beceri 1)

Malzeme: hentbol, tenis ve masa tenisi topu, Ölçüm şeridi (metre), işaret bantları, atış çemberi, yetenek ölçme ve performans değerlendirme kartı ve kalem kullanılır. Çemberin özellikleri: iç çapı 45 cm. yerden 50 cm olacaktır. Hentbol, tenis ve masatenisi topu ile üçer atış yapılmıştır. Çemberden giren atışlara iki (2) puan verilir, çembere çarpan fakat girmeyen atışlar için bir (1) puan verilir. İki uygulama yaptırılmıştır. En iyi uygulama test sonuç puanı olarak kaydedilmiştir. Ayan çembere sektirme top atma testi için $\alpha=0,67$, bulmuş, bizim testide $\alpha=0,75$ olarak tespit edilmiştir (Mülazimoğlu, Ayan, E. Mülazimoğlu, 2009).

3.9.2. Duvardaki Hedefe Top Atma Testi (Beceri 2)

Malzeme: hentbol, tenis ve masatenisi topu, Ölçüm şeridi (metre), işaret bantları, yetenek ölçme ve performans değerlendirme kartı ve kalem kullanılır.

Hazırlanışı: Düz bir duvarda çapı 50 cm daireden oluşur. Dairenin alt ucu yerden 1 metre yükseklikte olacak şekilde daire çizilir. Dairenin çizgisi görülebilecek renkte ve 3 cm. kalınlığında renkli tebesir veya benzer bir madde ile çizilir. Duvardan 4 metre uzaklığa ise atış çizgisi çizilir. Hentbol, tenis ve masa tenisi topu ile beşer atış yapılmıştır. Ayan duvardaki hedefe top atma testi için $\alpha=0,80$ bulmuş, bizim testide $\alpha=0,788$ olarak tespit edilmiştir (Mülazımoğlu ve diğerleri, 2009).

3.9.3. Slalom Çubuğu Arasından Gidiş Dönüş Top Sürme Testi (Beceri 3)

Malzeme: Ölçüm şeridi (metre), işaret bantları, on adet slalom çubuğu, yetenek ölçme ve performans değerlendirme kartı ve kalem kullanılır.

Hazırlanışı: on adet slalom çubuğu aralarında 1'er metre mesafe olacak şekilde işaretlenen noktalara arka arkaya dizilir. Başlangıç çizgisi ilk çubuktan 1 metre uzağa çizilir.

Sporcu başlama noktasında bekler. "hazır" "başla" komutu ile sağ veya sol eli ile slalom çubuklarının arasından "S" çizerek forhand yaparak top sürer. Son slalom çubuğundan döner ve tekrar slalom yaparak başlangıç noktasına gelir. Zamana karşı yapılan bu uygulamada hız önemlidir. Slalom çubuklarını atlamadan uygulama yapılır. Topun kontrolden çıkması durumunda top tekrar alınarak topun kaybedildiği noktadan tekrar top sürmeye devam edilir. Test öncesi deneme yapılmasına izin verilir. Uygulamalar arası yeterli dinlenme sağlanır. Puanlama: Başlama çizgisinden çıkışla kronometre başlatılır ve tekrar aynı çizgiden geçişle kronometre durdurulur. Derece saniyenin 1/10 olarak kaydedilir. İki deneme yapılır. En iyi deneme kaydedilmiştir. Ayan, top sürme testi için $\alpha=0,95$ bulmuş, bizim testide $\alpha=0,947$ olarak tespit edilmiştir (Mülazımoğlu ve diğerleri, 2009).

3.9.4. Bir Dakika Süresince Forhand Bakhand Testi (Beceri 4)

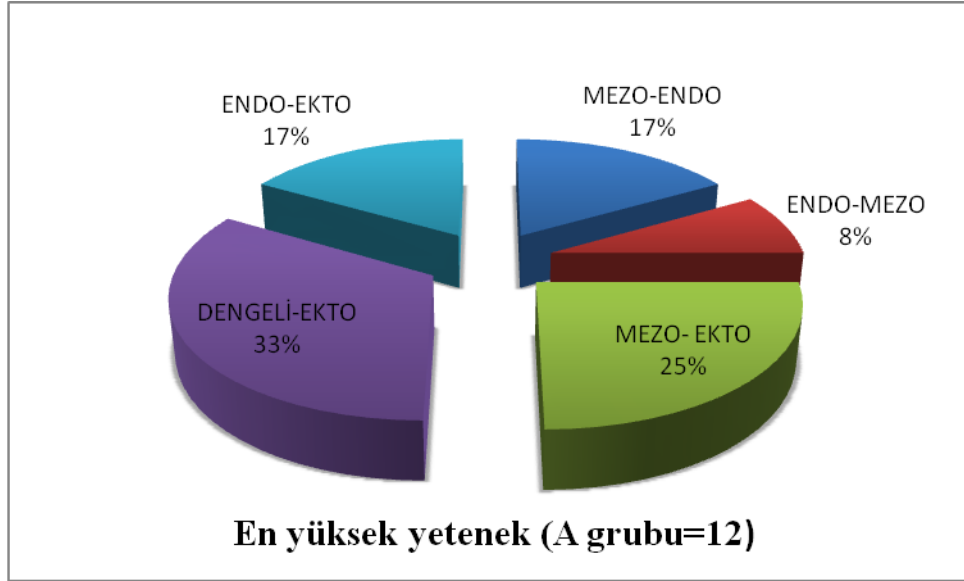
Sporculara bir dakika boyunca forhand ve bakhand vuruş yaptırılmıştır, Zamana karşı yapılan bu uygulamada sayı önemlidir. “Hazır... Başla” dendiği zaman, 60 saniyelik süre içerisinde bu hareketi mümkün olan çok sayıda tekrarlama çalışılır. Bu test için $\alpha=0,902$ olarak tespit edilmiştir.

3.10. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde; verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirleyebilmek için tek örneklem Kolmogorov Smirnov testi verilerin homojenliğini ölçmek içinde Levene testi uygulanmış ve $p>.05$ bulunduğu takdirde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) işlemleri yapılmıştır. Varyans analizinde anlamlı bulunması halinde Tukey testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 16.0 for windows programında yapılmıştır.

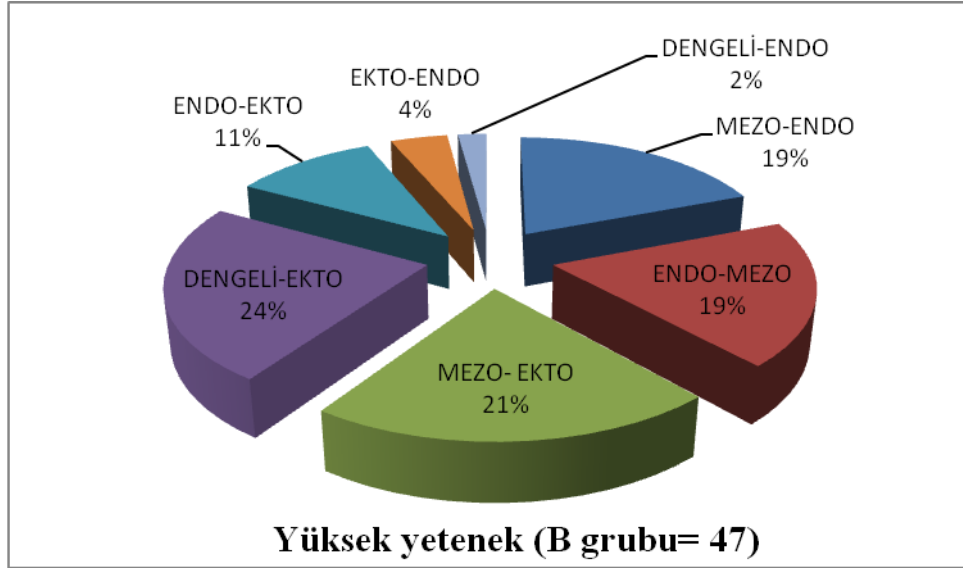
4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde 3 seviyede yer alan sporcuların Somatotip komponentlerin yüzdelik frekansları sunulmuştur, ayrıca vücut komposiyonu, motorik özellikleri, antropometrik özellikleri, göz hareketleri ve beceri karşılaştırmasına ait sonuçlar yer almıştır.



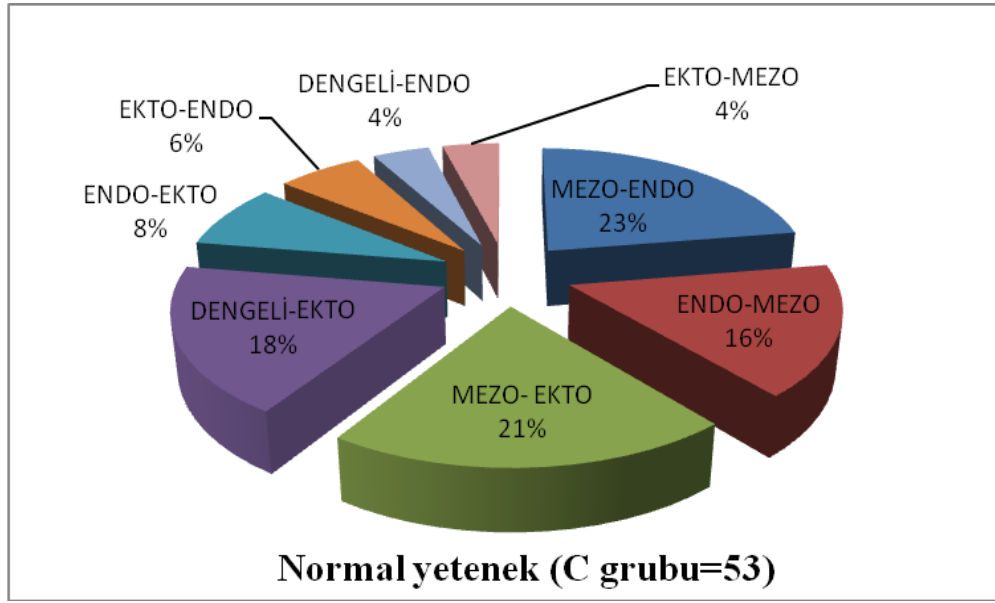
Şekil 4: A Grubu (n=12) Sporcuların Somatokart Üzerindeki Dağılım Yüzdeleri

A grubu (n=12) sporcuların dengeli ektomorf somatotip profiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, mezomorf- ektomorf komponentinin de ikinci sırada baskın olduğu dikkati çekmektedir.



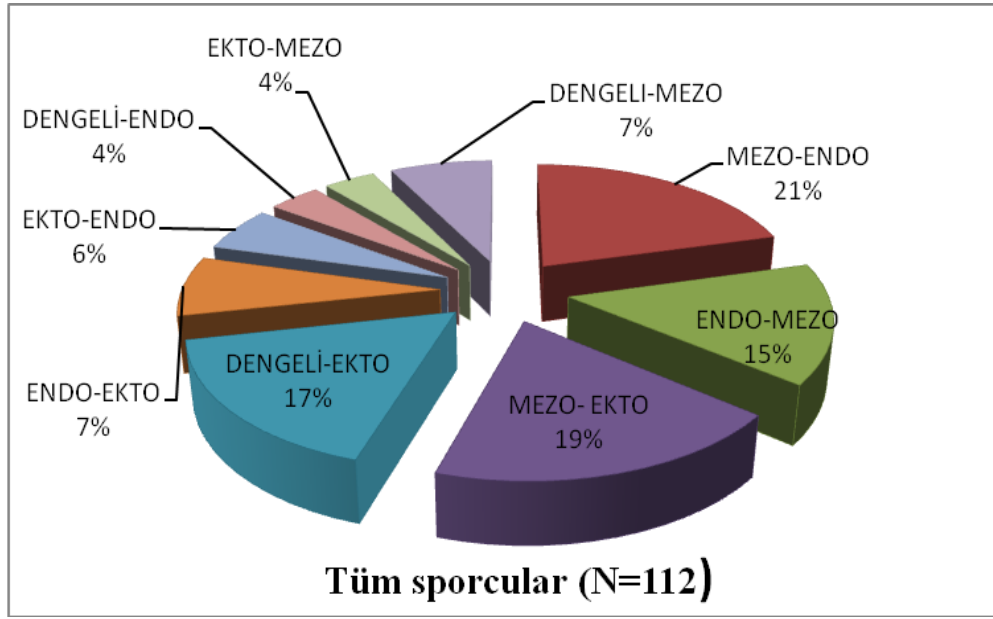
Şekil 5: B grubu (n=47)sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri

B grubu (n=47)sporcuların dengeli ektomorf somatotip profiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, mezomorf- ektomorf komponentinin de ikinci sırada baskın olduğu dikkati çekmektedir.



Şekil 6: C grubu (n=53)sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri

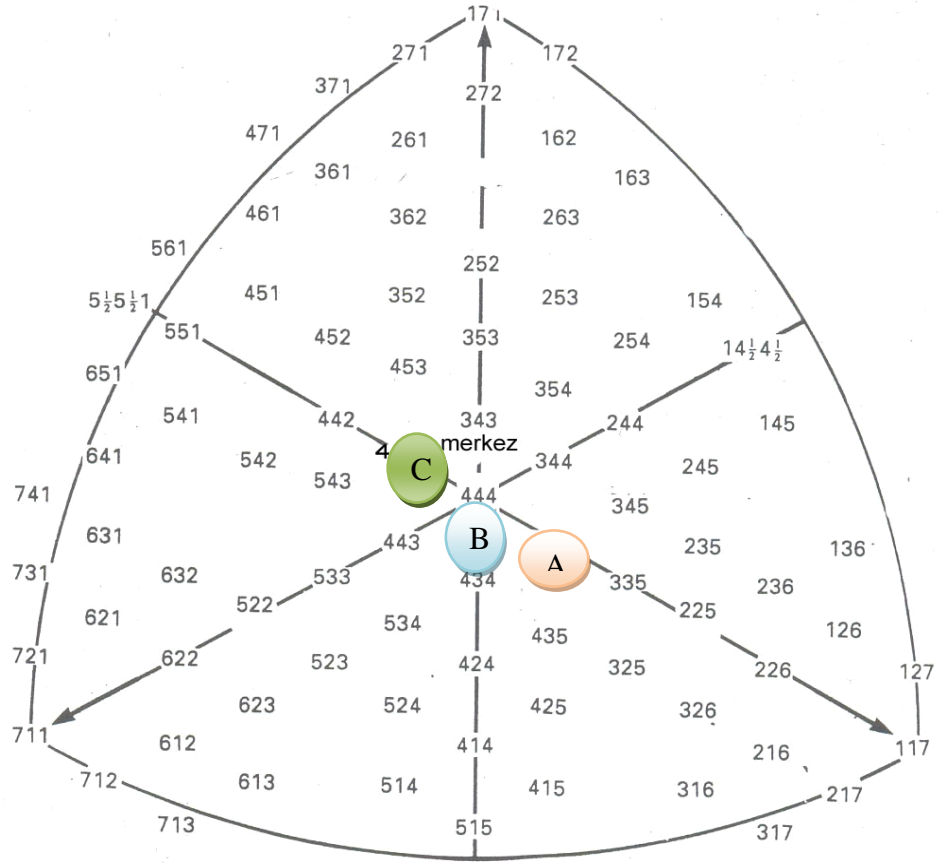
C grubu (n=53) sporcuların mezomorf-endomorf somatotip profiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, mezomorf- ektomorf komponentinin de ikinci sırada baskın olduğu dikkati çekmektedir.



Şekil 7:(n=112)Tüm sporcuların somatokart üzerindeki dağılım yüzdeleri

Tüm sporcuların (n=112) sporcuların mezomorf-endorf somatotip profiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, sırayla mezomorf-ektomorf ve dengeli ektomorf komponentlerinin baskın oldukları dikkati çekmektedir.

Sonuç olarak, tüm sporcuların, farklı düzeyde yer alan sporcularda mezomorf-ektomorf komponenti her üç grupta da ikinci sırada yer almış, üç grubunda bu açıdan benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir. Esas dikkat edilmesi gereken şu ki Performansın yükselmesi ile birlikte, mezomorf-endorf azalırken, dengeli ektomorfta artış görülmektedir.



Şekil 8 : (A, B ve C grubu) sporcuların somatokart üzerindeki konumları

Sporcuların seviyeleri ve performansı yükseldikçe mezomorf-endomorf azalırken, dengeli ektomorfta artış görülmektedir.

Tablo 1

Sporcuların Vücut Kompozisyonları Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|---------------------|------------------|-----|-----|------|
| Boy (cm) | .018 | 2 | 109 | .982 |
| Ağırlık (kg) | .248 | 2 | 109 | .781 |
| BMI (kg/m2) | 1.049 | 2 | 109 | .354 |
| VYY (%) | .378 | 2 | 109 | .686 |

Tablo 1’de sporcuların vücut kompozisyonları homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir ($P>0,05$).

Tablo 2

Sporcuların Vücut Kompozisyonlarının Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | SS | F | P |
|---------------------|---------------|-----|----------|------|-------|-------|
| Boy (cm) | a | 12 | 147.71 | 7.86 | 0.093 | 0.911 |
| | b | 47 | 146.62 | 8.00 | | |
| | c | 53 | 146.77 | 7.75 | | |
| | Toplam | 112 | 146.81 | 7.80 | | |
| Ağırlık (kg) | a | 12 | 36.15 | 6.25 | 0.409 | 0.666 |
| | b | 47 | 36.41 | 6.86 | | |
| | c | 53 | 37.55 | 7.25 | | |
| | Toplam | 112 | 36.92 | 6.96 | | |
| BKİ (kg/m2) | a | 12 | 16.46 | 1.41 | 1.145 | 0.322 |
| | b | 47 | 16.83 | 2.14 | | |
| | c | 53 | 17.34 | 2.33 | | |
| | Toplam | 112 | 17.03 | 2.17 | | |
| VYY (%) | a | 12 | 13.21 | 2.82 | 0.558 | 0.574 |
| | b | 47 | 13.55 | 3.53 | | |
| | c | 53 | 14.13 | 3.41 | | |
| | Toplam | 112 | 13.79 | 3.39 | | |

Tablo 2’de sporcuların vücut kompozisyon değerleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3

Sporcuların Uzunluk Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|----------------------------|------------------|-----|-----|------|
| Büst uzunluğu (cm) | .389 | 2 | 109 | .679 |
| Kulaç uzunluğu (cm) | .395 | 2 | 109 | .675 |

P<0,05

Tablo 3'te Sporcuların uzunluk antropometri değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir (P>0,05).

Tablo 4

Sporcuların uzunluk Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|----------------------------|---------------|-----|----------|------|-------|------|
| Büst uzunluğu (cm) | a | 12 | 74.63 | 4.60 | 2.727 | 0.07 |
| | b | 47 | 75.20 | 4.87 | | |
| | c | 53 | 73.15 | 4.03 | | |
| | Toplam | 112 | 74.17 | 4.53 | | |
| Kulaç uzunluğu (cm) | a | 12 | 149.17 | 9.77 | .481 | .619 |
| | b | 47 | 147.17 | 7.83 | | |
| | c | 53 | 146.69 | 7.52 | | |
| | Toplam | 112 | 147.16 | 7.86 | | |

Tablo 4'te sporcuların uzunluk antropometri özellikleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır (p>0.05).

Tablo 5

Sporcuların Genişlik Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|------------------------------|------------------|-----|-----|------|
| Dirsek genişliği (cm) | .038 | 2 | 109 | .963 |
| Diz genişliği (cm) | 1.260 | 2 | 109 | .288 |
| Kalça genişliği (cm) | .343 | 2 | 109 | .711 |

P<0,05

Tablo 5’de sporcuların genişlik antropometri değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir (P>0,05).

Tablo 6

Sporcuların Genişlik Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|------------------------------|---------------|-----|----------|------|-------|-------|
| Dirsek genişliği (cm) | a | 12 | 5.68 | 0.43 | 0.894 | 0.412 |
| | b | 47 | 5.61 | 0.39 | | |
| | c | 53 | 5.72 | 0.41 | | |
| | Toplam | 112 | 5.67 | 0.40 | | |
| Diz genişliği (cm) | a | 12 | 8.63 | 0.31 | 0.493 | 0.612 |
| | b | 47 | 8.68 | 0.46 | | |
| | c | 53 | 8.59 | 0.40 | | |
| | Toplam | 112 | 8.63 | 0.42 | | |
| Kalça genişliği (cm) | a | 12 | 23.37 | 1.74 | 2.367 | 0.099 |
| | b | 47 | 23.00 | 1.91 | | |
| | c | 53 | 23.88 | 2.17 | | |
| | Toplam | 112 | 23.45 | 2.05 | | |

P<0,05

Tablo 6’de sporcuların genişlik antropometri özellikleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır (p>0.05).

Tablo 7

Sporcuların Çevre Antropometri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|---------------------------------|------------------|-----|-----|------|
| Eks- Biceps (cm) | .462 | 2 | 109 | .631 |
| Flexör Biceps (cm) | .289 | 2 | 109 | .749 |
| Bel çevresi (cm) | .512 | 2 | 109 | .601 |
| Kalça çevresi (cm) | .538 | 2 | 109 | .586 |
| Baldır çevresi (cm) | .575 | 2 | 109 | .564 |
| Diz çevresi (cm) | .005 | 2 | 109 | .995 |
| uyluk çevresi (cm) | 1.120 | 2 | 109 | .330 |
| ön kol çevresi (cm) | .098 | 2 | 109 | .907 |
| El bileği çevresi (cm) | .121 | 2 | 109 | .886 |
| Ayak bileği çevresi (cm) | .102 | 2 | 109 | .903 |

P<0,05

Tablo 7’da sporcuların çevre antropometri değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir (P>0,05).

Tablo 8
Sporcuların Çevre Antropometri Özelliklerinin Karşılaştırması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|--------------------------|---------------|-----|----------|-------|-------|-------|
| Eks- Biceps (cm) | a | 12 | 20.95 | 2.17 | 2.45 | 0.091 |
| | b | 47 | 20.92 | 2.77 | | |
| | c | 53 | 22.07 | 2.79 | | |
| | Toplam | 112 | 2.147 | 2.764 | | |
| Flexör Biceps (cm) | a | 12 | 20.96 | 2.18 | 2.185 | 0.117 |
| | b | 47 | 20.93 | 2.77 | | |
| | c | 53 | 22.08 | 2.79 | | |
| | Toplam | 112 | 21.47 | 2.76 | | |
| Bel çevresi (cm) | a | 12 | 60.75 | 4.45 | 0.437 | 0.647 |
| | b | 47 | 60.89 | 6.33 | | |
| | c | 53 | 61.92 | 6.01 | | |
| | Toplam | 112 | 61.37 | 5.98 | | |
| Kalça çevresi (cm) | a | 12 | 72.46 | 5.04 | 0.519 | 0.597 |
| | b | 47 | 72.69 | 6.86 | | |
| | c | 53 | 73.91 | 6.62 | | |
| | Toplam | 112 | 73.24 | 6.55 | | |
| Baldır çevresi (cm) | a | 12 | 28.58 | 2.07 | 1.16 | 0.317 |
| | b | 47 | 29.36 | 3.00 | | |
| | c | 53 | 29.89 | 2.86 | | |
| | Toplam | 112 | 29.53 | 2.85 | | |
| Diz çevresi (cm) | a | 12 | 32.50 | 3.98 | 0.233 | 0.793 |
| | b | 47 | 31.48 | 4.98 | | |
| | c | 53 | 31.50 | 4.88 | | |
| | Toplam | 112 | 31.60 | 4.81 | | |
| Uyluk çevresi (cm) | a | 12 | 39.92 | 3.76 | 0.232 | 0.794 |
| | b | 47 | 40.76 | 5.28 | | |
| | c | 53 | 40.19 | 4.75 | | |
| | Toplam | 112 | 40.40 | 4.86 | | |
| ön kol çevresi (cm) | a | 12 | 21.08 | 1.49 | 0.148 | 0.863 |
| | b | 47 | 21.07 | 1.65 | | |
| | c | 53 | 20.92 | 1.51 | | |
| | Toplam | 112 | 21.00 | 1.56 | | |
| El bileği çevresi (cm) | a | 12 | 14.17 | 0.94 | 0.31 | 0.734 |
| | b | 47 | 14.30 | 1.22 | | |
| | c | 53 | 14.42 | 1.13 | | |
| | Toplam | 112 | 14.34 | 1.14 | | |
| Ayak bileği çevresi (cm) | a | 12 | 19.46 | 1.48 | 0.027 | 0.974 |
| | b | 47 | 19.54 | 1.77 | | |
| | c | 53 | 19.59 | 1.75 | | |
| | Toplam | 112 | 19.55 | 1.72 | | |

Tablo 8’da sporcuların çevre antropometri özellikleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 9

Sporcuların Deri Kıvrım Kalınlığı Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|--------------------------|------------------|-----|-----|------|
| Triceps (mm) | .079 | 2 | 109 | .924 |
| Scapula (mm) | .089 | 2 | 109 | .915 |
| Biceps (mm) | .163 | 2 | 109 | .849 |
| Iliac (mm) | .453 | 2 | 109 | .637 |
| Super spinal (mm) | .553 | 2 | 109 | .577 |
| Karın (mm) | .735 | 2 | 109 | .482 |
| Bacak (mm) | .314 | 2 | 109 | .731 |
| Calf (mm) | .102 | 2 | 109 | .903 |

Tablo 9’de sporcuların DKK antropometri değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir ($P>0,05$).

Tablo 10

Sporcuların Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK) Değerlerinin Karşılaştırılması

| | N | Ortalama | Ss | F | P | |
|-------------------|---------------|----------|-------|------|-------|-------|
| Triceps (mm) | a | 12 | 12.50 | 4.60 | 0.54 | 0.584 |
| | b | 47 | 13.45 | 5.32 | | |
| | c | 53 | 14.09 | 5.04 | | |
| | Toplam | 112 | 13.65 | 5.10 | | |
| Scapula (mm) | a | 12 | 10.92 | 3.96 | 0.86 | 0.426 |
| | b | 47 | 11.32 | 4.58 | | |
| | c | 53 | 12.34 | 4.62 | | |
| | Toplam | 112 | 11.76 | 4.54 | | |
| Biceps (mm) | a | 12 | 7.29 | 3.33 | 1.149 | 0.321 |
| | b | 47 | 8.06 | 4.45 | | |
| | c | 53 | 9.06 | 4.36 | | |
| | Toplam | 112 | 8.45 | 4.31 | | |
| Iliac (mm) | a | 12 | 12.33 | 5.12 | 0.399 | 0.672 |
| | b | 47 | 12.85 | 6.47 | | |
| | c | 53 | 13.75 | 6.23 | | |
| | Toplam | 112 | 13.22 | 6.20 | | |
| Super spinal (mm) | a | 12 | 9.75 | 4.47 | 0.593 | 0.555 |
| | b | 47 | 9.89 | 5.45 | | |
| | c | 53 | 10.96 | 5.42 | | |
| | Toplam | 112 | 10.38 | 5.32 | | |
| Karnı (mm) | a | 12 | 12.83 | 5.32 | 0.444 | 0.642 |
| | b | 47 | 13.17 | 7.33 | | |
| | c | 53 | 14.34 | 7.07 | | |
| | Toplam | 112 | 13.69 | 6.99 | | |
| Bacak (mm) | a | 12 | 17.50 | 5.84 | 0.502 | 0.607 |
| | b | 47 | 18.49 | 7.07 | | |
| | c | 53 | 19.45 | 6.87 | | |
| | Toplam | 112 | 18.84 | 6.83 | | |
| Calf (mm) | a | 12 | 15.42 | 5.12 | 0.828 | 0.44 |
| | b | 47 | 16.11 | 6.47 | | |
| | c | 53 | 17.43 | 6.27 | | |
| | Toplam | 112 | 16.66 | 6.24 | | |

Tablo10'da sporcuların deri kıvrım kalınlığı değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 11

Sporcuların Somatotip Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|-------------------|------------------|-----|-----|------|
| Endomorphy | .080 | 2 | 109 | .923 |
| Mesomorphy | 1.225 | 2 | 109 | .298 |
| Ectomorphy | 1.784 | 2 | 109 | .173 |

Tablo 11’de sporcuların somatotip değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir ($P>0,05$).

Tablo 12

Sporcuların Somatotip Ölçümlerinin Karşılaştırılması

| | N | Ortalama | Ss | F | P | |
|-----------------|---------------|----------|------|------|-------|-------|
| Endomorf | a | 12 | 3.81 | 1.38 | 0.78 | 0.461 |
| | b | 47 | 3.96 | 1.52 | | |
| | c | 53 | 4.27 | 1.46 | | |
| | Toplam | 112 | 4.09 | 1.47 | | |
| Mesomorf | a | 12 | 3.60 | 0.59 | 1.468 | 0.235 |
| | b | 47 | 3.79 | 1.03 | | |
| | c | 53 | 4.03 | 0.91 | | |
| | Toplam | 112 | 3.89 | 0.94 | | |
| Ektomorf | a | 12 | 4.24 | 0.81 | 0.817 | 0.444 |
| | b | 47 | 3.87 | 1.47 | | |
| | c | 53 | 3.68 | 1.43 | | |
| | Toplam | 112 | 3.82 | 1.39 | | |

Tablo 12’de sporcuların somatotip ölçüm değerleri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 13
Sporcuların Motorik Özellikleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|------|
| Uzun.atlama (cm) | .228 | 2 | 109 | .797 |
| Dikey sıçrama (cm) | 2.735 | 2 | 109 | .069 |
| Anaerobic güç (kg-m/s) | .147 | 2 | 109 | .864 |
| Sürat (s) | 1.680 | 2 | 109 | .191 |
| Çeviklik (s) | 2.094 | 2 | 109 | .128 |
| Denge (n) | 2.808 | 2 | 109 | .065 |
| Mekik (n) | 2.179 | 2 | 109 | .118 |
| Esneklik (cm) | 2.738 | 2 | 109 | .069 |
| Disklere dokunma (n) | 1.931 | 2 | 109 | .150 |
| Şınav (n) | 1.177 | 2 | 109 | .312 |

Tablo 13’de sporcuların motorik özellikleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir ($P>0,05$).

Tablo 14
Sporcuların Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|-------------------------------|---------------|----------|-----------------|-----------|----------|----------|
| Uzun atlama (cm) | a | 12 | 163.00 | 15.77 | 5.642 | 0.005 * |
| | b | 47 | 156.23 | 14.44 | | |
| | c | 53 | 149.79 | 12.69 | | |
| | Toplam | 112 | 153.91 | 14.35 | | |
| Dikey sıçrama (cm) | a | 12 | 29.33 | 4.48 | 13.314 | 0.000 * |
| | b | 47 | 26.49 | 5.00 | | |
| | c | 53 | 23.11 | 3.76 | | |
| | Toplam | 112 | 25.20 | 4.86 | | |
| Anaerobic güç (kg-m/s) | a | 12 | 43.28 | 9.10 | 0.74 | 0.48 |
| | b | 47 | 41.42 | 9.33 | | |
| | c | 53 | 40.01 | 8.89 | | |
| | Toplam | 112 | 40.95 | 9.08 | | |
| Sürat (s) | a | 12 | 4.31 | 0.42 | 3.501 | 0.034 * |
| | b | 47 | 4.45 | 0.32 | | |
| | c | 53 | 4.55 | 0.26 | | |
| | Toplam | 112 | 4.48 | 0.31 | | |
| Çeviklik (s) | a | 12 | 11.86 | 0.63 | 11.855 | 0.000 * |
| | b | 47 | 12.33 | 0.52 | | |
| | c | 53 | 12.59 | 0.44 | | |
| | Toplam | 112 | 12.40 | 0.54 | | |
| Denge (n) | a | 12 | 3.66 | 1.23 | 8.464 | 0.000 * |
| | b | 47 | 5.10 | 1.90 | | |
| | c | 53 | 5.79 | 1.49 | | |
| | Toplam | 112 | 5.27 | 1.76 | | |
| Mekik (n) | a | 12 | 20.00 | 3.59 | 6.425 | 0.002 * |
| | b | 47 | 18.62 | 4.02 | | |
| | c | 53 | 16.72 | 2.76 | | |
| | Toplam | 112 | 17.87 | 3.59 | | |
| Esneklik (cm) | a | 12 | 16.46 | 6.38 | 1.57 | 0.213 |
| | b | 47 | 16.77 | 6.53 | | |
| | c | 53 | 15.06 | 4.50 | | |
| | Toplam | 112 | 15.92 | 5.65 | | |
| Disklere dokunma (n) | a | 12 | 13.80 | 1.46 | 2.056 | 0.133 |
| | b | 47 | 13.98 | 1.42 | | |
| | c | 53 | 14.42 | 1.11 | | |
| | Toplam | 112 | 14.17 | 1.30 | | |
| Şınav (n) | a | 12 | 17.67 | 2.64 | 2.126 | 0.124 |
| | b | 47 | 16.30 | 3.67 | | |
| | c | 53 | 15.64 | 2.73 | | |
| | Toplam | 112 | 16.13 | 3.19 | | |

*P<0,05

Tablo 14’de Sporcuların motorik ölçüm değerleri ve varyans analizi sonuçları verilmiştir. Buna göre, denek gruplarına ait motorik özellikler değerlerinin karşılaştırılması sonucunda anaerobik güç, esneklik, disklere

dokunma ve şınav parametrelerinde anlamlı farklılık bulunamazken, uzun atlama, dikey sıçrama, sürat, çeviklik, denge ve mekikte $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan Tukey testi kullanılmıştır.

Motorik özelliklerde uzun atlama değişkeni bazında a grubu ile c grubu arasında a grubu lehine ve b grubu ile c grubu arasında b grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Dikey sıçrama değişkeni bazında sadece a grubu ile c grubu arasında a grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Sürat değişkeni bazında a grubu ile c grubu arasında a grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Çeviklik değişkeni bazında a grubu ile b ve c grubu arasında a grubu lehine ve b grubu ile c grubu arasında b grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Denge değişkeni bazında a grubu ile b ve c grubu arasında a grubu lehine ve b grubu ile c grubu arasında b grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Mekik değişkeni bazında a grubu ile c grubu arasında a grubu lehine ve b grubu ile c grubu arasında b grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Tablo15

Sporcuların Sakkadik Değerleri Homojenlik Testi

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|----------------|------------------|-----|-----|------|
| Uzak sakkadik | 1.651 | 2 | 109 | .197 |
| Yakın sakkadik | 2.332 | 2 | 109 | .102 |

Tablo 15’de sporcuların sakkadik değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir ($P>0,05$).

Tablo16

Sporcuların Sakkadik Göz Hareketlerini Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|-----------------------|---------------|-----|----------|-------|-------|---------|
| Uzak sakkadik (n) | a | 12 | 47.08 | 10.58 | 2.727 | 0.07 |
| | b | 47 | 46.85 | 9.35 | | |
| | c | 53 | 43.17 | 6.95 | | |
| | Toplam | 112 | 45.13 | 8.57 | | |
| Yakın sakkadik (n) | a | 12 | 56.42 | 9.38 | 4.343 | 0.015 * |
| | b | 47 | 53.55 | 9.38 | | |
| | c | 53 | 49.96 | 6.32 | | |
| | Toplam | 112 | 52.16 | 8.30 | | |

* $p<0,05$

Tablo16’da sporcuların sakkadik göz hareketlerini karşılaştırılması verilmiştir. Yapılan varyans analizi sonucunda uzak sakkadik parametride anlamlı farklılık bulunamazken, yakın sakkadikte $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla tamamlayıcı hesaplardan Tukey testi kullanılmıştır.

Yakın sakkadik değişkeni bazında a grubu ile c grubu arasında a grubu lehine ve b grubu ile c grubu arasında b grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Tablo 17

Sporcuların Beceri Değerleri Homojenlik Testi Sonuçları

| | Levene Statistic | df1 | df2 | P |
|-----------------|------------------|-----|-----|------|
| Beceri 1 | .203 | 2 | 109 | .817 |
| Beceri 2 | 2.412 | 2 | 109 | .094 |
| Beceri 3 | .016 | 2 | 109 | .984 |
| Beceri 4 | .038 | 2 | 109 | .962 |

P<0,05

Tablo 17’de sporcuların beceri değerleri homojenlik testi sonuçları verilmiştir. Buna göre varyansların homojen olduğunu göstermektedir (P>0,05).

Tablo 18

Sporcuların Beceri Ölçümlerinin Karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Ss | F | P |
|-----------------|---------------|-----|----------|------|-------|-------|
| Beceri 1 | a | 12 | 7.66 | 2.42 | 0.792 | 0.456 |
| | b | 47 | 8.04 | 2.57 | | |
| | c | 53 | 7.40 | 2.59 | | |
| | Toplam | 112 | 7.70 | 2.56 | | |
| Beceri 2 | a | 12 | 12.00 | 4.24 | 0.231 | 0.794 |
| | b | 47 | 12.43 | 2.93 | | |
| | c | 53 | 11.98 | 3.56 | | |
| | Toplam | 112 | 12.17 | 3.37 | | |
| Beceri 3 | a | 12 | 19.89 | 2.84 | 2.801 | 0.065 |
| | b | 47 | 20.64 | 2.67 | | |
| | c | 53 | 21.59 | 2.59 | | |
| | Toplam | 112 | 21.01 | 2.69 | | |
| Beceri 4 | a | 12 | 62.83 | 7.92 | 1.991 | 0.142 |
| | b | 47 | 58.89 | 7.84 | | |
| | c | 53 | 57.98 | 7.32 | | |
| | Toplam | 112 | 58.88 | 7.67 | | |

Tablo 18’de sporcuların beceri ölçümlerinin karşılaştırması verilmiştir. Gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanamamıştır (p>0.05).

Tablo19

Sporcuların Somatotip ve Motorik Testlerin Korelasyon Analizi

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Endomorphy | -.199* | -.193* | .224* | .193* | -0.107 | -0.126 | -.305** | -0.158 | -0.165 | .517** |
| Mesomorphy | -0.179 | -.237* | .202* | 0.119 | 0.014 | -0.035 | 0.083 | 0.048 | -0.098 | .275** |
| Ectomorphy | .214* | .194* | -.215* | -0.156 | 0.098 | -0.042 | 0.164 | 0.026 | 0.113 | -.388** |
| 1- Uzun atlama | 1 | .413** | -.410** | -.520** | .187* | .592** | .264** | -.279** | .276** | .312** |
| 2- Dikey Sıçrama | | 1 | -.380** | -.289** | 0.103 | .231* | 0.133 | -0.052 | 0.127 | .470** |
| 3- Sürat | | | 1 | .331** | -.524** | -.442** | -0.159 | 0.103 | -.413** | -0.183 |
| 4- Çeviklik | | | | 1 | -.264** | -.354** | -0.084 | .221* | -.413** | -0.078 |
| 5- Denge | | | | | 1 | .276** | .214* | -.191* | .463** | -0.158 |
| 6- Mekik | | | | | | 1 | 0.166 | -0.112 | .204* | 0.162 |
| 7- Esneklik | | | | | | | 1 | 0.048 | 0.111 | -0.088 |
| 8- Disklere Dokunma | | | | | | | | 1 | 0.011 | -.219* |
| 9- Şınav | | | | | | | | | 1 | -0.019 |
| 10- Anaerobik Güç | | | | | | | | | | 1 |

P<0,05*

p<0.01**

Tablo 19’da masa tesnişçilerin korelasyon testi sonuçları verilmiştir.

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, endomorphy ile uzun atlama ($r=-.199$, $p<0.05$), dikey sıçrama ($r=-.193$, $p<0.05$), esneklik ($r=-.305$, $p<0.01$) arasında negatif yönde, sürat ($r=.224$, $p<0.05$), çeviklik ($r=.193$, $p<0.05$) ve anaerobik güç ($r=.517$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Mesomorphy ile dikey sıçrama ($r=-.237$, $p<0.05$) arasında negatif yönde, sürat ($.202$, $p<0.05$) ve anaerobic güç ($r=.275$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Ektomorfi ile sürat ($r=-.215$, $p<0.05$), anaerobik güç ($r=-.388$, $p<0.01$) arasında negatif yönde, uzun atlama ($r=.214$, $p<0.05$), dikey sıçrama ($r=.194$, $p<0.05$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Uzun atlama ile sürat ($r=-.410$, $p<0.01$), çeviklik ($r=-.520$, $p<0.01$), disklere dokunma ($r=-.279$, $p<0.01$) arasında negatif yönde, dikey sıçrama ($r=.413$, $p<0.01$), denge ($r=.187$, $p<0.05$), mekik ($r=.592$, $p<0.01$), esneklik

($r=.264$, $p<0.01$), şınav ($r=.276$, $p<0.01$) ve anaerobik güç ($r=.312$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Dikey sıçrama ile sürat ($r=-.380$, $p<0.01$), çeviklik ($r=-.289$, $p<0.01$) arasında negatif yönde, uzun atlama ($r=.413$, $p<0.01$), mekik ($r=.231$, $p<0.05$) ve anaerobik güç ($r=.470$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Sürat ile uzun atlama ($r=-.410$, $p<0.01$), dikey sıçrama ($r=-.380$, $p<0.01$), denge ($r=-.524$, $p<0.01$), mekik ($r=-.442$, $p<0.01$), şınav ($r=-.413$, $p<0.01$) arasında negatif yönde ve çeviklik ($r=.331$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Çeviklik ile uzun atlama ($r=-.520$, $p<0.01$), dikey sıçrama ($r=-.289$, $p<0.01$), denge ($r=-.264$, $p<0.01$), mekik ($r=-.354$, $p<0.01$), şınav ($r=-.413$, $p<0.01$) arasında negatif yönde ve Sürat ($r=.331$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Denge ile uzun atlama ($r=.187$, $p<0.05$), sürat ($r=-.524$, $p<0.01$), çeviklik ($r=-.264$, $p<0.01$), disklere dokunma ($r=-.191$, $p<0.05$) arasında negatif yönde ve mekik ($r=.276$, $p<0.01$), esneklik ($r=.214$, $p<0.05$), şınav ($r=.463$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Mekik ile Sürat ($r=-.442$, $p<0.01$), çeviklik ($r=-.354$, $p<0.01$), disklere dokunma ($r=-.219$, $p<0.05$) arasında negatif yönde ve uzun atlama ($r=.592$, $p<0.05$), dikey sıçrama ($r=.231$, $p<0.01$), denge ($r=.276$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Esneklik ile uzun atlama ($r=.264$, $p<0.05$) ve denge ($r=.214$, $p<0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Şınav ile sürat ($r=-.413$, $p<0.01$), çeviklik ($r=-.413$, $p<0.01$) ve arasında negatif yönde ve uzun atlama ($r=.276$, $p<0.01$), denge ($r=.463$, $p<0.01$) ve mekik ($r=.204$, $p<0.05$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Disklere dokunma ile uzun atlama ($r = -.279$, $p < 0.01$), denge ($r = -.191$, $p < 0.05$) ve Şınav ($r = -.219$, $p < 0.05$) arasında negatif yönde ve çeviklik ($r = .221$, $p < 0.05$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi.

Anaerobik güç ile disklere dokunma ($r = -.219$, $p < 0.05$) arasında negatif yönde ve uzun atlama ($r = .312$, $p < 0.01$), dikey sıçrama ($r = .470$, $p < 0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi (Tablo 19).

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.Sonuç

Günümüz performans sporunda sporculardan istenen bedensel verimin gittikçe artması, yeni bir sporcu tipinin oluşmasına neden olmuştur. Bu yeni sporcu tipinin analizinde göze çarpan ilk özellik olarak, dünyanın en iyi sporcularının en iyi performansı gösterdikleridir.

Yetenekli sporcuların seçimi uzun süreli ve zor bir süreçtir birçok araştırmacı yetenek seçiminin belirli bir zaman periyodu içinde kademeli olarak yapılmasının daha sağlıklı sonuçlar vereceğini savunmuştur (Ağaoğlu, 1994).

Kişinin vücut ölçüleri birçok spor dalı için yetenek belirlemede önemli bir faktördür. Bu nedenle yetenek tanımlamasıyla ilgili genel ölçülerden biri olarak kabul edilmelidir. Çoğunlukla boy, kilo ya da kol bacak uzunluğu, büst uzunluğu, belli spor dallarında baskın rol oynar. Spor bilimi sözlüğü, yeteneği şöyle tanımlamaktadır: Belli bir alanda normalin üzerinde olan, ancak henüz tam olarak gelişmemiş özellikler bütünü ve buna sahip kişidir. Bir sporcunun yetenekli olup olmadığının belirlenmesinde en büyük sorunu ön teşhis yaratmaktadır. Bu zorluklara rağmen, yetenek belirlenmesi için var olan yetenekli sporcular ölçüt alınır ve onların bazı özellikleri incelenir (Muratlı, 2003).

Çeviklik becerinin düzeni olarak başarıyı etkiler. Masa tenisinde başarı için çeviklik önde gelen faktörlerden birisidir. Çeviklik yeteneği özel formlardaki antrenman birleşimleriyle geliştirilebilmektedir. Çeviklik antrenman formlarıyla iyi bir reaksiyon zamani oluşturma, Kombinasyonlari iyi uygulayabilme, aniden karar verebilme ve ani yer belirleme gibi özellikler geliştirilmiş olur.

Masa tenisi sporu dar bir alanda oynandığından, ani hareketler, hızlı dönüşler, ani vuruşlar, frenlemeler, ani duruşlar vb. Hareketler çok olmaktadır. Bu özellikler ise iyi bir esneklik gerektirir. Hareketlerin akıcılığı ve koordinasyonu için esneklik yeteneği gerekli bir özelliktir.

Vücut Kompozisyonu

Araştırmamızda sporcuların boy ve ağırlık ortalamaları sırayla, A grubu (n= 12) 147.71±7.86 cm, 36.15±6.25 kg B grubu (n= 47) 146.62±8.00 cm, 36.41±6.86 kg ve C grubu (n= 53) 146.77 ± 7.75 cm, 37.55± 7.25 kg olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Boy ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Ziyagil, Tamer, Zorba, Uzuncan ve Uzuncan (1996) 12 yaş sporcuların boy ortalamaları 146,21±5,80 cm, kilo ortalamalarını 36,69±4,77 kg olarak bulmuşlardır. Kilo değerinde, deney grubu ortalamaları 40,73 ±8,69 kg, kontrol grubu ortalamaları 40,19 ±8,04 kg olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının ön test değerleri, kilo parametreleri arasında anlamlı farklılık yoktur. Deney ve kontrol gruplarının ön-son test kilo değerleri arasında, deney grubu için p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, control grubu için anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Akın (2003) yaş ortalamaları 10.95 ± 0.77 yıl olan 10-12 yaş grubu 105 erkek ve 88 kız öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada boy ortalamalarını 10 yaş grubunda 138.53 ± 6.22 cm, 11 yaş grubunda 143.30 ± 6.08 cm, 12 yaş grubunda ise 150.77 ± 7.71 cm olarak bulmuştur. Vücut ağırlığını ise 10 yaş grubunda 34.50 ± 5.70 kg, 11 yaş grubunda 38.67 ± 8.14 kg, 12 yaş grubunda 43.45 ± 10.83 kg olarak bulmuştur. Yaş grupları arasında, boy ve vücut ağırlığı ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğunu saptamıştır. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, Boy ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 150.87 ± 7.44 cm, ve 149.12 ± 11.03 cm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 150± 11.77 cm, ve 143.81 ± 7.95 cm olarak bulmuştur. Kilo ortalamaları ise spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 43.68 ± 8.71 kg ve 42.68 ± 11.06 kg olarak, spor yapan ve yapmayan erkeklerde ise sırayla 41.60 ± 10 kg, ve 40.06 ± 11.45 kg olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Bu farklılığın cinsiyet faktöründen kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir

Balcı, Güler, Karacan ve Çolakoğlu (2004) 8-10 yaş grubu kız çocuklarda ergenlik öncesi somatotip elemanları ile fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki

ilişkileri incelemişlerdir ve çalışmada boy ortalamalarını $131,1 \pm 8,1$ cm, ağırlık ortalamalarını $31,6 \pm 8,1$ kg olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Güler ve Günay (2004) çocuklarda sosyo-ekonomik düzeyin fiziksel uygunluğa etkisinin aahperd fiziksel uygunluk test bataryası ile değerlendirilmesi konulu araştırmasında, farklı grupların boy ve ağırlık ortalamalarını 9 yaş için erkeklerde $133,9 \pm 6,4$ cm, $31,7 \pm 7,1$ kg, 10 yaş için $139,8 \pm 6,9$ cm, $34,8 \pm 7,5$ kg, olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Saygın, Polat ve Karacabey (2005) 10-12 yaş grubu üzerinde yaptıkları çalışmada yaş ortalaması $11,62 \pm 0,80$ yıl olan deney grubuyla (n=80), yaş ortalamaları $11,27 \pm 0,73$ yıl olan kontrol grubunu (n=122) incelemişlerdir. Deney grubunun boy ortalaması $141,43 \pm 8,42$ cm, kontrol grubunun $140,38 \pm 8,06$ cm olarak bulunmuş. Vücut ağırlıkları oranı deney grubunda $40,73 \pm 8,69$ kg, kontrol grubunda ise $40,19 \pm 8,04$ kg olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Ortalama sonuçlar ile çalışmamızdan elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında farklılığın çocukların yaş ortalamaları farklılığı ve aktif olmadıklarından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 52 erkek ve 44 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada boy ortalamasını erkeklerde $150,1 \pm 8,4$ cm, kızlarda ise $148,7 \pm 7,8$ cm olarak belirlemişlerdir. Vücut ağırlıklarını erkeklerde $37,4 \pm 9,6$ kg, kızlarda ise $35,7 \pm 8,0$ kg olarak saptamışlardır. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların boy ve kilo ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir.

Bodur ve Uğuz (2007) 11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kütle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesinde, erkek ve kız çocuklarda boy ortalamaları sırasıyla $155,6 \pm 11,2$ cm ve $154,1 \pm 8,3$ cm; ağırlık ortalamaları sırasıyla $48,1 \pm 13,1$ kg ve $47,9 \pm 10,6$ kg olarak bulmuşlardır. 15 yaşındaki erkek çocukların boyu kızlardan uzun olup diğer yaşlarda ağırlık ve boy yönünden

cinsiyete göre farklılık bulamamışlar. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Mülazımoğlu (2007) somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların spor branşlarına özgü yetenek düzeylerinin belirlenmesinde kızların yaşları $9,43 \pm 0,52$ yıl, vücut ağırlıkları $32,61 \pm 5,37$ kg, boy uzunlukları $1,38 \pm 0,06$ m. ve erkeklerin yaşları $9,5 \pm 0,56$ yıl, vücut ağırlıkları $32,07 \pm 5,35$ kg ve boy uzunlukları $1,38 \pm 0,07$ m, olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında; boy öntest $153,25 \pm 13.92$ cm, son test ortalamaları $154,25 \pm 13.60$ cm olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı ön test ortalamaları 44.59 ± 13.3 kg, son test ortalamaları 44.90 ± 12.8 kg olduğu bulunmuştur. Yapılan bu çalışmalarda elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler, çalışmamızdaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Ortalama sonuçlar ile çalışmamızdan elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında farklılığın çocukların yaş ortalamaları farklılığından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Vithanage, Wickramasinghe, Lamabadusuriay ve Peter (2008) 5- 15 yaşlarında, 282 sağlıklı Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. Kızların yaşları 10.1 ± 2.8 yıl, vücut ağırlıkları 35.0 ± 12.7 kg, boy uzunlukları 138.5 ± 15.3 cm. ve erkeklerin yaşları 9.6 ± 2.7 yıl, vücut ağırlıkları 31.2 ± 12.5 kg. ve boy uzunlukları 134.4 ± 15.4 cm. olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Saygın ve Dükancı (2009). 9-11yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kız çocukların yaş ortalamalarını 10.12 ± 0.21 , boy ortalamalarını 1.47 ± 5.44 m. ağırlık ortalamalarını 40.21 ± 6.65 kg. olarak bulmuşlardır. Sadece çalışmamızdan elde edilen boy değeri bu çalışmadaki boy değeri ile benzerlik göstermektedir.

Mohamed ve diğerleri (2009), yaşları 13.1 ± 0.5 yıl arasında olan 34 hentbolcu ve 13.1 yıl arasında olan 430 referans grubu olarak ele almışlar, hentbolcularda yetenek modeli tespiti için sporcuların antropometrik ve performans değerlerini referans grubu

ile karşılaştırmışlardır, hentbolcuların ve referans grubunu boy ortalamaları sırasıyla 1.57 ± 0.09 cm ve 1.59 cm, ağırlık ortalamaları ise 45.1 ± 8.3 kg ve 48.4 kg olarak bulmuşlardır. Hentbolcuları fiziksel uygunluk testlerinde referans gruplardan daha iyi durumdaydılar. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Güler (2009), yaz futbol kurslarına katılan 6-9 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin araştırmıştır, yaptığı çalışmada boy ortalamalarını 133 ± 10 cm, ağırlık ortalamaları ise 28.55 ± 6.7 kg olarak bulmuştur, Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Oyewale, Ojo, Adebisi ve Danborno (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre Büyüme, Gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin boy ortalamaları 136.08 ± 7.96 cm, 137.64 ± 7.16 cm, ağırlık ortalamaları ise 32.95 ± 5.84 kg ve 32.72 ± 4.63 kg olarak bulmuşlardır, Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Güler, Kayapınar, Pepe ve Yalçınar (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, ilk üçe giren takımlarda oynayan 32 erkek futbolcu yaş ortalamaları 12.9 ± 0.8 (Grup 1), elenen veya son sıralarda yer alan takımlardan 45 erkek futbolcu 12.4 ± 0.8 (Grup 2) ve sportif faaliyetlere katılmayan 32 erkek öğrenci yaş ortalamaları 12.3 ± 0.7 (Grup 3) olmak üzere toplam 109 öğrenci yer almıştır. Grupların boy ve ağırlık ortalamaları; (Grup 1) 160 ± 1 cm 48.4 ± 9.7 kg; (Grup 2) 150 ± 10 cm, 43.7 ± 9.2 kg ve; (Grup 3) 150 ± 10 cm, 45.8 ± 10.3 kg olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas, Silva, Chaves ve Portes. (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları antropometrik ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin boy ve vücut ağırlığı ortalamalarını; boy 140.6 ± 8.2 cm, vücut ağırlıklarını 34.7 ± 7.0 kg, 11 yaş grubu deneklerin boy ve vücut ağırlığı ortalamalarını; boy 143.9 ± 8.0 cm, vücut ağırlığını 35.9 ± 6.2 kg olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Carrasco, Pradas ve Martínez (2010) 10-13 yaş üst düzey genç ispanya milli takımını oluşturan toplam 63 kişi, 28 erkek ve 25 bayan masa tennisçilerin profilinin belirlenmesinde, araştırmaya katılan erkeklerin yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamalarını; yaş 11.32 ± 1.82 , boy 149.1 ± 12.16 cm, vücut ağırlıkları 41.61 ± 1.84 kg, bayan grubu deneklerin yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamalarını; yaş 11.56 ± 1.94 , boy 150.6 ± 10.89 cm, vücut ağırlığı 44.36 ± 11.21 kg olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen boy ve vücut ağırlığı ile ilgili değerler, Ziyagil ve ark, Akın, Pekel, Saygın, Canhadas ve diğerleri, Carrasco ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen fiziksel özellikler ile ilgili değerler, Gerime, Balcı, Güler, Bodur ve Uğuz, Mülazımoğlu, İri, Vithanage, Mohamed, Oyewale ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Beden Kitle İndeksi (BKİ)

Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle elde edilen Beden Kitle İndeksi (BKİ) vücut yapısının genel durumu hakkında bilgi vermesi bakımından önemlidir. Antropometrik ölçüm değerleri farklılığı sadece toplumlar arasında değil, yaş, cinsiyet ve sosyoekonomik düzeyi farklı olan bireyler arasında da görülmektedir (Ayan, 2006). Günümüzde BKİ çocuklarda şişmanlığın tespitinde sıklıkla kullanılmaktadır. Beden Kitle İndeksi vücudun değişik yerlerinde toplanan yağ kitlesinden, ırk genetic, cinsiyetten ve yapıdan etkilenebilir (İri, 2008).

Beden kitle indeksi(BKİ) her kilo için olması gereken ağırlığı verir. Çalışmamızda A grubu sporcuların BKİ ortalamaları (n= 12) 16.46 ± 1.41 kg/m², B grubu sporcuların BKİ ortalamaları (n= 47) 16.83 ± 2.14 kg/m² ve C grubu sporcuların BKİ ortalamaları (n= 53) 17.34 ± 2.33 kg/m² olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Pekel ve diğerleri (2006) spor yapan çocuklarda 52 erkek ve 43 kız BKİ ölçüm ortalaması erkeklerde $16,4 \pm 2,6$ kg/m², kızlarda $16,0 \pm 2,3$ kg/m² olarak bulmuşlardır. Yapılan bu çalışmalarda elde edilen BKİ ölçüm değerleri, araştırmamızdaki BKİ değerler ile benzerlik göstermektedir.

Bodur ve Uğuz (2007) 11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kütle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesinde, 11 yaş erkek ve kız çocuklarda BKİ ortalamaları sırasıyla $18.0 \pm 2.4 \text{ kg/m}^2$ ve $17.7 \pm 2.4 \text{ kg/m}^2$ olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında BKİ ölçümlerinde ön test $18,64 \pm 3,38 \text{ kg/m}^2$ ve son test $18,5 \pm 3,33 \text{ kg/m}^2$ olarak tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar araştırmamızdaki BKİ değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. Kızların BKİ ortalamalarını; $17.7 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$, erkek grubu deneklerin BKİ ortalamalarını; $16.6 \pm 3.7 \text{ kg/m}^2$ olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Güler (2009), yaz futbol kurslarına katılan 6-9 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin araştırımıdır, yaptığı çalışmada BKİ ortalamalarını $16.07 \pm 3.0 \text{ kg/m}^2$ olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında BKİ ortalamalarını (Grup 1) $19,6 \pm 2,3 \text{ kg/m}^2$; (Grup 2) $18,8 \pm 2,3 \text{ kg/m}^2$ ve (Grup 3) $19,5 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12, 13-15, 16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin BKİ ortalamaları $17.22 \pm 1.33 \text{ cm}$, $17.20 \pm 1.32 \text{ cm}$ olarak bulmuşlardır, Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin BKİ ortalamalarını; $17.4 \pm 2.2 \text{ kg/m}^2$, 11 yaş grubu deneklerin

BKİ ortalamalarını; 17.2 ± 1.7 kg/m² olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Carrasco ve diğerleri (2010) 10-13 yaş üst düzey genç sparıya millı takımını oluşturan toplam 63 kişi,28 erkek ve 25 bayan masa tenisçilerin profilinin belirlenmesinde, araştırmaya katılan erkeklerin BKİ ortalamalarını; 18.36 ± 2.51 kg/m², , bayan grubu deneklerin BKİ ortalamalarını; 19.25 ± 3.22 kg/m² olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen BKİ değerleri, Pekel, Güler, Oyewale ve arkadaşları, Vithanage ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen BKİ değerleri, Bodur ve Uğuz , Carrasco, Güler ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Çalışmamızda elde edilen bulgularla diğer çalışmalarla benzerlik göstermemesinin nedenleri arasında, cinsiyetler arasındaki farklılıktan mı, sosyoekonomik yapının farklı olmasıyla birlikte doğal gelişimin veya beslenmenin mi daha etkili olduğunu anlamak oldukça güçtür.

Vücut Yağ Yüzdesi

vücut yağı, sağlık kriteri olma yanında, fiziksel performansta optimal verime ulaşmak için önemli bir belirleyicidir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzdesi ile performans kriteri arasında olumsuz ilişki gözlenmiştir (Zorba, 2005).

Petty ve Ogilue, 1956'da Kanada'da yaptıkları 2200 kişilik bir antropometri çalışmasında triceps ve subscapula skinfold saharlarının toplam vücut yağlılığının en iyi göstergesi olduğunu ileri sürdüler ve raporlarında; vücuttaki yağlı yağsız dokunun en iyi tek belirleyicisi olarak triceps skinfoldunu desteklediler. 1956'da America Nutritional Athropometric Commitee (Amerikan Beslenme Antropometri Komitesi) supscapular skinfold saharlarının kullanımını onayladılar (Zorba, 2005).

Çalışmamızda Vücut yağ yüzdesinin hesaplanmasında triceps ve subscapula saharları alınmıştır. A grubu sporcuların Vücut yağ yüzdesi (VYY) ortalamaları (n= 12) 13.21 ± 2.82 , B grubu sporcuların VYY ortalamaları (n= 47) 13.55 ± 3.53 ve C grubu sporcuların VYY ortalamaları (n= 53) 14.13 ± 3.41 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Güler ve diğeri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında VYY ortalamalarını (Grup 1) 16.2 ± 3.9 ; (Grup 2) 18.1 ± 6.3 ve; (Grup 3) 19.6 ± 8.7 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Pekel ve diğeri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 51 erkek ve 41 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada VYY ortalamasını erkeklerde $14,5 \pm 4,9$ cm, kızlarda ise $16,7 \pm 3,4$ cm olarak belirlemişlerdir. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların VYY ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı fark bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir.

Bodur ve Uğuz (2007) 11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kütle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesinde, 11 yaş erkek ve kız çocuklarda VYY ortalamaları sırasıyla 16.9 ± 6.6 ve 14.8 ± 5.8 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğeri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda VYY ortalaması 10 yaş grubu denekleri için; 14.8 ± 5.1 ve 11 yaş grubu için; 13.1 ± 5.6 , olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Fresno ve diğeri (2010) elit tenisçilerde vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluğun sezon içerisinde değişimini incelemişlerdir, araştırmaya katılan 7 elit sporcunun birinci ayda yaş ortalaması 10.83 ± 0.39 ve VYY ortalaması 23.87 ± 7.14 , onuncu ayda yaş ortalaması 11.58 ± 0.39 ve VYY ortalaması; 21.27 ± 6.85 , olarak bulmuşlardır. Araştırmada sezon içerisinde sporcuların VYY ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı fark bulmuşlardır Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen VYY değerleri, Bodur ve Uğuz, Güler, Fresno ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Çalışmamızdan elde edilen VYY değerleri, Pekel, Canhadas ve diğerlerinin yapmış oldukları çalışmalardaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Motorik Ölçüm

Motor gelişimde etkili olan, fiziksel uygunluk unsurları; kas kuvveti, kas dayanıklılığı ve esnekliktir. Motor uygunluk unsurları ise; hareket hızı, koordinasyon, denge, çeviklik ve çabuk kuvvettir (Gallahue,1996).

Uzun atlama

Çalışmamızda A grubu sporcuların uzun atlama ortalamaları (n=12) 163 ± 15.77 cm, B grubu sporcuların uzun atlama ortalamaları (n= 47) 156.23 ± 14.44 cm ve C grubu sporcuların uzun atlama ortalamaları (n=53) 149.79 ± 12.69 cm olarak bulunmuştur(Tablo 14).

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, Uzun atlama ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 141.56 ± 18.57 , ve 119.56 ± 2125 cm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 156.80 ± 24.38 cm, ve 134.37 ± 20.67 cm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki spor yapan erkek grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 52 erkek ve 44 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada uzun atlama ortalamasını erkeklerde $181,2 \pm 16,2$ cm, kızlarda ise $170,8 \pm 20,8$ cm olarak belirlemişlerdir. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların uzun atlama ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,01$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Mohamed ve diğeri (2009) hentbolcularda yetenek modeli tespiti için sporcuların antropometrik ve performans değerlerini referans grubu ile karşılaştırmışlardır, hentbolcuların ve referans grubunu uzun atlama ortalamaları sırasıyla 178.1 ± 21.2 cm ve 168.7cm, olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Milanese, Bortolami, Bertucco, Verlato ve Zancanaro (2010) 6-12 yaş genç çocuklar üzerinde yaptıkları Anthropometric ile fiziksel uygunluk testlerinde, araştırmaya katılanların, 6-7, 8-9, 10-12 yaş erkek çocuklar için uzun atlama ortalamalarını sırayla; 124 cm, 138 cm ve 157cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla aynı yaş grubu için benzerlik göstermektedir.

Yapılan bu çalışmada elde edilen değerler Pekel, mohamed ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermemektedir. Bu değerler çalışmamızın değerlerinden yüksektir. Bu farkın, denek grubu yaş ortalamasının yüksek olması, atletizm ve hentbol için seçilmiş yetenekli kabul edilen çocuklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Sonuçlarımız gerimenin ve milanese ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmadaki bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmamızda gruplar arası karşılaştırma sonucu uzun atlama parametresinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B grubu arasında $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. A ve B grupları ile C grubu arasında A ve B grupları lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça uzun atlama parametresi de buna paralel olarak azaldığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre uzun atlama parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir (Tablo 14).

Dikey Sıçrama

Çalışmamızda A grubu sporcuların dikey sıçrama ortalamaları ($n=12$) 29.33 ± 4.48 cm, B grubu sporcuların dikey sıçrama ortalamaları ($n= 47$) 26.49 ± 5 cm ve C grubu sporcuların dikey sıçrama ortalamaları ($n=53$) 23.11 ± 3.76 cm olarak bulunmuştur (Tablo 14).

Zorba ve ark (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada dikey sıçrama yüksekliği bakımından futbol grubu 30,6 cm ve kontrol grubu 23,4 cm arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde, farklar tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir.

Ziyagil, Zorba, Bozatli ve İmamoğlu (1999) 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi üzerinde yaptıkları araştırmada, 10 yaş grubu deneklerin Dikey sıçrama ortalamalarını 27.54±4.07cm, 11 yaş grubunun Dikey sıçrama ortalamalarını; 29.36±4.93cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin dikey sıçrama ortalamalarını; 36.1±5.9 cm, 11 yaş grubu deneklerin dikey sıçrama ortalamalarını; 35.2±4.9 cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Çalışmamızdan elde edilen değerler Zorba, Ziyagil ve arkadaşarı yapmış oldukları çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir. Canhadas ve diğerlerinin yapmış oldukları çalışmalardaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan araştırmalarda dikey sıçrama her yaş döneminde ve olgunlaşma evrelerinde farklılık gösterdiği görülmektedir. Artan yaşla birlikte bu motorik özellik artmakta ve antrenmanın bu artışa olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Bu nedenle yetenek tespiti ve seçimi programlarında kullanılabilmesi için her yaş dönemi için normların oluşturulması önemli görülmektedir.

Araştırmamızda gruplar arası karşılaştırma sonucu Dikey sıçrama parametresinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B grubu arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. A ve B grupları ile C grubu arasında A ve B grupları lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça Dikey sıçrama parametresi de buna paralel olarak arttığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre Dikey sıçrama parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. B grubu ile C grubu arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık

bulunamamıştır. A grubu ile C grubu arasında A grubu lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Anaerobik Güç

Çalışmamızda A grubu sporcuların anaerobik güç ortalamaları ($n = 12$) 43.28 ± 9.10 kgm/sn, B grubu sporcuların anaerobik güç ortalamaları ($n = 47$) 41.42 ± 9.33 kgm/sn ve C grubu sporcuların anaerobik güç ortalamaları ($n = 53$) 40.01 ± 8.89 kgm/sn olarak bulunmuştur (Tablo 14). Gruplar arası karşılaştırma sonucu anaerobik güç parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça anaerobik güç parametresi de buna paralel olarak artışı anlaşılmaktadır.

Çimen (1994) 16-18 yaş grubu erkek masa tenisçileri üzerinde yapılan çabuk kuvvet çalışmalarının bazı motorik özellikleri üzerine etkisi konulu çalışmasında anaerobik güç ortalaması $52,1 \pm 9,61$ kgm/sn olarak tespit edilmiştir. 8 haftalık çabuk kuvvet antrenman programı sonunda anaerobik güçte anlamlı bir gelişme bulmuştur.

Şenel, Atalay ve Çolakoğlu (1998) genç milli badminton takımında yaptıkları çalışmada anaerobik güç ortalamaları 46.62 ± 7.22 kgm/sn, olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamız Şenel ve arkadaşları değerleri ile benzerlik göstermektedir.

Ziyagil ve diğerleri (1999) 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi üzerinde yaptıkları çalışmada, 10 yaş grubu deneklerin anaerobik güç ortalamalarını; 61.57 ± 17.48 kgm/sn, 11 yaş grubunun anaerobik güç ortalamalarını; 75.75 ± 12.00 kgm/sn olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Saygın ve diğerleri (2005) 10-12 yaş grubu üzerinde yaptıkları çalışmada yaş ortalaması $11,62 \pm 0,80$ yıl olan deney grubuyla ($n=80$), yaş ortalamaları $11,27 \pm 0,73$ yıl olan kontrol grubunu ($n=122$) incelemiştir. Deney grubunun anaerobik güç ortalaması $51,67 \pm 13,62$ cm, kontrol grubunun $49,97 \pm 13,37$ cm olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Ortalama sonuçlar ile çalışmamızdan elde edilen sonuçlar

karşılaştırıldığında farklılığın çocukların yaş ortalamaları farklılığı ve aktif olmadıklarından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında anaerobik güç ortalamalarını (Grup 1) 68.0 ± 16.8 ; (Grup 2) 58.3 ± 13.1 kgm/sn ve; (Grup 3) 61.8 ± 15.0 kgm/sn olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Çalışmamızdan elde edilen değerler, Şenel, Ziyagil ve arkadaşlarının yapmış oldukları bulgular ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamızdan elde edilen değerler Çimen, Saygın, Güler ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Fizyolojik yönden bakıldığında motor gelişmenin yaşa bağlı değişken olduğu ve basamak, basamak gerçekleştiği unutulmamalıdır. Yapılan araştırmalarda anaerobik gücün her yaş döneminde ve olgunlaşma evrelerinde farklılık gösterdiği görülmektedir. Artan yaşla birlikte bu motorik özellik artmakta ve antrenmanın bu artışa olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Bu nedenle yetenek tespiti ve seçimi programlarında kullanılabilmesi için her yaş dönemi için normların oluşturulması önemli görülmektedir.

Sürat

Çalışmamızda A grubu sporcuların sürat ortalamaları ($n= 12$) 4.31 ± 0.42 s, B grubu sporcuların sürat ortalamaları ($n= 47$) 4.45 ± 0.32 s ve C grubu sporcuların sürat ortalamaları ($n= 53$) 4.55 ± 0.26 s olarak bulunmuştur (Tablo 14).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu 20 m sprint parametresinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile C grubu arasında A grubu lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça 20 m sprint parametresi de buna paralel olarak azaldığı görülmektedir.

Ziyagil ve diğeri (1997), Trabzonspor'un farklı yaş gruplarındaki futbolcularının somatotip ve sürat performansının üzerinde yaptıkları araştırma sonuçlarında, 20 m sprint parametresinde yıldız Takımın 20 m sprint ortalamalarını 3.640.21 olarak bulmuşlardır.

Ziyagil ve diğeri (1999) 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi üzerinde yaptıkları çalışmada, 10 yaş grubu deneklerin 20 m sprint ortalamalarını; $4.38 \pm 0.27s$, 11 yaş grubu 20 m sprint ortalamalarını; $4.24 \pm 0.25s$ olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Savucu, Polat ve Ramazanoğlu (2004) , alt yapıdaki küçük, yıldız ve genç basketbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada sonuçlarında, 20 m sprint parametresinde $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. yaş veya kategori arttıkça 20 m sprint parametresi de buna paralel olarak azaldığı tespit edilmiştir.

Mülazımoğlu (2007) somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların Spor branşlarına özgü yetenek düzeylerinin belirlenmesinde kızların 20 m sprint ortalamalarını; $4,53 \pm 0,39s$ ve erkeklerde $4,24 \pm 0,33 s$. olarak bulunmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda elde edilen değerler, Ziyagil ve diğeri (1999), savucu ve Mülazımoğlunun yapmış oldukları bulgular ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamızdan elde edilen değerler Ziyagil ve diğeri (1997) yapmış oldukları çalışmadaki bulgular ile benzerlik göstermemektedir. Sürat diğer kondisyonel yeteneklere göre genetik yönden daha çok sınırlandırılmış olan bir özelliktir. Bu sebeple büyük ölçüde sürate dayalı spor türleri ya da disiplinleri için özellikle sürate yatkın çocukların seçilmesi gerekir (Muratlı, 2003).

Muratlı (1997) çocuklarda 8-11 yaşları arasında koşu hızında 1.16 m/sn ve 12-15 yaşları arasında ise 0.51 m/sn gelişme gözlediğini belirtmektedir. 20 metre sürat performansında erkeklerde 8-9 yaş arası dönem hariç 13 yaşa kadar sürat performansının benzerlik gösterdiğini rapor etmiştir (Ziyagil ve diğeri, 1997).

Çeviklik

Çalışmamızda A grubu sporcuların çeviklik ortalamaları (n= 12) $11.86\pm 0.63s$, B grubu sporcuların çeviklik ortalamaları (n= 47) $12.33\pm 0.52s$ ve C grubu sporcuların çeviklik ortalamaları (n= 53) $12.59\pm 0.44s$ olarak bulunmuştur (Tablo 14).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu çeviklik parametresinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B ve C grubuları arasında A grubu lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur, Ayrıca B grubu ile C grubu arasında B grubu lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça çeviklik parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre çeviklik parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin çeviklik ortalamalarını; $10.00\pm 0.52s$, 11 yaş grubu deneklerin çeviklik ortalamalarını; $10.19\pm 0.50s$ olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Fresno ve diğerleri (2010) elit tenisçilerde vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluğun sezon içerisinde değişimini incelemiştir, araştırmaya katılan 7 elit sporcunun birinci ayda çeviklik ortalamalarını $11.42\pm 0.66s$, onuncu ayın sonunda ise $11.05\pm 0.59s$ olarak bulmuşlardır. Bu bulgular çalışmamızdaki A grubunun sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan bu çalışmada elde edilen değerler Canhadas ve diğerleri, fresno ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular ile benzerlik göstermemektedir. Çeviklik becerinin düzeni olarak başarıyı etkiler. Masa tenisinde başarı için çeviklik önde gelen faktörlerden birisidir. Çeviklik yeteneği özel formlardaki antrenman birleşimleriyle geliştirilebilmektedir. Çeviklik antrenman formlarıyla iyi bir reaksiyon zamanı oluşturma, Kombinasyonları iyi uygulayabilme, aniden karar verebilme ve ani yer belirleme gibi özellikler geliştirilmiş olur (Turhan, Mutlutürk ve Gençoğlu, 2007).

Denge

Çalışmamızda A grubu sporcuların denge ortalamaları ($n= 12$) $3.66\pm 1.23n$, B grubu sporcuların denge ortalamaları ($n= 47$) $5.10\pm 1.90n$ ve C grubu sporcuların denge ortalamaları ($n= 53$) $5.79\pm 1.49 n$ olarak bulunmuştur(Tablo 14).

Öztürk (1998), Spor Yapmayan 11–12 Yas Grubu Erkek Çocukların Eurofit Test Sonuçları üzerinde yaptığı çalışmada, spor yapan grubunda Flamingo denge test ortalamalarını $4,8\pm 3,3$ olarak bulunmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. Flamingo denge test ortalamaları spor yapan kız grubunda 10.25 ± 1.5 , spor yapmayan kız grubunda ise 13.25 ± 3.73 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Mohamed ve diğerleri (2009), hentbolcularda yetenek modeli tespiti için sporcuların antropometrik ve performans değerlerini referans grubu ile karşılaştırmışlardır, hentbolcuların ve referans grubunu Flamingo denge test ortalamaları sırasıyla $12.1\pm 4.6sn$ ve $16.7sn$, olarak bulmuşlardır.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler Gerime, mohamed ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Sonuçlarımız Öztürkün yapmış olduğu çalışmadaki bulguları ile benzerlik göstermektedir. Araştırmada grubular arasında Flamingo denge ölçümlerinde istatistiksel olarak $p<0,05$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Tukey testi sonuçlarına göre, A grubu ile B ve C grubuları arasında A grubu lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur, Ayrıca B grubu ile C grubu arasında B grubu lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlara göre denge parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Denge, Hareket örüntüsünde ani değişiklikler içeren dinamik sporlarda temeldir.

Mekik

Çalışmamızda A grubu sporcuların 30 saniye mekik ortalamaları (n= 12) 20 ± 3.59 adet, B grubu sporcuların mekik ortalamaları (n= 47) 18.62 ± 4.02 adet ve C grubu sporcuların mekik ortalamaları (n= 53) 16.72 ± 2.76 adet olarak bulunmuştur(Tablo 14).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu mekik parametresinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B grubu arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. A ve B grubuları ile C grubu arasında A ve B grupları lehine $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça mekik parametresi de buna paralel olarak arttığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre mekik parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Zorba ve diğerleri (1995b) 12–15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk sonuçlarında, mekik ortalamaları 24.81 ± 1.80 adet olarak bulmuşlardır.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, mekik ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 20.87 ± 4.75 adet, ve 16.56 ± 6.5 adet olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 23.40 ± 2.38 adet, ve 20.12 ± 4.20 adet olarak bulmuştur

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması 11.5 ± 1.1 yıl olan 10-13 yaş grubu 38 erkek ve 21 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada mekik ortalamasını erkeklerde 38.8 ± 5.8 n, kızlarda ise 33.4 ± 6.4 n, olarak belirlemişlerdir. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların mekik ölçümlerinde istatistiksel olarak $p<0.01$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit etmişlerdir.

Güler (2009), yaz futbol kurslarına katılan 6-9 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin araştırmıştır, yaptığı çalışmada mekik ortalamalarını 30.25 ± 8.6 adet olarak bulmuştur.

Güler ve diğeri (2010) futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında mekik ortalamalarını (Grup 1) $38,5\pm 7,0$ adet; (Grup 2) $39,6\pm 7,9$ adet ve (Grup 3) $35,4\pm 9,1$ adet olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler Zorba, Gerime, Güler, Pekel, Güler ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen değerle, Gerimenin bulguları sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Araştırmada grubular arasında 30 saniye mekik ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Esneklik

Çalışmamızda A grubu sporcuların esneklik ortalamaları ($n = 12$) $16,46\pm 6,38$ cm, B grubu sporcuların esneklik ortalamaları ($n = 47$) $16,77\pm 6,53$ cm ve C grubu sporcuların esneklik ortalamaları ($n = 53$) $15,06\pm 4,50$ cm olarak bulunmuştur (Tablo 14). Gruplar arası karşılaştırma sonucu esneklik parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, futbol grubu ve kontrol grubunun esneklik değerlerini, sırasıyla, 16,4 cm ve 19,0 cm bulmuş ve gruplar arasında anlamlı fark ($P < 0,01$) gözlemişlerdir.

Kalkavan , Zorba, Ağaoğlu, Karakuş ve Çolak (1996) farklı spor dallarında spor yapanlarla sedanterler arasında yaptıkları çalışmada öne esneklik değerlerini futbolcularda $19\pm 4,77$ cm., voleybolcularda $19,6\pm 5,13$ cm., basketbolcularda $18,8\pm 4,02$ cm., sedanterlerde $16,4\pm 2,06$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Çimen, Cicioğlu ve Günay (1997) genç milli masa tenisçilerde (yaş $16,4\pm 1,07$) yapılan ölçümlerde öne esneklik değerlerini $26,0\pm 6,41$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Şenel ve diğeri (1998) genç milli badminton takımında (yaş $17\pm 1,85$) yapılan ölçümlerde öne esneklik değerlerini $23,75\pm 7,51$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, esneklik ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 25.37 ± 4.47 cm, ve 22.0 ± 5.88 cm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 13.4 ± 10.32 cm, ve 18.93 ± 3.17 cm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 52 erkek ve 43 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada esneklik ortalamasını erkeklerde $21,3 \pm 6,0$ cm, kızlarda ise $25 \pm 5,1$ cm olarak belirlemişlerdir. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların esneklik ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,01$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Mohamed ve diğerleri (2009), hentbolcularda yetenek modeli tespiti için sporcuların antropometrik ve performans değerlerini referans grubu ile karşılaştırmışlardır, hentbolcuların ve referans grubunu esneklik ortalamaları sırasıyla 17.6 ± 6.9 ve 16.2 , olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Güler (2009), yaz futbol kurslarına katılan 6-9 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin araştırmıştır, yaptığı çalışmada esneklik ortalamalarını 19.00 ± 4.3 olarak bulmuştur. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Saygın ve Dükancı (2009). 9-11 yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kızların esneklik ortalamalarını; 19.41 ± 4.14 cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin esneklik ortalamalarını; 36.1 ± 5.9 cm, 11 yaş grubu deneklerin esneklik ortalamalarını; 35.2 ± 4.9 cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler Çimen, Şenel, Gerime, Pekel, Canhadas ve diğerleri yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik

göstermemektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen esneklik değerleri, mohamed, Zorba, Kalkavan, Güler ve Saygının arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Araştırmada grubular arasında esneklik ölçümlerinde istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Çocukların esneklik yaşları 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır. Esneklik ve küçük kas gruplarının koordinasyonunu gerektiren hareketlerde ise kızlar daha iyidir, Spor yapmayan bir kişinin eklem ve kaslarının işbirliği ile yaptığı hareketlerin verimlilik düzeyinin; spor yapan kişinin verimlilik düzeyine göre genelde düşük olduğu bilinmektedir. Esneklik sadece sportif başarı ve performans için değil aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından da büyük önem taşımaktadır. (Doğan Ve Zorba, 1991; Mengütay, 2005; Haslofça, 2006).

Disklere Dokunma

Çalışmamızda A grubu sporcuların disklere dokunma ortalamaları ($n = 12$) $13.80 \pm 3.59s$, B grubu sporcuların disklere dokunma ortalamaları ($n = 47$) $13.98 \pm 1.42s$ ve C grubu sporcuların disklere dokunma ortalamaları ($n = 53$) $14.42 \pm 1.11s$ olarak bulunmuştur (Tablo 14). Gruplar arası karşılaştırma sonucu disklere dokunma parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Mohamed ve diğerleri (2009), hentbolcularda yetenek modeli tespiti için sporcuların antropometrik ve performans değerlerini referans grubu ile karşılaştırmışlardır, hentbolcuların ve referans grubunu disklere dokunma ortalamaları sırasıyla $12.5 \pm 1.4s$ ve $12.1 sn$, olarak bulmuşlardır.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler mohamed ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Şınav

Çalışmamızda A grubu sporcuların şınav ortalamaları (n= 12) $17.67 \pm 2.64n$, B grubu sporcuların şınav ortalamaları (n= 47) $16.30 \pm 3.67n$ ve C grubu sporcuların şınav ortalamaları (n= 53) $15.64 \pm 2.73n$ olarak bulunmuştur (Tablo 14).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu şınav parametresinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B grubu arasında ve B grubu ile C grubu arasında $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. A grubu ile C grubu arasında A grubu lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça şınav parametresi de buna paralel olarak arttığı anlaşılmaktadır.

Yıldız (2007) Çabuk kuvvet çalışmalarının 12–14 yaş grubu masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi konulu çalışmasında, 12 yaş erkek masa tenisçilerde şınav ortalamasını erkeklerde $10,11 \pm 7,91n$ olarak bulmuştur. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Bizim çalışmamızdaki değerler, sporcuların üst düzey olmasından, araştırmalara katılan grupların bizim grubumuza göre daha az spor yapmış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Antropometrik Ölçümler

Uzunluklar

Büst Uzunluğu

Çalışmamızda A grubu sporcuların büst uzunluğu ortalamaları (n=12) $74.63 \pm 4.60cm$, B grubu sporcuların büst uzunluğu ortalamaları (n=47) $75.20 \pm 4.87cm$ ve C grubu sporcuların büst uzunluğu ortalamaları (n= 53) $73.15 \pm 4.03cm$ olarak bulunmuştur (Tablo 14). Gruplar arası karşılaştırma sonucu büst uzunluğu parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Pekel ve diğçerleri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 32 erkek ve 26 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada büst uzunluğu ortalamasını erkeklerde 79.4 ± 4.9 cm, kızlarda ise 79.5 ± 4.8 cm olarak belirlemişlerdir.

Kulaç uzunluğu

Çalışmamızda A grubu sporcuların kulaç uzunluğu ortalamaları (n=12) 149.17 ± 9.77 cm, B grubu sporcuların kulaç uzunluğu ortalamaları (n= 47) 147.17 ± 7.83 cm ve C grubu sporcuların kulaç uzunluğu ortalamaları (n= 53) 146.69 ± 7.52 cm olarak bulunmuştur (Tablo 14). Gruplar arası karşılaştırma sonucu büst uzunluğu parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Pekel ve diğçerleri (2006) yaş ortalaması $11,5 \pm 1,1$ yıl olan 10-13 yaş grubu 32 erkek ve 26 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada kulaç uzunluğu ortalamasını erkeklerde 151.4 ± 10.9 cm, kızlarda ise 147.6 ± 6.5 cm olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızda elde edilen değerler, yapılan bu çalışmayla paralellik göstermekte olup çalışmayı desteklemektedir.

Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümleri

Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı

Vücudun değişik bölgelerindeki yağ miktarını yansıtan deri kıvrımı kalınlıkları vardır. Bunlardan triceps DKK üst üyelerdeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür (Ayan, 2006).

Çalışmamızda A grubu sporcuların triceps DKK ortalamaları (n=12) 12.50 ± 4.60 mm, B grubu sporcuların triceps DKK ortalamaları (n= 47) 13.45 ± 5.32 mm ve C grubu sporcuların triceps DKK ortalamaları (n= 53) 14.09 ± 5.04 mm olarak bulunmuştur (Tablo 10).

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. triceps DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 15 ± 5.18 mm, ve 16.18 ± 4.76 mm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 10.40 ± 4.57 mm, ve 14.75 ± 9.59 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermemektedir. Bu farklılığın cinsiyet faktöründen kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir. Bu çalışmada elde edilen değerler, yapılan bu çalışmayla paralellik göstermekte olup çalışmayı desteklemektedir.

Ayan (2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimlerinin yapıldığı bir çalışmada da triceps DKK ilişkin değerler kız öğrenciler için $10,74 \pm 3,24$ mm, erkek öğrenciler için $9,59 \pm 3,25$ mm olarak bulunmuştur.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. kızların triceps DKK ortalamalarını; 15.7 ± 6.3 mm, erkek grubu deneklerin triceps DKK ortalamalarını; 12.3 ± 6.6 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında triceps DKK'lığını triceps ön test $10,3 \pm 4,4$ mm ve son test $7,78 \pm 3,86$ mm olarak bulmuşlardır.

Saygın ve Dükancı (2009). 9-11 yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kızların triceps DKK ortalamalarını; 13.44 ± 4.17 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12, 13-15, 16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin triceps DKK ortalamaları 0.51 ± 0.11 cm, 0.51 ± 0.12 cm olarak bulmuşlardır.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında triceps DKK ortalamalarını (Grup 1) 9.4 ± 2.6 mm; (Grup 2) 9.3 ± 4.3 mm ve (Grup 3)

10.8±5.5mm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin triceps DKK ortalamalarını; 10.3± 3.1 m, 11 yaş grubu triceps DKK ortalamalarını; 9.4±4.2 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler Gerime, Ayan, İri, Pekel, Güler ve Canhadasın yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen değerler, Vithanage ve Saygının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Gruplar arası karşılaştırma sonucu triceps DKK parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça triceps DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır.

Subscapula Deri Kıvrımı Kalınlığı

Çalışmamızda A grubu sporcuların subscapula DKK ortalamaları (n=12) 10.92±3.96 mm, B grubu sporcuların Scapula DKK ortalamaları (n= 47) 11.32±4.58 mm ve C grubu sporcuların Scapula DKK ortalamaları (n= 53) 12.34± 4.62 mm olarak bulunmuştur (Tablo12).

Subscapular deri kıvrımı kalınlığı, vücudun merkezi bölgesindeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür (Ayan, 2006).

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. subscapula DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 11.31 ± 4.39 mm ve 13.81 ± 6.82 olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 9.66± 4.43 mm ve 12.93 ± 10.53 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Ayan (2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimlerinin yapıldığı bir çalışmada da subscapular DKK ilişkin değerler kız öğrenciler için 8,12±3,06 mm, erkek öğrenciler için 7,56±3,15 mm olarak bulunmuştur.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında supscapula yağ ön test $7,47\pm 3,97$ mm ve son test $4,83\pm 3,82$ mm olarak bulmuşlardır.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. Kızların subscapula DKK ortalamalarını; $15,4\pm 9,4$ mm, erkek grubu deneklerin subscapula DKK ortalamalarını; $11,5\pm 9,1$ mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Saygın ve Dükancı (2009). 9-11yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kızların subscapula DKK ortalamalarını; $10,11 \pm 3,15$ mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş(9–12, 13–15, 16–18) ve cinsiyette göre Büyüme, Gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin subscapula DKK ortalamaları $0,38\pm 0,09$, $0,38\pm 0,09$ cm olarak bulmuşlardır.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında Subscapula DKK ortalamalarını (Grup 1) $7,9\pm 2,6$ mm; (Grup 2) $7,3\pm 3,3$ mm ve (Grup 3) $8,8\pm 5,0$ mm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin subscapula DKK ortalamalarını; $7,0\pm 3,2$ mm, 11 yaş grubu subscapula DKK ortalamalarını; $6,0\pm 2,3$ mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen değerler, Canhadas ve diğerleri, Ayan, İri, Pekel, ve Gülerin yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir. Yine çalışmamızdan elde edilen değerler, Gerime, Vithanage ve Saygının yapmış oldukları çalışmadaki bulgular sonuçlarımızla benzerlik

göstermektedir. Gruplar arası karşılaştırma sonucu subscapula DKK parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça subscapula DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır.

Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı

Vücut yağının belirlenmesinde kullanılan ölçümlerden bir diğeri de biceps deri kıvrımı kalınlığıdır. Çalışmamızda A grubu sporcuların biceps DKK ortalamaları ($n=12$) 7.29 ± 3.33 mm, B grubu sporcuların biceps DKK ortalamaları ($n= 47$) 8.06 ± 4.45 mm ve C grubu sporcuların biceps DKK ortalamaları ($n= 53$) 9.06 ± 4.36 mm olarak bulunmuştur (Tablo 10).

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. Biceps DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 10.31 ± 3.80 mm, ve 13.37 ± 5.37 olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla 7.46 ± 2.94 mm, ve 10.75 ± 6.86 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu sadece bu çalışmadaki erkeklerin değerleri ile benzerlik göstermektedir. Bu farklılığın cinsiyet faktöründen kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı teknik ve yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. Kızların biceps DKK ortalamalarını; 9.9 ± 4.9 mm, erkek grubu deneklerin biceps DKK ortalamalarını; 7.8 ± 5.1 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında biceps DKK ortalamalarını (Grup 1) 5.9 ± 1.8 mm; (Grup 2) 5.9 ± 2.9 mm ve (Grup 3) 7.5 ± 4.2 mm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin biceps DKK ortalamalarını; 5.4 ± 2.2 mm, 11 yaş grubu biceps DKK ortalamalarını; 5.1 ± 2.3 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu biceps DKK parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça biceps DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır.

Supra iliac Deri Kıvrımı Kalınlığı

Vücudun merkezi bölgesinde bulunan ve merkezde yer alan yağ miktarını yansıtan diğer bir değişkende suprailiac deri kıvrımı kalınlığıdır. Çalışmamızda A grubu sporcuların Supr ailiac DKK ortalamaları ($n=12$) 12.33 ± 5.12 mm, B grubu sporcuların Supr ailiac DKK ortalamaları ($n= 47$) 12.85 ± 6.47 mm ve C grubu sporcuların Supr ailiac DKK ortalamaları ($n= 53$) 13.75 ± 6.23 mm olarak bulunmuştur (Tablo12).

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. Supra iliac DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 17.87 ± 6.34 mm ve 17.37 ± 7.28 mm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla mm, 12.93 ± 5.55 ve 19.56 ± 11.66 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Ayan (2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimlerinin yapıldığı bir çalışmada da subscapular Supra iliac DKK ilişkin değerler kız öğrenciler için $11,52\pm 2,99$ mm, erkek öğrenciler için $10,88\pm 3,98$ mm olarak bulunmuştur.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında suprailiac yağ ön test $10,34\pm 7,56$ mm ve son test $7,77\pm 7,08$ mm olarak bulmuşlardır.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. Kızların suprailiac DKK ortalamalarını; 19.5 ± 9.9 mm, erkek grubu deneklerin suprailiac DKK ortalamalarını; 15.7 ± 11.4 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Saygın ve Dükancı (2009), 9-11yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kızların suprailiac DKK ortalamalarını; 8.74 ± 4.12 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında Supr ailiac DKK ortalamalarını (Grup 1) $8,0 \pm 3,7$ mm; (Grup 2) $7,9 \pm 5,8$ mm ve (Grup 3) $10,3 \pm 7,2$ mm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu Supr ailiac DKK parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça Supr ailiac DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre Supr ailiac DKK parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu Supr ailiac DKK parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça Supr ailiac DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır.

Super Spinal Deri Kıvrımı Kalınlığı

Çalışmamızda A grubu sporcuların super spinal DKK ortalamaları ($n=12$) 9.75 ± 4.47 mm, B grubu sporcuların super spinal DKK ortalamaları ($n= 47$) 9.89 ± 5.45 mm ve C grubu sporcuların super spinal DKK ortalamaları ($n= 53$) 10.96 ± 5.42 mm olarak bulunmuştur (Tablo12).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu super spinal DKK parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça super spinal DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre super spinal DKK parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Oyewale ve diğeri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin super spinal DKK ortalamaları 0.36 ± 0.09 cm, 0.36 ± 0.09 cm olarak bulmuşlardır.

Canhadas ve diğeri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin super spinal DKK ortalamalarını; 6.2 ± 3.4 mm, 11 yaş grubu super spinal DKK ortalamalarını; 5.1 ± 2.7 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Karın Deri Kıvrımı Kalınlığı

Çalışmamızda A grubu sporcuların karın DKK ortalamaları (n=12) 12.83 ± 5.32 mm, B grubu sporcuların karın DKK ortalamaları (n= 47) 13.17 ± 7.33 mm ve C grubu sporcuların karın DKK ortalamaları (n= 53) 14.34 ± 7.07 mm olarak bulunmuştur (Tablo 10). Gruplar arası karşılaştırma sonucu karın DKK parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça karın DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre karın DKK parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, abdomen DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 17.5 ± 7.9 mm, ve 17 ± 7.41 mm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla mm, 12.86 ± 7.47 ve 17.81 ± 10.77 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermektedir.

Canhadas ve diğeri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin karın DKK ortalamalarını; 9.1 ± 5.2 mm, 11 yaş grubu Karın DKK ortalamalarını; 7.8 ± 4.1 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Bacak Deri Kıvrımı Kalınlığı

Çalışmamızda A grubu sporcuların bacak DKK ortalamaları (n=12) 17.50 ± 5.84 mm, B grubu sporcuların bacak DKK ortalamaları (n= 47) 18.49 ± 7.07 mm ve C grubu sporcuların bacak DKK ortalamaları (n= 53) 19.45 ± 6.87 mm olarak bulunmuştur (Tablo 10). Gruplar arası karşılaştırma sonucu bacak DKK parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça bacak DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre bacak DKK parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Gerime (2003) 9-12 yaş kız ve erkek grubu öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada. bacak DKK ortalamaları spor yapan ve yapmayan kızlarda sırayla 22.56 ± 6.44 mm, ve 27.43 ± 5.42 mm olarak ve spor yapan ve yapmayan erkeklerde sırayla mm, 17.40 ± 6.52 ve 24.5 ± 10.67 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki aynı yaş grubunun değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin bacak DKK ortalamalarını; 18.2 ± 6.6 mm, 11 yaş grubu bacak DKK ortalamalarını; 15.3 ± 6.8 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı

Baldır deri kıvrımı kalınlığı triceps ve biceps gibi üyelerde bulunan yağ hakkında fikir verir (Ayan,2006).

Çalışmamızda A grubu sporcuların calf DKK ortalamaları (n=12) 15.42 ± 5.12 mm, B grubu sporcuların calf DKK ortalamaları (n= 47) 16.11 ± 6.47 mm ve C grubu sporcuların calf DKK ortalamaları (n= 53) 17.43 ± 6.27 mm olarak bulunmuştur (Tablo 10).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu calf DKK parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça calf DKK parametresi de buna paralel olarak azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre calf DKK parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Ayan (2006), çalışmasında calf deri kıvrımı kalınlığı değerleri kız öğrenciler için ($n= 1776$) $17,70\pm6,06$ mm ve erkek öğrenciler için ($n= 1995$) $16,25\pm6,04$ mm olarak bulunmuştur.

Söğüt ve diğerleri yaptıkları farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada; Deri kıvrımı kalınlığı ölçümlerini ise A kategorisi için, calf DKK $13,97\pm5,14$ mm, C kategorisi calf DKK $15,43\pm5,07$ mm olarak tespit etmişlerdir⁸¹. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerden yüksek bulunmuş olup çalışmamızla paralellik göstermemektedir.

İri ve Eker (2008) yaptıkları 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında calf yağ ön test $11,65\pm6,01$ mm ve son test $8,56\pm5,60$ mm olarak bulmuşlardır.

Vithanage ve diğerleri (2008) Sri Lankalı çocuklarda skinfold ile farklı Teknik ve Yöntemleri deri kıvrım kalınlığının belirlenmesinde kıyaslamışlardır. kızların calf DKK ortalamalarını; 17.9 ± 7.9 mm, erkek grubu deneklerin calf DKK ortalamalarını; 15.6 ± 8.6 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş(9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin calf DKK ortalamaları 0.61 ± 0.14 cm, 0.58 ± 0.14 cm olarak bulmuşlardır.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında calf DKK ortalamalarını (Grup 1) 11.3 ± 3.2 mm; (Grup 2) 14.0 ± 5.0 mm ve (Grup 3) 14.5 ± 6.8 mm

olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplardan 10 yaş grubu deneklerin calf DKK ortalamalarını; 10.2 ± 3.5 mm, 11 yaş grubu calf DKK ortalamalarını; 9.8 ± 4.1 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Genel olarak deri kıvrımı kalınlıklarına bakıldığında A grubu diğer gruplara oranla daha az deri altı yağ miktarına sahip oldukları söylenebilir (Tablo 10).

Bilindiği gibi triceps, biceps ve calf deri kıvrımı kalınlıkları üyelerdeki yağ kalınlığını gösterir. Buna karşılık subscapula ve suprailiac deri kıvrımı kalınlıkları merkezi bölgedeki yağın belirlenmesinde kullanılan ölçümlerdendir. Veriler değerlendirildiğinde üyelerdeki yağ kalınlığı ve merkezi bölgedeki yağ kalınlığı kızlarda erkeklerden daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgularla diğer çalışmalarda elde edilen bulgularla benzerlik göstermemesinin nedenleri arasında; yalnızca alt ve üst sosyoekonomik gelişmişlikle ilgili olan beslenme faktörü ile beraber aynı zamanda cinsiyet farklılığıyla da ilgili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca yukarıda bahsedilen çalışmaların birçoğu düzenli spor yapan bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Fakat bu araştırmada bireyler bir spor kulübüne mensup olmayıp sadece ilköğretim okuluna devam eden öğrenciler arasından seçilmiştir. Düzenli sporun insanın kas ve yağ miktarı üzerinde olan etkisi bir çok araştırmayla kanıtlanmıştır. Olaya bu açıdan da yaklaşıldığında diğer araştırmalarla bu araştırmanın sonuçları arasındaki farklılığın açıklamasında bu faktöründe göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri; yağ kütlesi, kas kütlesi ve iskelet boyutları ile kapsar. Bu yüzden de bu ölçümler vücudun yağlı ve yağsız kütleleri ile ilgilidir (Zorba, 2005).

Biceps Çevresi

Çalışmamızda ekstansiyonda biceps çevresi ile fleksiyonda biceps çevresi ölçümlerinde A grubu sporcuları için (n=12) 20.95±2.17cm, 20.96±2.18cm, B grubu sporcuları için (n= 47) 20.92±2.77cm, 20.93±2.77cm ve C grubu sporcuları için bu değer (n= 53) 22.07±2.79cm ve 22.08± 2.79cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu ekstansiyonda biceps çevresi ile fleksiyonda biceps çevresi parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Balcı ve diğerleri (2004) ergenlik öncesi kız çocuklarda somatotip elemanları ile sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi konulu çalışmalarında; biceps çevre ölçümü 20,8±3,0 cm. Bu çalışmada elde edilen değerler, yapmış olduğumuz çalışmayla paralellik göstermekte olup çalışmayı desteklemektedir.

Ayan(2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimi üzerine yapıldığı bir çalışmada biceps çevre ölçümlerinde kız öğrenciler için (n=1776) 19,36±2,05 cm ve erkek öğrenciler için (n= 1995) 19,50±2,32 cm değerleri bulunmuştur.

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması 11,5 ± 1,1 yıl olan 10-13 yaş grubu 34erkek ve 16 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada fleksiyonda biceps çevresi ortalamasını erkeklerde 22.2±2.7 cm, kızlarda ise 22.3±1.7 cm olarak belirlemişlerdir.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında biceps çevresini ön test 21,77±3,01 cm, son test 22,1±3,10 cm olarak bulmuşlardır.

Saygın ve Dükancı (2009). 9-11yaş kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi konulu araştırmalarında, kızların biceps DKK ortalamalarını; 7.64 ± 2.41 mm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş(9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişim ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. Yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin biceps çevrelerinin ortalamasını 18.98±1.57cm, 19.18±1.86 cm olarak bulmuşlardır.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında fleksiyonda biceps çevresi ortalamalarını (Grup1) 24.7 ± 2.4 cm; (Grup2) 22.8 ± 2.7 cm ve; (Grup3) 23.8 ± 3.1 cm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda ekstansiyonda biceps ile flexör biceps değerleri 10 yaş grubu denekleri için; 20.9 ± 2.2 cm, 22.6 ± 2.5 cm ve 11 yaş grubu değerlerini; 20.6 ± 1.9 cm, 22.6 ± 2.7 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgularla diğer çalışmalarda elde edilen bulguların farklılıklarının yalnızca beslenme faktörüyle ilgili olmayıp aynı zamanda cinsiyet farklılığıyla ilgili olabileceği kanısı oluşmaktadır.

Bel Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların bel çevresi ölçümlerinde ortalamaları (n=12) 60.75 ± 4.45 cm, B grubu sporcuların bel çevresi ölçümlerinde ortalamaları (n= 47) 60.89 ± 6.33 cm ve C grubu sporcuların bel çevresi ölçümlerinde ortalamaları (n=53) 61.92 ± 6.01 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu bel çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Milanese ve diğerleri (2010) 6-12 yaş genç çocuklar üzerinde yaptıkları Anthropometric ile fiziksel uygunluk testlerinde, araştırmaya katılanların bel çevresi, 6-7, 8-9, 10-12 yaş çocuklar için sırayla; 55 cm, 57.5 cm ve 62 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Fresno ve diğeri (2010) elit tenisçilerde vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluğun sezon içerisinde değişimini incelemişlerdir, araştırmaya katılan 7 elit sporcunun birinci ayda bel çevrelerinin ortalamalarını 66.11 ± 6.74 cm, onuncu ayın sonunda ise 66.86 ± 5.26 cm olarak bulmuşlardır. Araştırmada sezon içerisinde sporcuların bel çevrelerinde istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı fark bulunamamıştır, Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Kalça Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların kalça çevresi ortalamaları ($n=12$) 60.75 ± 4.45 cm, B grubu sporcuların kalça çevre ortalamaları ($n= 47$) 60.89 ± 6.33 cm ve C grubu sporcuların kalça çevresi ortalamaları ($n=53$) 61.92 ± 6.01 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada kalça çevresi ortalamaları futbol grubu 74.98 ± 6.38 cm ve kontrol grubu 75.18 ± 6.34 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Gruplar arası karşılaştırma sonucu kalça çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Baldır Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların baldır çevresi ortalamaları ($n=12$) 28.58 ± 2.07 cm, B grubu sporcuların baldır çevresi ortalamaları ($n= 47$) 29.36 ± 3 cm ve C grubu sporcuların baldır çevresi ortalamaları ($n= 53$) 29.89 ± 4.88 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8). Gruplar arası karşılaştırma sonucu baldır çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Güler ve diğeri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında baldır çevresi ortalamalarını (Grup 1) 32.8 ± 3.1 cm; (Grup2) 30.9 ± 2.8 cm ve (Grup 3) 32.1 ± 3.4

cm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda baldır çevresi değerleri 10 yaş grubu denekleri için; 28.6 ± 2.7 cm ve 11 yaş grubu değerlerini; 29.3 ± 2.4 cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Diz Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların diz çevresi ortalamaları (n=12) 32.50 ± 3.98 cm, B grubu sporcuların diz çevresi ortalamaları (n= 47) 31.48 ± 4.98 cm ve C grubu sporcuların diz çevresi ortalamaları (n= 53) 31.50 ± 4.88 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Zorba ve diğerleri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada diz çevre ortalamaları futbol grubu 34.16 ± 2.78 cm ve kontrol grubu 34.71 ± 2.21 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu diz çevre parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Uyluk Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların uyluk çevresi ortalamaları (n=12) 39.92 ± 3.76 cm, B grubu sporcuların uyluk çevresi ortalamaları (n= 47) 40.76 ± 5.28 cm ve C grubu sporcuların uyluk çevresi ortalamaları (n= 53) 40.19 ± 4.75 cm olarak bulunmuştur. Gruplar arası karşılaştırma sonucu uyluk çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır (Tablo 8).

zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada uyluk çevre ortalamaları futbol grubu 49.22 ± 4.69 cm ve kontrol grubu 50.26 ± 5.17 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğeri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda uyluk çevresi değerleri 10 yaş grubu denekleri için; 42.2 ± 4.3 cm ve 11 yaş grubu değerlerini; 42.9 ± 3.7 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Ön Kol Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların ön kol çevresi ortalamaları (n=12) 21.08 ± 1.49 cm, B grubu sporcuların ön kol çevresi ortalamaları (n= 47) 21.07 ± 1.65 cm ve C grubu sporcuların ön kol çevresi ortalamaları (n= 53) 20.92 ± 1.51 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8). Gruplar arası karşılaştırma sonucu ön kol çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Canhadas ve diğeri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda ön kol çevresi değerleri 10 yaş grubu denekleri için; 20.6 ± 1.7 cm ve 11 yaş grubu değerlerini; 20.5 ± 1.6 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

El Bileği Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların el bileği çevresi ortalamaları (n=12) 14.17 ± 0.94 cm, B grubu sporcuların el bileği çevresi ortalamaları (n= 47) 14.30 ± 1.22 cm ve C grubu sporcuların el bileği çevresi ortalamaları (n= 53) 14.42 ± 1.13 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada el bileği çevre ortalamaları futbol grubu 15.49 ± 1.03 cm ve kontrol grubu 15.4 ± 0.9 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Çalışmamızda gruplar arası karşılaştırma sonucu el bileği çevresi parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Ayak Bileği Çevre Ölçümü

Çalışmamızda A grubu sporcuların ayak bileği çevresi ortalamaları ($n=12$) 19.46 ± 1.48 cm, B grubu sporcuların ayak bileği çevresi ortalamaları ($n= 47$) 19.54 ± 1.77 cm ve C grubu sporcuların ayak bileği çevresi ortalamaları ($n= 53$) 19.59 ± 1.75 cm olarak bulunmuştur (Tablo 8).

Zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada ayak bileği çevre ortalamaları futbol grubu 25.03 ± 2.38 cm ve kontrol grubu 25.01 ± 1.14 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir. Çalışmamızda gruplar arası karşılaştırma sonucu ayak bileği çevre parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Genişlik Ölçümleri

Dirsek Genişlik Ölçümleri

Çalışmamızda A grubu sporcuların dirsek genişliği ortalamaları ($n=12$) 5.68 ± 0.43 cm, B grubu sporcuların dirsek genişliği ortalamaları ($n= 47$) 5.61 ± 0.39 cm ve C grubu sporcuların dirsek genişliği ortalamaları ($n= 53$) 5.72 ± 0.41 cm olarak bulunmuştur (Tablo 6).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu dirsek genişliği parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında dirsek genişliği $5,79\pm 0,06$ cm, son test $6,04\pm 0,64$ cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. Yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin dirsek genişliği ortalamalarını 5.23 ± 0.65 cm, $5.14\pm 0.59.86$ cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında dirsek genişliği ortalamalarını (Grup 1) 6.5 ± 0.4 cm; (Grup 2) 6.3 ± 0.5 cm ve (Grup 3) 6.5 ± 0.5 cm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda dirsek genişliği 10 yaş grubu denekleri için; $5.8\pm 0,5$ cm ve 11 yaş grubu için ; 5.8 ± 0.5 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Diz Genişlik Ölçümleri

Çalışmamızda A grubu sporcuların diz genişliği ortalamaları ($n=12$) 8.63 ± 0.31 cm, B grubu sporcuların diz genişliği ortalamaları ($n= 47$) 8.68 ± 0.46 cm ve C grubu sporcuların diz genişliği ortalamaları ($n= 53$) 8.59 ± 0.40 cm olarak bulunmuştur (Tablo 6).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu diz genişliği parametresinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Ayan (2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimi çalışmasında dirsek genişliği ölçümü değerleri kız öğrenciler için (n=1776) $4,97\pm 0,56$ cm ve erkek öğrenciler için (n=1995) $5,17\pm 0,57$ cm olarak bulunmuştur. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu futbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmada 16 haftalık egzersiz programı ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında diz genişliği ön test $8,50\pm 0,78$ cm, son test $9,03\pm 0,83$ cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Oyewale ve diğerleri (2010) 1235 sağlıklı Nijeryali öğrencilerin farklı yaş (9-12,13-15,16-18) ve cinsiyette göre büyüme, gelişme ve antropometrik değişkenlerini karşılaştırmışlar. yaşları 9-12 yıl arasında olan 248 erkek ve 260 kız öğrencinin diz genişliği ortalamalarını 7.32 ± 0.88 cm, 7.19 ± 0.63 cm olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplar arasında diz genişliği ortalamalarını (Grup 1) 9.5 ± 0.7 cm; (Grup 2) 9.3 ± 0.7 cm ve (Grup 3) 9.3 ± 0.6 cm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan gruplarda diz genişliği 10 yaş grubu denekleri için; 8.6 ± 0.7 cm ve 11 yaş grubu için; 8.8 ± 0.6 cm, olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermemektedir.

Kalça Genişlik Ölçümleri

Çalışmamızda A grubu sporcuların kalça genişliği ortalamaları (n=12) 23.37 ± 1.74 cm, B grubu sporcuların kalça genişliği ortalamaları (n= 47) 23 ± 1.91 cm ve C grubu sporcuların kalça genişliği ortalamaları (n= 53) 23.88 ± 2.17 cm olarak bulunmuştur (Tablo 6).

Zorba ve diğeri (1995) 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılma sonuçlarında, yaptıkları çalışmada kalça genişliği ortalamaları futbol grubu 25.73 ± 1.53 cm ve kontrol grubu 25.37 ± 1.63 cm olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Gruplar arası karşılaştırma sonucu kalça genişliği parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Somatotip Değerleri

Endomorfik, mezomorfik, ektomorfik terimleri somatotip yapısına göre bir şahsın tarif edilmesinde kullanılır (Zorba, 2005). Somatotip, vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır. Kaslılık (mezomorfi), yağlılık (endomorfik) ve incelik (ektomorfik) ilişkilerinin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir (Tamer, 2000).

Çalışmamızda somatotip değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda endomorfik değeri A grubu sporcular için ($n=12$) 3.81 ± 1.38 , B grubu sporcular için ($n= 47$) 3.96 ± 1.52 ve C grubu sporcular için ortalamaları ($n= 53$) 4.27 ± 1.46 , Mesomorfik değeri A grubu sporcular için ($n=12$) 3.60 ± 0.59 , B grubu sporcular için ($n= 47$) 3.79 ± 1.03 ve C grubu sporcular için ortalamaları ($n=53$) 4.03 ± 0.9 , Ektomorfik değeri A grubu sporcular için ($n=12$) 4.24 ± 0.81 , B grubu sporcular için ($n= 47$) 3.87 ± 1.47 ve C grubu sporcular için ortalamaları ($n= 53$) 3.68 ± 1.43 olarak bulunmuştur (Tablo 12).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu somatotip parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Eiben Masa tenisçilerde ($n=31$) yapmış olduğu çalışmada somatotip değerlerini (5-3-3) olarak tespit etmiştir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerle benzerlik göstermekte olup çalışmamızı desteklemektedir (Carter ve Heath, 1990).

Zorba ve diğeri (1995) okullar arası yarışmalarında ilk üç dereceye giren 12-15 yaş grubu 46 futbolcuya; endomorfik $2,05 \pm 0,65$, mezomorfik $5,08 \pm 0,43$, ektomorfik

3,20±0,99 olarak değerlerini bildirmişlerdir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerle benzerlik göstermemektedir.

Pekel ve diğerleri (2006) yaş ortalaması 11,5 ± 1,1 yıl olan 10-13 yaş grubu 30 erkek ve 16 kız çocuğu üzerinde yaptıkları antropometrik ölçümler sonucunda endomorf değeri erkek sporcular için 3.96±1.52 ve kız sporcular için 4.27± 1.46, Mesomorf değeri erkek sporcular için 3.79±1.03 ve kız sporcular için ortalamaları 4.03± 0.9, Ektomorf değeri erkek sporcular için 3.87±1.47 ve kız sporcular için ortalamaları 3.68± 1.43 olarak belirlemişlerdir. Araştırmada sporcu erkek ve kız çocukların endomorf ta istatistiksel olarak anlamlı fark tesbit etmişlerdir. Bu çalışmamızdaki erkeklerin değerler çalışmamızdaki değerlerle benzerlik göstermekte olup çalışmamızı desteklemektedir.

Ayan (2006) 8-10 yaş grubu yetenek seçimi çalışmasında somatotip değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda endomorf değeri kız öğrenciler için (n=1776) 3,96±0,82 ve erkek öğrenciler için 3,60±1.00, mezomorf değeri kız öğrenciler için (n=1776) 3,65±1,14 ve erkek öğrenciler için 4,06±1,26, ektomorf değerleri kız öğrenciler için (n=1776) 2,96±1,43 ve erkek öğrenciler için 2,87±1,43 olarak bulunmuştur. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerle benzerlik göstermemektedir.

Pradas ve diğerleri (2007) 10-13 yaş üst düzey genç spaniya millî takımını oluşturan masa tennisçilerin Anthropometric, somatotip fiziksel uygunluk profilinin belirlenmesinde, araştırmaya katılan 15 erkek sporcuların somatotip komponentlerinden endomorfi değerini 3,80 ± 1,37, mezomorfi değerini 4,67 ± .68, ektomorfi değerini 3,35 ± ,98 olarak bulmuşlardır. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri (2010) Futbol şampiyonasına katılan çocukların performanslarını etkileyen faktörler konulu çalışmalarında, gruplarda endomorfi ortalamalarını (Grup 1) 2.6±0.9 cm; (Grup 2) 2.5±1.3ve; (Grup 3) 3.0±1.7; Mesomorf değeri(Grup 1) 4.7±0.8; (Grup 2) 4.3±1.1 ve (Grup 3) 4.7±1.2; Ektomorf değeri (Grup 1) 3.1±0.9; (Grup 2) 3.3±1.2 ve (Grup 3) 3.1±1.5olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki değerler ile benzerlik göstermemektedir.

Canhadas ve diğerleri (2010) 10-13 yaş genç futbolcuların üzerinde yaptıkları anthropometric ile fiziksel uygunluk belirlenmesinde, araştırmaya katılan 10 yaşındaki denekleri için somatotip komponentlerinden endomorfi değerini 2.3±0.9, mezomorfi

değerini 4.8 ± 0.8 , ektomorfi değerini ise 3.2 ± 1.1 , ayrıca araştırmaya katılan 11 yaşındaki denekleri için somatotip komponentlerinden endomorfi değerini 1.9 ± 0.9 , mezomorfi değerini 4.5 ± 0.9 , ektomorfi değerini ise 3.5 ± 0.9 . Bu çalışmada elde edilen değerler yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermemektedir.

Carrasco ve diğerleri (2010) 10-13 yaş üst düzey genç spaniya millî takımını oluşturan toplam 63 kişi, 28 erkek ve 25 bayan masa tennisçilerin profilinin belirlenmesinde, araştırmaya katılan erkek sporcuların somatotip komponentlerinden endomorfi değerini 3.62 ± 1.41 , mezomorfi değerini 4.64 ± 0.74 , ektomorfi değerini 3.28 ± 1.18 olarak bulmuşlardır. Bayanlar için endomorfi değerini 4.41 ± 1.49 , mezomorfi değerini 4.10 ± 1.24 , ektomorfi değerini 2.92 ± 1.39 olarak rapor etmişlerdir. Bu bulgular sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Performansın yükselmesi ile birlikte, bazı spor dallarında endomorfi azalırken, mezomorfide artış görülmektedir (şenel ve diğerleri, 1998). Araştırmamızda ise istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark olmamasına rağmen kategori arttıkça ölçüm değerlerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir endomorfi azalırken, mezomorfide artış görülmektedir. Ayrıca A grubunda endomorfi azalırken ektomorf komponentinin baskın olduğu dikkati çekmektedir.

Göz Hareketleri

Uzak Sakkadik

Çalışmamızda A grubu sporcuların uzak sakkadik ortalamaları ($n=12$) $47.08 \pm 10.58n$, B grubu sporcuların uzak sakkadik ortalamaları ($n= 47$) $46.85 \pm 9.35n$ ve C grubu sporcuların uzak sakkadik ortalamaları ($n=53$) $43.17 \pm 6.95n$ olarak bulunmuştur (Tablo 16).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu uzak sakkadik parametresinde $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça uzak sakkadik parametresi de buna paralel olarak arttığı anlaşılmaktadır.

Yakın sakkadik

Çalışmamızda A grubu sporcuların yakın sakkadik ortalamaları ($n= 12$) $56.42 \pm 9.38n$, B grubu sporcuların yakın sakkadik ortalamaları ($n= 47$) $53.55 \pm 9.38n$ ve C grubu sporcuların yakın sakkadik ortalamaları ($n= 53$) $49.96 \pm 6.32n$ olarak bulunmuştur (Tablo 16).

Gruplar arası karşılaştırma sonucu yakın sakkadik parametresinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarına göre, A grubu ile B grubu arasında $p > 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. A ve B grupları ile C grubu arasında A ve B grupları lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında, kategori arttıkça yakın sakkadik parametresi de buna paralel olarak arttığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre yakın sakkadik parametresinin sporcuların kategorileri arttıkça olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Oudejans, Langenberg ve Hutter (2002) yaptıkları çalışmada elit düzeydeki basket basketbolcular da sıçrayarak atış sırasındaki görsel kontrolü araştırmışlar, çalışmada 10 adet basketbolcunun sıçrayarak şut atışları incelenmiş ve şut hareketinin son aşamasının sürekli kontrol edildiği ve top elden çıkarılıncaya kadar görsel bilginin kullanıldığı belirtilmiştir.

Aksoyak ve diğerleri (2005) yaptıkları çalışmada farklı branş sporcuları arasında ve sporcularla sedanterler arasında sakkadik göz hareketi parametreleri açısından anlamlı farklılıklar görülmüştür. Tenisci ve voleybolcularda, sedanterler ve kontrol grubu arasında ($p < 0.01$) ve tenisçiler ve basketbolcular arasında ($p < 0.05$) sakkadik hız değerleri açısından anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Sonuç olarak, hızlı göz hareketinin gerekli olduğu branşlarda sakkadik göz hareketi parametrelerinin, diğer branşlardaki sporcuların ve sedanterlerin sakkadik göz hareketi parametrelerinden farklı olduğu görülmüştür.

Beceri Ölçümleri

Beceri 1 (Çembere sektirme top atma testi)

Beceri değerlendirmesinde kullanılan çembere sektirme top atma testi sonucunda A grubu sporcular için (n=12) 7.66 ± 2.42 , B grubu sporcular için (n= 47) 8.04 ± 2.57 ve C grubu sporcular için ortalamaları (n= 53) 7.40 ± 2.59 olarak bulunmuştur (Tablo17).

Çalışmamızda çembere sektirme top atma testi sonucunda $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. B grubu sporcuların ortalamaları A ve C gruplardan daha iyi çıkmıştır.

Beceri 2 (Duvardaki hedefe top atma testi)

Beceri değerlendirmesinde kullanılan duvardaki hedefe top atma testi sonucunda A grubu sporcular için (n=12) 12.00 ± 4.24 , B grubu sporcular için (n= 47) 12.43 ± 2.93 ve C grubu sporcular için ortalamaları (n= 53) 11.98 ± 3.56 olarak bulunmuştur (Tablo 17).

Çalışmamızda Duvardaki hedefe top atma testi sonucunda $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Beceri 3 (bir dakika süresince forhand bakhand testi)

Beceri değerlendirmesinde kullanılan forhand – bakhand testi sonucunda A grubu sporcular için (n=12) 62.83 ± 7.92 , B grubu sporcular için (n= 47) 58.89 ± 7.84 ve C grubu sporcular için ortalamaları (n= 53) 57.98 ± 7.32 olarak bulunmuştur (Tablo 17). Çalışmamızda bir dakika süresince forhand backhand testi sonucunda $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Beceri 4 (slalom çubugu arasından gidiş dönüş top sürme testi)

Beceri değerlendirmesinde kullanılan forhand top sürme testi sonucunda A grubu sporcular için (n=12) 19.89 ± 2.84 , B grubu sporcular için (n= 47) 20.64 ± 2.67 ve C grubu sporcular için ortalamaları (n= 53) 21.59 ± 2.59 olarak bulunmuştur (Tablo 17).

Çalışmamızda slalom çubugu arasından gidiş dönüş top sürme testi sonucunda $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Çocukların sinir sistemi gelişiminin sağlıklı olması; hareketlilik, denge ve koordinasyon gelişimine doğrudan etki eder. Sürat ve üstün beceri isteyen hareketlerin verimine etki eden bu gelişim, sinir fibrillerinin gelişiminin tamamlanmasıyla uyarıların beyne ve kasa taşınması sayesinde olur. Çocuk ve gençlerde, temel beceri hareketlerinde, çizgi üstünde yürüme, hedefe top atma ve tutmada görülen yetersizliklerin nedeni; denge, işitme, görme gibi alanzaman kavramını kapsayan sinir sistemi gelişiminin tam olarak gelişmemesinden kaynaklanmaktadır (Sevim, 2002).

Somatotip ve Motorik Testlerin Korelasyon Ölçümleri

Vücut yapısı ile fiziksel aktivite arasında bir ilişki vardır. Vücut yapısı aktiviteyi etkiler ve değiştirir. Doğuştan sahip bulunan vücut yapısı sportif performansı etkiler (Zorba, 2005).

Çalışmamızda istatistiksel analiz sonucunda, endomorphy ile uzun atlama ($r = -.199$, $p < 0.05$), dikey sıçrama ($r = -.193$, $p < 0.05$), esneklik ($r = -.305$, $p < 0.01$) arasında negatif yönde, sürat ($r = .224$, $p < 0.05$), çeviklik ($r = .193$, $p < 0.05$) ve anaerobik güç ($r = .517$, $p < 0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi (Tablo 19).

Mesomorphy ile dikey sıçrama ($r = -.237$, $p < 0.05$) arasında negatif yönde, sürat ($r = .202$, $p < 0.05$) ve anaerobic güç ($r = .275$, $p < 0.01$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir olduğu tespit edildi (Tablo 19).

Ektomorfi ile sürat ($r=-.215$, $p<0.05$), anaerobik güç ($r=-.388$, $p<0.01$) arasında negatif yönde, uzun atlama ($r=.214$, $p<0.05$), dikey sıçrama ($r=.194$, $p<0.05$) arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi (Tablo 19).

Voisard (1954), 10-13 yaş erkek çocuklarda somatotip ve performans arasındaki ilişkileri de incelendiğinde endomorfi performansla olumsuz yönde bağlı iken ektomorfi olumlu yönde bağlı çıktığını belirtmiştir. Clarke (1971) ve Munroe (1969), endomorfi ile performans arasında kararlı ilişkiler, ektomorfi ile performans arasında daha az kararlı ilişkiler bulmuşlardır.

Çalışmamızda, 9-12 yaş erkek masa tenisçilerde çeşitli motor testlerde endomorfi ile motor performans arasında (-.305 ile 0.517), mesomorphy ile motor performans arasında (-.237 ile .275), ektomorfi ile motor performans arasında (-.388 ile .214), değişen ilişkiler tespit edildi. Ayrıca somatotip ve performans arasındaki ilişkileri de incelendiğinde endomorfi performansla olumsuz yönde bağlı iken ektomorfi olumlu yönde bağlı çıktığı tespit edildi (Tablo 19).

Sunulan bu çalışmada da masa tenisçilerde fiziksel ve fizyolojik özellikleri karşılaştırıldığında sporcuların seviyesi arttıkça bu özelliklerin ortalamalarının daha iyi olduğu görülmüş olup bu sonuç; masa tenisinde fiziksel ve motorik özelliklerinin genelde performansı geliştirdiğini göstermektedir.

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizler sonucunda, A grubunda yer alan sporcuların çeviklik ve denge özelliklerinin B grubunda yer alan sporculara göre, bununla birlikte, çeviklik, denge, sürat, mekik, uzun atlama ve dikey sıçrama özelliklerinde C grubunda yer alan sporculara göre anlamlı şekilde daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, B grubunun çeviklik, denge, mekik ve uzun atlamada C grubundan anlamlı şekilde daha iyi olduğu tespit edilmiştir. A grubu sporcuların yapılan müsabakalarda birinci sıralarda olmaları; bu sporcuların fiziksel ve motorik özelliklerindeki üstünlüklerinin müsabaka performanslarına pozitif yönde bir yansıması olduğu söylenebilir. Masa tenisçilerinin uygun vücut yapısının yanı sıra, fiziksel, fizyolojik (çeviklik, koordinasyon, kuvvet, sürat, denge, esneklik...) özelliklerinin de üst seviyeye çıkartılmasının, müsabaka performanslarını pozitif yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Araştırmamızda tüm gruplar içinde (n=112) sporcuların mezomorf-endomorf (% 21) somatotip profilinin baskın olduğu görülmektedir. Ayrıca, sırayla mezomorf-ektomorf (% 19) ve dengeli ektomorf (% 17) komponentlerinin baskın oldukları dikkat çekmektedir. Bu morfolojik tiplerden yola çıkarak, kinantropometrik verilerin masa tenisi branşına uygun sporcu seçimi ve yönlendirilmesinde etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamızdan elde edilen somatotip sonuçlarına göre sporcuların seviyeleri ve performansı yükseldikçe mezomorf-endomorf azalırken (C;%23, B;%19, A;%17), dengeli ektomorfta artış görülmektedir (C;%18, B;%24, A;%33). Dengeli ektomorfa sahip olan çocukların masa tenisi branşında daha başarılı olacakları öngörülmekte ve bu profilin yetenek seçiminde önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular masa tenisi sporcularının başarı düzeyleri ile yakın sakkadik göz hareketi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Çünkü dar bir oyun alanı içerisinde ve hızlı oynanması sebebi ile, hedefe dönük hücum ve savunma aksiyonlarının masa tenisi branşında sonucu büyük oranda belirlemesinden dolayı, sporcu seçiminde yakın sakkadik göz hareketinin dikkate alınması gereken bir parametre olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak üst düzey bir masa tenisi oyuncusunun kondisyonel özelliklerinin yanı sıra uygun bir somatotip yapı ve gelişmiş sakkadik göz hareketlerinin, başarısını önemli oranda artıracığı düşünülmektedir.

5.2.Öneriler

Bu araştırma sonucunda elde edilen profiller daha geniş örneklem grubuna norm çalışması için yapılabilir.

Farklı yaş gruplarındaki masa tenisi sporcularının baskın olduğu somatotip komponentlerinin tespit edilmesi, sonra bu profillerin masa tenisi yetenek seçiminde kullanılması, o spor dalında başarıya ulaşılmasında önemli bir basamak oluşturacaktır.

Gruplar arasında kategori arttıkça sakkadik göz hareketi ve motorik özelliklerde anlamlı farklılık tespit edildiği için masa tenisi sporcu seçimlerinde bu özelliklere dikkat edilmesi gerekir. Zira bu özellikler masa tenisçilerinin başarıya ulaşmalarında önemli bir basamak oluşturmaktadır.

Sakkadik göz hareketlerinin gelişimini desteklemek için, sporcuların eğitimi içerisinde bu kapsamda çalışmalara yer verilmelidir.

Bu araştırma sonuçları, masa tenisi federasyonu tarafından bir kitapçık haline getirilerek, antrenörler ve sporculara ulaştırılması, eksiklikleri görmeleri ve sporcu performansı konusunda bilinçli hale gelmeleri açısından değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Acar, M. (2000). *Kuramsal Temelleriyle Futbolda Çocuk ve Gençlerin Antrenmanları*. İzmir: Meta Basım.
- Abbott, A., Collins, D., Martindale, R., Sowerby, K. (2002). *Talent Identification and Development: An Academic Review*, Wolstencroft, E. (Ed.). Edinburgh, sportscotland Caledonia House.
- Ağaoğlu, S.A. (1994). *Türkiye'deki 11-15 Yaş Grubu Güreşçilerde Yetenek Seçimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akın, F. (2003). *10-12 Yaş grubu öğrencilerde fiziksel uygunluk*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akın, G. (2001). *Antropometri ve Ergonometri*. Ankara. İnkansa Ofset Matbaacılık.
- Aksoyak ,H., Cem, S., Alpaslan, Y., Yusuf C. (2005). Farklı Dallardaki Sporcuların Sakkadik Göz Hareketi Verilerinin Karşılaştırılması, *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal Of Health Sciences)* 14(1), 31-35.
- Alen, Gd. (1986). Physiologic Characteristics Of Elite Table Tennis Players And Their Responses To Hige Level Competitions, *Asi, Journal Science And Medicine*. 32, 68-94.
- Alioğlu, F. (1988). *Spor Eğitiminde Yetenek Araştırması ve Yönlendirilmesi*, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Aracı, H. (1999). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Armstrong, N. (2000). *Fitness, Fatness And Physical Activity During Childhood And Adolescence*. 6. Ulusal Spor Bilimleri Kongresi. Ankara. Hacettepe Üniversitesi. 3-5 Kasım, 64.
- Ayan, V. (2006). *8-10 Yaş Grubu Çocuklarının Antropometrik ve Somatotip Özelliklerine Göre Spora Yönlendirilmesi, (Ankara İli Örneği)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, B. (2002). *Gelişimin Doğası. Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. (Ed: B. Yeşilyaprak), Ankara: Pe-Gem Yayıncılık.

- Balcı, Ş.S. (2002). *Genç Erkek Türk Milli Judo Takımının (16-19 Yaş) Bazı Antropometrik Özelliklerinin ve Somatotiplerinin Belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Balcı, Ş.S., Güler, D., Karacan, S., Çolakoğlu, F. (2004). *Ergenlik Öncesi Kız Çocuklarda Somatotip Elementarı ile Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
- Barış, L., Müniroğlu, S., Çoruh, E.E., Sunay, H. (2003). Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1): 53-56.
- Bar-Or, O. (1975). Prediction Athletic Performance. *The Physician And Sport Medicine*, 3, 81-85.
- Behdari, R., Ahadi, M., Zorba, E (2009). *Investigate And Survey Of Four Chosen Visual Parameters Of Table – Tennis Players And Comparison With The Visual Parameters Of Non-Athletes And Effect Of Training On These Parameters*, 1. Dünya Adli Bilimler ve Spor Kongresi, Kasım 27-30, Ankara.
- Beunen, G., Malina, R. M. (1996). Grovvtth And Biological Maturation: Relevance To Athletic Performance, The Child and Adolescent Athlete. Ed: Bar-Or, *Blackwell Science in Sports and Exercise*. 24(5), 576-585.
- Bloomfield. J., Ackland,T.R., Eliot. B.C. (1994). *Applied Anatomy And Biomechanics In Sport*, Melborne: Blackwell Science.
- Bodur, S., Uğuz, M, A. (2007). 11-15 Yaş Çocuklarda Vücut Yağ Yüzdesinin Beden Kitle İndeksi ve Biyoelektriksel İmpedans Analizi İle Değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 17(1), 21-27.
- Bompa, T.O. (1985). Talent Identification. *Sport Periodical On Research And Technology In Sport*. 1-12.
- Bompa, T.O. (2001). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara. Bağırğan Yayınevi.
- Bourgois, J., Claessens, Al., Rijens, J., Philippaerts, R., Van Renterghem, B., Thomis, M. (2000). Anthropometric Characteristics Of Elite Male Junior Rowers. *British Journal Of Sports Science And Medicine*, 34(3), 213-217.

- Bourgois, J., Claessens, Al., Janssens., Renterghemc, M; Loosc, R; Thomisc, M; Philippaertsc, R; Lefevrec, J; Vrijensc, J. (2001). Anthropometric Characteristics Of elite Female Junior Rowers. *Journal Sports Science*, 19(3), 195–202.
- Brown, J. (2001). Sport Talent: How To İdentify And Develop Outstanding Athletes. *Human Kinetics*.
- Canhadas, I., Silva, R.L.P., Chaves, C.R., Portes, L. A. (2010). Anthropometric And Physical Fitness Characteristics Of Young Male Soccer Players, *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 12(4), 239-245.
- Carrasco, L., Pradas, F., Martínez, A. (2010). Somatotype And Body Composition Of Young Top-level Table Tennis Players, *International Journal of Table Tennis Sciences*, No.6.
- Carter, J.E.L., Heath, B.H. (1990). *Somatotyping - Development And Applications*, Cambridge University Pres.
- Carter, Jel., Ackland, Ta., Kerr, Da., Stapff, Ab. (2005). Somatotype And Size Of Elite Female Basketball Players. *Journal Of Sports Sciences*, 23(10),1057-1063.
- Çakıroğlu, M., Uluçam, E., Cigali, Bs., Yılmaz, A. (2002). Eltopu Oyuncularında Vücut Ölçümlerinden Elde Edilen Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*.
- Çimen, O. (1994). *Çabuk Kuvvet Çalışmalarınının 16-18 Yaş Grubu Erkek Masa Tenisçilerinin bazı Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Çimen, O., Cicioğlu, İ., Günay, M. (1997). Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2(4), 7-12.
- Dal Monte, A. (1989). Sporda Yetenek Belirleme, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Spor Bilimi Dergisi*, 1: 110- 116 İstanbul.
- Demir, İ. (2001). *Beden Eğitimi ve Sporun Beceri, Yetenek Gelişimlerine Etkisi (11-13 Yaş Grubunda Eurofit Test Değerlendirmesi)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

- Demirel, H. (1990). *Ankara'da Yükselis Koleji İlkokul Bölümünde 7-11 Yas Grubu Çocuklarda EUROFIT Uygulaması*, I. Ulusal Spor Bilimleri Sempozyumu Bildirileri, Hacettepe Üniversitesi. Ankara. 601-610.
- Dereke, B. (1982). *Experience From A Selection Of Talented Childeren And Youth For Training In Performance Sport*. Paper Presented At The International Conference On Selection And Preparation Of Sport Talent.
- Doğan, A., Zorba, E. (1991). Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Farklı Esnetme Tekniklerinin Etkinliği. *HA Eğitim Fakültesi Spor Bilimleri Dergisi*. 2, 41-48.
- Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*, Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- ŞİPAL, M. C., (1989). *Eurofit Bedensel Yetenek Testleri El Kitabı*, Başbakanlık GSGM. Yayınları, Yayın No: 78, Ankara
- Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., Fernandez-Garcia, B., Terrados, N. (2007). Match Activity And Physiological Responses During A Junior Female Singles Tennis Tournament. *British Journal Sport Medicine* 41(11), 711-716.
- Fox, E.L., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1999). *Beden Eğitimin Fizyolojik Temelleri*, (Çev. Mesut Cerit), Ankara. Bağırgan Yayımevi.
- Fox, L.E., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1988). *The Physiological Basis Of Physical Education And Athletics*. 4th Edition, Saunders College Publishing, Philadelphia.
- Fresno, D., Vicente-Rodriguez, G., González-Ravé, J., Moreno, L., Rey-López, J. (2010). Body Composition And Fitness In Elite Spanish Children Tennis Players , *Journal Of Human Sport & Exercise*, 5(2), 250-264.
- Froberg, K., Lammert, O. (1996). Development Of Muscle Strength During Childhood. In:Bar-Or, Editor. *The Child And Adolescent Athlete*. Cambridge: Blackwell Science; P.25 41.
- Gallahue, L.D. (1982). *Understanding Motor Development İn Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Gençler, L. (1998). *İlköğretim Okullarındaki 10-12 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

- Gerime, G. (2003). *9-12 Yaşlar Arası Spor Yapan ve Yapmayan Kız-Erkek Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının Eurofit Test Bataryasıyla Ölçülmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Geron, E. (1978). Psychological Assesment Of Sport Giftedness. *In U. Simri.(Ed)., Proceedings Of International Symposium On Psychological Assesment İn Sport (P 216-231)*. Netanya, Israel: Wingate Institute
- Gimbel, B. (1976). Possibilities And Problems İn Sport Talent Detection Research. *Leistungs Sport* 6, 159-160.
- Girard, O., Chevalier, R., Habrard, M., Sciberras, P., Hot, P., Millet, Gp. (2007). Game Analysis And Energy Requirements Of Elite Squash. *J Strength Cond Res* 21, 909–914.
- Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F.H. (1995). *Psikomotor Gelişim*. Ankara Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü.
- Green, M., Houlihar, B. (2006). *Elit Sport Development*. Routledge Publication: 1-30.
- Güler, D.(2009) Yaz Futbol Kurslarına Katılan 6-9 Yaş Grubu Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Araştırılmasıdır, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 11(2), 1-6.
- Güler, D., Günay, Me. (2004). Çocuklarda Sosyo-Ekonomik Düzeyin Fiziksel Uygunluğa Etkisinin Aahperd Fiziksel Uygunluk Test Bataryasi Ile Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kirşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 11–23.
- Güler, D., Kayapınar, F., Pepe. K., Yalçiner, M. (2010). Futbol Şampiyonasına Katılan Çocukların Fiziksel, Fizyolojik, Teknik Özellikleri Ve Performanslarını Etkileyen Faktörler, *Genel Tıp Dergisi*, 20(2), 43-49
- Gürkan, H.H., Müniroğlu, S. (2001). Türkiye Profesyonel Futbol Liglerinde Mücadele Eden Takımların Altyapı Antrenörlerinin Yetenek Seçim Kriterleriyle İlgili Görüşlerinin İncelenmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt VI.
- Gürses, Ç., Olgun, P. (1991). *Sporada Başarıyı Etkileyen Faktörler*, *Sportif Yetenek Araştırma Metodu*, Ankara Türk Spor Vakfı Yayınları.

- Haslofça, E., Haslofça, F., Kutlay, E. (2006). *7-8 Yaş Kız Çocuklarında Fiziksel Uygunluk Parametreleri Arasındaki İlişkin İncelenmesi*; 9. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi 3-5 Kasım, Muğla.
- Haslofça, F. (2006). *Atletizmde Yetenek Yönlendirme Modellerinden "Beşyıldız Yarışmaları" Ölçütlerinin Türk Çocuklarına Uyarlanması*, 9. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Kongre Kitabı, 3-5 Kasım, Muğla.
- Heyward, V.H. Stlarceyk, L.M. (1996). *Applied Body Composition Assesment*, Champaign; Human Kinetics.
- Hopper, M.N. (1997). Somatotype İn High Performance Female Netball Players, *British Journal Sport Medicine*, 31, 197-199.
- Hornery, Dj., Farrow, D., Mujika, I., Young, W., Pluim, B. (2007). An Integrated Physiological And Performance Profile Of Professional Tennis *British Journal Sport Medicine*, 41, 531–536.
- İri, R ve Eker, H (2008). 10–14 Yaş Grubu Galatasaray Yaz Futbol Okuluna Katılan Çocukların Antropometrik Özelliklerinde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi, BES Bilim Dergisi*, 10 (3) 10–18
- Jafarzadehpur, E., Yarigholi, M.R. (2004). Comparison Of Visual Acuity İn Reduced Luminatıon And Facility Of Ocular Accommodation İn Table Tennis Champions And Non- Players, *Journal Of Sports Science And Medicine*. 3, 44-48
- Jafarzadehpur, E., Aazami, N., Bolouri, B (2007). Comparison Of Saccadic Eye Movements And Facility Of Ocular Accommodation İn Female Volleyball Players And Non-Players. *Scandinavin Journal of Medicine and Science in Sports*. 17, 186–190
- Jarver, J. (1991). *Sürat Koşuları ve Bayrak Yarışları*, G.S.G.M. Yayınları, (Çev. Güner Güngör).
- Joch, W., (1990). *Problems Of The Training Of Young Athletes And Talent Promotion* Beacker, H.(Ed):Sport İn Kids-Und Jugerdaler: Ungaeich-Deutsches Sumposium, Budapeşt, P 19-24, 9-8..
- Kalkavan, A., Zorba, E., Ağaoğlu, S.A., Karakuş, S., Çolak, H. (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla

- Karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 25-35.
- Karl, K. (2001). Sporda Yetenek Arama Seçme ve Yönlendirme, (Çev. Harputluoğlu, H, Bağırhan, T.) Ankara. Bağırhan Yayınevi.
- Kasap, H. (1991). Sporda Yetenek Seçimi ve Ülkemizdeki Durumu, *Türkiye Beden Eğitimi Öğretmenleri Gençlik ve Spor Kulübü Derneği, Spor Bilim Dergisi*, 5,12.
- Koç, S. (2005) Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi, İstanbul. Morpa Kültür Yayınları.
- Kondric, M., Milic, R., Gordana, F.M. (2007). Physiological Anaerobic Characteristics Of Slovenian Elite Table Tennis Players, *Acta Univ. Palacki. Olomuc Gymn.* 37(3), 69-78
- Koşar, N.Ş., Demirel, H.A. (2004). Physiological Characteristics Of Child Athletes. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*. 38(1), 1-15.
- König, D., Huonker, M., Schmid, A., Halle, M, Berg, A., Keul, J. (2001). Cardiovascular, Metabolic, And Hormonal Parameters In Professional Tennis Players. *Medicine Science Sports Exercise*. 33(4), 654.
- Küçük, V., (1997). *Sporda Yönlendirmenin Yeri ve Önemi*, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Limoçi, S. (2003). A Survey Of Table Tennis Coaches' Opinion About Some Criteria In Talent Identification.
- Marinque, Dc., Gonza'Les-Badillo, Jj. (2003). Analysis Of The Characteristics Of Competitive Badminton. *British Journal Sport Medicine*, 27, 62–66.
- Maud, P.J., Foster, C. (1995) *Physiological Assessment Of Human Fitness*, Usa, Human Kinetics. P 205-215.
- Mengütay, S. (2005) *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Meszaros, J., Mohacsi, J., Szabo, T., Szmodis, I. (2000). Anthropometry And Compotitive Sports İn Hungary, *Acta Biologica Szegediensis*, 44 (1-4), 189-192.

- Milanese, C., Bortolami, O., Bertuccio, M., Verlato, G., Zancanaro, C. (2010). Anthropometry And Motor Fitness In Children Aged 6-12 Years, *Journal Of Human Sport & Exercise* 5(2), 265-279.
- Mohamed, H., Vaeyens, R., Matthys, S., Multael, M., Lefevre, J., Lenoir, M., Philippaerts, R. (2009). Anthropometric And Performance Measures For The Development Of A Talent Detection And Identification Model In Youth Handball, *Journal Of Sports Sciences*, 27(3): 257–266.
- Montpetit, R., Cazorla, G . (1982). La Detection Du Talent En Natation. *Le Revue De l'Entraîne* 5, 26-37.
- Muratlı, S. (1997). *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*.(1.Baskı). Ankara: Bagırgan Yayınevi.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla*, (1.Baskı). Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- Muratlı, S.,(1989). Sporda Yetenek Arama ve Geliştirilmesinin Bilimsel Olarak Tartışılması, *Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Spor Bilimi Dergisi*, Sayı:1.
- Mülazimoğlu, O. (2007). *Somatotip Yapıları Spor Yapmaya Uygun Çocukların Spor Branşlarına Özgü Yetenek Düzeylerinin Araştırılması*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Mülazimoğlu, O., Ayan, V., E. Mülazimoğlu. (2009). Basketbol Yetenek Test Bataryası Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (3), 1.
- Müniroğlu, S., Özkan,A., Köklü,Y., Alemdaroğlu, U., Eyuboğlu, E. (2009). *6-12 Yaş Grubu Çocukların Gelişim Dönemleri, Fiziksel Uygunlukları ve Fiziksel Aktivite*, Ankara. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Odabaşı, E. (1996). Profesyonel Futbolcularla Amatör Futbolcuların Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1, 10-11.
- Oudejans, Rr., Langenberg, Rw And Hutter, Ri. (2002). Aiming At Afar Target Under Different Viewing Condition: Visual Control In Basketball Jump Shooting. *Human Movement Sciences*. P. 457-480.

- Oyewale, A.A., Ojo, S.A., Adebisi S.S., And Danborn, S.B. (2010). The Study Of Anthropometric Variables On Growth And Development Of School Children In Zaria, Nigeria, *Asian Journal Of Medical Sciences* 2(4), 185-189.
- Özal, M., Gökdemir, K., Arslan, C., Orhan, S., (2003). Güreş Eğitim Merkezlerine Yetenekli Sporcu Seçme Sınavlarında Uygulanan Testlere İlişkin Bir Araştırma, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 19-32.
- Özbek, M. (1979). *İnsan ve Irk*. İstanbul. Remzi Kitap Evi.
- Özer, D.S. Özer, M.K. (2001). *Çocuklarda Motor Gelişim*. Ankara. Nobel Yayın.
- Özer, D.S., Özer, K. (1998). *Çocuklarda Motor Gelişim*. (1.Baskı) İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Özer, K. (1993). *Antropometri: Sporda Morfolojik Planlama*. İstanbul, Kazancı Matbaacılık.
- Özer,K. (1988). Sporda Yetenek Araştırmasının Temelleri, *Jimnastik Dergisi*, 1(3),5.
- Özmen,Ö. (1999). *İlköğretim Okullarında Futbol*, Bağrgan Yayınevi, Ankara.
- Öztürk, M. (1988). *Spor Yapmayan 11–12 Yas Grubu Erkek Çocukların Eurofit Test Sonuçları ile Yapısal Komponentlerinin Karşılaştırılması*. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Pearson, Dt., Naughton, Ga., Torode, M. (2006). Predictability Of Physiological Testing And The Role Of Maturation In Talent Identification For Adolescent Team Sports. *Journal Science And Medicine. In Sport*, 9 (4), 277-284.
- Pekel, H A., Bağci, E., Güzel, N A., Onay, M., Balcı, Ş S., Pepe, H. (2006). Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*,:14(1), 299-308.
- Pradas, F., Carrasco, L., Martínez, E., Herrero, R. (2007). Anthropometric Profile, Somatotype, And Body Composition Of Young Table Tennis Players, *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 3(7), 11-23.
- Ribeiro, Jl, Castro, Bosd., Rosa, Cs., Baptista, Rr., Oliveira, Ar. (2006). Heart Rate And Blood Lactate Responses To Changquan And Daoshu Forms Of Modern Wushu. *Journal Of Sports Science And Medicine*. 5 (1), 1-4 .

- Rodrigues, St., Vickers, Jn., Williams, Am. (2002). Head Eye And Arm Coordination In Table Tennis. *Journal Sports Science*, 20, 187–200.
- Russel, K . (1989). *Athletic Talent: Form Detection To Perfection*, *Science Periodical on Research and Technology in Sport*, 9 (1), 1-6 .
- Sanchez-Munuz, C., Sanz, D., Zabala, M. (2007). Anthropometric Characteristics, Body Composition And Somatotype Of Elite Junior Tennis Players. *British Journal Sport Medicine*. 41 (11),793-9.
- Savucu, Y., Polat, Y., Ramazanoğlu, F. (2004). Alt Yapıdaki Küçük, Yıldız ve Genç Basketbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin İncelenmesi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(4), 205-209.
- Saygın, Ö. (2003). *10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri Ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İstanbul.
- Saygın, Ö., Dükancı, Y. (2009). Kız Çocuklarda Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Ve Fiziksel Aktivite Yoğunluğu İlişkisinin Araştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 320-329
- Saygın, Ö., Polat, Y., Karacabey, K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(3), 205-212.
- Sevim, Y. (2002) Antrenman Bilgisi. (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Seyrek, H., Sun, M. (1985). *Çocuk Oyunları*, İzmir. Müzik Eserleri Yayınları.
- Smekal, G., Von Duvillard, Sp., Pokan, R., Tschan, H., Baron, R., Hofmann, P., Wonisch, M., Bachl, N. (2003). Changes In Blood Lactate And Respiratory Gas Exchange Measures In Sports With Discontinuous Load Profiles. *Eur J Appl Physiol* 89: 489–495.
- Söğüt, M., Sürhat Müniroğlu, R., Deliceoğlu, G. (2004). Farklı Kategorilerdeki Genç Erkek Tenis Oyuncularının Antropometrik Ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 155-162.

- Spamer, Ej., Hatting, Hb. (2004). A Comparisyon Of Elit Forward And Backine Rugby Players (15–20 Year Olds) With Reference To Anthropometric, Physical And Motor Variables, *Journal Of Human Movement Studies*, 47, 417-428.
- Stewart, A.D. (2001). Assessing Body Composition İn Athletes, *Nutrition*, 17, 694-695.
- Şahin, M. (2002). *Beden Eğitimi ve Sporda Temel Kavramlar Sözlüğü*. Ankara. Nobel Yayınları.
- Şahin, Z. (2000). Sprinterlerde Süratin İncelenmesi. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 11(3), 5–10.
- Şenel, Ö., Atalay, N., Çolakoğlu, F. (1998). Türk Milli Badminton Takımının Antropometrik Vücut Kompozisyonu ve Bazı Performans Özellikleri, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2, 15-20.
- Tamer, K. (2000) *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Ankara. Bağırğan Yayımevi.
- Tanyolaç, A., Erman, A., Özer, D., Beler, F., Özer, K. (1995). Akdeniz Üniversitesi Spor Kulübü Futbol Projesi, *Hacettepe Üniversitesi Futbol ve Bilim Teknolojisi Dergisi*, 3, 9-13.
- Tsunawake, N., Tahara, Y., Moji, K., Muraki, S., Minowa, K., Yukawa, K. (2003). Body Composition And Physical Fitness Of Female Volleyball And Basketball Players Of The Japan Inter –High School Championship Teams. *Journal Physiol, Anthropol. Appl. Human Science* 22 (4),195-201.
- Turhan, B. (1997). Masa Tenisi Teknik ve Öğretim. İzmir. Saray Kitap Evleri.
- Turhan, B., Mutlutürk, N., Gençoğlu, A. (2007). *Masa Tenisinde Koordinatif Oyun Yetenekleri*, (ED.) A, Demirdizen. 3. Raket Sporlari Sempozyumu. Kocaeli. 32-37.
- Tutkun, E. (2002). *Samsun İli İlköğretim Çağı Çocuklarının Yetenek Seçim Yönteminin Geliştirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Samsun.
- Vithanage P. Wickramasinghe, S.P., Lamabadusuriay, G.J.C., Peter S.D. (2008). Use Of Skin-Fold Thickness In Sri Lankan Children, Comparison Of Several Prediction Equations, *Indian Journal Of Pediatrics*, 75.

- William, A.M., Singer And Weigelt, R.N. (1999). Visual Search Strategy In Live On Court Situations In Tennis : An Exploratory Stusuy. *Journal Of Sport Psychology* 21(4), 362–375.
- Wu, C.H. (1992). Talent Indentification İn China, *New Studiesin Athletics*, 7(3), 37-38.
- Yavuz, B. (1990). 12-14 Yaş Elit Kız Ve Erkek Tenis Oyuncularının Morfolojik Özellikleri İle Motor Performansları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Yıldız, H. (2007). *Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 12–14 Yas Grubu Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
- Ziyagil, M.A., Tamer, K., Zorba, E. (1993). *Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi*. Ankara. Emel Matbaacılık.
- Ziyagil, M.A., Tamer, K., Zorba, E., Uzuncan, S., Uzuncan, H. (1996). Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1, 20-28.
- Ziyagil, M.A., Zorba, E., Bozatli, S., İmamoğlu, O. (1999). 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet Ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat ve Anaerobik Güce Etkisi, *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 9-18.
- Ziyagil, M.A., Zorba, E., Sivrikaya, K., Mercan, M. (1997). Trabzonspor'un Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcularının Somatotip ve Sürat Performansının Analizi, *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1, 28-32.
- Zorba E., Ziyagil M. A., Çolak H., Kalkavan A., Kolukisa S., Torun K., Özdam S., (1995). 12- 15 Yas Grubu Voleybolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Gurupla Karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(3), 17-22.
- Zorba E., Ziyagil M., Çolak H., Kalkavan A., Kolukisa Ş., Torun K., Özdam, S. (1995) 12– 15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk

Degerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(3), 17-22.

Zorba E., Ziyagil M.A., Erdemir İ. (1999) *Comparing Some Physiological And Antropometric Structures Of Russian And Turkish National Box Teams*, Balkan Congress Of Sport Medicine, 38, Antalya.

Zorba, E., Saygın, Ö. (2007) *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. İstanbul, Bedray Yayıncılık.

Zorba, E. (2005) *Vücut Yapısı: Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma*. İstanbul

Zorba, E., Saygın, Ö. (2009) *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. (2.Baskı). İnceler Ofset Matbaacılık.

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

EKLER

EK1: Farklı Kategorilerde Yer Alan Oyuncuların Somatokart X,Y İstatistiki Değerleri

| | | <i>N</i> | <i>Ortalama</i> | <i>Standart Sapma</i> | <i>Minimum</i> | <i>Maximum</i> |
|----------|-------|----------|-----------------|-----------------------|----------------|----------------|
| X | a | 12 | 0.452 | 2.13 | -3.77 | 3.23 |
| | b | 47 | -0.103 | 2.81 | -6.24 | 5.95 |
| | c | 53 | -0.587 | 2.71 | -6.32 | 4.8 |
| | Total | | -0.272 | 2.70 | -6.32 | 5.95 |
| Y | a | 12 | -0.878 | 1.34 | -3.77 | 1.26 |
| | b | 47 | -0.234 | 2.53 | -5.1 | 6.6 |
| | c | 53 | 0.120 | 2.25 | -4.62 | 7.32 |
| | Total | 112 | -0.135 | 2.30 | -5.1 | 7.32 |

EK2: A Grubu Sporcuların Vücut Kompozisyon Ve Somatotip Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Boy</i> | <i>Ağırlık</i> | <i>BKİ</i> | <i>VYY</i> | <i>Endomorf</i> | <i>Mesomorf</i> | <i>Ectomorf</i> |
|----------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. | 12 | 12 |
| Mean | 147.71 | 36.15 | 16.46 | 13.21 | 3.81 | 3.60 | 4.24 |
| Std. Deviation | 7.86 | 6.25 | 1.41 | 2.82 | 1.38 | 0.59 | 0.81 |
| Absolute | 0.18 | 0.15 | 0.15 | .169 | 0.13 | 0.13 | 0.15 |
| Positive | 0.18 | 0.15 | 0.09 | .169 | 0.13 | 0.10 | 0.10 |
| Negative | -0.13 | -0.07 | -0.15 | -.132 | -0.13 | -0.13 | -0.15 |
| K-S | 0.63 | 0.50 | 0.53 | .585 | 0.46 | 0.46 | 0.51 |
| . Sig. | 0.83 | 0.96 | 0.94 | .884 | 0.98 | 0.98 | 0.96 |

EK3: B Grubu Sporcuların Vücut Kompozisyon Ve Somatotip Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Boy</i> | <i>Ağırlık</i> | <i>BKİ</i> | <i>VYY</i> | <i>Endomorf</i> | <i>Mesomorf</i> | <i>Ectomorf</i> |
|----------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| N | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Mean | 146.62 | 36.24 | 16.83 | 13.55 | 3.96 | 3.79 | 3.87 |
| Std. Deviation | 8.00 | 6.66 | 2.14 | 3.53 | 1.52 | 1.03 | 1.47 |
| Absolute | 0.16 | 0.16 | 0.11 | .180 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| Positive | 0.16 | 0.16 | 0.11 | .180 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| Negative | -0.10 | -0.10 | -0.08 | -.119 | -0.10 | -0.07 | -0.08 |
| K-S | 1.11 | 1.08 | 0.77 | 1.23 | 0.92 | 0.95 | 0.93 |
| . Sig. | 0.17 | 0.19 | 0.60 | .094 | 0.36 | 0.33 | 0.35 |

EK4: CGrubu Sporcuların Vücut Kompozisyon Ve Somatotip Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Boy</i> | <i>Ağırlık</i> | <i>BKİ</i> | <i>VYY</i> | <i>Endomorf</i> | <i>Mesomorf</i> | <i>Ectomorf</i> |
|----------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| N | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Mean | 146.7 | 37.55 | 17.34 | 14.13 | 4.27 | 4.03 | 3.68 |
| Std. Deviation | 7.75 | 7.25 | 2.33 | 3.41 | 1.46 | 0.91 | 1.43 |
| Absolute | 0.15 | 0.15 | 0.13 | .170 | 0.12 | 0.09 | 0.08 |
| Positive | 0.15 | 0.15 | 0.13 | .170 | 0.12 | 0.09 | 0.08 |
| Negative | -0.09 | -0.07 | -0.07 | -.118 | -0.09 | -0.09 | -0.07 |
| K-S | 1.12 | 1.11 | 0.95 | 1.23 | 0.86 | 0.66 | 0.57 |
| . Sig. | 0.16 | 0.17 | 0.33 | .093 | 0.46 | 0.78 | 0.91 |

EK5: A Grubu Sporcuların Motorik Özellikler Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>Uzun atlama</i> | <i>Dikey.s</i> | <i>Anaerobic güç</i> | <i>Sürat</i> | <i>Çeviklik</i> | <i>Denge</i> | <i>Mekik</i> | <i>Esnelik</i> | <i>Disklerden kumma</i> | <i>Şınav</i> |
|-----|----------------|--------------------|----------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------------|--------------|
| N | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. |
| | Mean | 163 | 29.3 | 43.2 | 4.31 | 11.8 | 3.67 | 20.0 | 16.4 | 13.8 | 17.6 |
| | Std. Deviation | 15.7 | 4.48 | 9.10 | 0.42 | 0.63 | 1.23 | 3.59 | 6.38 | 1.46 | 2.64 |
| | Absolute | 0.17 | 0.14 | 0.19 | 0.17 | 0.26 | 0.21 | 0.17 | 0.18 | 0.13 | 0.24 |
| | Positive | 0.17 | 0.12 | 0.19 | 0.12 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.18 | 0.13 | 0.24 |
| | Negative | -0.13 | -0.14 | -0.14 | -0.17 | -0.26 | -0.13 | -0.13 | -0.10 | -0.07 | -0.18 |
| K-S | | 0.58 | 0.49 | 0.67 | 0.59 | 0.89 | 0.71 | 0.58 | 0.62 | 0.43 | 0.82 |
| Sig | | 0.89 | 0.97 | 0.77 | 0.87 | 0.41 | 0.69 | 0.89 | 0.84 | 0.99 | 0.52 |

EK6: B Grubu Sporcuların Motorik Özellikler Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>Uzun atlama</i> | <i>Dikey.s</i> | <i>Anaerobic güç</i> | <i>Sürat</i> | <i>Çeviklik</i> | <i>Denge</i> | <i>Mekik</i> | <i>Esnelik</i> | <i>Disklerden kumma</i> | <i>Şınav</i> |
|-----|----------------|--------------------|----------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------------|--------------|
| N | | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| | Mean | 156.2 | 26.49 | 41.48 | 4.45 | 12.33 | 5.10 | 18.62 | 16.77 | 13.98 | 16.30 |
| | Std. Deviation | 14.44 | 5.00 | 9.35 | 0.32 | 0.52 | 1.90 | 4.02 | 6.53 | 1.42 | 3.67 |
| | Absolute | 0.17 | 0.13 | 0.18 | 0.12 | 0.13 | .15 | 0.14 | 0.16 | 0.10 | 0.19 |
| | Positive | 0.06 | 0.12 | 0.18 | 0.12 | 0.09 | .13 | 0.14 | 0.16 | 0.10 | 0.15 |
| | Negative | -0.17 | -0.13 | -0.08 | -0.12 | -0.13 | -.15 | -0.11 | -0.08 | -0.08 | -0.19 |
| K-S | | 1.14 | 0.89 | 1.22 | 0.82 | 0.87 | 1.087 | 0.93 | 1.12 | 0.65 | 1.32 |
| Sig | | 0.15 | 0.41 | 0.10 | 0.51 | 0.44 | .188 | 0.35 | 0.16 | 0.79 | 0.06 |

EK7: C Grubu Sporcuların Motorik Özellikler Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Uzun atlama</i> | <i>Dikey.s</i> | <i>Anaerobic güç</i> | <i>Sürat</i> | <i>Çeviklik</i> | <i>Denge</i> | <i>Mekik</i> | <i>Esnelik</i> | <i>Disklaredo kumma</i> | <i>Şınav</i> |
|--------------------------------|--------------------|----------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------------|--------------|
| N | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Mean | 149.7 | 23.11 | 39.84 | 4.55 | 12.59 | 5.79 | 16.72 | 15.06 | 14.42 | 15.64 |
| Std. Deviation Absolute | 12.69 | 3.76 | 8.60 | 0.26 | 0.44 | 1.49 | 2.76 | 4.50 | 1.11 | 2.73 |
| Positive | 0.12 | 0.11 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | .136 | 0.11 | 0.12 | 0.09 | 0.11 |
| Negative | 0.06 | 0.11 | 0.16 | 0.08 | 0.10 | .136 | 0.08 | 0.12 | 0.09 | 0.10 |
| K-S | -0.12 | -0.09 | -0.07 | -0.13 | -0.08 | -.121 | -0.11 | -0.08 | -0.07 | -0.11 |
| Sig | 0.85 | 0.79 | 1.14 | 0.95 | 0.73 | .987 | 0.78 | 0.84 | 0.68 | 0.77 |
| | 0.47 | 0.57 | 0.15 | 0.33 | 0.66 | .284 | 0.58 | 0.48 | 0.74 | 0.60 |

EK8: A Grubu Sporcuların Çap Ve Çevre Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Dirsek genişliği</i> | <i>Diz genişliği</i> | <i>Kalça genişliği</i> | <i>Bel çevresi</i> | <i>Kalça çevresi</i> | <i>Baldır çevresi</i> | <i>Diz çevresi</i> | <i>Uyluk çevresi</i> | <i>Ön kol çevresi</i> | <i>El bileği çevresi</i> | <i>Ayak Bileği çevresi</i> |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. | 12 |
| Mean | 5.68 | 8.63 | 23.37 | 60.75 | 72.46 | 28.58 | 32.50 | 39.92 | 21.08 | 14.17 | 19.46 |
| Std. Deviation Absolute | 0.43 | 0.31 | 1.74 | 4.45 | 5.04 | 2.07 | 3.98 | 3.76 | 1.49 | 0.94 | 1.48 |
| Positive | 0.24 | 0.20 | 0.25 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.25 | 0.14 | 0.15 | 0.14 | 0.14 |
| Negative | 0.24 | 0.20 | 0.25 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.25 | 0.14 | 0.10 | 0.11 | 0.14 |
| K-S | -0.13 | -0.15 | -0.18 | -0.11 | -0.13 | -0.11 | -0.14 | -0.10 | -0.15 | -0.14 | -0.09 |
| Sig | 0.81 | 0.69 | 0.87 | 0.64 | 0.55 | 0.50 | 0.87 | 0.47 | 0.51 | 0.48 | 0.50 |
| | 0.52 | 0.73 | 0.44 | 0.81 | 0.93 | 0.96 | 0.44 | 0.98 | 0.96 | 0.98 | 0.97 |

EK9: B Grubu Sporcuların Çap Ve Çevre Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Dirsek genişliği</i> | <i>Diz genişliği</i> | <i>Kalça genişliği</i> | <i>Bel çevresi</i> | <i>Kalça çevresi</i> | <i>Baldır çevresi</i> | <i>Diz çevresi</i> | <i>Uyluk çevresi</i> | <i>Ön kol çevresi</i> | <i>El bileği çevresi</i> | <i>Ayak Bileği çevresi</i> |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| N | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Mean | 5.61 | 8.68 | 23.00 | 60.89 | 72.69 | 29.36 | 31.48 | 40.76 | 21.07 | 14.30 | 19.54 |
| Std. Deviation | 0.39 | 0.46 | 1.91 | 6.33 | 6.86 | 3.00 | 4.98 | 5.28 | 1.65 | 1.22 | 1.77 |
| Absolute | 0.22 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.16 | 0.12 | 0.25 | 0.14 | 0.14 | 0.24 | 0.13 |
| Positive | 0.22 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.16 | 0.12 | 0.16 | 0.14 | 0.14 | 0.24 | 0.13 |
| Negative | -0.10 | -0.09 | -0.09 | -0.09 | -0.12 | -0.10 | -0.25 | -0.10 | -0.08 | -0.13 | -0.11 |
| K-S | 1.50 | 0.95 | 0.92 | 0.90 | 1.12 | 0.84 | 1.71 | 0.97 | 0.93 | 1.66 | 0.87 |
| Sig | 0.16 | 0.32 | 0.37 | 0.39 | 0.17 | 0.49 | 0.23 | 0.31 | 0.36 | 0.32 | 0.44 |

EK10: C Grubu Sporcuların Çap Ve Çevre Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Dirsek genişliği</i> | <i>Diz genişliği</i> | <i>Kalça genişliği</i> | <i>Bel çevresi</i> | <i>Kalça çevresi</i> | <i>Baldır çevresi</i> | <i>Diz çevresi</i> | <i>Uyluk çevresi</i> | <i>Ön kol çevresi</i> | <i>El bileği çevresi</i> | <i>Ayak Bileği çevresi</i> |
|----------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| N | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Mean | 5.72 | 8.59 | 23.88 | 61.93 | 73.91 | 29.89 | 31.50 | 40.19 | 20.92 | 14.43 | 19.59 |
| Std. Deviation | 0.41 | 0.40 | 2.17 | 6.01 | 6.62 | 2.86 | 4.88 | 4.75 | 1.51 | 1.13 | 1.75 |
| Absolute | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.22 | 0.15 | 0.12 | 0.21 | 0.11 |
| Positive | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.15 | 0.12 | 0.21 | 0.10 |
| Negative | -0.09 | -0.07 | -0.06 | -0.11 | -0.09 | -0.08 | -0.22 | -0.11 | -0.07 | -0.13 | -0.11 |
| K-S | 1.34 | 1.08 | 1.14 | 1.02 | 1.10 | 1.19 | 1.59 | 1.06 | 0.89 | 1.52 | 0.76 |
| Sig | 0.23 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.18 | 0.12 | 0.28 | 0.21 | 0.41 | 0.18 | 0.61 |

EK11: A, B Ve C Grubu Sporcuların Uzunluk Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>Büst uzunluğu</i> | <i>Kulaç uzunluğu</i> | <i>Büst uzunluğu</i> | <i>Kulaç uzunluğu</i> | <i>Büst uzunluğu</i> | <i>Kulaç uzunluğu</i> |
|-------------------|----------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| N | | 12 | 12 | 47 | 47 | 53 | 53 |
| | Mean | 74.62 | 149.16 | 75.20 | 147.17 | 73.15 | 146.69 |
| | Std. Deviation | 4.59 | 9.76 | 4.87 | 7.82 | 4.03 | 7.52 |
| | Absolute | .217 | .236 | .093 | .139 | 0.14 | 0.15 |
| | Positive | .217 | .236 | .093 | .139 | 0.14 | 0.15 |
| | Negative | -.113 | -.174 | -.083 | -.077 | -0.10 | -0.08 |
| K-S | | .753 | .819 | .635 | .950 | 1.00 | 1.08 |
| . Sig. (2-tailed) | | .621 | .514 | .815 | .327 | 0.27 | 0.20 |

EK12: A Grubu Sporcuların DKK Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>Triceps</i> | <i>Scapula</i> | <i>Biceps</i> | <i>Iliac</i> | <i>Super Spinal</i> | <i>Karın</i> | <i>Bacak</i> | <i>Calf</i> | <i>Ekstansiy nda Biceps</i> | <i>Felxor Biceps</i> |
|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| N | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12. |
| | Mean | 12.50 | 10.92 | 7.29 | 12.33 | 9.75 | 12.83 | 17.50 | 15.42 | 20.96 | 22.71 |
| | Std. Deviation | 4.60 | 3.96 | 3.33 | 5.12 | 4.47 | 5.32 | 5.84 | 5.12 | 2.18 | 2.33 |
| | Absolute | 0.21 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.22 |
| | Positive | 0.21 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.18 | 0.15 | 0.14 |
| | Negative | -0.13 | -0.16 | - | -0.12 | -0.10 | -0.14 | -0.13 | -0.19 | -0.18 | -0.22 |
| | | | | 0.13 | | | | | | | |
| K-S | | 0.72 | 0.64 | 0.60 | 0.47 | 0.52 | 0.63 | 0.70 | 0.67 | 0.64 | 0.75 |
| . Sig. (2tailed) | | 0.69 | 0.80 | 0.87 | 0.98 | 0.95 | 0.83 | 0.72 | 0.76 | 0.81 | 0.63 |

EK13: B Grubu Sporcuların DKK Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Triceps</i> | <i>Scapula</i> | <i>Biceps</i> | <i>Iliac</i> | <i>Super Spinal</i> | <i>Karın</i> | <i>Bacak</i> | <i>Calf</i> | <i>Ekstansiyonda Biceps</i> | <i>Felxor Biceps</i> |
|------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------|
| N | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Mean | 13.45 | 11.32 | 8.06 | 12.85 | 9.89 | 13.17 | 18.49 | 16.11 | 20.93 | 22.41 |
| Std. Deviation | 5.32 | 4.58 | 4.45 | 6.47 | 5.45 | 7.33 | 7.07 | 6.47 | 2.77 | 2.75 |
| Absolute | 0.16 | 0.19 | 0.28 | 0.17 | 0.17 | 0.23 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.14 |
| Positive | 0.16 | 0.19 | 0.28 | 0.17 | 0.17 | 0.23 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.14 |
| Negative | -0.11 | -0.13 | - | -0.15 | -0.14 | -0.16 | -0.10 | -0.11 | -0.10 | -0.07 |
| | | | 0.18 | | | | | | | |
| K-S | 1.10 | 1.28 | 1.29 | 1.14 | 1.17 | 1.55 | 1.14 | 1.12 | 1.12 | 0.97 |
| . Sig. (2tailed) | 0.18 | 0.14 | 0.13 | 0.15 | 0.13 | 0.19 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.31 |

EK14: C Grubu Sporcuların DKK Verilerinin Normallik Testi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | <i>Triceps</i> | <i>Scapula</i> | <i>Biceps</i> | <i>Iliac</i> | <i>Super Spinal</i> | <i>Karın</i> | <i>Bacak</i> | <i>Calf</i> | <i>Ekstansiyonda Biceps</i> | <i>Felxor Biceps</i> |
|------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------|
| N | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Mean | 14.09 | 12.34 | 9.06 | 13.75 | 10.96 | 14.34 | 19.45 | 17.43 | 22.08 | 23.52 |
| Std. Deviation | 5.04 | 4.62 | 4.36 | 6.23 | 5.42 | 7.07 | 6.87 | 6.27 | 2.79 | 2.68 |
| Absolute | 0.11 | 0.17 | 0.20 | 0.16 | 0.16 | 0.20 | 0.17 | 0.12 | 0.15 | 0.13 |
| Positive | 0.11 | 0.17 | 0.20 | 0.16 | 0.16 | 0.20 | 0.17 | 0.12 | 0.15 | 0.13 |
| Negative | -0.11 | -0.14 | - | -0.14 | -0.14 | -0.15 | -0.10 | -0.09 | -0.10 | -0.08 |
| | | | 0.18 | | | | | | | |
| K-S | 0.83 | 1.20 | 1.45 | 1.17 | 1.13 | 1.47 | 1.23 | 0.86 | 1.08 | 0.95 |
| . Sig. (2tailed) | 0.49 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.16 | 0.14 | 0.10 | 0.44 | 0.19 | 0.33 |

EK15: A Grubu Sporcuların Beceri Ve Sakkadik Verilerinin Normallik Testi
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>beceri1</i> | <i>beceri2</i> | <i>beceri3</i> | <i>beceri4</i> | <i>Uzak sakkadik</i> | <i>Yakin sakadik</i> |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|
| N | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Mean | 7.67 | 12.00 | 19.89 | 62.83 | 47.0 | 56.4 |
| | Std. Deviation | 2.42 | 4.24 | 2.85 | 7.92 | 10.5 | 9.3 |
| | Absolute | 0.14 | 0.18 | 0.22 | 0.18 | 0.23 | 0.11 |
| | Positive | 0.11 | 0.18 | 0.22 | 0.18 | 0.23 | 0.11 |
| | Negative | -0.14 | -0.16 | -0.14 | -0.09 | -0.18 | -0.11 |
| K-S | | 0.49 | 0.63 | 0.77 | 0.62 | 0.78 | 0.38 |
| . Sig. | | 0.97 | 0.83 | 0.60 | 0.84 | 0.58 | 1.00 |

EK16: B Grubu Sporcuların Beceri Ve Sakkadik Verilerinin Normallik Testi
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>beceri1</i> | <i>beceri2</i> | <i>beceri3</i> | <i>beceri4</i> | <i>Uzak sakkadik</i> | <i>Yakin sakadik</i> |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|
| N | | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| | Mean | 8.04 | 12.43 | 20.64 | 58.89 | 46.85 | 53.55 |
| | Std. Deviation | 2.57 | 2.93 | 2.67 | 7.84 | 9.35 | 9.38 |
| | Absolute | 0.15 | 0.15 | .095 | 0.08 | 0.07 | 0.12 |
| | Positive | 0.08 | 0.15 | .095 | 0.08 | 0.07 | 0.12 |
| | Negative | -0.15 | -0.12 | -.073 | -0.07 | -0.05 | -0.06 |
| K-S | | 1.05 | 1.05 | .650 | 0.56 | 0.47 | 0.82 |
| . Sig. | | 0.22 | 0.22 | .793 | 0.91 | 0.98 | 0.51 |

EK17: C Grubu Sporcuların Beceri Ve Sakkadik Verilerinin Normallik Testi
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | <i>beceri1</i> | <i>beceri2</i> | <i>beceri3</i> | <i>beceri4</i> | <i>Uzak sakkadik</i> | <i>Yakin sakkadik</i> |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| N | | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| | Mean | 7.40 | 11.98 | 21.59 | 57.98 | 43.17 | 49.96 |
| | Std. Deviation | 2.59 | 3.56 | 2.59 | 7.32 | 6.95 | 6.32 |
| | Absolute | 0.10 | 0.14 | .137 | 0.08 | 0.09 | 0.10 |
| | Positive | 0.07 | 0.14 | .137 | 0.08 | 0.09 | 0.10 |
| | Negative | -0.10 | -0.10 | -.090 | -0.08 | -0.08 | -0.10 |
| K-S | | 0.74 | 1.00 | .997 | 0.61 | 0.69 | 0.70 |
| . Sig. | | 0.64 | 0.27 | .273 | 0.85 | 0.73 | 0.72 |

Ek18: Sporcuların Vucüt Kompozisyon % Değerleri

| | <i>Boy</i> | <i>ağırlık</i> | <i>BKİ</i> | <i>VYY</i> |
|-----------------|------------|----------------|------------|------------|
| N | 112 | 112 | 112 | 112 |
| 10 | 138.00 | 29.67 | 14.27 | 18 |
| 20 | 140.00 | 31.68 | 15.45 | 19 |
| 30 | 143.00 | 32.96 | 16.07 | 20.5 |
| 40 | 144.00 | 34 | 16.37 | 21.6 |
| yüzdelik | 50 | 145.75 | 35.15 | 16.77 |
| | 60 | 147.00 | 36.9 | 17.36 |
| | 70 | 149.00 | 39 | 17.77 |
| | 80 | 151.40 | 43.7 | 18.33 |
| | 90 | 160.85 | 47.76 | 20.27 |

Ek19: Sporcuların Motorik Özelliklerinin % Değerleri

| | | <i>Uzun atlama</i> | <i>Dikey.s</i> | <i>Anaerobic güç</i> | <i>Sürat</i> | <i>Çeviklik</i> | <i>Melik</i> | <i>Esnelik</i> | <i>Disklere dokunma</i> | <i>Şınav</i> |
|---------|----|--------------------|----------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------------|--------------|
| yüzelik | 10 | 136 | 19 | 30.5 | 4.10 | 11.63 | 13.3 | 9.3 | 12.56 | 12 |
| | 20 | 142 | 21 | 33.6 | 4.28 | 12 | 15 | 12 | 13 | 14 |
| | 30 | 146 | 22 | 35.8 | 4.34 | 12.2 | 16 | 12 | 13.7 | 15 |
| | 40 | 152 | 24 | 37.9 | 4.40 | 12.3 | 17 | 14.2 | 13.8 | 16 |
| | 50 | 156 | 25 | 39.5 | 4.50 | 12.5 | 17.5 | 15 | 14.2 | 16 |
| | 60 | 158.8 | 26 | 40.5 | 4.60 | 12.6 | 18 | 16 | 14.6 | 17 |
| | 70 | 161 | 28.1 | 42.6 | 4.70 | 12.7 | 19.1 | 18 | 14.9 | 18 |
| | 80 | 165 | 30 | 48.9 | 4.79 | 12.8 | 21 | 20 | 15.1 | 18 |
| | 90 | 170.7 | 31 | 54.7 | 4.89 | 12.9 | 23 | 25.7 | 15.97 | 20 |

Ek20: Sporcuların Antropometrik % Değerleri

| | | <i>Büst boy</i> | <i>Kulaç uzunluğu</i> | <i>Dirsek genişliği</i> | <i>Diz genişliği</i> | <i>Kalça genişliği</i> | <i>Bel çevresi</i> | <i>Kalça çevresi</i> | <i>Baldır çevresi</i> | <i>Diz çevresi</i> | <i>Uyluk çevresi</i> |
|---------|----|-----------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| Yüzelik | 10 | 69 | 138.65 | 5.2 | 8.2 | 21 | 55 | 67 | 26 | 28.15 | 36 |
| | 20 | 71 | 140.6 | 5.3 | 8.3 | 21.9 | 56.8 | 68 | 27.5 | 29.8 | 36.8 |
| | 30 | 71.9 | 142.95 | 5.4 | 8.4 | 22.0 | 57.5 | 69 | 28 | 31 | 37 |
| | 40 | 73 | 144.6 | 5.4 | 8.5 | 22.5 | 59 | 70 | 28.6 | 31 | 38 |
| | 50 | 74 | 146 | 5.6 | 8.6 | 23.0 | 60.25 | 72 | 29.25 | 31.6 | 39 |
| | 60 | 75 | 147 | 5.7 | 8.7 | 23.7 | 62 | 74 | 30 | 32 | 40.5 |
| | 70 | 76 | 148.5 | 5.8 | 8.7 | 24.0 | 64 | 75 | 30.5 | 32.5 | 42 |
| | 80 | 78 | 153.4 | 6 | 8.9 | 25.2 | 65.2 | 78 | 31.5 | 34 | 44.2 |
| | 90 | 81 | 159 | 6.3 | 9.3 | 26.5 | 71 | 84.5 | 34 | 35.85 | 48 |

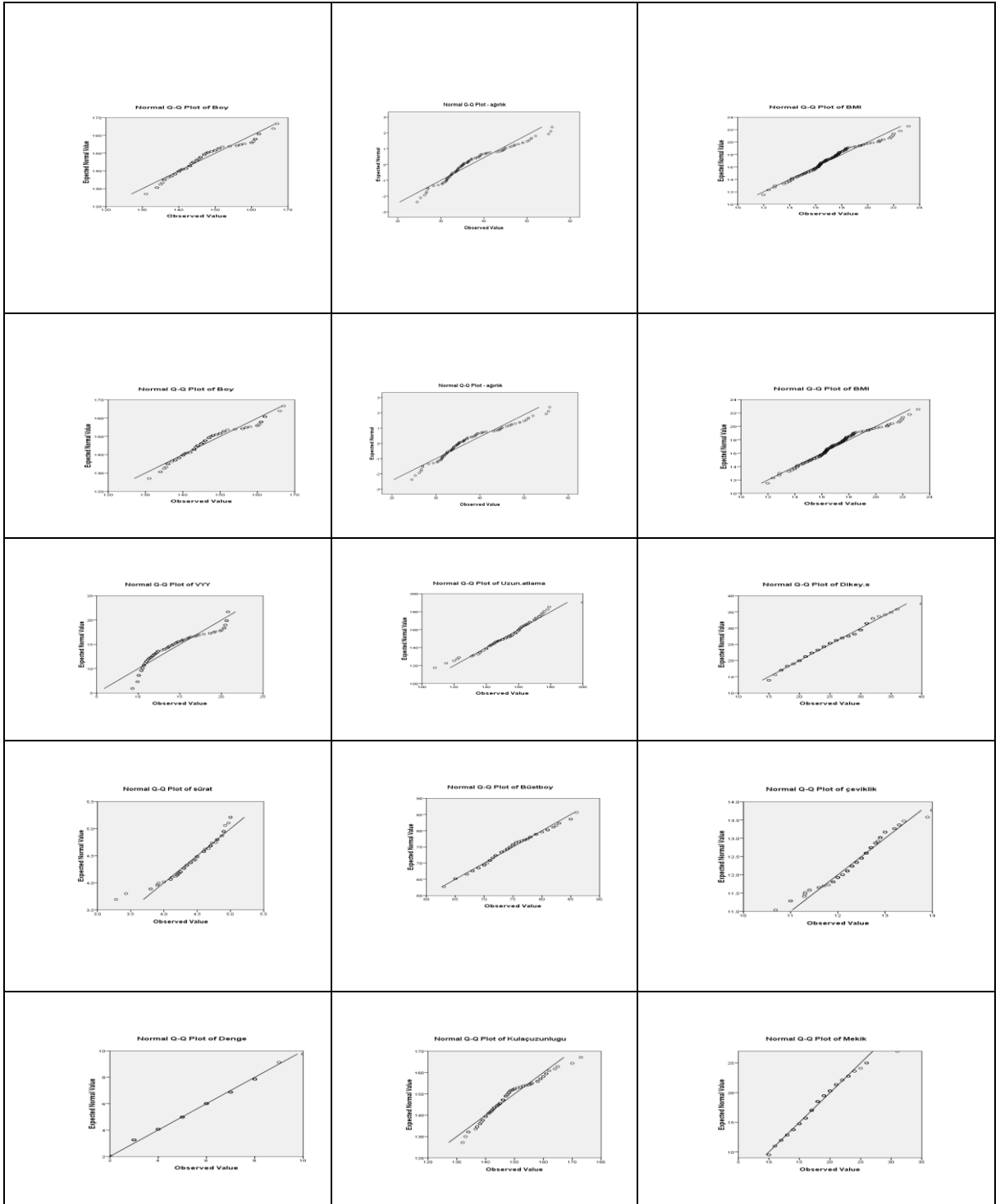
EK21: Sporcuların DKK % Değerleri

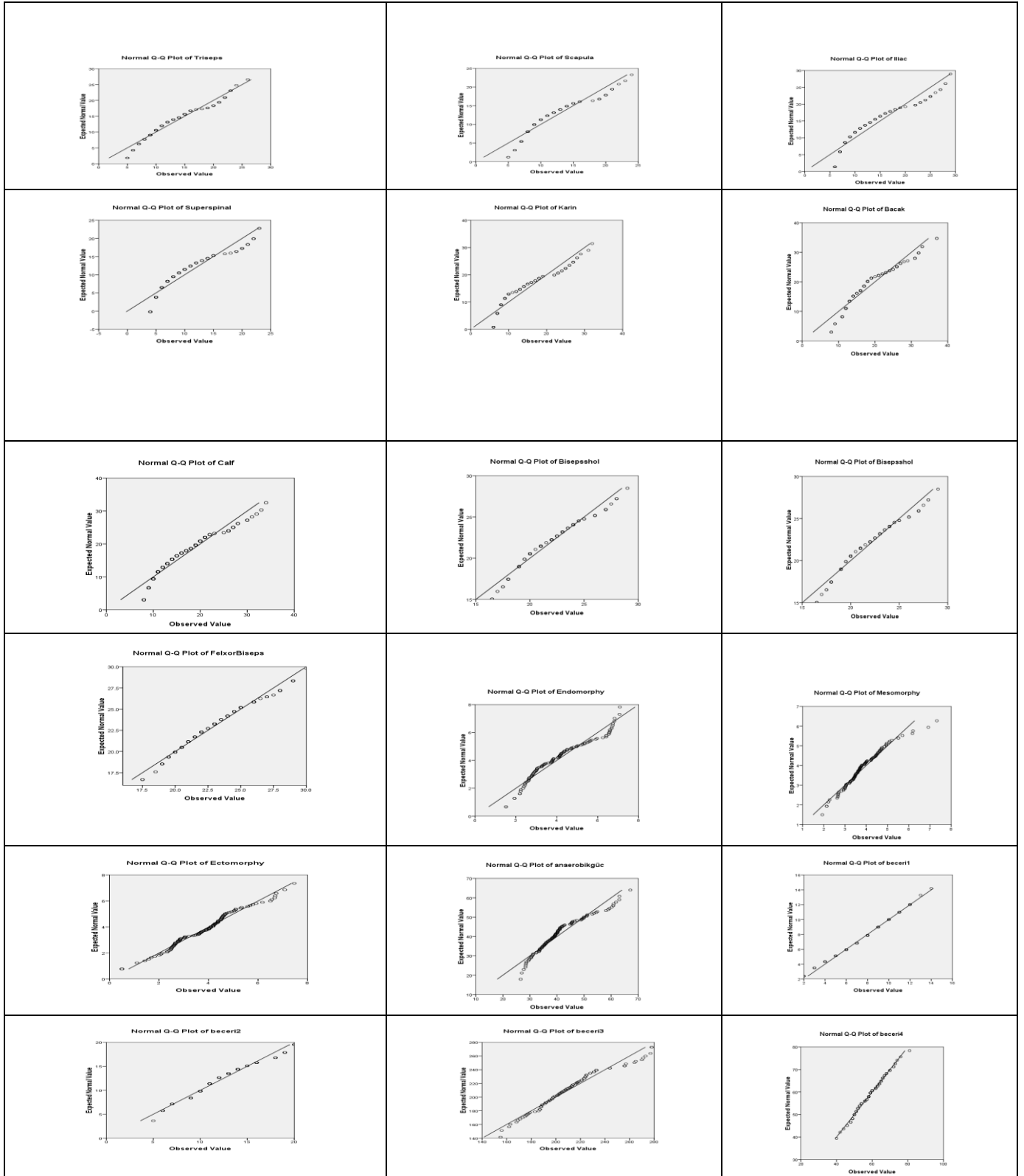
| | | <i>Triceps</i> | <i>Scapula</i> | <i>Biceps</i> | <i>Iliac</i> | <i>Super Spinal</i> | <i>Karın</i> | <i>Bacak</i> | <i>Calf</i> | <i>Ekstansiyonda Biceps</i> | <i>Felxor Biceps</i> |
|----------------|----|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------|
| | 10 | 7.3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 12 | 10 | 18.3 | 19.5 |
| | 20 | 9 | 8 | 5 | 8 | 6 | 7.6 | 13 | 11 | 19 | 20.5 |
| | 30 | 10 | 9 | 6 | 9 | 6.9 | 8 | 14 | 12.9 | 19.95 | 21.45 |
| yüzelik | 40 | 11 | 9.2 | 6 | 10 | 8 | 9 | 16 | 14 | 20 | 22 |
| | 50 | 12.5 | 10 | 7 | 11 | 9 | 12 | 17 | 15 | 21 | 23 |
| | 60 | 14.8 | 12 | 8 | 13 | 10 | 14 | 18 | 17.8 | 22 | 23 |
| | 70 | 15.1 | 13 | 9 | 15 | 12 | 16.1 | 21.1 | 19 | 23 | 24 |
| | 80 | 20 | 15 | 11 | 18 | 14.4 | 20.2 | 26 | 21 | 24 | 25 |
| | 90 | 22 | 20 | 16 | 24 | 20 | 25 | 31 | 27 | 26 | 27 |

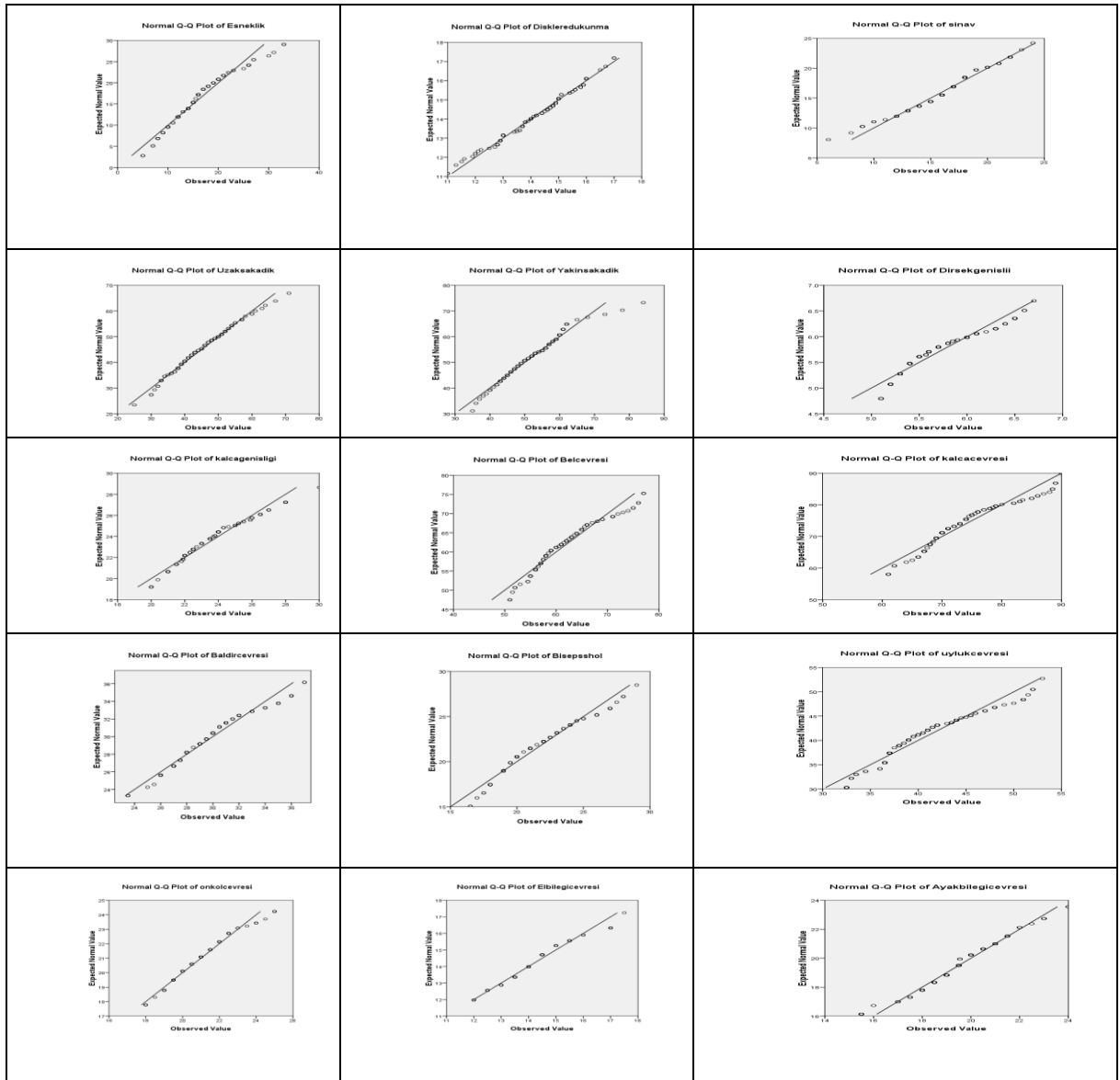
Ek22: Sporcuların Beceri% Değerleri

| | | <i>beceri1</i> | <i>beceri2</i> | <i>beceri3</i> | <i>beceri4</i> |
|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 10 | 4 | 9 | 17.73 | 49.3 |
| | 20 | 6 | 10 | 18.80 | 52 |
| | 30 | 6 | 10 | 19.50 | 54 |
| | 40 | 7 | 11 | 20.20 | 58 |
| yüzelik | 50 | 8 | 11.5 | 20.80 | 58 |
| | 60 | 8 | 12 | 21.30 | 60 |
| | 70 | 9 | 14 | 22.10 | 63.1 |
| | 80 | 10 | 15 | 22.50 | 65.4 |
| | 90 | 11 | 18 | 25.60 | 69.4 |

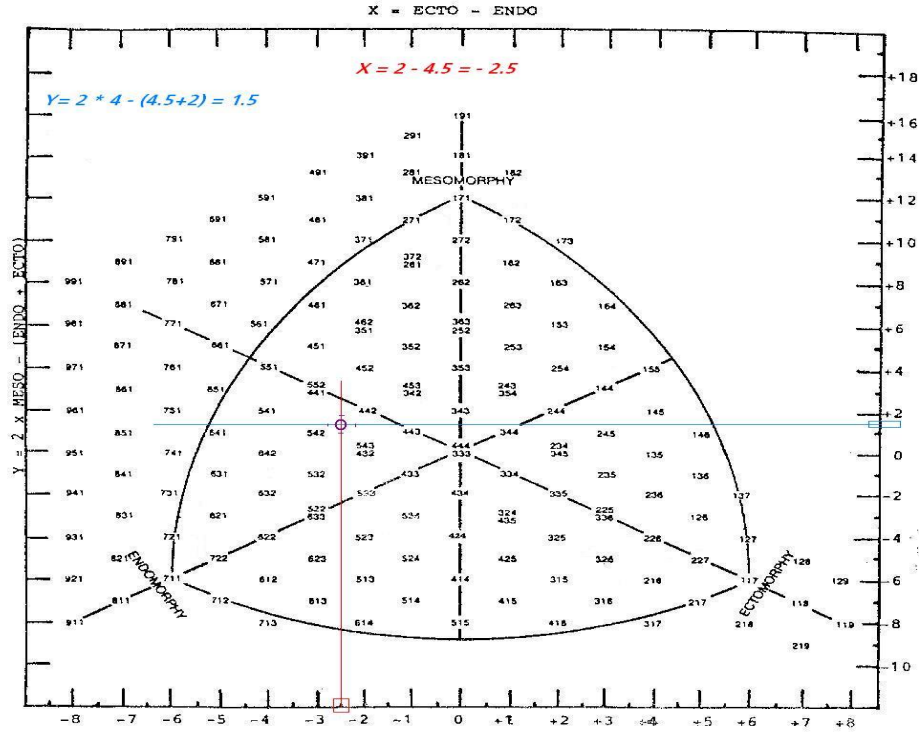
Ek23: Sporcuların Ölçümlerine Ait Normal Dağılım Grafiği







EK24: Somatotipin Hesaplanması



Endomorfi: $-0,7182 + 0,1451(X1) - 0,00068(X2) + 0,0000014(X3)$

X1= Triceps deri kıvrımı kalınlığı X2= Scapula deri kıvrımı kalınlığı

X3= İliac deri kıvrımı kalınlığı

Mezomorfi: $[(0,858 \times \text{humerus bikondüler çapı mm}) + (0,601 \times \text{femur bikondüler çapı mm}) + (0,188 \times (\text{biceps çevresi cm} - \text{triceps deri kalınlığı cm})) + (0,161 \times (\text{baldır çevresi cm} - \text{baldır deri kalınlığı cm})) - (\text{boy} \times 0,131) + 4,5]$

Ekdomorfi: $(\text{Boy} - \text{Ağırlık oranı}) \times 0.732 - 28.58$

Boy-Ağırlık Oranı= $\text{Boy(cm)} / \text{Küp kök (ağırlık)}$

X = ECTO - ENDO

Y = 2 * MESO - (ENDO + ECTO)