

T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

YILDIZ ERKEK MİLLİ VE AMATÖR BADMİNTONCULARIN
BAZI FİZİKSEL, FİZYOLOJİK VE ANTROPOMETRİK PARAMETRELE-
RİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

M. EMİN KAFKAS

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. Celal TAŞKIRAN

MALATYA

2008

T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

Enstitünüz Yüksek Lisans öğrencisi M. Emin KAFKAS tarafından Yrd. Doç. Dr. Celal TAŞKIRAN danışmanlığında hazırlanan “Yıldız Erkek Milli Ve Amatör Badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Antropometrik Parametrelerinin Karşılaştırılması” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Cengiz ARSLAN
Üye : Yrd. Doç. Dr. Yahya DOĞAR
Üye : Yrd. Doç. Dr. Celal TAŞKIRAN

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../2008

Prof. Dr. S. Kemal KARTAL

Enstitü Müdürü

Onur Sözü:

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Parametrelerinin Karşılaştırılması” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklerine aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, onurumla doğrularım.

M. Emin KAFKAS

ÖNSÖZ

Badminton branşı tüm dünyada hızla gelişimini sürdürmektedir. Bu bağlamda badminton branşındaki hızlı gelişme ülkemizde de kendini göstermektedir. Tüm dünyada alternatif spor branşlarına duyulan ilgi yadsınamaz derecede artmaktadır. Alternatif sporlara artan bu ilgi, beraberinde bu branşların zamanla olimpiik branşlara dahil olmasını getirmektedir. Badminton branşı da ilk başlarda sadece görsel ve eğlence sporu olarak yapılırken şu an olimpiik bir spor branşı olarak olimpiyat oyunlarında yerini almıştır.

Badminton, Türkiyede de hızlı bir gelişim sergilemektedir. Daha önceleri sadece birkaç ilde yapılan çok dar kapsamlı bir spor branşı iken şu an hemen hemen tüm illerde yapılmaktadır. Artan bu il, kulüp, antrenör ve sporcu sayısı badminton branşı ile ilgili çeşitli ihtiyaçları da beraberinde getirmiştir.

Bu ihtiyaçlardan yola çıkarak badminton branşı için sporcu seçiminde dikkat edilmesi gereken parametrelerin neler olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu parametreler belirlenirken badminton sporunun karakteristik yapısına uygun olan özellikler üzerinde durulmaktadır.

Bu araştırmada, Yıldız Erkek Milli ve Amatör badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Parametrelerinin karşılaştırılarak, elde edilen verilerin bilimsel istatistik metotlarla yorumlanıp değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Bu çalışmamda, bana her türlü yardımı sağlayan ve yol gösteren tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Celal TAŞKIRAN'a, sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Yahya DOĞAR'a, kıymetli arkadaşım ve ağabeyim Dr. Mehmet GÜLLÜ' ye ve bütün yüksek lisans eğitimim boyunca benden yardımını esirgemeyen çok kıymetli dostum Necmiye ÖZTÜRK'e teşekkür ederim.

Saygılarımla...

M. Emin KAFKAS

MALATYA-2008

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; 2007 yılında Badminton Federasyonunun Yıldız Erkek Milli badminton kampına katılan 10 badmintoncu ile Malatya İli Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okullarında 1 yıl boyunca badminton oynayan 10 Yıldız Erkek Amatör badmintoncunun bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılmasıdır.

Deneklere fiziksel ve fizyolojik testlerden; 30 m sürat koşu testi, 60 m sürat koşu testi, zik-zak (4x10m) koşu testi, pençe kuvveti testi, dikey sıçrama testi, maksimal anaerobik güç, otur-uzan esneklik testi, omuz esnekliği testi ve reaksiyon zamanı testi ile antropometrik ölçümlerden; yaş, boy, vücut ağırlığı, yağ ölçüm ortalamaları ve çevre ölçümü yapılmıştır.

İstatistiksel analizler 13.0 SPSS paket programında bulunan Mann Whitney U testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Milli sporcular ile Amatör sporcular arasında yapılan fiziksel ve fizyolojik testlerde, 30 m, 60 m, zik-zak (4x10m), pençe kuvveti, dikey sıçrama, omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı testlerinden sağ el ışık, sol el ışık, sol el ses ve sol ayak ses testi parametrelerinde milli sporcular lehine anlamlı fark bulunmuştur. Milli sporcular ile Amatör sporcular arasında yapılan antropometrik ölçümlerde ise, yaş, vücut yağ oranı ile çevre ölçümlerinden bel çevresi ölçümlerinde, milli sporcular lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.

Sonuç olarak Milli ve Amatör sporcular arasında karşılaştırılan fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametreleri arasındaki Milli sporcular lehine çıkan anlamlı farkın oluşma nedeninin, milli sporcuların düzenli antrenman yapmış olmaları ve yapılan bu düzenli antrenmanların hem fiziksel, fizyolojik hem de antropometrik ölçümlerine olumlu yönde etki etmiş olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Anahtar Sözcükler:

Badminton, Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler, Antropometrik Ölçümler

Abstract:

The aim of this study; 10 badminton players joined to the Badminton Federation Junior Male National Badminton camp in 2007 and during 1 Year 10 Junior Male amateur badminton players of primary schools connected to Malatya Province National Education directorate were compared some Physical, physiological and anthropometric parameters were done.

From physical and physiological tests, 30 m speed run test, 60 m speed run test, zig zag (4x10m) speed run test, grip strength test, vertical jump test, maximal anaerobic power, sit and reach flexibility test, shoulder flexibility test and reaction time test with anthropometric measurements; age, height, weight, fat measurement averages and width measurement were done.

The statistical analysis were evaluated by the use of 13.0 SPSS package program containing Mann Whitney U TEST.

The physical and physiological tests which were done among national sportsmen and amateur sportsmen, 30 m, 60 m, zig zag (4x10m), grip strength test, vertical jump test, shoulder flexibility and an important difference was found in the reaction time tests of right hand light, left hand light, left hand sound and left foot sound test parameters. As for the anthropometric measurements which were done between National sportsmen and Amateur sportsmen an important difference was determined in body fat rate with width measurement of waist measurement.

As a result, the physical, the physiologic and anthropometric tests which were compared among the National and Amateur sportsmen, the important difference which occurred among the national sportsmen was due to regular exercise which they did and these trainings which were done regularly affected in a positive way to both physical, physiologic and anthropometric measurements.

Key Words:

Badminton, Physical and Physiological Parameters, Anthropometric Measurements

İÇİNDEKİLER

Onur Sözü	1
Önsöz	2
Özet Ve Anahtar Sözcükler	3
Abstract And Key Words	4
İçindekiler	5
Tablolar Listesi	10
Şekiller Listesi	

1. Birinci Bölüm

GİRİŞ	14
1.1. Problem Cümlesi	15
1.2. Alt Problemler	15
1.3. Hipotezler	16
1.4. Sınırlamalar	17
1.5. Varsayımlar	17
1.6. Araştırmanın Amacı ve Önemi	17
1.7. Tanımlar	18

2. İkinci Bölüm

LİTERATÜR TARAMA

2.1. Badminton	21
2.1.1. Badmintonun Dünyadaki Yeri	21
2.1.2. Badmintonun Türkiye'deki Yeri	22
2.1.3. Badminton Oyununun Özellikleri	23
2.1.4. Badminton Oyununda Kategoriler	26

2.2. Fiziksel Ve Fizyolojik Testler	27
2.3. Antropometrik Ölçümler	29
2.4. Fiziksel, Fizyolojik Testler İle Antropometrik Ölçümlerin Önemi	30
3. Üçüncü Bölüm	
MATERYAL VE METOT	31
3.1. Araştırma Deneklerinin Seçimi	31
3.1.1. Fiziksel ve Performans Testleri	31
3.1.1.1. 30 m Sürat Testi	31
3.1.1.2. 60 m Sürat Testi	31
3.1.1.3. Zik-Zak (4x10m) Sürat Testi	32
3.1.1.4. Pençe Kuvveti Testi	32
3.1.1.5. Dikey Sıçrama Testi	32
3.1.1.6. Anaerobik Güç Testi	33
3.1.1.7. Esneklik Yat-Uzan Testi	33
3.1.1.8. Omuz Esneklik Testi	33
3.1.1.9. Reaksiyon Zamanları Testleri	34
3.2. Antropometrik Ölçümler	34
3.2.1. Yaş	34
3.2.2. Boy	34
3.2.3. Vücut Ağırlığı	35
3.2.4. Yağ Ölçüm Testleri	35
3.2.5. Göğüs Yağ Kalınlığı Ölçümü	35
3.2.6. Biceps Yağ Kalınlığı Ölçümü	35
3.2.7. Triceps Yağ Kalınlığı Ölçümü	36

3.2.8. Supra İliac Yağ Kalınlığı Ölçümü	36
3.2.9. Subscapula Yağ Kalınlığı Ölçümü	36
3.2.10. Üst Bacak Yağ Kalınlığı Ölçümü	36
3.2.11. Çevre Ölçüm Testleri	36
3.2.12. Omuz Çevresi	36
3.2.13. Göğüs Çevresi	37
3.2.14. Bel Çevresi	37
3.2.15. Kalça Çevresi	37
3.2.16. Üst Kol Çevresi	37
3.2.17. Üst Bacak Çevresi	37
3.2.18. Alt Bacak Çevresi	37
3.4. Kullanılan İstatistikî Bulgular	38

4. Dördüncü Bölüm

BULGULAR	39
4.1. Fiziksel ve Fizyolojik Testlere Ait Bulgular	39
4.1.1. 30 m Sürat Testine Ait Bulgular	39
4.1.2. 60 m Sürat Testine Ait Bulgular	39
4.1.3. Zik-Zak (4x10m) Sürat Testine Ait Bulgular	40
4.1.4. Pençe Kuvveti Testine Ait Bulgular	40
4.1.5. Dikey Sıçrama Testine Ait Bulgular	41
4.1.6. Anaerobik Güç Testlerine Ait Bulgular	41
4.1.7. Esneklik Yat-Uzan Testine Ait Bulgular	42
4.1.8. Omuz Esneklik Testine Ait Bulgular	42
4.1.9. Sağ El Işık Testlerine Ait Bulgular	43
4.1.10. Sol El Işık Testlerine Ait Bulgular	43

4.1.11. Sağ El Ses Testlerine Ait Bulgular	44
4.1.12. Sol El Ses Testlerine Ait Bulgular	44
4.1.13. Sağ Ayak Işık Testlerine Ait Bulgular	45
4.1.14. Sol Ayak Işık Testlerine Ait Bulgular	45
4.1.15. Sağ Ayak Ses Testlerine Ait Bulgular	46
4.1.16. Sol Ayak Ses Testlerine Ait Bulgular	47
4.2. Antropometrik Ölçümlere Ait Bulgular	47
4.2.1. Yaş Ölçümlerine Ait Bulgular	47
4.2.2. Boy Ölçümlerine Ait Bulgular	48
4.2.3. Vücut Ağırlıkları Ölçümlerine Ait Bulgular	48
4.2.4. Yağ Ölçümlerine Ait Bulgular	49
4.2.5. Omuz Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	49
4.2.6. Göğüs Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	50
4.2.7. Bel Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	50
4.2.8. Kalça Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	51
4.2.9. Üst Kol Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	51
4.2.10. Üst Bacak Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	52
4.2.11. Alt Bacak Çevresi Ölçümlerine Ait Bulgular	52
5. Beşinci Bölüm	
TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	54
5.1. Fiziksel ve Fizyolojik Testler İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	54
5.1.1. 30 m Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	54
5.1.2. 60 m Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	55

5.1.3. Zik-Zak (4x10m) Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	55
5.1.4. Pençe Kuvveti Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	56
5.1.5. Dikey Sıçrama Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	58
5.1.6. Anaerobik Güç Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	59
5.1.7. Esneklik Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	59
5.1.8. Omuz Esnekliği İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	61
5.1.9. Sağ El Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	62
5.1.10. Sol El Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	62
5.1.11. Sağ El Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	62
5.1.12. Sol El Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	63
5.1.13. Sağ Ayak Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	63
5.1.14. Sol Ayak Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	63
5.1.15. Sağ Ayak Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	64
5.1.16. Sol Ayak Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	64
 5.2. Antropometrik Ölçümler İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	 65
5.2.1. Yaş İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	65
5.2.2. Boy İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	66
5.2.3. Vücut Ağırlığı İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	67
5.2.4. Yağ Ölçüm Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	68
5.2.5. Omuz Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	70
5.2.6. Göğüs Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	71
5.2.7. Bel Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	71
5.2.8. Kalça Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	72
5.2.9. Üst Kol Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	73

5.2.10. Üst Bacak Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	74
5.2.11. Alt Bacak Çevresi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar	75
5.3. Öneriler	76

TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1: Deneklerin 30 m sürat testlerine ait istatistikî veriler.	39
Tablo 2: Deneklerin 60 m sürat testlerine ait istatistikî veriler.	39
Tablo 3: Deneklerin Zik-Zak (4x10m) sürat testlerine istatistikî veriler.	40
Tablo 4: Deneklerin Pençe Kuvveti testlerine ait istatistikî veriler.	40
Tablo 5: Deneklerin Dikey Sıçrama testlerine ait istatistikî veriler.	41
Tablo 6: Deneklerin Anaerobik Güç testlerine ait istatistikî veriler.	41
Tablo 7: Deneklerin Esneklik Otur-Uzan testlerine ait istatistikî veriler.	42
Tablo 8: Deneklerin Omuz Esneklik Testlerine ait istatistikî veriler.	42
Tablo 9: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sağ el ışık testlerine ait istatistikî veriler.	43
Tablo 10: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol el ışık testlerine ait istatistikî veriler.	43
Tablo 11: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sağ el ses testlerine ait istatistikî veriler.	44
Tablo 12: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol el ses testlerine ait istatistikî veriler.	44
Tablo 13: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sağ ayak ışık testlerine ait istatistikî veriler.	45
Tablo 14: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol ayak ışık testlerine ait istatistikî veriler.	45
Tablo 15: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sağ ayak ses testlerine ait istatistikî veriler.	46
Tablo 16: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol ayak ses testlerine ait istatistikî veriler.	

veriler.	47
Tablo 17: Deneklerin Yaş ölçümlerine ait istatistikî veriler.	47
Tablo 18: Deneklerin Boy Ölçümlerine ait istatistikî veriler.	48
Tablo 19: Deneklerin Vücut Ağırlıklarına ait istatistikî veriler.	48
Tablo 20: Deneklerin Vücut Yağ Yüzdelereine ait istatistikî veriler.	49
Tablo 21: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden omuz çevresine ait istatistikî veriler.	49
Tablo 22: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden üst kol çevresine ait istatistikî veriler.	50
Tablo 23: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden göğüs çevresine ait istatistikî veriler.	50
Tablo 24: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden bel çevresine ait istatistikî veriler.	51
Tablo 25: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden kalça çevresine ait istatistikî veriler.	51
Tablo 26: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden üst bacak çevresine ait istatistikî veriler.	52
Tablo 27: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden alt bacak çevresine ait istatistikî veriler.	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil: 1	23
Şekil: 2	32

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Dünyada her alanda olduğu gibi spor alanında da gelişmeler çok hızlı bir şekilde devam etmektedir. Ülkeler katıldıkları uluslararası sportif müsabakalarda en iyi dereceyi elde etmeyi veya birinci olmayı amaçlamaktadırlar. Her sportif branşın kendine özgü çalışma programı, kriteri ve testleri vardır. Bir sportif yarışmada en üst seviyeye ulaşabilmek için çok zahmetli, uzun ve yorucu çalışmalar yapmanın yanı sıra çağın getirdiği bilimsel ve teknolojik gelişmelerin de en iyi şekilde takip edilmesi gerektiği bilinmektedir. Bunun için ülkeler tüm sportif yarışmalarda kıyasıya bir rekabet içindedirler. Uluslararası yarışmalar hızla çeşitlenmekte ve hemen hemen her ülke çok çeşitli sportif oyunlarda yarışmalara katılmaktadır. Bu sportif oyunlardan biri de badminton'dur.

Badminton iki veya dört kişinin topu yere düşürmeden, raketle karşılıklı vuruş esasına dayalı olarak file üzerinde oynanan olimpiik bir spor dalıdır. Bu spor dalında akılcılık, zarafet, hız, yetenek, hareketlilik ve reaksiyon çabukluğu gibi faktörlerin ön plana çıkmasına bağlı olarak oyun ve oyunun seyri çok zevkli hale gelmektedir (Gülmez,İ, 2007, s.1).

Akla, çabukluğa, hareketliliğe, reaksiyona ve estetiğe dayalı olarak gerçekleştirilen olimpiik bir spor dalıdır (Demirci,A, Demirci,N, 2007, s,8).

Yapılan bu tanımlardan yola çıkarak badmintonun, iki yada dört kişi ile belirli bir sahada, sahayı tam ortadan ikiye ayıran bir filenin üzerinden topun rakip sahaya düşürülmesini amaçlayan estetiğe, çabukluğa ve pratik zekaya dayalı olimpiik bir oyun olduğu söylenebilir.

Badminton sporunun oyun karakteristiği açısından fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun gerekliliğinin nedeni, badminton branşı ile uğraşan antrenörlerin, sporcu seçiminde rasgele bir sporcu seçimi yapmamalarıdır. Badminton branşına uygun olan seçme kriterlerini kullanarak sporcuları belirlemeleri, aynı zamanda antrenman içeriğinin hazırlanmasında da badminton branşında baskın olan fiziksel ve fizyolojik yetileri dikkate alarak ve bunların gelişim sırasına göre planlı bir antrenman içeriği oluşturulmasını sağlamalıdır.

Günümüz spor dünyasında bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişim nedeni ile yapılan bütün spor branşlarının sporcu seçimi, antrenman programının belirlenmesi ve müsabakaların planlanması için bilimsel kriterlere uygun olarak antrenman sürecinin oluşturulması ge-

reklemektedir. Bunun için ise bir sportif oyunun temel olarak içinde barındırdığı karakteristik özelliklerin belirlenip ona göre sporcu seçiminin yapılması ve yine karakteristiğe göre antrenman içeriğinin oluşturulup uygulanması sağlanmalıdır. Aksi takdirde hangi spor branşı olursa olsun başarıdan söz etmek iyimser bir yaklaşım olacak veya tamamen şansa bağlı olacaktır. Ancak bilimsel veriler ışığında bir spor branşının plan ve programını hazırladıktan sonra antrenman sürecinin sorunsuz bir şekilde tamamlanması, o spor branşının uzun süreli kalıcı başarılar elde etmesini sağlayabilecektir.

1.1. Problem Cümlesi

Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması.

1.1.2. Alt Problemler

Araştırmanın problem cümlesi, genel anlamda araştırmaya konu olan problem durumunu ifade etmek amacıyla kurulmaktadır. Araştırma konusuna açıklık getirmek amacıyla da alt problemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmanın alt problemleri ise şöyle sıralanmıştır:

- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların 30 m sürat koşuları arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların 60 m sürat koşuları arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların zik-zak (4x10m) sürat koşuları arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların pençe kuvvetleri arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların dikey sıçramaları arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların esneklikleri arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların omuz esneklikleri arasında fark var mıdır?

- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların reaksiyon zamanı testleri arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların yağ ölçümleri arasında fark var mıdır?
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların çevre ölçümleri arasında fark var mıdır?

1.3. Hipotezler

- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların 30 m sürat koşuları arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Erkek Amatör Badmintoncuların 60 m sürat koşuları arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların zik-zak (4x10m) sürat koşuları arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların pençe kuvvetleri arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların dikey sıçramaları arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Erkek Amatör Badmintoncuların esneklikleri arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Erkek Amatör Badmintoncuların omuz esneklikleri arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların reaksiyon zamanı testleri arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Erkek Amatör Badmintoncuların yağ ölçümleri arasında anlamlı fark vardır.
- Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların çevre ölçümleri arasında anlamlı fark vardır.

1.4. Sınırlamalar

Araştırmanın büyüklüğü ve konu kapsamının genişliği nedeniyle araştırmaya bazı sınırlamaların getirilmesi gerekmektedir.

Araştırmaya katılan denekler Türkiye Badminton Federasyonunun 2007 yılı 13 yaş altı (10-12 Yaş) milli takım seçme kampında ilk 20 sırayı alan sporculardan 10 erkek Yıldız Milli badmintoncu ile en az 1 sezon badminton müsabakalarına katılmış 10 amatör Yıldız (10-12 Yaş) Erkek badmintoncu ile sınırlandırılmıştır.

1.5. Varsayımlar

Araştırma varsayımları, araştırmanın dayandığı, çoğunlukla kanıtlanması güç olan yargılardan oluşmaktadır. Bu araştırmanın varsayımları aşağıda sıralanmıştır:

- Testlerde kullanılan tüm ölçüm aletlerin doğru çalıştıkları varsayılmıştır.
- Denek olarak kullanılan Milli ve Amatör sporcuların düzenli antrenman yapıyor oldukları varsayılmıştır.
- Deneklerin testlerden önce tüm açıklamalara uydukları varsayılmıştır.
- Deneklerin tüm fiziksel ve fizyolojik testlerde maksimal efor sarf ettikleri varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Badminton sporunun tanımlarındaki ortak payda, temel motorik özelliklerin büyük ölçüde önem taşıdığıdır. Bundan dolayı badminton sporuyla uğraşan antrenör, sporcu, akademisyen ve öğrencilere yardımcı olması açısından, badminton sporunun genel anlamıyla ihtiyaç duyduğu temel motorik özelliklerin neler olduğunun tespit edilmesi ve yine bu bağlamda baskın olan özelliğin, temel motorik özellikler mi yoksa temel tekniklerin öğretimi mi ikileminin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Tüm bunların tespitinde fiziksel ve fizyolojik testler büyük önem taşımaktadır.

Hem yetenek seçimi hem de sporcu performansını değerlendirmede önem taşıyan fiziksel ve fizyolojik performans testleri; sporun her aşamasında oynanan oyunun karakteristiği hakkında veri elde edilmesini sağlamak ve bu veriler sıklıkla sedanterlerle karşılaştırılarak sporun insan vücudunda ne gibi değişiklikler yarattığı da gözlemlenmektedir. Elit düzeyde değişik spor dallarının, sporcuların fiziksel yapıları ve performansları üzerinde farklı etkileri

bulunmaktadır. Aynı zamanda yetenek seçiminde antropometrik ve temel motorik farklılıklar; branşlar için ayırt edici özellik taşımaktadır (websitem.gazi.edu.tr /Anonim/ Antropometri/ 14.04.2008).

Bu amaçla, badminton sporuna yeni başlayan veya belirli bir süre devam eden Yıldız Amatör Erkek sporcular ile badminton branşında Yıldız Milli Erkek sporcuların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel işlemler yardımıyla yorumlanarak geçerli olan kriterlerin bulunması amaçlanmaktadır. Bulunan bu kriterler sonucunda antrenör, sporcu, akademisyen ve antrenman bilimi üzerine eğitim gören öğrencilerin, badminton branşına yeni başlayan sporcuların seçiminde ve bu sporcuların antrenman sürecindeki öğretim basamaklamasında veya antrenman içeriğinin oluşturulmasında gerekli kriterlerin belirlenmesini sağlayabileceği düşünülmüştür.

1.7. Tanımlar

Araştırmada kullanılan bazı temel kavramlar aşağıda belirtildiği şekilde tanımlanmıştır.

Badminton: Badminton, karşılıklı iki ya da ikişer kişi tarafından oynanan, tek elle tutulan hafif bir raket ile kaz tüyü veya plastikten yapılmış bir topu file üzerinden geçirerek rakip sahaya düşürmeyi amaçlayan; çabukluğa, hıza, beceriye, koordinasyona ve ani karar vermeye dayalı sportif bir oyundur (Demirci,A ve Demirci,N, 2007, s,8).

Bir başka ifadeyle badminton, kortta, raketler yardımı ile topu ağ üzerinden aşırarak oynanan, tenise benzer bir oyundur (Şahin,M, 2006, s,52).

Antropometri: Yunanca anthropo (insan) ve metrikos (ölçme) sözcüklerinden türetilen Antropometri, insan vücudunun boyutları ile ilgilenen özel bir bilim dalıdır. Antropometri bilimi, bireyler veya gruplar arasında, anatomi, coğrafi bölge ve meslek grupları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanan farklılıkları ve benzerlikleri saptayarak daha geniş bir insan kitlesine uygun tasarımlar yapma imkânı sağlamaktadır (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Anonim>, Antropometri, 11.04.2008).

Amatör: Beden eğitimi ve spor faaliyetini maddi veya benzeri bir menfaat amacı gütmeyen, gönüllü bir şekilde yapan kimseye denmektedir (Şahin,M, 2006, s,24).

Motorik özellikler: Kişinin bedeni güç ve yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşuludur (Sevim,Y, 1997, s,37).

Kuvvet: Kişinin bir dirence karşı koyabilme veya bir direnci ya da kendi vücudunu i-leriye doğru hareket ettirebilme özelliği olarak tanımlanmaktadır (Gündüz,N, 1997, s,266).

Belirli bir direnci yenme ya da kas gerilimi ile karşılama yeteneği olarak tanımlanabilmektedir (Özer,K, 1989, s,29).

Sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip yada bir araç olabilir)hareket ettirme yani bir direnci yenebilme yada onu kas çalışması ile etkileme anlamına gelen kavramdır (Muratlı,S, 1997, s,135).

Dayanıklılık: Organizmanın belirli istekler ve yüklenmeler altında çeşitli şekillerde çalıştırılmasının sonucudur. Bu durum kişinin, bir taraftan yorgunluğa karşı uzun süreli yük altında direnç yetisindeki artma, diğer taraftan yüklenme sonrası organizmanın çok çabuk normale dönme yetisi olarak tanımlanmaktadır (Dündar,U, 2003, s,218).

Sürat: Herhangi bir hareketi en hızlı şekilde yapma kapasitesidir (Güllü,A,Güllü,E, 2001, s,125).

İnsanın kendisini en yüksek hızda bir yerden başka bir yere hareket ettirme yeteneğine sürat denir (Zorba,E, 2001, s,54).

Spor yada spor dallarında gerek duyulan en önemli biyomotor becerilerden biri de sürattir. Yine sürat, çok hızlı bir biçimde yol alma veya hareket etme becerisidir. Mekanik bakış açısına göre sürat, mesafe ile zaman arasındaki oran ile açıklanabilmektedir (Bompa,O,T, 2007, s,34).

Sürat; öteleme hareketinde yol değişiminin, zaman değişimine oranıdır (Muratlı,S, Toraman,F, Çetin,E, 2000, s,15)

Dinamometre: El-pençe ve sırt kuvvetini ölçmeye yarayan alettir (Tamer,K, 2000, s. 34).

Esneklik: Merkezi sinir sisteminin durumuna, yaşa, hava koşullarının derecesine, söz konusu harekette yer alan ilgili kasların uyanıklık durumuna, antrenmanlarla değişikliğe uğrayan eklemlerin anatomik yapısına, eklem bağlarının elastikiyetine ve yine antrenmanlarla değişen ve eklemleri çeşitli açılara doğru çeken kas gruplarının elastikiyetine ve kuvvetine bağlı olarak meydana gelen yetenek durumudur (Şahin,M, 2006, s,130).

Eklemleri rahatsızlık ve acı hissetmeden kendi hareket yelpazesinin içerisinde hareket ettirmek, uygunluk ve kondisyon göstergesidir (Dündar,U, 2004, s,7)

Sıçrama: Ayakların birbiri ardınca yeri itmesiyle, yerden yukarıya doğru kalkarak kısa bir süre havada kalmasıdır (Şahin,M, 2006, s,290).

Reaksiyon Zamanı: Uyarıların alınması ile harekete geçme zamanı arasındaki süredir. Reaksiyon zamanı; organik faktörler, uyarının şiddeti, kas kasılması, motivasyon, antrenman, yorgunluk ve genel sağlık faktörlerinden etkilenmektedir (Şahin,M, 2006, s,276).

Herhangi bir uyarıya karşı organizmanın gösterdiği tepkidir (Kılınç,F, Mehmet,G, Acet,M, 2000, s,243).

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, araştırmanın teorik temellerinin oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırma konusu ile ilgili olduğu düşünülen temel bilgi ve kavramlar irdelenerek bu kavramların açık ve sade bir dille açıklanmasına çalışılmıştır.

2.1. BADMİNTON

2.1.1. Badmintonun Dünyadaki Yeri:

Arkeologlara ve tarihçilere göre badminton benzer bir oyunun günümüzden 3000 yıl önce oynandığı söylenmektedir. Bu savlarının dayandığı bulgulara Hindistan’da yapılan arkeolojik kazılarda rastlanmıştır. Badmintonun bir oyun olarak oynanmasının ve dünyaya yayılmasının 1122 yıl önce Çin İmparatorluğundaki Chu sülalesi devrine rastladığı söylenmektedir. Çin’den sonra özellikle Hindistan’da büyük bir gelişme gösteren bu oyun bu ülkede “Poona” ve “pune” adları altında oynanmıştır. Bu ülkede de kirazgillere takılan kaz tüyü top ve tahta raketlerle oynanan oyun hızla başka ülkelere de yayılmıştır. Fransa’da bu spora Kokvanten (uçan horoz) ve Jevolan (tüy top) Almanya, Avusturya ve İsviçre gibi ülkelerde federball ve Çar Rusya’sında ise Laptu adı verilmiştir (Gülmez,İ, 2007, s.3).

1872 yılında Londra’ya 100 km. uzaklıktaki Badminton isimli kasabanın asker kökenli dükü olan Beaufort uzun yıllar Hindistan’da bulunmuştu. Beaufort İngiltere’ye geri döndüğünde fildişi ve diğer değerli eşyalar arasında bir raket ve tüy top getirmiş, Poona oyununu Badminton kasabasında yaygınlaştırmaya başlamıştır. Aynı yıl bu spor branşı Badminton kasabasından bütün İngiltere’ye yayılmaya başlamıştır. Bununla birlikte, 1872 tarihinden itibaren bu spor branşı, bu küçük kasabanın ismi olan Badminton adı ile anılmaya başlamıştır. J. L. BALDWIN isimli sporcu, ilk kez badminton oyun kurallarını koyan kişi olarak spor tarihinde yerini almıştır. İlerleyen zamanlarda badminton oyunu hızlı gelişmelere ve değişimlere uğramıştır. 1887 yılında Londra’da ilk kez badminton oyun kuralları oluşturulup bir kurul tarafından onaylanmıştır. O tarihte belirlenen oyun kuralları çok az değişimle günümüze kadar gelmiştir. Badminton tarihinin önemli isimlerinden biri de İngiliz Bayan Ann JAKSON’dır. JAKSON, 1898 yılında ilk nizami tüy top patentini alan kişidir. İlerleyen tarihlerde İngiliz badminton sporcusu Sammuel MESSİYA ilk kez 1911 tarihinde badminton oyun kurallarını

içeren, teknik ve taktik becerileri öğreten bir kitap yayınlamıştır. 1934 yılında Londra’da Uluslar Arası Badminton Federasyonu (IBF) kurulmuştur. Bu federasyona; İngiltere, Hollanda, Danimarka, İrlanda, Kanada, Yeni Zelanda, İskoçya, Fransa ve Amerika olmak üzere toplam 9 ülke ile federasyon katılan ilk ülkeler olmuşlardır. İkinci Dünya Savaşı yüzünden her alanda olduğu gibi spor alanında da meydana gelen duraklamalar yüzünden badminton gelişimi yavaşlamıştır. İkinci Dünya Savaşından sonra ise Avrupa ülkelerinin karşısında doğu grubu ülkeleri çıkmaya başladı. Fakat politik nedenlerden dolayı başta Çin olmak üzere doğu grubu ülkeleri (IBF) bünyesine alınmadı. Bunun sonucunda Çin önderliğinde doğu grubu ülkeleri Dünya Badminton Federasyonunu (WBF) kurdular. Günümüzde badminton ise, 1981 yılının Mayıs ayında Uluslararası Badminton Federasyonu (IBF) tüm dünya ülkelerini kendi çatısı altında toplamıştır. Ayrıca 1985 yılında Uluslar Arası Badminton Olimpiyat Komitesi (IOK), Badmintonu 1992 Barselona Olimpiyatlarında madalyalı sporlar arasına almaya karar vermiştir. Şu an (IBF)’e, 140’tan fazla ülke üyedir. Ve halen dünyada 6 milyondan fazla lisanslı sporcu, badminton sporunu yapmaktadır (Yorulmazlar,M,M ve Kepoğlu,A, 2006, s,9-11).

2.1.2. Badmintonun Türkiye’deki Yeri:

Ülkemizde, Badmintonun geçmişi çok gerilere dayanmamaktadır. Türkiye Badminton Federasyonu (TBF) 31 Mayıs 1991 tarihinde kurulmuştur. 3 Kasım 1991 tarihinde 104. üye sıfatıyla Uluslararası Badminton Federasyonu (IBF) tarafından tam üyeliğe kabul edilmiştir. Türkiye Badminton Federasyonunun ilk başkanı İrfan Yıldırım’dır. 5 Aralık 1993 tarihinde ilk kez yapılan federasyon başkanlığı seçimleri sonucunda Akın Taşkent başkan seçilmiştir. Daha sonra 2 dönem üst üste A. Faik İmamoğlu başkan seçilmiştir. 2004 yılında yapılan seçimlerde ise halen Badminton Federasyonu Başkanı olan Murat Özmekik başkan olarak seçilmiştir. Ülkemizde kısa bir geçmişe sahip olmasına karşın, badminton, son derece zevkli ve mücadele gerektiren bir spor dalı olması sebebiyle toplumumuzun her kesiminden büyük bir ilgi görmektedir. Ülkemizde ilk kez düzenlenen ve Badminton Federasyonu’nun 1994 yılı faaliyet programı içerisinde yer alan Deplasmanlı Badminton Ligi Tespit Müsabakaları 11 Bölgeden 24 takımın katılımı ile 4-7 Nisan 1994 tarihleri arasında Ankara’da yapılmıştır. Bu müsabakalar sonucunda 8 takım Badminton Ligine katılmaya hak kazanmıştır. Pek çok üniversitemizin yer aldığı 1. ve 2. Liginden başka bütün yaş gruplarında ve Kulüpler Türkiye Şampiyonaları ve 2006 yılında uygulanmaya başlanan tüm yaş grupları için Türkiye Ranking (sıralama) Müsabakaları düzenlenmektedir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı ve Badminton Fe-

derasyonunun ortaklaşa düzenledikleri Minikler, Yıldızlar ve Gençler Okullar arası yarışmalarla birlikte ülke genelinde birçok açık turnuvalarda düzenlenmektedir (Gülmez,İ, 2007, s.5).

İster kitle, ister performans sporu olması açısından badmintonun uluslar arası düzeye ulaşması için bu spor dalının bilimsel temellere oturtulması gerekmektedir. Bu konuda Badminton Federasyonunun kuruluşundan bu yana üniversitelerle yakın ilişkiler içerisinde olarak badmintonun her alanda yaygınlaştırılmasına önem verilmektedir. Bununla birlikte üniversitelerde yapılacak olan bilimsel çalışmalar badmintonun hem kitle hem de performans sporu olması açısından gereklidir. Yapılacak olan bilimsel çalışmalar badminton spor dalı sporcu seçimi için kriter oluşturması açısından çok önemlidir. Bu anlamda yapılacak bilimsel araştırmalar, yayın, seminer, konferans ve sempozyumlar Türk badminton'unun uluslar arası düzeyde istenilen seviyeye ulaşabilmesine büyük ölçüde katkıda bulunacaktır (Yorulmazlar,M,M ve Kepoğlu,A, 2006, s.13).

2.1.3. Badminton Oyununun Özellikleri:

SONU ÇİZGİSİ	SOL SERVİS ÇİZGİSİ	ÖN (KISA) SERVİS ÇİZGİSİ	A Ç / F İ L E XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ÖN (KISA) SERVİS ÇİZGİSİ	SAĞ SERVİS BÖLGESİ
TEKLER SERVİSİ	ORTA ÇİZGİSİ SAĞ SERVİS BÖLGESİ				ORTA ÇİZGİSİ SOL SER. BÖLGESİ

Şekil: 1

Badminton, açık havanın olumsuz etkilerini önlemek amacıyla günümüzde genellikle kapalı alanlarda oynanmaktadır. Badminton sahası dikdörtgen biçimindedir. Uluslar arası maçlarda salonun yüksekliğinin en az 7 m olması gerekmektedir. Ayrıca badminton sahasının

yan çizgilerinin duvara olan uzaklığı en az 90 cm, bitiş çizgilerinin duvara olan uzaklığı ise en az 150 cm olması gerekmektedir. Oyun alanının ölçüsü tekler ve çiftlere göre değişmektedir. Çiftlere göre çizilen bir sahanın uzun kenarı 13.40 m, kısa kenarı 6.10 m'dir. Teklere göre çizilen bir sahanın uzun kenarı değişmezken, kısa kenarı her iki yandan eşit olarak daralarak 5.18 m'ye indirilmektedir. Badminton sahasını çevreleyen ve saha içinde ilgili bölmelerin sınırlarını belirten bütün çizgiler 4 cm. kalınlığında çizilir. Bu çizgilerin sarı ya da beyaz renklerde çizilmesi zorunludur. Badminton sahası bir file ile tam ortadan ikiye bölünmektedir. Bölünen sahanın her iki parçasına yarı alan adı verilmektedir. Fileden 1.98 m uzunluğunda sahayı enine kesen ve her iki bölüme çizilen çizgiye servis atış çizgisi denmektedir. Bu çizginin tam ortasından yani 3.05 m'den geriye doğru sahayı boyuna doğru kesen çizgi, yarı alanı kendi arasında ikiye bölmektedir. Böylece sahanın içinde iki adet kutu oluşmaktadır. Bölünen kutular ise, sağ servis atış bölgesi (kutusu), sol servis atış bölgesi (kutusu) olarak adlandırılmaktadır. Servis kullanımında tek sayıların sol kutuda, çift sayıların ise sağ kutuda kullanılması zorunluluğu olmasından dolayı bu kutuların, bütün badminton sahalarında çizilmesi gerekmektedir. Bu servis bölgelerinin (kutularının) sınırları tekler ve çiftler oyununa göre değişiklikler göstermektedir. Tekler oyununda arka servis bölgesi sahanın en son çizgisi olan arka çizgisi ile aynı iken çiftlerde ise 76 cm daha kısa olan çizgi, çiftler servis çizgisi sonudur. Fakat çiftler servis çizgisinin bir diğer önemli farkı ise tekler servis çizgisi 5.18 m iken çiftlerde bu alan sahanın enine olan büyüklüğü olan 6.10 m'dir (Yorulmazlar,M,M ve Kepoğlu,A; 2006, s.14).

Badminton direkleri; badminton sahasını ortadan ikiye bölen, badminton filesini asmak için yapılmış badminton malzemesidir. Direkler spor alanının kullanım amacına göre taşınabilir ya da sabit olarak badminton sahasının üzerinde yer alabilirler. Sadece badminton oyununa yönelik hazırlanmış bir alanda sabit direklere yer verilebilir. Diğer branşlarında yapıldığı çok yönlü spor salonunda ise taşınabilir badminton direklerinin kullanımı daha ergonomiktir. Direklerin demir ve benzeri metallerden, ahşaptan ve dayanıklı benzeri maddelerden yapılmasına dikkat edilmelidir. Günümüzde spor teknolojisi çok kullanışlı ve işlevsel spor araçları üretmeyi hızlı bir şekilde sürdürmektedir. Badminton direkleri üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm taban kısmıdır. Bu bölüm, badminton direğinin dengede durabilmesi için gerekli olan ağırlığın konulduğu bölümdür. Badminton filesinin takılması sırasında bu bölüme ağırlık demirleri konularak filenin direkleri çekip düşürmesi engellenmektedir. İkinci bölüm destek kısmıdır. Bu bölüm taban bölümü ile badminton direğinin üçüncü bölü-

mü olan dikme bölümünü bir birine bağlayan bölümdür. Badminton direğinin üçüncü bölümü ise dikme adı verilen bölümdür. Bu direkler köşeli veya yuvarlak olabilmektedir. Badminton direğinin dikme bölümünün uç kısmında 0.3 cm ile 0.5 cm arasında değişebilen bir yarık (çentik) bulunmaktadır. Filenin direklere bağlanması sırasında filenin bantlı kısmının buraya geçirilmesi gerekmektedir. Badminton direğinin yerden yüksekliği 1.55 cm olmalıdır. Badminton maçları sırasında direklerin sahanın tam ortadan ikiye bölündüğü noktada çiftler saha çizgisi üzerine konulması gerekmektedir. Ağırlık kısımları ise badminton oyun alanının dışında kalacak şekilde ayarlanmalıdır. Badminton direğinin birinci bölümünü oluşturan taban kısmının üzerindeki ağırlık en az 10-12 kg arasında olmak zorundadır. Aksi takdirde yeterli file gerginliği sağlanamaz (Demirci,A ve Demirci,N, 2007, s,18).

Badminton sahasını ortadan iki eşit parçaya ayıran filenin (ağ), ip, plastik ve benzeri koyu renkli malzemeden yapılmış olması gerekmektedir. Filenin gözenekleri kare biçiminde örülmüştür. Fileyi oluşturan yüzlerce kareden her biri en az 1.5x1.5 cm en fazla 2 cm ölçülerinde olmalıdır. Resmi müsabakalarda bir file boyu, 76 cm eninde ve çiftler kenar çizgilerine kadar uzayacak şekilde olmalıdır. Filenin üst tarafında, fileyi uzunluğu boyunca kaplayan ve içinden ip veya tel geçirmek için yapılan 7.5 cm eninde beyaz renkli bir bant bulunmaktadır. Bu bant filenin yapım malzemesine göre bez ya da plastikten olabilir. Badminton filesinin direklere bağlandığı noktadaki yerden yüksekliği 1.55 cm'dir. Badminton filesi ortaya doğru hafif bir kavis yapmaktadır. Bu noktada filenin yerden yüksekliği ise 1.52-1.54 cm kadardır. File her iki yandan direklere bağlanırken kenarlarda direk ile file arasında hiç boşluk bırakılmamalıdır (Yorulmazlar,M,M ve Kepoğlu,A, 2006, s.16). .

Tüm spor branşlarında olduğu gibi badminton sporunda da zaman içerisinde spordaki teknolojik gelişmeler sayesinde kullanılan malzemelerin kalitesinde gelişmeler görülmektedir. Bu teknolojik gelişmeler içerisinde en fazla değişim ve gelişim gösteren materyal hiç şüphesiz raketlerdir. Çünkü eskiden badminton sporunda kullanılan raketler tahtadan yapılan ağır ve esnekliği olmayan raketlerdi. Fakat günümüzde kullanılan raketler, ağırlığı 80-100 gr arasında değişen esnek ve bir o kadar da dayanıklı olan titanyumdan yapılmaktadır. Badminton raketi 4 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler raketin sapı, shaftı, çemberi ve raketin kortajı (ipi)'dir. Raketin sapı, sporcuların rahat bir şekilde badminton oynarken raketi tutabilmeleri için tahtadan ve üzerine yumuşak deri, bez veya havlu sarılarak oyuncuların daha rahat bir tutuş yapabilmelerini sağlamaktadır. Raketin shaftı, raketin sapı ile raketin çemberini birbirine bağlayan kısımdır. Bu bölümün özelliği, esnek ve dayanıklı olmasıdır. Raketin çemberi, eni 23 cm,

boyu 29 cm'den fazla olmayan bir kasnaktan oluşmaktadır. Raketin çemberinde, raketin kortajının örülmesi için açılmış karşılıklı olarak 22 adet delik bulunmaktadır. Raketin kortajı, raketin çemberi üzerinde bulunan deliklerden geçirilen özel misinanın (kortaj) gergin bir şekilde örülmesi ile oluşturulan ve topa vurulan kısımdır. Badminton topu, ister doğal kaz tüyünden, isterse sentetik ya da plastikten imal edilmiş olsun, “tüytop” olarak adlandırılmaktadır. Tüytop hangi maddeden yapılmış olursa olsun, ince bir deri ile kaplanmış mantar tabanlı, doğal kaz tüyünden yapılmış standart bir tüytopun genel özelliklerini yansıtmalıdır. Tüytop, mantar ve tüy olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Mantarın üzeri ince bir deri ile kaplanmakta, tüy kısmı ise ya doğal kaz tüyünden ya da plastik ve benzeri sentetik maddeden yapılmaktadır. Bir tüytop 16 tüyden oluşmaktadır. Bu tüyler mantar kısma eşit aralıklarla saplanmaktadır. Bu sıralanışın mantar kısmında oluşturduğu dairenin çapı 25-28 mm, tüylerin oluşturduğu dairenin çapı 58-68 mm arasındadır. Tüyler iplik ya da benzeri bir madde ile birbirine sıkı bir şekilde bağlanır. Bütün bu oluşumlardan sonra ortaya çıkan tüytopun ağırlığı 4.74 ile 5.50 gr arasındadır. Oyuncuların profesyonellik düzeylerine, hava basıncına, iklim ve rutubet gibi özelliklere göre tüytoplar; yeşil, mavi ve kırmızı olmak üzere üç değişik renkte bantlarla işaretlenmiştir (Demirci,A ve Demirci,N, 2007, s,15-19).

2.1.4. Badminton Oyununda Kategoriler:

Badminton oyunu beş kategoride oynanmaktadır. Bunlar:

- Tek Erkekler
- Tek Bayanlar
- Çift Erkekler
- Çift Bayanlar
- Karışık (mix) Çiftler

Badminton oyununda yer alan bu beş kategoride de aynı puanlama sistemi kullanılmaktadır. Uluslar Arası Badminton Federasyonu (IBF) 2006 yılı Tomas ve Uber Cup turnuvalarında 21 puan sistemine geçmiştir.

Tekler kategorisi kuralları:

- Oyuna başlayan taraf kura atışı ile belirlenir.

- Oyuna sağ servis bölgesinden servis atarak başlanır. Rakip oyuncuda sağ bölgede beklemek zorundadır. Servis atan sporcu hata yapana kadar servis atmaya devam etmektedir (Group,D, 2003, s,58).
- Oyuncular sayıların durumuna göre servis atarlar. Tek sayılarda sol servis bölgesinden, çift sayılarda ise sağ servis bölgesinden servis atmak zorunludur.
- Kazanılmış iki set üzerinden oynanır. Setlerin 1-1 olması halinde 3. set oynanır.
- 21. sayıya ulaşan seti kazanır.
- Her kaybedilen ve kazanılan ralliden sonra puan sayılır.
- Puanlar 20-20'ye geldiğinde 2 puanlık uzatmaya gidilir.
- Puan 29-29'a gelirse 30. puanı alan seti kazanır.
- Seti kazanan diğ er sette ilk servisi kullanır.
- Taraflardan biri 11 puana geldiğinde her iki oyuncu 60 sn. mola yapabilir.
- Taraflar set aralarında 2 dk. dinlenirler (Gülmez,İ, 2007, s,16-17).

Çiftler kategorisi kuralları:

- Çiftler oyunu başlamadan önce kura atışı yapıldıktan sonra kazanan taraf oyuna kimin başlayacağına, kaybeden taraf ise kimin karşılayacağına karar vermek zorundadır.
- Oyuna başlama hakkını kazanan taraf oyuna sağ servis bölgesinden başlamak ve diğ er taraf da sağ servis bölgesinden topu karşılamak zorundadır. Servisi sadece servis karşılama durumunda olan oyuncu karşılayabilir.
- Servis atıldıktan sonra oyuncular istedikleri oyun bölgesinde durabilir ve top hangi oyuncuya gelirse o oyuncu topu karşılayabilir. Herhangi bir sıra yoktur (Demirci,A ve Demirci,N, 2007, s,24).

Diğ er kurallar tekler oyunuyla aynıdır.

2.2. Fiziksel ve Fizyolojik Testler

Herhangi bir spor dalında üst düzeyde sporsal bir verime ulaşmak ve üst düzeyde başarılar elde etmek için, ilgili spor dalıyla uğ raş an birey ya da bireylerin gerek kalıtsal, gerek

sonradan kazanılmış olan yeti ve yatkınlıklarının o spor dalına uygun ve elverişli olması gerekir. Bu nedenle sporda yetenek seçimi ve geliştirilmesi, sporsal verimi belirleyen önemli bir işlemdir. Bu işlem ne kadar erken ve vaktinde yapılırsa doğruluk derecesi o denli yüksek olur (Dündar,U, 2003, s,313).

Fiziksel ve fizyolojik testler bir spor branşına yeni başlayan sporcuların o spor branşına olan yatkınlığını belirlemede önemli bir olgudur. Aynı şekilde bir spor branşını düzenli olarak yapan sporcular için de fiziksel ve fizyolojik testler bir kontrol mekanizması olarak sporcunun hayatında yer almaktadır. Çünkü sporcuların antrenman periyodu içerisinde yapmış olduğu antrenmanların ne derece faydalı olduğu ve sporcuda ne derece gelişim sağladığı ancak fiziksel ve fizyolojik testlerle anlaşılabilmektedir.

Bilimsel sportif çalışmalarda, sporcunun antrenman durumunu ve gelişimini anlamak ve sporcuya amaca uygun yüklenmeleri vermek ve antrenmanı ekonomik şekilde düzenleyebilmek için antrenöre güç kontrolü ve bunu sağlayan test uygulamaları yararlı olur. Örneğin her bir spor dalı için normlaştırılmış çalışmalar yardımıyla o spora yeni başlayan birine nelelerin uygun düşeceğini kesin olarak saptamak bugün henüz mümkün olmamaktadır. Ancak fiziksel ve fizyolojik test uygulamaları yoluyla bazı ipuçları elde edilebilmektedir (Sevim,Y, 2002, s,189).

Testler antrenman programlarının vazgeçilmezleridir. Sporcuların sportif potansiyelleri, performans seviyeleri ve gelişimleri bilinmesi gereken en önemli kapasitelerdir. Sporcuların fiziksel, fizyolojik ve hatta mental (zekâ) gelişimlerini değerlendirmek, antrenman planlanmasında en temel parçayı oluşturmaktadır. Ayrıca testlerin, sporcuların fiziksel ve fizyolojik kapasite gelişimlerini somut olarak ölçebilen bir metot olması dolayısıyla, çok önemli bir fonksiyon kazanmasını sağlamaktadır. Bütün değerlendirme ve test ölçümlerindeki en önemli amaç, sporcunun kapasitesini ve performansını doğru şekilde tanımlamak olmalıdır. Göreceli olarak bir sporcunun performansını değerlendirirken iyi, orta veya zayıf gibi kendimizce kategoriler veya buna benzer kriterler kullanılmaktadır. Fakat bu değerlendirme standardının, gözlem yapan kişilere göre değişiklik gösterdiği bilinmektedir. Böyle bir yanlışlığa sebep olmamak için, sonucunda hiç kimsenin itiraz edemeyeceği, rakamlar ve gerçekler ile ifade edebileceğimiz bir tek değerlendirme metodu olduğu unutulmamalıdır. Bu yöntem ise testlerdir (Güllü,A,Esin,G, 2003, s,243).

2.3. Antropometrik Ölçümler

Sportif branşların tümünde teknik ve taktik özelliklerin yanında fiziksel ve fizyolojik özelliklerinde önemi büyüktür. Bu önemle, fiziksel ve fizyolojik özellikler antropometrik ölçümlerle sınıanarak sportif branşlara antrenman yöntemi, programı ve kriteri olarak antrenman bilimine katkı sağlamaktadır. Antropometri; Eski Yunanca'da anthropos (insan) ve metry (ölçme) sözcüklerinden türemiş bir terimdir. İnsan vücudunun fiziksel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir (Şahin,M, 2007, s,32).

Antropometri, insan vücudunun bileşiminin, orantılarının ve tipinin ortaya konabileceği, evrensel olarak uygulanabilen ve pahalı olmayan basit bir yöntemdir. Buna ek olarak sporcularda performans ölçümü, fiziksel ve fizyolojik gelişmeleri en sağlıklı ve bilimsel değerler olarak ortaya koymak için kullanılabilmektedir (Şehla,İ, 2006, s,5).

Antropometri, çok objektif olmakla birlikte biyolojik ve fonksiyonel boyutları yönünden de incelenmelidir. Daha başlangıçta ölçüm için seçilen vücut bölgelerinin, gerçekten biyolojik ve fonksiyonel yönlerden, amaca göre gerekliliği (başka bir deyimle anlamı) belirlenmiş olmalıdır. Vücut üzerinde binlerce antropometrik nokta vardır ve buna karşılık binlerce ölçüm uygulanabilir. Belirleyeceğimiz ölçümler amaca uygun olmalıdır. Örneğin burun kökü derinliği ile uğraştığımız spor dalı arasında ilişki aramanın boşa zaman kaybı olacağı yadsınamaz bir gerçekliktir (Özer,K, 1993, s,11).

Antrenman programları hazırlanırken antrenman yaptırılacak sporcu gruplarına uygulanan antropometrik ölçümler, hazırlanacak olan antrenman programının bilimsel gelişmeler ve kriterlere uygunluğunu sağlamaktadır.

Badminton branşı için de antropometrik ölçümlerin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Temel tekniklerin yanında, yapılması gereken fiziksel ve fizyolojik antrenmanların hangi çalışmalar olduğunun tespiti ve bu çalışmaların test kriterlerinin neler olduğunun belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Badminton oyununun genel karakteristiğiyle ilgili olarak, iyi bir badminton oyuncusunun çalışma programında; teknik yeteneği geliştirme çalışmaları, taktik yeteneği geliştirme çalışmaları, bireysel özel yeteneği geliştirme çalışmaları, resmi olmayan hazırlık müsabakaları ve son olarak resmi müsabakalar gibi bir çok hazırlık evresi bulunmaktadır (Downey,J, 1993, s,22).

2.4. Fiziksel, Fizyolojik Testler İle Antropometrik Ölçümlerin Önemi

Bilimsel seçim yönteminde antrenörler, özel bir spor dalında doğuştan yeteneğe sahip olduklarını kanıtlamış olan, gelecek sunan gençleri değerlendirmektedir. Bu nedenle, doğal yöntemle belirlenen bireylerle karşılaştırıldığında bilimsel olarak seçilenlerin yüksek verime ulaşmak için gerek duydukları süre daha kısadır. Uzunluk ve/yada kilo gibi özelliklerin bu antropometrik özelliklere ihtiyaç duyulan spor branşlarında (örn: basketbol, voleybol, atlama dalları, v.b.) bilimsel seçim yöntemi olarak kesinlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Benzer biçimde hız, tepki süresi, eşyuum ve kuvvetin baskın olduğu sporlarda (örn: sprint, judo, hockey, atletizm dalları v.b.) bilimsel sınama sonuçlarına bakılarak seçme yapılır ya da bu sporcular uygun bir spor branşına yönlendirilir (Bompa,O,T, 2007, s,288).

Fiziksel ve fizyolojik testlerin önemiyle ilgili, Matwejew'e göre; hazırlık döneminin ilk evresi seçilen amaçlara bağlı olarak sporsal formun temellerini oluşturan koşulların elde edilmesini ve geliştirmesini sağlamaktadır. Her bir özelliğin gelişiminin ölçüsü özel spor türünün özelliklerine uygun olarak saptanmalıdır. Buna karşın bu evrede temel kondisyonel yetilerin (kuvvet, sürat, dayanıklılık, çeviklik ve beceriklilik) gelişimini göz ardı edebilecek hiçbir spor dalı bulunmamaktadır (Matwejew,P,L, 2004, s,81).

Badminton branşına hem yeni başlayan sporcular için hem de belirli bir süredir badminton branşını yapmakta olan sporcular için fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerin önemi çok büyüktür. Bundan dolayı badminton antrenörleri yeni başlayan sporcuların seçiminde kendilerine yardımcı olması için badmintona özgü fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerine ihtiyaç duyarlar. O yüzden badminton antrenörleri, seçme kriterlerini bu testlerin yardımıyla belirlediklerinde daha bilimsel ve gerçekçi bir seçme gerçekleştirmiş olacaklardır. Bu bakımdan badminton branşının özelliklerini yansıtan fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin belirlenmesi gerekmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırma Deneklerinin Seçimi

Badminton Federasyonunun 2007 yılı 13 yaş altı milli takım seçme kampında ilk 10 sırayı alan 10 erkek Yıldız Milli badmintoncu ile Malatya İli merkezine bağlı İlköğretim okullarında 1 yıl boyunca badminton oynayan 10 erkek Yıldız Amatör badmintoncularının Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik parametrelerinin belirlenmesi amacıyla 01 aralık-31 Ocak tarihleri arasında toplam 20 erkek badmintoncu araştırmaya alınmıştır.

Araştırmaya alınan 20 erkek badmintoncunun, 5 tanesi Elazığ Gençlik Spor İl Müdürlüğüne bağlı spor salonu ve stadyumda, diğer 5 erkek badmintoncu Erzincan Gençlik Spor İl Müdürlüğüne bağlı spor salonu ve stadyumda ve geriye kalan 10 erkek sporcu ise İnönü Üniversitesi kampus spor salonu ve stadyumda 09:00 ile 11:00 saatleri arasında testlere tabi tutulmuşlardır.

3.1.1. Fiziksel ve Fizyolojik Testler

Fiziksel ve fizyolojik testler; Sporculara, 30 m sürat testi, 60 m sürat testi, zik-zak (4x10m) sürat testi, pençe kuvveti testi, dikey sıçrama testi, anaerobik güç, esneklik testi, omuz esnekliği ve reaksiyon zamanı testi uygulanmıştır.

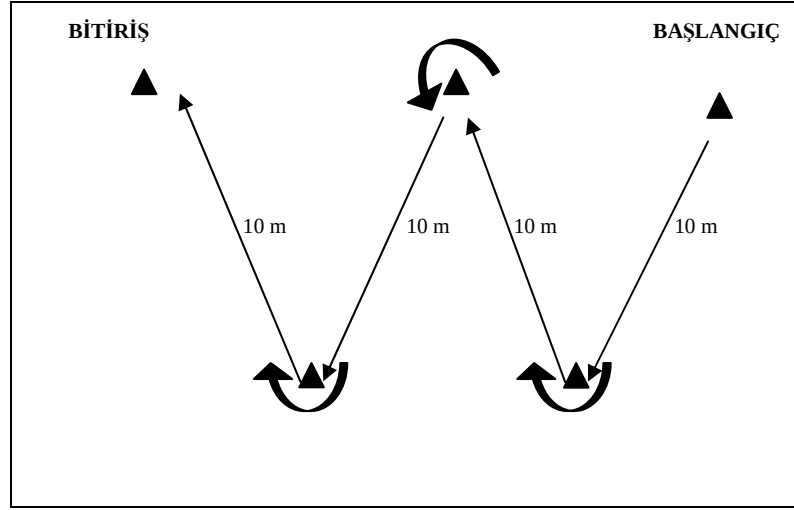
3.1.1.1. 30 m Sürat Testi

Spor salonunda 30 m'lik koşu alanı belirlenmiş, teste tabi tutulacak olan denek, 30 metrelik koşu alanının başlangıç çizgisinde, eğilerek ve hız almadan, maksimal hızda koşması için motive edilerek start verilmiştir. Deneğin 30 m bitiriş çizgisinden geçmesi ile kronometre durdurulmuş ve zaman saniye cinsinden kaydedilmiştir.

3.1.1.2. 60 m Sürat Testi

Stadyumda 60 m'lik koşu alanı belirlenerek, teste tabi tutulacak olan denek, 60 metrelik koşu parkurunun başlangıç çizgisinde, eğilerek ve hız almadan, maksimal hızda koşması için motive edilerek start verilmiştir. Deneğin 60 m bitiriş çizgisinden geçmesi ile kronometre durdurulmuş ve zaman saniye cinsinden kaydedilmiştir.

3.1.1.3. Zik-Zak (4x10) Sürat Testi



Şekil:2

Spor salonunda 4 tane 10 m’lik alan belirlenmiş, belirlenen bu alanların birincisi öne paralel düz koşu, ikincisi huninin yanından dönüp tekrar öne düz koşu, üçüncüsü huninin yanından dönüp tekrar öne düz koşu ve son olarak tekrar öne düz koşu olacak şekilde hunilerle ayrılmıştır. Deneğin kurallara uyması telkin edilmiş ve testi maksimum seviyede yapması tavsiyesinde bulunulmuştur. Teste tabi tutulacak olan denek zik-zak koşunun başlangıç çizgisinde eğilerek ve hız almadan maksimal hızda koşması için motive edilerek start verilmiştir. Deneğin zik-zak koşusu bitiriş çizgisinden geçmesi ile kronometre durdurularak saniye cinsinden kaydedilmiştir.

3.1.1.4. Pençe Kuvveti Testi

Taken marka elektronik el dinamometresi ile ölçülmüştür. Deneklere aletin tanıtımı yapıldıktan sonra, çok aşırı güç kullanmadan birer kez aleti denemeleri sağlanmıştır. Deneklerin dominant kolları ile 2 kez ölçüm yapılmış ve elde edilen verilerin en yükseği alınarak dereceler kilogram cinsinden kaydedilmiştir.

3.1.1.5. Dikey Sıçrama Testi

Dikey sıçrama testi için, ölçüm sehpasına ya da duvara işaretlenmiş ölçü sistemine ihtiyaç vardır. Test deneğin kolunu uzatarak ulaşabileceği (ayak tabanları tamamen yerde) en uç nokta ile sıçrayarak ulaşabileceği en uç nokta arasındaki mesafenin ölçümü şeklindedir (Kamar, 2003, s.184).

Dikey sıçrama testi ile deneğin durduğu yerden sıçrama gücü ölçülmektedir. Test için gerekli olan malzemeler; metre, üzerine ölçüleri yazılmış duvar ve tebeşirdir. Testin uygulanışı ise şöyle gerçekleştirilmiştir; denek öncelikle duvara yan durarak, kolunu yukarı ve tam açacak şekilde dayandırılmış ve deneğin açtığı kolunun en son parmak ucu duvarda tebeşirle işaretlenmiştir. Daha sonra deneğin orta parmağı tebeşir tozuna batırılmış ve duvardan 25 cm yana uzaklaşarak rahat bir sıçrama pozisyonu alması sağlanmıştır. Ve olduğu yerden kollar yardımı ile yaylanarak sıçrayıp, dokunabildiği en yüksek noktaya dokunması istenmiştir. Deneğin maksimum ilk uzanma noktası ile sıçrama arasındaki fark cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.1.1.6. Anaerobik Güç Testi

Dikey sıçrama testlerinde sınıflama yapılırken deneklerin kilo farklılıkları çok iyi tespit edilmelidir. Aynı mesafeye sıçrayabilen iki denekten düşük kilolu olan denek daha az güç üretecektir. Bu nedenle, dikey sıçrama testleri sonuçlarının Lewis Nomogramı formülüyle değerlendirilmesi gerekmektedir (Kamar,A,2003, s,184).

Lewis nomogramı; anaerobik gücün dikey sıçrama ve vücut ağırlığından belirlenmesi için kullanılan nomogramıdır (Tamer,K,2000,s,140)

3.1.1.7. Esneklik Otur-Uzan Testi

Uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm olan sehpanın üst yüzey ölçüleri ise; uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm' dır. Otur-uzan testinde, sporcudan yere oturması ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayaması istenir. Sporcudan gövdesinden ileri doğru eğilerek ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği yere kadar uzanması istenir. Sporcunun uzandığı en son noktada 1-2 saniye beklemesi istenir. Bu uygulama iki defa tekrarlanır ve en iyi derece kaydedilir (Tamer,K, 2000,s,48)

Testin amacı, deneklerin gövde esnekliklerinin ölçülüp, değerlendirebilmesidir. Denek, çıplak ayakla ve ayakları ölçüm sehпасına tam dayalı olacak şekilde, kollarını öne doğru uzatarak mümkün olduğu kadar ileriye doğru hamle yapar. Parmak uçlarının ulaştığı mesafe kaydedilir. Ölçüm yapılmadan önce deneklerin ısınma egzersizlerini tamamlamalarına izin verilir. Deneğin ölçülen değeri cm cinsinden kaydedilir.

3.1.1.8. Omuz Esneklik Testi

Test, omuz eklemindeki eklem hareketliliğini tespit etmeyi amaçlamaktadır (Mengütay,S,1998,s,25). Denekler ayakta, bacaklar omuz genişliğinde açık, iki eli önde ve

gergin kollarla tutulan çubuk omuz çevrilerek arkaya geçirilir. Deneğin iki eli arasında genişlik m cinsinden kaydedilir. Denek hareket sırasında kollarını dirseklerden bükmemelidir (Açak,M, 2001, s,280).

Teste tabi tutulacak deneklerden iki elleri önde olacak şekilde verilen çubuğu tutmaları ve omuzlarını çevirerek çubuğu arkaya geçirmeleri istenmiştir. Hareketi tamamladıklarında deneklerin iki eli arasındaki mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

3.1.1.9. Reaksiyon Testi

Denek ölçüm sırasında bir masanın arkasında sandalyede rahat oturur pozisyonda el reaksiyonu için eller omuz genişliğinde açık ve reaksiyon ölçme aleti iki elinin tam ortasında olmalıdır. Testin yapılacağı ortam sessiz ve deneğin dikkatini çekecek dış etkenlerden arındırılmalıdır. Deneğin tam motive olması istenmelidir.

Uygun koşullar sağlandıktan ve teste tabi tutulacak deneğe gerekli bilgiler verildikten sonra, denekten bir masanın arkasında sandalyede rahat bir şekilde oturması istenmiştir. El reaksiyonu için ellerini omuz genişliğinde açması istenmiş ve reaksiyon ölçme aleti iki elinin tam ortasında yerleştirmiştir. Daha sonra denekten reaksiyon aletinde yanan ışığı gördüğünde önündeki ölçüm pedine basması istenmiş ölçülen değer sn cinsinden kaydedilmiştir. Yine aynı şekilde oturan deneğe, bu kez reaksiyon aletinden verilen sesi duyduğu anda pede basması istenmiş ölçülen değer sn cinsinden kaydedilmiştir. Uygulanan bu test, ayak reaksiyonu içinde tekrar edilmiştir. Ayak reaksiyonu için, deneğin ayakta dik pozisyonda durması ve ayaklarını omuz hizasında açması istenmiştir. Reaksiyon ölçüm aleti ayaklarının önüne yerleştirmiş ve hem ses hem de ışık testleri için tekrar edilerek veriler sn cinsinden kaydedilmiştir. Denekler 4 kez teste tabi tutulmuş ve en iyi derecelerinin ortalaması kaydedilmiştir.

3.2. Antropometrik Ölçümler

3.2.1. Yaş

Deneklerin yaşları nüfus cüzdanlarına bakılarak, gün, ay ve yıl olarak hesaplanmıştır.

3.2.2. Boy

Deneklerin boy ölçümü esnasında, deneğin ayaklarının çıplak, topuklarının bitişik, baş dik ve gözler karşıya bakacak şekilde olması istenmiştir. Test ölçüm aleti kayan kaliper çubuk deneğin başına değdiği anda durdurularak en yakın değer boy değeri olarak cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.3. Vücut Ağırlığı

Deneklerin vücut ağırlığı ölçümü sırasında, deneğin ayaklarının çıplak ve üzerinde sadece şort kalması istenmiş, deneğin gövdesi dik pozisyonda iken vücut ağırlığı kg olarak tartılmış ve kaydedilmiştir.

3.2.4. Yağ Ölçüm Testleri

Deri altı yağı ölçümü, vücudun toplam yağ oranının $\frac{1}{2}$ 'sinin derinin altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılmaktadır. Deri altı yağ ölçümü, 1930 yılından önce geliştirilen özel “kısaç tipi kalibre” aleti ile vücudun belirli bölgelerinden oldukça doğru olarak yapılmaktadır. Deri altı yağ ölçüm cihazının adı skinfold kaliperdir. Deri altı kalınlığının ölçümü, baş parmak ve işaret parmağıyla deri ve derialtı yağı tutularak, doğal deri kıvrımı yönünde, kas dokusundan uzağa çekilmek suretiyle yapılmaktadır. Aletin kısaç kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapmaktadır. Derinin çift katının kalınlığı ve derialtı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden milimetre cinsinden okunmaktadır (Günay,M,Tamer,K,Cicioğlu,İ, 2005, s,566).

Elde edilen deri altı yağ ölçümü sonuçları toplanarak Lange formülüne göre hesaplanmıştır.

Lange’s formülü; vücut yağ oranı = altı bölgeden alınan (Göğüs + Biceps + Triceps + Supra İliac + Subscapula + Üst Bacak) yağ oranları toplamı X 0,097 + 3.64 şeklinde hesaplanır (Açıkada,C, Ergen,E, Alpar,R, Sarpyener,K, 1991, s,6).

3.2.5. Göğüs Yağ Kalınlığı Ölçümü

Deneğin ayakta, dik pozisyonda durması sağlanmış, deneğin ön axillerinden çizgi ile meme arasındaki diagonal deri kıvrımı ikiye katlanarak ölçülmüş ve ölçülen değer mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.6. Biceps Yağ Kalınlığı Ölçümü

Deneğin iki kolu yanda, üst kolun (bicepsin üstü) ön orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımın acromion ve olecranon çıkıntılarının orta noktasından, denek ayakta ve deneğin kolu hafifçe sarkıtılmış ve hafif anterior pozisyonda deri ikiye katlanarak ölçülmüş ve mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.7. Triceps Yağ Kalınlığı Ölçümü

Deneğin iki kolu yanda, üst kolun (tricepsin üstü) ön orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımının acromion ve olecranon çıkıntıların orta noktasından, kaliperin ucu kolun orta eksenine paralel olacak şekilde ölçülmüş ve mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.8. Supra İliac Yağ Kalınlığı Ölçümü

Denek ayakta, dik durumda, kolları yana sarkıtılmış ve ayaklar bitişik pozisyonda iken, mid-aksillar ekseninde illiac birinci bölgesinde 45° diagonal olarak ölçülmüş ve elde edilen bulgular mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.9. Subscapula Yağ Kalınlığı Ölçümü

Denek ayakta, bel dik pozisyonda ve vücut serbest pozisyonda iken, omurga sınırından gelen diagonal çizginin kürek kemiğinin alt açısının 1 cm uzağından ölçüm yapılmış ve değerler mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.10. Üst Bacak Yağ Kalınlığı Ölçümü

Denek ayakta, bacak kaslarını kasmadan serbest bırakacak şekilde iken, dikey doğrultuda, üst bacağın ön yüzünde, kalça ve diz ekleminin arasındaki orta noktadan ölçüm yapılmış ve değerler mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.11. Çevre Ölçüm Testleri

Çevre ölçümü çok büyük dikkat isteyen bir testtir ve bu yüzden yanlışlıklarında istenmeyen sonuçlar doğurabilmektedir. En önemli zorluklardan biri, ölçüm yapılacak yerin çok iyi şekilde belirlenmesidir. Çevre ölçümleri vücudun ya da parçalarının uzun eksenine dik açılarla alınmalıdır. Ölçüm sırasında karşılaşılabilen bir diğer önemli hata kaynağı da ölçüm şeridinin vücut üzerinde yaptığı farklı baskı sonucu oluşacak olan yanlış ölçümlerdir. Fakat bu hata Gulick şeridi ile önlenabilmektedir (Zorba,E, 2006, s,110).

3.2.12. Omuz Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta, kollar vücudun yanında serbest pozisyonda, vücut ağırlığı her iki bacağına eşit dağıtılmış, deltoid kaslarının maksimal çıkıntısından ve sternum ile 2. kaburganın birleştiği yerden ölçülmüş ve değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.13. Göğüs Çevresi

Denek ölçüm sırasında dik pozisyonda ayakta, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve kollar şeridin geçebileceği şekilde yanda serbest pozisyonda ve göğüs tidal volümün orta noktasında (nefes alma ve vermenin arasında) iken memelerin seviyesinden ölçülmüş ve ölçülen değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.14. Karın Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta dik pozisyonda, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve önden göbek ve aynı zamanda yandan iliac ucu seviyesinden ölçülmüş ve ölçülen değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.15. Kalça Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta dik pozisyonda, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve önden symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinden ölçülmüş ve elde edilen değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.16. Üst Kol Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta dik pozisyonda, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve dirsek uzatılmış ve el (avuç içi) yukarı çevrilmiş pozisyonda, ön kolun orta noktasındaki maksimum kalınlık ölçülmüş ve elde edilen bulgular cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.17. Üst Bacak Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta dik pozisyonda, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve kalça ile uyluğun birleştiği noktada, mezura uyluk çevresine yatay olarak gluetal bölgenin hemen altından ölçülmüş ve değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.18. Alt Bacak Çevresi

Denek ölçüm sırasında ayakta dik pozisyonda, ayaklar omuz genişliğinde açık, vücut ağırlığı her iki bacakta eşit ve görülebilen maksimum baldır (calf) kalınlığı ölçülmüş ve değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.3. Kullanılan İstatistikî Yöntemler

Araştırma SPSS 13.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Bu değerlendirmede, denek sayısı (N), yüzdesi (%), ölçüsü (M), standart sapması (Sd) ve ikili karşılaştırmalar için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Bu testin kullanılış nedeni denek sayısının 30'dan az olmasıdır. Anlamlılık düzeyi olarak 0,05 alınmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

4.1. Fiziksel ve Fizyolojik Testlere Ait Bulgular

Türkiye Badminton Federasyonu'nun 2007 yılında Yıldız Milli Badminton Takımı'nın erkek sporcuları ile 2007-2008 eğitim-öğretim yılı Malatya İli Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilköğretim okullarında 1 yıl boyunca badminton oynayan Yıldız Amatör Erkek badmintoncularının 30 m sürat testlerine ait istatistikî veriler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

4.1.1. 30 m Sürat Testlerine Ait Bulgular

Tablo 1: Deneklerin 30 m sürat testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	5,14	,16	,000	,000*
Amatör Sporcular	10	50	6,15	,49		

P < 0,05 *

Tablo 1'de Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların 30 m sürat koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların 30 m koşu testi verileri görülmektedir. Tabloda 30 m sürat testi sonucuna göre Yıldız Milli badmintoncuların koşu ortalamaları = 5,14 ± 0,16 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları ise = 6,15 ± 0,49 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek sporcuların koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmuştur.

4.1.2. 60 m Sürat Testlerine Ait Bulgular

Tablo 2: Deneklerin 60 m sürat testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	10,08	,38	2,000	,000*
Amatör Sporcular	10	50	12,05	1,07		

P < 0,05 *

Tablo 2’de Yıldız Milli Erkek badmintoncular 60 m sürat koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların 60 m koşu testi verileri görülmektedir. Tabloda 60 m sürat testi sonucuna göre Yıldız Milli badmintoncuların koşu ortalamaları = $10,08 \pm 0,38$ olarak bulunurken Yıldız Amatör badmintoncuların koşu ortalamaları ise = $12,05 \pm 1,07$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.3. Zik-Zak (4x10m) Sürat Testlerine Ait Bulgular

Tablo 3: Deneklerin Zik-Zak (4x10m) sürat testlerine istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	10,85	,35	55,000	,000*
Amatör Sporcular	10	50	13,28	,82		

$P<0,05$ *

Tablo 3’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların zik-zak (4x10m) sürat koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların zik-zak (4x10m) koşu testi verileri görülmektedir. Tabloda zik-zak (40m) sürat testi sonucuna göre Yıldız Milli badminton sporcularının koşu ortalamaları = $10,85 \pm 0,35$ olarak bulunurken Yıldız Amatör badmintoncularının koşu ortalamaları ise = $13,28 \pm 0,82$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların koşu ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.4. Pençe Kuvveti Testlerine Ait Bulgular

Tablo 4: Deneklerin pençe kuvveti testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	18,43	4,16	,000	,013*
Amatör Sporcular	10	50	13,97	1,05		

$P<0,05$ *

Tablo 4’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların pençe kuvveti ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların pençe kuvveti verileri ortalamaları görülmektedir. Tabloda pençe kuvveti testi sonucuna göre Yıldız Milli badmintoncuların pençe kuvveti ortalamaları = $18,43 \pm 4,16$ olarak bulunurken Yıldız Amatör badmintoncuların pençe kuvveti ortalamaları ise = $13,97 \pm 1,05$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların pençe kuvveti ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların pençe kuvveti ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sına sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.5. Dikey Sıçrama Testlerine Ait Bulgular

Tablo 5: Deneklerin Dikey Sıçrama testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	31,70	4,37	20,000	,022*
Amatör Sporcular	10	50	27,00	3,52		

$P < 0,05^*$

Tablo 5’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların dikey sıçrama testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların dikey sıçrama testi verileri görülmektedir. Tabloda dikey sıçrama testi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların dikey sıçrama testi ortalamaları = $31,70 \pm 4,37$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların dikey sıçrama testi ortalamaları ise = $27,00 \pm 3,52$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların dikey sıçrama testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların dikey sıçrama testi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sına sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.6. Anaerobik Güç Testlerine Ait Bulgular

Tablo 6: Deneklerin Anaerobik Güç Testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	49,1	6,81	47,500	,443
Amatör Sporcular	10	50	48,1	6,66		

$P < 0,05^*$

Tablo 6’da Yıldız Milli Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi verileri görülmektedir. Tabloda anaerobik güç testi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi ortalamaları = $49,1 \pm 6,81$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi ortalamaları ise = $48,1 \pm 6,66$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların anaerobik güç testi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınav sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,05$) bulunmamıştır.

4.1.7. Esneklik Otur-Uzan Testlerine Ait Bulgular

Tablo 7: Deneklerin Esneklik Otur-Uzan testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	21,90	7,31	30,500	,134
Amatör Sporcular	10	50	17,70	2,66		

$P < 0,05$ *

Tablo 7’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların Esneklik Otur-Uzan testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların Esneklik Otur -Uzan testi verileri görülmektedir. Tabloda Esneklik Otur -Uzan testi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların Esneklik Otur -Uzan ortalamaları = $21,90, \pm 7,31$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların Esneklik Otur -Uzan ortalamaları ise = $17,70 \pm 2,66$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların Esneklik Otur -Uzan ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların Esneklik Otur -Uzan ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınav sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,05$) bulunmamıştır.

4.1.8. Omuz Esnekliği Testlerine Ait Bulgular

Tablo 8: Deneklerin Omuz Esneklik Testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	67,00	15,05	17,500	,014*
Amatör Sporcular	10	50	85,70	15,61		

$P < 0,05$ *

Tablo 8’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz esneklik ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz esneklik testi verileri görülmektedir. Tabloda omuz esneklik testi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz esneklik testi ortalamaları = $67,00 \pm 15,05$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz esneklik testi ortalamaları ise = $85,70 \pm 15,61$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz esneklik testi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz esneklik testi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,05$) bulunmuştur.

4.1.9. Sağ El Işık Testlerine Ait Bulgular

Tablo 9: Deneklerin reaksiyon zamanlarından sağ el ışık testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	24,70	2,62	13,000	,000*
Amatör Sporcular	10	50	31,30	4,69		

$P < 0,05^*$

Tablo 9’da Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri verileri görülmektedir. Tabloda sağ el ışık testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri ortalamaları = $24,70 \pm 2,62$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri ortalamaları ise = $31,30 \pm 4,69$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ışık testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,05$) bulunmuştur.

4.1.10. Sol El Işık Testlerine Ait Bulgular

Tablo 10: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol el ışık testine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	25,90	3,66	12,500	,000*
Amatör Sporcular	10	50	32,70	4,73		

$P < 0,05^*$

Tablo 10’da Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ışık testleri görülmektedir. Tabloda sol el ışık testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ışık testleri ortalamaları = $25,90 \pm 3,66$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ışık testleri ortalamaları ise = $32,70 \pm 4,73$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ışık ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.11. Sağ El Ses Testlerine Ait Bulgular

Tablo 11: Deneklerin Reaksiyon sağ el ses testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	27,60	3,62	25,000	,058
Amatör Sporcular	10	50	32,30	4,54		

$P<0,05^*$

Tablo 11’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri verileri görülmektedir. Tabloda sağ el ses testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri ortalamaları = $27,60 \pm 3,62$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri ortalamaları ise = $32,30 \pm 4,54$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ el ses testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.1.12. Sol El Ses Testlerine Ait Bulgular

Tablo 12: Deneklerin reaksiyon zamanlarından sol el ses testlerine ait istatistikî veri.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	25,70	5,07	13,500	,000*
Amatör Sporcular	10	50	34,60	6,49		

$P<0,05^*$

Tablo 12’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ses testleri verileri görülmektedir. Tabloda sol el ses testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ses testleri ortalamaları = $25,70 \pm 5,07$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ses testleri ortalamaları ise = $34,60 \pm 6,49$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol el ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol el ses testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sına sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.1.13. Sağ Ayak Işık Testlerine Ait Bulgular

Tablo 13: Deneklerin sağ ayak ışık testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	29,30	3,71	27,500	,087
Amatör Sporcular	10	50	32,50	4,19		

$P<0,05^*$

Tablo 13’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri verileri görülmektedir. Tabloda sağ ayak ışık testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ortalamaları = $29,30 \pm 3,71$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ortalamaları ise = $32,50 \pm 4,19$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sına sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.2.14. Sol Ayak Işık Testlerine Ait Bulgular

Tablo 14: Deneklerin reaksiyon zamanları sol ayak ışık testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	30,00	3,55	25,000	,058
Amatör Sporcular	10	50	33,50	4,35		

$P<0,05^*$

Tablo 14’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri verileri görülmektedir. Tabloda sol ayak ışık testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri ortalamaları = $30,00 \pm 3,55$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri ortalamaları ise = $33,50 \pm 4,35$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ışık testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.2.15. Sağ Ayak Ses Testlerine Ait Bulgular

Tablo 15: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sağ ayak ses testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	31,00	5,31	29,000	,111
Amatör Sporcular	10	50	33,50	3,59		

$P<0,05^*$

Tablo 15’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri verileri görülmektedir. Tabloda sağ ayak ses testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri ortalamaları = $31,00 \pm 5,31$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri ortalamaları ise = $33,50 \pm 3,59$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sağ ayak ses testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.2.16. Sol Ayak Ses Testlerine Ait Bulgular

Tablo 16: Deneklerin Reaksiyon zamanlarından sol ayak ses testlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	29,90	4,84	21,000	,027*
Amatör Sporcular	10	50	34,60	3,92		

$P<0,05^*$

Tablo 16 'da Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri verileri görülmektedir. Tabloda sol ayak ses testleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri ortalamaları = $29,90 \pm 4,84$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri ortalamaları ise = $34,60 \pm 3,92$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların sol ayak ses testleri ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.2. Antropometrik Ölçümlere Ait Bulgular

4.2.1. Yaş Ölçümlerine Ait Bulgular

Tablo 17: Deneklerin Yaş ölçümlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	11,20	,63	23,000	,019*
Amatör Sporcular	10	50	11,80	,63		

$P<0,05$ *

Tablo 17'de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların yaş ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların yaş ölçümü verileri görülmektedir. Tabloda yaş ölçümü sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların yaş ortalamaları = $11,20 \pm 0,63$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların yaş ortalamaları ise = $11,80 \pm 0,63$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların yaş ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların yaş ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.2.2. Boy Ölçümlerine Ait Bulgular

Tablo 18: Deneklerin Boy Ölçümlerine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	1,51	,04	44,500	,677
Amatör Sporcular	10	50	1,49	,05		

P< 0,05 *

Tablo 18’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların boy ölçüm ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların boy ölçümü verileri görülmektedir. Tabloda boy ölçümü sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların boy ölçümü ortalamaları = $1,51 \pm 0,04$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların boy ölçümü ortalamaları ise = $1,49 \pm 0,05$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların boy ölçümü ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların boy ölçümü ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.2.3. Vücut Ağırlıklarına Ait Bulgular

Tablo 19: Deneklerin Vücut Ağırlıklarına ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	40,50	4,79	43,000	,596
Amatör Sporcular	10	50	42,30	6,83		

P<0.05*

Tablo 19’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları verileri görülmektedir. Tabloda vücut ağırlıkları sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları ortalamaları = $40,50 \pm 4,79$ olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları ortalamaları ise = $42,30 \pm 6,83$ olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut ağırlıkları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($P<0,05$) bulunmamıştır.

4.2.4. Vücut Yağ Yüzdelere Ait Bulgular

Tablo 20: Deneklerin Vücut Yağ Yüzdelere ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	8,75	1,91	,000	,000*
Amatör Sporcular	10	50	16,81	1,61		

P<0.05*

Tablo 20’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri verileri görülmektedir. Tabloda vücut yağ yüzdeleri sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri ortalamaları =8,75 ± 1,91 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri ortalamaları ise =16,81 ± 1,61 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmuştur.

4.2.5. Omuz Çevresine Ait Bulgular

Tablo 21: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden omuz çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	82,30	5,53	50,000	1,000
Amatör Sporcular	10	50	81,50	5,10		

P<0,05*

Tablo 21’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz çevresi verileri görülmektedir. Tabloda omuz çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz çevresi ortalamaları = 82,30 ± 5,53 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz çevresi ortalamaları ise = 81,50 ± 5,10 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların omuz çevresi ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların omuz çevresi arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

4.2.6. Üst Kol çevresine Ait Bulgular

Tablo 22: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden Üst Kol çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	18,20	2,09	32,000	,168
Amatör Sporcular	10	50	19,90	2,37		

P<0,05*

Tablo 22’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst kol çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst kol çevresi verileri görülmektedir. Tabloda üst kol çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst kol çevresi ortalamaları = 18,20 ± 2,09 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst kol çevresi ortalamaları ise = 19,90 ± 2,37 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst kol çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst kol çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

4.2.7. Göğüs Çevresine Ait Bulgular

Tablo 23: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden göğüs çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	66,00	5,16	40,500	,469
Amatör Sporcular	10	50	67,90	5,02		

P<0,05*

Tablo 23’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların göğüs çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların göğüs çevresi verileri görülmektedir. Tabloda göğüs çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların göğüs çevresi ortalamaları = 66,00 ± 5,16 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların göğüs çevresi ortalamaları ise = 67,90 ± 5,02 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların göğüs çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

4.2.8. Bel Çevresine Ait Bulgular

Tablo 24: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden bel çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	59,70	7,04	20,000	,023*
Amatör Sporcular	10	50	67,30	6,20		

P<0,05*

Tablo 24’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların bel çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların bel çevresi verileri görülmektedir. Tabloda bel çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların bel çevresi ortalamaları = 59,70 ± 7,04 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların bel çevresi ortalamaları ise = 67,30 ± 6,20 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların bel çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların bel çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark milli sporcular lehine istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmuştur.

4.2.9. Kalça Çevresine Ait Bulgular

Tablo 25: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden kalça çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	71,80	6,05	35,000	,254
Amatör Sporcular	10	50	74,80	5,97		

P<0,05*

Tablo 25’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların kalça çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların kalça çevresi verileri görülmektedir. Tabloda kalça çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların kalça çevresi ortalamaları = 71,80 ± 6,05 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların kalça çevresi ortalamaları ise = 74,80 ± 5,97 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların kalça çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların kalça çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sınama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

4.2.10. Üst Bacak Çevresine Ait Bulgular

Tablo 26: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden üst bacak çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	33,80	4,56	25,500	,062
Amatör Sporcular	10	50	38,50	5,31		

P<0,05*

Tablo 26’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi verileri görülmektedir. Tabloda üst bacak çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi ortalamaları = 33,80 ± 4,56 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi ortalamaları ise = 38,50 ± 5,31 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların üst bacak çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

4.2.11. Alt Bacak Çevresine Ait Bulgular

Tablo 27: Deneklerin Çevre Ölçümlerinden alt bacak çevresine ait istatistikî veriler.

Çalışma Grubu	N	%	X	Sd.	Mann-Whitney U	
Milli Sporcular	10	50	26,30	2,71	34,000	,225
Amatör Sporcular	10	50	28,40	4,40		

P<0,05*

Tablo 27’de Yıldız Milli Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi verileri görülmektedir. Tabloda alt bacak çevresi sonucuna göre Yıldız Milli Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi ortalamaları = 26,80 ± 2,71 olarak bulunurken Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi ortalamaları ise = 28,40 ± 4,40 olarak bulunmuştur. Yıldız Milli Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi ortalamaları ile Yıldız Amatör Erkek badmintoncuların alt bacak çevresi ortalamaları arasındaki bu fark Mann Whitney U Testi ile sınanmıştır. Bu sinama sonucunda Milli badmintoncular ile Amatör badmintoncular arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (P<0,05) bulunmamıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Fiziksel ve Performans Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

5.1.1. 30 m Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda, Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların 30 m koşu (X) = $5,14 \pm 0,16$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların koşu (X) = $6,15 \pm 0,49$ olarak bulunmuştur.

2002 yılında, Uğraş ve Ark. tarafından 18 amatör futbolcu üzerinde yapılan 30 m koşu ortalamaları ilk testi (X) = $2,75 \pm 0,08$ bulunurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi (X) = $2,69 \pm 0,08$ olarak tespit edilmiştir. Teste tabi tutulan futbolcuların ilk ve 10 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Eler tarafından, 1996 yılında 15 üst düzey hentbolcü üzerinde yapılan antrenman öncesi ve sonrası 30 m sürat testleri ortalamaları ölçülmüştür. Antrenman öncesi 30 m sürat testleri (X) = $4,36 \pm 0,12$ iken, iki ayrı hazırlık döneminde yapılan 12 haftalık antrenman sonrası 30 m sürat testleri (X) = $4,30 \pm 0,11$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan hentbolcülerin antrenman öncesi ve 12 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Eler,S, 1996, s,74).

2007 yılında, Güzel ve Ark. tarafından 11 futbol ve 9 voleybol sporcusu üzerinde yapılan 30 m koşu testi ortalamaları voleybolcularda (X) = 5.87 ± 0.34 iken futbolcularda ise (X) = 5.06 ± 0.20 olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların 30 m sürat testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Güzel,N,A,Çolakoğlu,F,Karacan,S,Öz,E, Akyüz,M,Aslanoğlu,E, 2007, s,3).

Araştırmamız kapsamında incelenen deneklerin 30 m Sürat Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Aynı zamanda literatürde incelenen deneklerin 30 m koşu testleri arasında genellikle anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarındaki sporcuların düzenli antrenman yapmaları ve buna bağlı olarak bu sporcuların 30 m koşularında meydana gelen gelişme olduğu söylenebilir.

5.1.2. 60 m Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların 60 m koşu ortalamaları (X) = $10,08 \pm 0,38$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların koşu ortalamaları ise (X) = $12,05 \pm 1,07$ olarak bulunmuştur.

2002 yılında, Uğraş ve Ark. tarafından 18 amatör futbol sporcuları arasında yapılan 60 m koşu ortalamaları ilk testi (X) = $5,98 \pm 0,24$ bulunurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi (X) = $5,86 \pm 0,24$ olarak tespit edilmiştir. Teste tabi tutulan futbolcuların ilk ve 10 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmıştır (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Açak tarafından, 2006 yılında 24 profesyonel futbolcu üzerinde yapılan 60 m koşu (X) = $7,70 \pm 0,40$ olarak tespit edilmiştir (Açak,M, 2006, s,42).

Araştırmamız kapsamında tutulan deneklerin 60 m Sürat Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin 60 m koşu testleri arasında genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarındaki sporcuların düzenli antrenman yapmaları ve buna bağlı olarak bu sporcuların 60 m koşularında meydana gelen gelişme olduğu söylenebilir. Aynı zamanda belirli bir süre antrenman yaptırılan sporcuların alınan ön testleri ile antrenman programı periyotlarının sonunda alınan son test değerlerindeki olumlu farklar için ise, belirli bir süre antrenman yapan sporcuların, yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağlı olarak, yapılan çalışmanın 60 m koşuları üzerinde yarattığı olumlu etkiden kaynaklandığı söylenebilir.

5.1.3. Zik-Zak (4x10m) Sürat Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların zik-zak (4x10m) sürat testi koşu (X) = $10,85 \pm 0,35$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların koşu (X) = $13,28 \pm 0,82$ olarak tespit edilmiştir.

Açak tarafından, 2006 yılında 24 profesyonel futbolcu üzerinde yapılan zik-zak (4x10m) sürat testi (X) = $9,60 \pm 0,50$ olarak tespit edilmiştir (Açak,M, 2006, s,43).

2007 yılında, Güzel ve Ark. tarafından 9 futbol ve 11 voleybol sporcusu üzerinde yapılan zik-zak (4x10m) sürat testi ortalamaları voleybolcularda (X) = $8,14 \pm 0,37$ iken futbolcularda (X) = $7,57 \pm 0,49$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlar-

daki sporcuların zik-zak 4x10m sürat testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Güzel,N,A,Çolakoğlu,F,Karacan,S, Öz,E,Akyüz,M,Aslanoğlu,E, 2007, s,3).

Araştırmamızda incelenen deneklerin Zik-Zak (4x10m) Sürat Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin zik-zak (4x10m) koşu testleri arasında genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarında düzenli antrenman yapan sporcuların zik-zak (4x10m) koşularında meydana gelen gelişme olduğu söylenebilir.

5.1.4. Pençe Kuvveti Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların pençe kuvveti (X) = 18,43 ± 4,16 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların pençe kuvveti (X) = 13,97 ± 1,05 olarak bulunmuştur.

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan pençe kuvveti testi ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün pençe kuvveti ön test (X) = 26,27 ± 8,92 iken 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = 33,07 ± 9,79, 16 tekvandocunun pençe kuvveti ön test (X) = 23,20 ± 5,62 iken 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = 27,87 ± 6,86 ve 16 karatecinin pençe kuvveti ön test (X) = 33,73 ± 9,25 iken 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = 27,87 ± 6,86 olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların antrenman öncesi ve 8 haftalık antrenman sonrası pençe kuvveti testi ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Şahan tarafından, 2003 yılında farklı iki grup üzerinde yapılan araştırmada, iki grup (Birinci grup 17 beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencisi, ikinci grup ise geçmişte spor yapmamış 15 kişi) üzerinde, ilk, ikinci ve son test olmak üzere üç ayrı test uygulanmıştır. Bu gruplar üzerinde yapılan ilk test sonucunda, beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri pençe kuvveti testi (X) = 45,73 ± 5,10 iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = 45,50 ± 5,76 bulunmuştur. Bu gruplar üzerinde yapılan ikinci testte, beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri pençe kuvveti testi (X) = 46,59 ± 5,12 iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = 46,32 ± 6,33 tespit edilmiştir. Yapılan son testte, beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri pençe kuvveti testi (X) = 46,77 ± 4,09 iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = 46,54 ± 6,56 olarak tespit edilmiştir (Şahan,A, 2003, s,33).

2002 yılında, Çetinkaya tarafından 14-16 yaşlarında dört farklı grup (50 kişi) üzerinde yapılan araştırmada, bu gruplardan birincisine uzama kısılma döngüsü antrenman programı, ikinci gruba izotonik antrenman programı, üçüncü gruba izometrik antrenman programı ve dördüncü gruba ise kontrol grubu olarak antrenman öncesi ve antrenman sonrası olmak üzere iki ayrı test uygulanmıştır. Birinci grupta (13 kişi) üzerinde yapılan antrenman öncesi pençe kuvveti testi (X) = $34,52 \pm 6,00$ iken antrenman sonrası pençe kuvveti testi (X) = $39,17 \pm 6,64$ olarak tespit edilmiştir. İkinci grup (12 kişi) üzerinde yapılan antrenman öncesi pençe kuvveti testi (X) = $39,95 \pm 3,87$ iken antrenman sonrası pençe kuvveti testi (X) = $42,40 \pm 4,33$ olarak tespit edilmiştir. Üçüncü grup (13 kişi) üzerinde yapılan antrenman öncesi pençe kuvveti testi (X) = $35,81 \pm 4,69$ iken antrenman sonrası pençe kuvveti testi (X) = $38,56 \pm 3,31$ olarak tespit edilmiştir. Dördüncü ve son grup (12 kişi) olan kontrol grubu üzerinde yapılan antrenman öncesi pençe kuvveti testi (X) = $34,91 \pm 4,60$ iken antrenman sonrası pençe kuvveti testi (X) = $35,44 \pm 5,23$ olarak tespit edilmiştir (Çetinkaya,V, 2002, s,32).

Eler tarafından, 1996 yılında 15 üst düzey hentbolcü üzerinde yapılan antrenman öncesi ve sonrası pençe kuvveti testi ortalamaları ölçülmüştür. Antrenman öncesi pençe kuvveti testi (X) = $51,73 \pm 6,27$ iken, iki ayrı hazırlık döneminde yapılan 12 haftalık antrenman sonrası pençe kuvveti testi (X) = $54,98 \pm 6,37$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan hentbolcülerin antrenman öncesi ve 12 haftalık antrenman sonrası pençe kuvveti son test ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Eler,S, 1996, s,80).

Borlu tarafından, 2005 yılında 10 minik basketbolcü, 10 yıldız basketbolcü, 10 genç basketbolcü ve 10 büyük basketbolcü arasında yapılan pençe kuvveti testi ortalamaları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda 10 minik basketbolcünün pençe kuvveti testi (X) = $18,25 \pm 4,35$, 10 yıldız basketbolcünün pençe kuvveti testi (X) = $24,14 \pm 2,95$, 10 genç basketbolcünün pençe kuvveti testi (X) = $27,65 \pm 2,91$ ve son olarak 10 büyük basketbolcünün pençe kuvveti testi (X) = $28,40 \pm 5,07$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların pençe kuvveti testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Borlu,A, 2005, s,48).

Çoban tarafından, 1998 yılında ergenlik öncesi, ergenlik dönemi ve ergenlik sonrası erkeklerin pençe kuvveti testi ortalamaları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, ergenlik öncesi erkeklerin pençe kuvveti testi (X) = $17,31 \pm 3,10$, ergenlik dönemi erkeklerde pençe kuvveti testi (X) = $27,28 \pm 5,83$ ve ergenlik sonrası erkeklerde pençe kuvveti testi (X) = $37,11 \pm 5,23$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı yaş gruplarındaki sporcu-

ların pençe kuvveti testi ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Çoban,A, 1998, s,25).

Araştırmamızda incelenen deneklerin Pençe Kuvveti Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin pençe kuvveti testleri arasında da genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarında düzenli antrenman yapan sporcuların pençe kuvvetlerinde olumlu yönde meydana gelen gelişme olduğu söylenebilir. Aynı zamanda belirli bir süre antrenman yaptırılan sporcuların alınan ön testleri ile antrenman programı periyotlarının sonunda alınan son test değerlerindeki farkların ise belirli bir süre antrenman yapan sporcuların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağlı olarak, bu antrenman sürecinin deneklerin pençe kuvvetleri üzerinde yarattığı olumlu etkiden kaynaklandığı söylenebilir.

5.1.5. Dikey Sıçrama Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların dikey sıçrama (X) = $0,31 \pm 0,4$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların dikey sıçrama (X) = $0,27 \pm 0,3$ olarak bulunmuştur.

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan dikey sıçrama testi ortalamaları elit hentbol sporcularında (X) = $0,30 \pm 0,6$ bulunurken, sedanter hentbol sporcularında ise (X) = $0,30 \pm 0,3$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,51).

Uğraş ve Ark. tarafından, 2002 yılında 18 amatör futbol sporcuları arasında yapılan dikey sıçrama testi ortalamaları ilk testi (X) = $0,47 \pm 0,04$ bulunurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi (X) = $0,51 \pm 0,04$ olarak tespit edilmiştir. Teste tabi tutulan futbolcuların ilk ve 10 haftalık antrenman sonrası dikey sıçrama son test ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Ostajic tarafından, 2007 yılında 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan futbol sporcuları arasında yapılan dikey sıçrama testi ortalamaları profesyonel sporcularda (X) = $0,49 \pm 0,7$ olarak bulunurken, profesyonel olmayan sporcuların dikey sıçrama testi (X) = $0,43 \pm 0,6$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı düzeylerdeki sporcuların dikey sıçrama testi ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Ostajic,S, 2007, s,146).

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan dikey sıçrama testi ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün dikey sıçrama ön test (X) = $0,43 \pm 0,07$ iken 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $0,51 \pm 0,7$, 16 tekvandocunun dikey sıçrama ön test (X) = $0,51 \pm 0,11$ iken, 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $0,66 \pm 0,10$ ve 16 karatecinin dikey sıçrama ön test (X) = $0,46 \pm 0,13$ iken, 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $0,52 \pm 0,11$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların antrenman öncesi ve 8 haftalık antrenman sonrası dikey sıçrama testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Eler tarafından, 1996 yılında 15 üst düzey hentbolcü üzerinde yapılan antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama testi ortalamaları ölçülmüştür. Antrenman öncesi dikey sıçrama testi (X) = $50,66 \pm 8,64$ iken, antrenman periyodu boyunca iki ayrı hazırlık döneminde yapılan 12 haftalık antrenman sonrası dikey sıçrama testi (X) = $54,46 \pm 9,12$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan hentbolcülerin antrenman öncesi ve 12 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (Eler,S, 1996, s,71).

Araştırmamızda incelenen deneklerin Dikey Sıçrama Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin dikey sıçrama testleri arasında genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarında düzenli antrenman yapan sporcuların dikey sıçramalarında olumlu yönde meydana gelen gelişme olduğu söylenebilir.

5.1.6. Anaerobik Güç Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların anaerobik güç testi (X) = $49,10 \pm 6,81$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların anaerobik güç testi (X) = $48,10 \pm 6,66$ olarak bulunmuştur.

Borlu tarafından, 2005 yılında farklı yaş grupları üzerinde yapılan anaerobik güç testi ortalamaları miniklerde (X) = $49,26 \pm 7,02$ olarak tespit edilmiştir (Borlu,A,2005,s,48).

Yardımcı tarafından, 1997 yılında basketbol, voleybol ve futbolcular üzerinde yapılan anaerobik güç testi ortalamaları basketbolcülerde (X) = $133,04 \pm 10,55$, voleybolcularda (X) = $135,15 \pm 14,15$ ve futbolcularda ise (X) = $102,75 \pm 10,55$ olarak farklı branşlar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmamızda deneklerin Anaerobik Güç Testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin anaerobik güç testleri arasında da genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarındaki sporcuların düzenli antrenman yapmalarının, sporcuların anaerobik güçleri üzerinde yarattığı olumlu etki olduğu söylenebilir.

5.1.7. Esneklik Testi İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamız kapsamında tutulan Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların Esneklik Otur-Uzan testi (X) = $21,90 \pm 7,31$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların Esneklik Otur-Uzan testi (X) = $17,70 \pm 2,66$ olarak bulunmuştur.

Uğraş ve Ark. tarafından, 2002 yılında 18 amatör futbol sporcuları arasında yapılan Esneklik Otur-Uzan testi ortalamaları ilk testi (X) = $28,44 \pm 3,20$ bulunurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi (X) = $31,25 \pm 3,20$ olarak tespit edilmiştir. Teste tabi tutulan futbolcuların ilk ve 10 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan esneklik testi ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün esneklik ön test (X) = $27,27 \pm 8,18$ iken, 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $32,60 \pm 9,05$, 16 tekvandocunun esneklik ön test (X) = $28,73 \pm 7,59$ iken, 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $35,13 \pm 7,41$ ve 16 karatecinin esneklik ön test (X) = $22,47 \pm 6,96$ iken, 8 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son test (X) = $28,47 \pm 10,56$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların antrenman öncesi ve 8 haftalık antrenman sonrası esneklik testi ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,264).

Akın ve Ark. tarafından, 2004 yılında 23 profesyonel futbolcu ile 14 amatör futbolcu üzerinde yapılan esneklik testi ortalamaları profesyonel futbolcularda (X) = $19,0 \pm 4,4$ iken amatör sporcularda (X) = $23,5 \pm 7,9$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı düzeylerdeki sporcuların esneklik testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Akın,S,Coşkun,Ö,Ö, Özberk,N,Z, Ertan,H,Korkusuz,F, 2004, s,164).

Şahan tarafından, 2003 yılında farklı iki grup üzerinde yapılan araştırmada, İki grup (Gruplardan birincisi 17 beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencisi, ikinci grup ise geçmişte spor yapmamış 15 kişi) üzerinde ilk, ikinci ve son test olmak üzere üç ayrı test uygulanmış-

tır. Bu gruplar üzerinde yapılan ilk test esneklik testi sonucunda beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri esneklik testi $(X) = 35,14 \pm 7,15$ iken spor yapmamış kişilerde ise $(X) = 26,32 \pm 11,46$ bulunmuştur. Bu gruplar üzerinde yapılan ikinci testte beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri esneklik $(X) = 34,76 \pm 6,39$ iken spor yapmamış kişilerde ise $(X) = 32,68 \pm 7,91$ tespit edilmiştir. Yapılan son testte beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri esneklik $(X) = 35,00 \pm 6,47$ iken spor yapmamış kişilerde ise $(X) = 28,56 \pm 9,57$ olarak tespit edilmiştir (Şahan,A, 2003, s,30).

Eler tarafından, 1996 yılında 15 üst düzey hentbolcu üzerinde yapılan antrenman öncesi ve sonrası esneklik testi ortalamaları ölçülmüştür. Antrenman öncesi esneklik testi $(X) = 28,50 \pm 6,63$ iken, iki ayrı hazırlık döneminde yapılan 12 haftalık antrenman sonrası esneklik testi $(X) = 32,28 \pm 8,25$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan hentbolcülerin antrenman öncesi ve 12 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Eler,S, 1996, s,82).

Şenel tarafından, 1995 yılında 10 kişi kontrol grubu, 8 hafta süresince, haftada 3 kez 4.8 km mesafeyi %80 kas max. ile koşan 10 kişi aerobik grup ve haftada 3 kez 4.8 km mesafeyi %90 şiddetle, 2 set, 600 m sprintler şeklinde koşan 11 anaerobik grup üzerinde yapılan esneklik testi ortalamaları ölçülmüştür. Bu ölçüm sonucunda, kontrol grubunda esneklik testi ortalamaları $(X) = 23,40 \pm 5,48$, anaerobik grup esneklik testi $(X) = 21,50 \pm 3,30$ ve aerobik grup esneklik testi $(X) = 23,0 \pm 6,8$ olarak tespit edilmiştir (Şenel,Ö, 1995, s,30).

Yardımcı tarafından, 1997 yılında 17 futbolcu, 12 voleybolcu ve 10 basketbolcu üzerinde yapılan esneklik testi ortalamaları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, 17 futbolcu esneklik testi $(X) = 25,00 \pm 4,47$, 12 voleybolcu esneklik testi $(X) = 26,33 \pm 5,84$ ve 10 basketbolcünün esneklik testi $(X) = 24,90 \pm 11,12$ olarak tespit edilmiştir (Yardımcı,M, 1997, s,33).

Araştırmamızda deneklerin Esneklik Otur-Uzan Testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin esneklik testleri arasında da genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarındaki sporcuların düzenli antrenman yapmalarının, sporcuların esneklikleri üzerinde yarattığı olumlu gelişme olduğu söylenebilir. Aynı zamanda belirli bir süre antrenman yaptırılan sporcuların alınan ön testleri ile antrenman programı periyotlarının sonunda alınan son test değerleri arasındaki farkın ise belirli bir süre antrenman yapan sporcu-

ların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağlı olarak, bu antrenman sürecinin deneklerin esneklikleri üzerinde yarattığı olumlu etkiden kaynaklandığı söylenebilir.

5.1.8. Omuz Esnekliği İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamız kapsamında tutulan Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların omuz esneklik testi (X) = 67,00 ± 15,05 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların omuz esneklik testi (X) = 85,70 ± 15,61 olarak bulunmuştur.

Araştırmamızda incelenen deneklerin Omuz Esneklik Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Bu farkın oluşmasının nedeni milli sporcuların düzenli antrenman yapıyor olmaları ve buna bağlı olarak düzenli antrenmanın kas ve kas içi koordinasyonunu ve bağların elastikiyetini arttırdığı söylenebilir.

Açak'ın güreşçilerle ilgili yapmış olduğu araştırma sonucunda güreşçilerin omuz esnekliği test ortalamalarına göre çıkartmış olduğu değerlendirme çizelgesine göre badmintoncuların omuz esneklik ortalamalarının zayıf olduğu söylenebilir (Açak,M, Açak,A, 2001, s,280).

5.1.9. Sağ El Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmada Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sağ el ışık testleri (X) = 24,70 ± 2,62 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sağ el ışık testleri (X) = 31,30 ± 4,69 olarak bulunmuştur.

Araştırmamızda deneklerin Sağ El Işık Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Düzenli antrenman yapan sporcuların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağlı olarak, sporcuların sağ el reaksiyon zamanları üzerinde olumlu etki yaptığı söylenebilir.

5.1.10. Sol El Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sol el ışık testleri (X) = 25,90 ± 3,66 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sol el ışık testleri (X) = 32,70 ± 4,73 olarak bulunmuştur.

Araştırmada incelenen deneklerin Sol El Işık Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Düzenli antrenman

yapan sporcuların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağılı olarak, sporcuların sol el reaksiyon zamanları üzerinde olumlu etki yaptığı söylenebilir.

5.1.11. Sağ El Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sağ el ses testleri (X) = 27,60 ± 3,62 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sağ el ses testleri (X) = 32,30 ± 4,54 olarak bulunmuştur.

Araştırmada incelenen deneklerin Sağ El Ses Testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

5.1.12. Sol El Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmada Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sol el ses testleri (X) = 25,70 ± 5,07 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sol el ses testleri (X) = 34,60 ± 6,49 olarak bulunmuştur.

Araştırmamızda deneklerin Sol El Ses Testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Düzenli antrenman yapan sporcuların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağılı olarak, sporcuların sol el reaksiyon zamanları üzerinde olumlu etki yaptığı söylenebilir.

5.1.13. Sağ Ayak Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamız kapsamında tutulan Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sağ ayak ışık testleri (X) = 0,29 ± 0,03 olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sağ ayak ışık testleri ise (X) = 0,32 ± 0,04 olarak bulunmuştur.

2006 yılında 15 erkek kontrol grubu ve 15 erkek deney grubu gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan araştırmada, deney grubu öğrencilerin baskın ayak reaksiyon testi ölçümü (X) = 0,21 ± 0,2 iken, kontrol grubu öğrencilerin baskın ayak reaksiyon testi ölçümü (X) = 0,21 ± 0,2 olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Araştırmamızda deneklerin Sağ Ayak Işık Testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir. Aynı zamanda literatürde incelenen deneklerin de sağ ayak ışık testleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

5.1.14. Sol Ayak Işık Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sol ayak ışık testleri $(X) = 0,30 \pm 0,3$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sol ayak ışık testleri $(X) = 0,33 \pm 0,4$ olarak bulunmuştur.

Karadağ tarafından, 2006 yılında 15 erkek kontrol grubu ve 15 erkek deney grubu gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan araştırmada, deney grubu öğrencilerin baskın olmayan ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,21 \pm 0,2$ iken, kontrol grubu öğrencilerin baskın olmayan ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,22 \pm 0,2$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Araştırmamızda deneklerin sol ayak ışık testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin sol ayak ışık testleri arasında da anlamlı fark bulunmamıştır. Yani düzenli antrenman yapan sporcular ile düzenli olarak antrenman yapmayan sporcuların sol ayak ışık testleri arasında fark olmadığı söylenebilir.

5.1.15. Sağ Ayak Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmada Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sağ ayak ses testleri $(X) = 31,00 \pm 5,31$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sağ ayak ses testleri $(X) = 33,50 \pm 3,59$ olarak bulunmuştur.

Karadağ tarafından, 2006 yılında 15 erkek kontrol grubu ve 15 erkek deney grubu gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan araştırmada, deney grubu öğrencilerin baskın ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,18 \pm 0,2$ iken, kontrol grubu öğrencilerin baskın ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,20 \pm 0,2$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Araştırmamızda incelenen deneklerin sağ ayak ses testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin sağ ayak ses testleri arasında da anlamlı fark bulunmamıştır. Yani düzenli antrenman yapan sporcular ile düzenli olarak antrenman yapmayan sporcuların sağ ayak ses testleri arasında fark olmadığı söylenebilir.

5.1.16. Sol Ayak Ses Testleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların sol ayak ses testleri $(X) = 29,90 \pm 4,84$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların sol ayak ses testleri $(X) = 34,60 \pm 3,92$ olarak bulunmuştur.

Karadağ tarafından, 2006 yılında 15 erkek kontrol grubu ve 15 erkek deney grubu gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan araştırmada, deney grubu öğrencilerin baskın olmayan ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,18 \pm 0,2$ iken, kontrol grubu öğrencilerin baskın olmayan ayak reaksiyon testi ölçümü $(X) = 0,18 \pm 0,2$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Araştırma kapsamında tutulan deneklerin sol ayak ses testleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin sol ayak ses testleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Araştırma kapsamında tutulan deneklerin sol ayak testleri arasında ortaya çıkan bu farkın nedeni ise deneklerimizin Badminton branşı ile uğraşmaları olduğu düşünülmektedir. Badminton branşının oyun karakteristiğine baktığımızda oyun içerisinde her zaman sol adım önde ve hamle adımı dediğimiz görevi yapmaktadır. Bundan dolayı düzenli olarak yapılan Badminton antrenmanının sporcuların sol ayak ses testleri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu söylenebilir.

5.2. Antropometrik Ölçümler İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

5.2.1. Yaş İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların yaş $(X) = 11,20 \pm 0,63$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların yaş $(X) = 11,80 \pm 0,63$ olarak bulunmuştur.

Uğraş ve Ark. tarafından, 2002 yılında 18 amatör futbolcu arasında yapılan yaş ölçümü $(X) = 21,67 \pm 1,88$ olarak tespit edilmiştir (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Ostajic tarafından,2007 yılında 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan sporcu arasında yapılan profesyonel sporcuların yaş ölçümü $(X) = 24,1 \pm 2,50$ olarak bulunurken, profesyonel olmayan sporcuların yaş $(X) = 21,08 \pm 2,90$ olarak tespit edilmiştir (Ostajic,S, 2007, s,146).

Koç ve Ark tarafından, 2006 yılında 17 futbolcu ve 11 tenisçi arasında yapılan yaş ortalamaları ölçümü futbolcularda (X) = $24,3 \pm 3,00$ olarak bulunurken, tenisçilerde ise (X) = $22,90 \pm 2,60$ olarak tespit edilmiştir (Koç,H,Kaya,M,Sarıtaş,N, 2006, s,164).

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan yaş ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün yaş (X) = $20,67 \pm 1,40$ iken, 16 tekvandocunun yaş (X) = $20,20 \pm 1,61$ ve karatecinin yaş (X) = $20,87 \pm 1,60$ olarak tespit edilmiştir (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Karadağ ve Ark. tarafından, 2006 yılında 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan yaş ölçümü (X) = $22,9 \pm 2,4$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Çalışma grubunda yer alan sporcuların yaş ortalamaları arasında milli sporcular lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bu farkın oluşmasının nedeni mili takım sporcuları seçimi yapılırken daha küçük yaşta olan başarılı sporcular tercih edilir çünkü küçük yaştaki sporcu kendi yaş grubunda daha uzun süre (yıl) mücadele etmekte ve kalıcı köklü başarılar kazanma amaçlanmaktadır. Fakat amatör sporcu seçiminde ise daha çok kendi yaş grubunun en büyük sporcusu seçilir çünkü beden yapısı olarak daha gelişmiş olduğundan dolayı daha hızlı başarılı olacağı düşünülmekte ve anlık başarılarla yönelinmektedir. Araştırma denekleri ile literatürde bildirilen sporcuların yaş ortalamaları arasında yaş farkı görülmüştür. Bu yaş farkının olmasının nedeni, çalışmaların farklı branş ve yaş grupları üzerinde yapılmış olmasıdır.

5.2.2. Boy İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların boy ölçümü (X) = $1,51 \pm 0,04$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların boy ölçümü (X) = $1,49 \pm 0,05$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan boy ölçümünde (X) = $192,43 \pm 8,44$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,37).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan boy ölçümü ortalamaları elit hentbol sporcularında (X) = $160,82 \pm 12,10$ bulunurken,

sedanter hentbol sporcularında ise $(X) = 163,68 \pm 8,10$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,48)

Uğraş ve Ark. tarafından, 2002 yılında 18 amatör futbol sporcuları arasında yapılan boy ölçümü $(X) = 176,0 \pm 0,07$ olarak tespit edilmiştir (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Ostajic tarafından, 2007 yılında 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan sporcu arasında yapılan profesyonel sporcuların boy ortalamaları ölçümü $(X) = 181,8 \pm 5,60$ olarak bulunurken, profesyonel olmayan sporcuların boy $(X) = 180,9 \pm 7,20$ olarak tespit edilmiştir (Ostajic,S, 2007, s,146).

Koç ve Ark. tarafından, 2006 yılında 17 futbolcu ve 11 tenisçi arasında yapılan boy ortalamaları ölçümü futbolcularda $(X) = 178,0 \pm 0,10$ olarak bulunurken, tenisçilerde ise $(X) = 179,0 \pm 0,10$ olarak tespit edilmiştir (Koç,H,Kaya,M,Sarıtaş,N, 2006, s,164)

Savaş ve Ark, tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan boy ölçümü ortalamaları 16 boksörün boy $(X) = 180,87 \pm 7,08$ iken, 16 tekvandocunun boy $(X) = 173,60 \pm 6,63$ ve 16 karatecinin boy $(X) = 176,40 \pm 7,60$ olarak tespit edilmiştir (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Karadağ ve Ark, tarafından, 2006 yılında 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan boy ölçümü $(X) = 1,75 \pm 0,05$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Çalışma grubunda yer alan sporcuların boy ortalamaları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Çünkü araştırma aynı yaş grupları üzerinde yapıldığından denekler arasında fark tespit edilmemiştir. Literatürde bildirilen sporcuların boy ortalamaları arasında boy farkı gözlenmiştir. Ortaya çıkan boy farkının nedeni yapılan çalışmaların değişik branş ve yaş grupları üzerinde olmasıdır. Çünkü her branşın ve yaş grubunun kendine özgü fiziksel ve fizyolojik bir yapıya sahip olması gerektiği söylenebilir.

5.2.3. Vücut Ağırlığı İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırma kapsamında tutulan Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların vücut ağırlıkları $(X) = 40,50 \pm 4,79$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların vücut ağırlıkları $(X) = 42,30 \pm 6,83$ olarak bulunmuştur.

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan vücut ağırlıkları ölçümü elit hentbol sporcularında $(X) = 49,39 \pm 11,60$ bulunurken,

sedanter hentbol sporcularında ise $(X) = 53,06 \pm 12,00$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,48)

Uğraş ve Ark. tarafından, 2002 yılında 18 amatör futbol sporcuları arasında yapılan vücut ağırlığı ölçümü ilk test $(X) = 77,11 \pm 2,37$ bulunurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi $(X) = 76,00 \pm 2,37$ olarak tespit edilmiştir (Uğraş,A,Özkan,H,Savaş,S, 2002, s,5).

Ostajic tarafından, 2007 yılında 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan sporcu arasında yapılan profesyonel sporcuların vücut ağırlığı ölçümü $(X) = 77,3 \pm 5,80$ olarak bulunurken, profesyonel olmayan sporcuların vücut ağırlığı ölçümü $(X) = 75,9 \pm 6,10$ olarak tespit edilmiştir (Ostajic,S, 2007, s,146).

Koç ve Ark. tarafından, 2006 yılında 17 futbolcu ve 11 tenisçi arasında yapılan vücut ağırlıkları ölçümü ortalamaları futbolcularda $(X) = 72,7 \pm 6,90$ olarak bulunurken, tenisçilerde ise $(X) = 73,9 \pm 4,70$ olarak tespit edilmiştir (Koç,H,Kaya,M,Sarıtaş,N, 2006, s,164)

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan vücut ağırlıkları ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün vücut ağırlıkları $(X) = 78,33 \pm 12,26$ iken, 16 tekvandocunun vücut ağırlıkları $(X) = 75,60 \pm 6,67$ ve 16 karatecinin vücut ağırlıkları $(X) = 78,53 \pm 13,98$ olarak tespit edilmiştir (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Karadağ ve Ark. tarafından, 2006 yılında 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan vücut ağırlığı ölçümü $(X) = 71,4 \pm 4,7$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Çalışma grubunda yer alan sporcuların vücut ağırlıkları ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Bunun nedeni aynı yaş kategorisi sporcularının teste tabi tutulmuş olması olduğu söylenebilir. Literatürde bildirilen sporcuların vücut ağırlıkları ortalamaları arasında ağırlık farkı gözlenmiştir. Ortaya çıkan ağırlık farkının nedeni yapılan çalışmaların değişik branş ve yaş grupları üzerinde olmasıdır. Çünkü her branşın ve yaş grubunun kendine özgü fiziksel ve fizyolojik bir yapıya sahip olması gerektiği söylenebilir.

5.2.4. Vücut Yağ Oranı İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda incelenen Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri $(X)=8,75 \pm 1,91$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların vücut yağ yüzdeleri $(X)=16,81 \pm 1,61$ olarak bulunmuştur.

Savaş ve Ark. tarafından, 2004 yılında 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yapılan vücut yağ oranı ortalamaları ölçümünde, 16 boksörün vücut yağ oranı (X) = $12,86 \pm 2,37$ iken, 16 tekvandocunun vücut yağ oranı (X) = $11,83 \pm 2,73$ ve 16 karatecinin vücut yağ oranı (X) = $14,88 \pm 3,80$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı branşlardaki sporcuların vücut yağ oranları testi ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Savaş,S,Uğraş,A, 2004, s,262).

Karadağ ve Ark. tarafından, 2006 yılında 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yapılan vücut yağ oranı ölçümü (X) = $10,8 \pm 0,7$ olarak tespit edilmiştir (Karadağ,A,Kutlu,M, 2006, s,27).

Akın ve Ark. tarafından, 2004 yılında 23 profesyonel futbolcu ile 14 amatör futbolcu üzerinde yapılan vücut yağ oranı ölçümü ortalamaları profesyonel futbolcularda (X) = $10,7 \pm 1,1$ iken amatör sporcularda (X) = $13,3 \pm 2,1$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı düzeylerdeki sporcuların vücut yağ oranları ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Akın,S, Coşkun,Ö,Ö,Özberk,N,Z,Ertan,H,Korkusuz,F, 2004, s,164).

Şahan tarafından, 2003 yılında farklı iki grup üzerinde yapılan araştırmada, gruplar (Gruplardan birincisi 17 beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencisi, ikinci grup ise geçmişte spor yapmamış 15 kişi) üzerinde ilk, ikinci ve son test olmak üzere üç ayrı test uygulanmıştır. Bu gruplar üzerinde yapılan ilk test vücut yağ oranı sonucunda beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri vücut yağ oranı (X) = $12,59 \pm 0,86$ iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = $12,27 \pm 4,58$ bulunmuştur. Bu gruplar üzerinde yapılan ikinci test beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri vücut yağ oranı (X) = $12,30 \pm 0,85$ iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = $13,02 \pm 3,59$ tespit edilmiştir. Yapılan son testte beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencileri vücut yağ oranı (X) = $11,71 \pm 0,82$ iken spor yapmamış kişilerde ise (X) = $12,87 \pm 3,26$ olarak tespit edilmiştir (Şahan,A, 2003, s,39).

Şenel tarafından, 1991 yılında 15 kontrol grubu, 14 devamlı koşu grubu ve 14 interval koşu grubu amatör sporcu üzerinde yapılan antrenman öncesi ve antrenman sonrası yağ ölçüm testleri yapılmıştır. Yapılan bu testler sonucunda kontrol grubu antrenman öncesi yağ ölçümleri (X) = $18,17 \pm 4,70$ iken, antrenman sonrası yağ ölçümleri ise (X) = $15,53 \pm 5,70$, devamlı koşu grubu antrenman öncesi yağ ölçümleri testi (X) = $16,44 \pm 4,45$ iken, 8 hafta boyunca haftada 3 kez 4,8 km %80 şiddetle yapılan antrenman sonrası yağ ölçümleri (X) = $14,85 \pm 4,38$, İnterval koşu grubu antrenman öncesi yağ ölçümleri testi (X) = $20,40 \pm 7,15$

iken, 8 hafta boyunca haftada 3 kez (4,8 km'yi) 1,2 km'lik 4 set %90 şiddetle yapılan antrenman sonrası yağ ölçümleri (X) = $17,72 \pm 7,63$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında farklı antrenman içeriklerine tabi tutulan deneklerin antrenman öncesi ve antrenman sonrası vücut yağ oranları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Şenel,Ö, 1991, s,44).

Eler tarafından, 1996 yılında 15 üst düzey hentbolcü üzerinde yapılan antrenman öncesi ve sonrası vücut yağ ölçümleri ortalamaları bulunmuştur. Antrenman öncesi vücut yağ ölçümleri (X) = $14,15 \pm 4,12$ iken, antrenman periyodu boyunca iki ayrı hazırlık döneminde yapılan 260 antrenman sonrası vücut yağ ölçümleri (X) = $10,52 \pm 3,48$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan hentbolcülerin antrenman öncesi ve 12 haftalık antrenman sonrası son test ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Eler,S, 1996, s,78).

Çolakoglu tarafından, 2003 yılında 15 sedanter üzerinde antrenman öncesi ve sonrası yapılan vücut yağ ölçümü ortalamaları bulunmuştur. Antrenman öncesi vücut yağ oranları (X) = $28,76 \pm 5,59$ iken 8 haftalık antrenman sonrası vücut yağ oranları (X) = $23,29 \pm 3,39$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan deneklerin antrenman öncesi ve 8 haftalık antrenman sonrası vücut yağ oranları ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Çolakoglu,F,F, 2003, s,32).

Borlu tarafından, 2005 yılında 10 minik basketbolcu, 10 yıldız basketbolcü, 10 genç basketbolcü ve 10 büyük basketbolcü arasında yapılan vücut yağ oranları ölçümü ortalamaları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda 10 minik basketbolcünün vücut yağ ölçümü (X) = $15,48 \pm 0,71$, 10 yıldız basketbolcünün vücut yağ ölçümü (X) = $17,96 \pm 2,65$, 10 genç basketbolcünün vücut yağ ölçümü (X) = $18,85 \pm 2,26$ ve son olarak 10 büyük basketbolcünün vücut yağ ölçümleri (X) = $22,04 \pm 15,57$ olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında tutulan farklı yaş kategorilerindeki sporcuların vücut yağ oranları ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmiştir (Borlu,A, 2005, s,48).

Araştırmamızda incelenen deneklerin yağ ölçümleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir. Literatürde incelenen deneklerin vücut yağ oranı ölçümleri arasında genellikle anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın oluşmasının nedeninin, farklı branş ve yaş gruplarındaki sporcuların düzenli antrenman yapmalarının, sporcuların vücut yağ oranları üzerinde olumlu yönde bir gelişme yaratması olduğu söylenebilir. Aynı zamanda belirli bir süre antrenman yaptırılan sporcuların alınan ön testleri ile antrenman programı periyotlarının sonunda alınan son test değerleri arasındaki farkın ise

belirli bir süre antrenman yapan sporcuların yapmış oldukları antrenman içeriğine de bağlı olarak bu antrenman sürecinin deneklerin vücut yağ oranları üzerinde yarattığı olumlu etkiden kaynaklandığı söylenebilir.

5.2.5. Omuz Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırma kapsamında tutulan yıldız erkek milli sporcuların omuz çevresi ölçümü (X) = $82,30 \pm 5,53$ olarak bulunurken amatör sporcuların omuz çevresi ise (X) = $81,50 \pm 5,10$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan omuz çevresi ölçümü (X) = $112,78 \pm 8,20$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan omuz çevresi ölçümü ortalaması elit hentbol sporcularında (X) = $93,11 \pm 8,06$ bulunurken, sedanter hentbol sporcularında ise (X) = $94,32 \pm 6,57$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49)

Araştırmamızda incelenen deneklerin omuz çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamız kapsamında tutulan deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin üst kol çevre ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

5.2.6. Üst Kol Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların üst kol çevresi ölçümü (X) = $18,20 \pm 2,09$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların üst kol çevresi (X) = $19,90 \pm 2,37$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan Biceps-Triceps ölçümü (X) = $26,81 \pm 2,42$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan Biceps-Triceps ölçümü ortalaması elit hentbol sporcularında (X) = $22,08 \pm 2,54$ bulu-

nurken, sedanter hentbol sporcularında ise $(X) = 22,72 \pm 3,02$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49).

Araştırmamızda incelenen deneklerin üst kol çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamız kapsamında tutulan deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin üst kol çevre ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

5.2.7. Göğüs Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların göğüs çevresi ölçümü $(X) = 66,00 \pm 5,16$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların göğüs çevresi $(X) = 67,90 \pm 5,02$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan göğüs çevresi ölçümü $(X) = 93,36 \pm 13,54$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan göğüs çevresi ölçümü ortalaması elit hentbol sporcularında $(X) = 77,67 \pm 7,59$ bulunurken, sedanter hentbol sporcularında ise $(X) = 80,79 \pm 8,40$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49).

Çetinkaya tarafından, 2002 yılında 14-16 yaşlarında dört farklı grup 50 kişi üzerinde yapılan araştırmada, bu gruplardan birincisine uzama kısama döngüsü antrenman programı, ikinci gruba izotonik antrenman programı, üçüncü gruba izometrik antrenman programı ve dördüncü grup ise kontrol grubu olarak antrenman öncesi ve antrenman sonrası olmak üzere iki ayrı test uygulanmıştır. Birinci grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi göğüs çevresi ölçümleri $(X) = 80,54 \pm 6,36$ iken antrenman sonrası göğüs çevresi ölçümleri $(X) = 80,69 \pm 6,26$ olarak tespit edilmiştir. İkinci grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi göğüs çevresi ölçümleri $(X) = 83,58 \pm 4,66$ iken antrenman sonrası göğüs çevresi ölçümleri $(X) = 85,91 \pm 4,40$ olarak tespit edilmiştir. Üçüncü grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi göğüs çevresi ölçümleri $(X) = 81,46 \pm 4,48$ iken antrenman sonrası göğüs çevresi ölçümleri

çümleri (X) = $83,69 \pm 4,87$ olarak tespit edilmiştir. Dördüncü ve son grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi göğüs çevresi ölçümleri (X) = $78,33 \pm 5,14$ iken antrenman sonrası göğüs çevresi ölçümleri (X) = $79,00 \pm 4,35$ olarak tespit edilmiştir (Çetinkaya,V, 2002, s,30).

Araştırmamızda incelenen deneklerin göğüs çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamız kapsamında incelenen deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin göğüs çevre ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

5.2.8. Bel Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların bel çevresi ölçümü (X) = $59,70 \pm 7,04$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların bel çevresi (X) = $67,30 \pm 6,20$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan bel çevresi ölçümü (X) = $83,21 \pm 7,98$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan bel çevresi ölçümü ortalamaları elit hentbol sporcularında (X) = $67,73 \pm 5,68$ bulunurken, sedanter hentbol sporcularında ise (X) = $69,47 \pm 7,78$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49)

Çetinkaya tarafından, 2002 yılında 14-16 yaşlarında dört farklı grup 50 kişi üzerinde yapılan araştırmada, bu gruplardan birincisine uzama kısama döngüsü antrenman programı, ikinci gruba izotonik antrenman programı, üçüncü gruba izometrik antrenman programı ve dördüncü grup ise kontrol grubu olarak antrenman öncesi ve antrenman sonrası olmak üzere iki ayrı test uygulanmıştır. Birinci grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi bel çevresi ölçümleri (X) = $71,76 \pm 7,73$ iken antrenman sonrası bel çevresi ölçümleri (X) = $72,53 \pm 8,92$ olarak tespit edilmiştir. İkinci grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi bel çevresi ölçümleri (X) = $66,62 \pm 4,80$ iken antrenman sonrası bel çevresi ölçümleri (X) = $67,36 \pm 4,97$ olarak tespit edilmiştir. Üçüncü grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi bel

çevresi ölçümleri (X) = $68,46 \pm 5,10$ iken antrenman sonrası bel çevresi ölçümleri (X) = $68,69 \pm 4,97$ olarak tespit edilmiştir. Dördüncü ve son grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi bel çevresi ölçümleri (X) = $67,33 \pm 4,57$ iken antrenman sonrası bel çevresi ölçümleri (X) = $67,50 \pm 4,48$ olarak tespit edilmiştir (Çetinkaya,V, 2002, s,30).

Araştırmamız kapsamında tutulan deneklerin bel çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak milli sporcular lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Hipotez kabul edilmiştir.

Elde edilen bu farkın nedeninin, düzenli antrenman yapan sporcuların yaptıkları antrenmanların bel bölgelerinin yağlanması zorlaştırdığı veya bel bölgesini sürekli formda tutması olduğu söylenebilir.

5.2.9. Kalça Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların kalça çevresi (X) = $71,80 \pm 6,05$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların kalça çevresi ise (X) = $74,80 \pm 5,97$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan kalça çevresi ölçümünde (X) = $98,05 \pm 7,72$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan kalça çevresi elit sporcularda (X) = $80,90 \pm 8,27$ bulunurken, sedanter sporcularda ise (X) = $84,14 \pm 8,41$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49).

Araştırmamızda incelenen deneklerin kalça çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamız kapsamında tutulan deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin kalça çevresi ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

5.2.10. Üst Bacak Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların üst bacak çevresi (X) = $33,80 \pm 4,56$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların üst bacak çevresi (X) = $38,50 \pm 5,31$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan üst bacak çevresi ölçümünde $(X) = 51,61 \pm 6,64$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan üst bacak çevresi elit sporcularda $(X) = 42,61 \pm 5,12$ bulunurken, sedanter sporcularda ise $(X) = 44,31 \pm 4,78$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49)

Çetinkaya tarafından, 2002 yılında 14-16 yaşlarında dört farklı grup 50 kişi üzerinde yapılan araştırmada, bu gruplardan birincisine uzama kısılma döngüsü antrenman programı, ikinci gruba izotonik antrenman programı, üçüncü gruba izometrik antrenman programı ve dördüncü grup ise kontrol grubu olarak antrenman öncesi ve antrenman sonrası olmak üzere iki ayrı test uygulanmıştır. Birinci grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 46,53 \pm 4,66$ iken antrenman sonrası üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 47,07 \pm 4,42$ olarak tespit edilmiştir. İkinci grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 46,36 \pm 3,29$ iken antrenman sonrası üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 47,63 \pm 2,87$ olarak tespit edilmiştir. Üçüncü grupta 13 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 47,30 \pm 4,25$ iken antrenman sonrası üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 49,61 \pm 3,06$ olarak tespit edilmiştir. Dördüncü ve son grupta 12 kişi üzerinde yapılan antrenman öncesi üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 45,00 \pm 3,33$ iken antrenman sonrası üst bacak çevresi ölçümleri $(X) = 45,16 \pm 3,53$ olarak tespit edilmiştir (Çetinkaya,V, 2002, s,31).

Araştırmamızdaki deneklerin üst bacak çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamızda incelenen deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin üst bacak çevresi ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

5.2.11. Alt Bacak Çevresi Ölçümleri İle İlgili Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmamızda Yıldız Milli Erkek Badmintoncuların alt bacak çevresi $(X) = 26,80 \pm 2,71$ olarak bulunurken, Yıldız Amatör Erkek Badmintoncuların alt bacak çevresi $(X) = 28,40 \pm 4,40$ olarak bulunmuştur.

Şekeroğlu tarafından, 2005 yılında 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yapılan alt bacak çevresi ölçümünde $(X) = 36,74 \pm 3,06$ olarak tespit edilmiştir (Şekeroğlu,Ö,M, 2005, s,41).

Eyuboğlu tarafından, 2006 yılında 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yapılan alt bacak çevresi elit sporcularda $(X) = 31,97 \pm 3,32$ bulunurken, sedanter sporcularda ise $(X) = 33,11 \pm 3,08$ olarak tespit edilmiştir (Eyuboğlu,E, 2006, s,49).

Araştırmamızdaki deneklerin alt bacak çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipotez reddedilmiştir.

Hem araştırmamızda incelenen deneklerin hem de literatürde incelenen deneklerin alt bacak çevresi ölçümleri arasında fark olmamasının nedeni araştırma kapsamında tutulan deneklerin yaş gruplarının küçük olması olduğu düşünülebilir. Çünkü 10-17 yaş grubu sporcularda henüz kuvvet antrenmanlarının başlamamış olmasının, aradaki bu farkın oluşmasına neden olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, yıldız düzeyde sporcu olabilmek belli bir düzeyde fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklere sahip olmayı gerektirmektedir. Yıldız milli ve amatör sporcular üzerindeki bu farklar antrenörler için ise önemli kriterler oluşturmaktadır.

Bilimsel etki olarak, araştırma badminton alanında yapılmamış olması nedeniyle sporcu seçme kriterlerinin belirlenmesinde yarar sağlayacağı düşünülmüştür. Ayrıca bundan sonraki çalışmalara da temel oluşturması amaçlanmıştır.

5.3. ÖNERİLER

- Araştırma örneklemini daha geniş tutulabilir.
- Araştırmaya katılan deneklere bir antrenman periyodu boyunca ilk test ve son test olarak iki ayrı ölçüm yapıp arasındaki fark incelenebilir.
- Araştırmaya katılan deneklerin müsabaka performansları da ölçülüp fiziksel ve fizyolojik testler ile antropometrik ölçümleriyle karşılaştırılabilir.
- Araştırma sonuçlarının badminton branşı ile uğraşan antrenör, akademisyen ve sporcularla paylaşarak bilgi edinmeleri sağlanılabilir.
- Araştırma farklı yaş grupları üzerinde de uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- Açak,M, Açak,M, **Güreş Öğreniyorum**, Kubbealtı Yayıncılık, Malatya, 2001
- Açak,M, **Beden Eğitimi Öğretmeninin El Kitabı**, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006
- Açak,M, **Futbol Uzmanlık Ders Notları**, Malatya, 2006
- Açıkada,C, Ergen,E, Alpar,R, Sarpyener,K, **Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi**, Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 2, Ankara, 1991
- Akın,S, Coşkun,Ö,Ö, Özberk,N,Z, Ertan,H, Korkusuz,F, **Profesyonel ve Amatör Futbol Oyuncularının Fiziksel Özellikler ve İzokinetik Diz Kaslarının Konsantrik Kuvvetinin Karşılaştırılması**, Journal of Arthroplasty Arthroscopic Surgery, Vol 15, No;3, 2004
- Bayramaoğlu,E,O, **Yıldız ve Genç Erkek Basketbolcülerde Morfolojik Yapı ve Performans İlişkileri**, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 1998
- Bompa,O,T, **Antrenman Kuramı ve Yöntemi**, 3. Baskı, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara, 2007
- Borlu,A, **Değişik Kategorilerdeki Bayan Basketbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı,Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005
- Çetinkaya,V, **14-16 Yaş Grubu Sporcularda Farklı Ağırlık Çalışmalarının Kalp Solunum Sistemi Üzerine Etkileri**, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 2002
- Çoban,A, **Ergenlik Öncesi, Ergenlik Dönemi ve Ergenlik Sonrası Kız ve Erkeklerin Anaerobik Güç ve Kuvvet Parametrelerinin Tespit Edilmesi**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1998
- Çolakoğlu,F,F, **Sekiz Haftalık Aerobik Egzersiz Programının Sedanter Orta Yaşlı Bayanların Bazı Fiziksel Fizyolojik ve Kan Parametreleri Üzerindeki Etkileri**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 2003
- Demirci,A, Demirci,N, **Adım Adım Badminton**, Spor Yayınevi, Ankara, 2007

Downey,J, **Excelling at Badminton**, British Library Cataloguing in Publication Data, Great Britain, 1993

Eler,S, **Bir Sezonluk Antrenman Periyotlaması Boyunca Üst Düzey Erkek Hentbolcülerin Bazı Motorik ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1996

Eyuboğlu,E, **İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerle İlişkisi**, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 2006

Group,D, **Step By Step Tennis & Other Racket Sports**, Diagrow Visual Information Limited, London, 2003

Güllü,A, Güllü,E, **Genel Antrenman Bilgisi**, Umut Matbaacılık, Malatya, 2001

Gülmez,İ, Badminton Öğretimi, Badminton Federasyonu Yayınları, Ankara, 2007

Günay,M, Taner,K, Cicioğlu,İ, **Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2005

Gündüz,N, **Antrenman Bilgisi**, 2. Baskı, Bassaray Basımevi, İzmir, 1997

Güzel,N,A, Çolakoğlu,F, Karacan,S, Öz,E, Akyüz,M, Aslanoğlu,E, **13-16 Yaş Grubu Kız Voleybol ve Futbolcuların Bazı Fiziksel Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması**, Ankara, 2007

Kamar,A, **Sporda Yetenek, Beceri ve Performans Testleri**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,2003

Karadağ,A, Kutlu,M, **Uzun Dönem Futbol Antrenmanlarının Futbolcuların Baskın ve Baskın Olmayan Ayaklarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarına Etkileri**, Fırat Tıp Dergisi, Cilt 11, Sayı;1, Elazığ, 2006

Karataş,Ö, **2006-2007 Eğitim Öğretim Yılı İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Birinci Sınıf Erkek Öğrencilerin Motor Performans ve Morfolojik Özelliklerinin İncelenmesi**, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 2007

Kılınç,F, Göral,M, Acet,M, **Spor Bilimleri Terminolojisi**, Tuğra Ofset, Isparta, 2000

Koç,H, Kaya,M, Sarıtaş,N, Çoksevim,B, **Futbolcularda ve Tenisçilerde Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması**, Sağlık Bilimleri Dergisi, Cilt 15, Sayı;3, Kayseri, 2006

Matwejew,P,L, **Antrenman Dönemlemesi**, Bağırhan Yayımevi, Sporsal Soyyapıtlar Dizisi-5, Derleme Tanju Bağırhan, Ankara, 2004

Mengütay,S, **Küçük Bayan Cımnastikçilerde Motor Test Performans İlişkisi**, Türkiye Jimnastik Federasyonu Yayınları, Yayın no: 3, İstanbul, 1998

Murathı,S, **Antrenman Bilimi Işığı Altında Çocuk ve Spor**, Bağırhan Yayımevi, Ankara, 1997

Murathı,S, Toraman,F, Çetin,E, **Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri**, Bağırhan Yayımevi, Ankara, 2000

Ostojic,S, **Elite and Non-Elite Soccer Players; Preseasonal Physical and Physiological Characteristics**, Research in Sports Medicine, England, 2007

Özer,K, **Antropometri Sporda Morfolojik Planlama**, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 1993

Özer,K, **Artistik Jimnastik Antrenmanının Temelleri**, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1989

Savaş,S, Uğraş,A, **Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri**, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı;3, Ankara, 2004

Sevim,Y, **Antrenman Bilgisi**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2007

Şahan,A, **Gençlerde (17-24 Yaş) Tenis Becerisine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması**, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 2003

Şahin,M, **Beden Eğitimi ve Spor Sözlüğü**, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006

Şehla,İ, **9-72 Aylık Çocuklarda Antropometrik Ölçümler ve Antropometrik Ölçümlere Etki Eden Parametrelerin Araştırılması**, Sağlık Bakanlığı, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2006

Şekeroğlu,Ö,M, **Yıldız Milli Erkek Basketbol Takımı Sporcularının Antropometrik Profillerinin Belirlenmesi**, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2005

Şenel,Ö, **Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 1995

Şenel,Ö, **Effect of Continuous and Interval Running Programs on Aerobic and Anaerobic Capacities of Highschoolboys Aged 14-16 Years**, Middle East Technical University, Social of Enstitute, Physical Education and Sports, A Master's Thesis, Ankara, 1991

Tamer,K, **Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**, Bağırğan Yayımevi, Ankara, 2000

Uğraş,A, Özkan,H, Savaş,S, **Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık Ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri**, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 22, Sayı;1, Ankara, 2002

Uğur,D, **Antrenman Teorisi**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2003

Uğur,D, **Basketbolda Kondisyon**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2004

Yardımcı,M, **Değişik Sportif Oyun Branşlarıyla Aktif Olarak Uğraşan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Performans Parametrelerinin Karşılaştırılması**, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 1997

Yorulmazlar,M,M, Kepoğlu,A, **Badminton Teknik Öğretimi ve Kuralları**, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006

Zorba,E, **Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma**, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006

http://tr.wikipedia.org/wiki/Anonim/Antropometri_11.04.2008

[http://websitem.gazi.edu.tr /Anonim/ Antropometri/ 14.04.2008\).](http://websitem.gazi.edu.tr /Anonim/ Antropometri/ 14.04.2008).)