

I C  
AKDENİZ UNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Beden Eğitimi Ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı

**YILDIZ VE GENÇ ERKEK BASKETBOLCULARDA  
MORFOLOJİK YAPI VE PERFORMANS  
İLİŞKİLERİ**

T 1022/1-1

**O. ERHAN BAYRAMOĞLU**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**

**Prof.Dr. Kamil ÖZER**

"Kaynakça Gösterilerek Tezinden Yararlanılabilir "

**ANTALYA, 1998**

## ÖZET

Araştırmanın amacı, Yıldız ve Genç erkek basketbolcularda morfolojik yapı ve Performans ilişkilerinin araştırılması. Araştırma Antalya ilinde çeşitli kulüplerde oynayan 60 erkek sporcu üzerinde yapılmıştır.

Morfolojik bulgular için Boy, Ağırlık, Oturma Yüksekliği, Kulaç uzunluğu, B.M.I, Kol Kas Alanı, Cormique indeks, Somatotip, Beden %Yağ, Biakromial, Bitrokanter, ölçümleri yapılmıştır.

Motor performanslarının ölçümünde, geçerliliği kabul edilmiş olan Alan testlerinden 20metre mekik koşusu, 5X30 metre sprint koşusu, dikey Sıçrama, reaksiyon sürati, (ses ve ışık), esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti testleri yapılmıştır.

Ayrıca Basketbola özgü beceri testlerindende ;top surme, şut, turnike, ribaunt, savunma, pota dibi testleri, uygulanmıştır. Değerlendirmelerde denekler 13-14-15-16 yaş olmak üzere dört grupta incelenmiştir

Sonuç olarak denek gurubunu oluşturan sporcuların genelde boy uzunlukları akranlarından daha uzun ağırlıkları da daha yuksek bulunmuştur. Grubun kulaç uzunluklarının boylarına göre uzun olduğu görülmüştür, Denek gurubunu oluşturan yıldız ve genç basketbolcuların beden %yağ değerleri yaşla ilişkili bulunmamıştır.

Motor özelliklerde en belirgin farklılık ,onaltı yaş gurubunda saptanmıştır. Durarak uzun atlama, pençe kuvveti, bacak kuvveti ve esneklik testlerinde diğer yaş guruplarına göre daha iyi değerlere sahip oldukları gözlenmiştir. Sadece dikey sıçrama testinde 13 yaş gurubunun diğerlerine göre daha yuksek değerler sergilediği gözlenmiştir.

Basketbola özgü testlerde 16 yaş gurubu belirgin bir farklılık göstermiştir. Araştırmamızda, antropometrik testlerle basketbola özgü testler arasında direkt ilişki olmadığı görülmüştür. Ancak var olan ilişkilerde orta ve düşük düzeyde bulunmuştur.

Basketbolda uzun boy, ektomorfi, kulaç uzunluğu, el ve ayak uzunluğu önemli antropometrik parametreler olarak belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler: Basketbol, Antropometri, Performans, Morfolojik özellikler, Somatotip, Beden Kompozisyonu, Proporsiyon, Motor Özellikler.**

## ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship of performance and morphological statue between junior and young male basketball players. This study was made on 60 male players, who play in various clups in Antalya For these morphological datum's; height, weight, sitting height, arm span, B.M.I., muscle area of arm, cormique index, somatotype, percentage of body fat, biacromial and bitrochanteric measurements were made

Well-known motor performance tests were used. These field tests are 20m Shuttle run for endurance, 5x30 sprint running for speed, vertical jump and standing long jump for explosive strengths of legs, reaction time (sound and light), sit and reach for flexibility, leg, back and hand grip tests for strength

Besides them peculiar to basketball for example; dribbling, shoot, lay-up, rebound, defense, mican drill tests were carried out

Players separated into four groups according to their age (13,14,15,16).

As a conclusion, it was found that the length of arm span of subjects are longer than their heights and the height and weight of subjects are more than the others who are the same age of subjects. There was no relationship between %fat and age values of subjects. But there was gradual increase in BMI values from 16 age.

The big differences in motor abilities were found in16 age group. It was observed that 16 age had better values than the other age's group in standing long jump, hand and leg strength and flexibility test but in vertical jumping tests only 13 age group had high value than the other group.

In peculiar to basketball tests 16 age group showed significant difference. In our study, it was seen that there were no direct relationship between antropometric tests and peculiar basketball tests but existent relationship was found low or medium level.

It was determined that in basketball tall in height, ectomorphy, arm-span, hand and foot length are important antropometric parameters.

**Key Words: Basketball, Antropometry, Performance, Morphological peculiarity, Somatotype, Body Composition, Proportion, Motor Ability.**

**TEŞŞEKÜR**

Tezimin gerçekleşmesinde gerekli ortamı hazırlayan, beni yönlendiren ve zamanının büyük bir bölümünü bana ayıran ve her zaman olumlu katkılarını aldığım değerli hocam Sayın Prof. Dr. Kamil ÖZER'e, testlerimin programlanmasında ve uygulamasında yardım eden Sayın Yrd. Doç. Dr. Alparslan ERMAN'a, çalışmalarımın istatistiksel planlanmasında ve yönlendirilmesinde büyük destek gördüğüm Sayın Prof. Dr. Osman SAKA ve yardımcısı Sayın Araş Gör. Evren TERCAN'a, ölçümler esnasında ve literatür taramasında bana destek veren Sayın Araş Gör. Alpay GÜVENÇ'e, denek gruplarımın oluşmasına katkıları olan Akdeniz Koleji, Antalya Koleji, D.S.İ Spor, Büyükşehir Belediye Spor Klubü ve Antalya Spor Klüplerinin yıldız ve genç basketbol takımlarının değerli antrenör ve oyuncularına tüm katkıları ve desteklerinden dolayı içtenlikle teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	İv
ABSTRACT	V
TEŞEKKÜR	Vi
İÇİNDEKİLER	Vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	Viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	İx
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
GİRİŞ	1
BASKETBOLUN TANIMI	2
2.1 Basket bolun Tarihsel Süreci	3
2.1.1 Basketbolun Türkiyeye Girişi ve Gelişimi	4
2.2 Sportif Performans	5
2.2.1 Sportif Performansı etkileyen Faktörler	5
2.2.1.1 İç Faktörler	5
2.2.1.2 Dış faktörler	7
YAPISAL ÖZELLİKLER	9
3.1 Beden Kompozisyonu	13
3.2 Proporsiyon	13
3.3 Basketbolda yapısal özellikler	14
3.3.1 Ağırlık ve Uzunluk	14
3.3.2 Basketbolcularda beden kompozisyonu ve yapı	16
3.4 Basketbolda temel motorik özellikler	17
3.4.1 Basketbol sporunda kondisyonel özellikler	17
3.4.2 Basketbol sporunda koordinatif özellikler	18
3.5 Basketbol sporunun fizyolojik özellikleri	20
GEREÇ VE YÖNTEM	24
4.1 Denekler	24
4.2 Motorik testler	25
4.3 Basketbola özgü özel testler	29
4.4 Antropometrik testler	31
4.4.1 Ölçümlerde kullanılan aletler ve ölçüm noktaları	31
BULGULAR VE DEĞERLENDİRME	35
5.1 Yapısal özellikler	35
5.2 Motor özellikler	36
5.3 Basketbola özgü testler	37
5.4 Fiziksel yapı ile motor performans ilişkileri	37
TARTIŞMA	38
SONUÇ	47
ÖNERİLER	48
KAYNAKÇA	49
ÖZGEÇMİŞ	52
EKLER	
Ek 1 Antropometrik ölçüm formu	
Ek 2 Motor test formu	
Ek 3 Basketbol test formu	

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

- AĞ** : Ağırlık  
**OT YÜK** : Oturma Yüksekliği  
**KULAÇ** : Kulaç Uzunluğu  
**BMI** :Body Mass İndeks (Beden Kitle İndeksi)  
**KKA** : Kol Kas Alanı  
**CORM** : Cormix İndeks (Ust Taraf Uzunluğunun Boya Oranı)  
**END** : Endomorfi Değeri  
**MEZ** : Mezomorfi Değeri  
**EKT** : Ektomorfi Değeri  
**B/K** : Boy / Kilo  
**%YAĞ** : Vücut Yağ Yüzdesi  
**EL UZ** : E1 uzunluğu  
**AY UZ** : Ayak uzunluğu  
**LBW** : Yağsız Vücut Kitle İndeksi  
**BIA - BTR** : Biakromial - Bitrokanter  
**20 MK** : 20 metre mekik koşusu  
**5x30 M** : 5x30 metre sprint koşusu  
**DSC** : Dikey sıçrama  
**DUA** : Durarak uzun atlama  
**RSS** : Reaksiyon sürati ses  
**RSI** : Reaksiyon sürati ışık  
**ESN** : Esneklik  
**BCK** : Bacak kuvveti  
**STK** : Sırt kuvveti  
**PÇK** : Pençe kuvveti  
**TST** : Top sürme testi  
**ŞUTT** : Şut testi  
**TURT** : Turnike testi  
**RBNT** : Ribaunt testi  
**PDT** : Pota dibi testi  
**SAVT** : Savunma testi

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil		Sayfa
2.1	Sportif performansın belirliyenleri ve etkiliyenleri şeması (Bompa'ya göre)	9
2.2	Somato kart	12
3.3	Beden Kompozisyonu	13
3.4	Basketbolda motorik özelliklerin % dağılımı	17
4.5	Sırt kuvveti testi	25
4.6	Bacak kuvveti testi	25
4.7	Pençe kuvveti testi	26
4.8	Otur eriş testi	26
4.9	Durarak Uzun Atlama testi	27
4.10	5X30 Metre Sprint testi	27
4.11	Reaksiyon Sürati testi	28
4.12	Dikey sıçrama	28
4.13	20 metre mekik koşusu	29
4.14	Top sürme testi	29
4.15	Şut testi	30
4.16	Potadibi testi	30
4.17	Savunma testi	31
4.18	Çevre ölçümleri	32
6.19	Boy grafiği	38
6.20	Ağırlık grafiği	38
6.21	Oturma Yüksekliği Grafiği	39
6.22	BMI grafiği	39
6.23	Kol kas alanı Grafiği	40
6.24	Somatotip Grafiği	41
6.25	% Yağ Oranı Grafiği	41
6.26	El ve Ayak Uzunluğu Grafiği	41
6.27	Biakromial ve Bitrokanter Grafiği	42
6.28	20 Metre Mekik Koşusu Testi Grafiği	42
6.29	5X30 Metre Testi Grafiği	42
6.30	Dikey Sıçrama Testi Grafiği	43
6.31	Durarak Uzun Atlama Grafiği	43
6.32	Reaksiyon süresi testi grafiği	43
6.33	Esneklik testi grafiği	44
6.34	Pençe Kuvveti Testi Grafiği	44
6.35	Top Sürme Testi Grafiği	45
6.36	Şut Testi Grafiği	45
6.37	Ribaund Testi Grafiği	45
6.38	Savunma Testi Grafiği	46
6.39	Potadibi Testi Grafiği	46

**ÇİZELGELER DİZİNİ**

Çizelge	Sayfa
3 1 Tokyo Münih ve Montreal oyunlarına katılan basketbolcuların boy ve ağırlık ortalamaları tablosu.	14
3 2 Çeşitli ulusların elit erkek basketbolcularının oyun bölgelerine göre boy ve ağırlıklarını gösteren tablo.	15
3 3 Çeşitli ulusların elit bayan basketbol oyuncularının ağırlık tablosu	16
3 4 Yetmiş kilogramlık bir sporcuya göre enerji tüketimi.	20
3 5 Seliger (1968) basketboldaki enerji tüketiminin diğer sporlarla karşılaştırılması.	21
3 6 Çeşitli ülkelerin ulusal ve üniversite takımlarının oyuncularının pozisyonlarına göre Max Vo2 tüketimleri.	23
5 7 13-16 yaş grubu çocukların morfolojik ölçüm değerleri.	35
5 8 13-16 yaş basketbolcuların motor test ölçümleri.	36
5 9 13-16 yaş grubu çocukların basketbola özgü test sonuçları	37
5 10 Yıldız ve genç erkek basketbolcularda yaş, morfolojik yapı ve motor değerleri arasındaki ilişkiler	37
5 11 Yıldız ve genç erkek basketbolcularda boy ve motor test değerleri arasındaki ilişkiler.	38
5 12 Yıldız ve erkek basketbolcularda ağırlık ve motor test değerleri arasındaki ilişkiler.	38



## GİRİŞ

Günümüzde spor bir takımında oyuncu olarak yarışmalara katılmak için yapıldığı gibi boş zamanları değerlendirme, zindelik ve estetik amaçlar ile de yapılmaktadır.

Her birey kendi özgür seçimi ile bir branşta antrenman yapabilir, kendini geliştirebilir. Ancak bir takımında yer almak elit olmayı gerektirir. Elit sporcu olmanın da bir takım ön koşulları vardır.

Sportif performans bir bileşenler bütünüdür. Bu bütün içinde yer alan yapısal ve fonksiyonel bileşenlerin karşılıklı etkileşimlerinin yönü ve derecesi performansı belirler.

Elit sporcu yetiştirmek uzun ve pahalı bir yatırımdır. Eğitime dayalı olarak ortaya çıkan performans faktörlerinin de önceden kestirilmesine yönelik bir takım kriterler olmasına karşılık sporcunun genetik oluşumuna dayalı yapısal durumu da incelenmektedir. Uzun süreli araştırma verilerinin ışığı altında spor branşlarında avantaj sağlayacak morfolojik parametreler incelenerek hemen her branş için ortalama modeller oluşturulmuştur. Bu modellerin büyüme ve gelişme sürecindeki varyasyonları da çeşitli etkenlere göre değerlendirilmektedir.

Ülkemizde de futboldan sonra basketbol dünya'da olduğu gibi çok geniş kitlelere hitab eden ve en çok ilgi gören spor dalı olmuştur. Bu yoğun ilgi tüm basketbol takımlarını en iyi olma uğraşısı içine itmiştir.

Ülkemizde ve yurtdışında başarılı olan basketbol takımlarımızın en önemli dayanağı bilimsel alt yapı çalışmalarıdır.

Antrenman bilimi açısından sporcuların yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin ölçülmesi büyük önem taşımaktadır. Bu ölçümlerle hem spora uygun bireylerin saptanmasına hemde yapılacak antrenmanın biçimlendirilmesine olanak tanınmaktadır.

Ülkemizde bir çok branşta yetenek seçimi çalışmaları yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmalar kesitsel çalışmalar ve boylamasına çalışmalar olarak sürdürülmektedir. Yapılmakta olan yetenek seçimi çalışmalarına katkıda bulunabilmek amacı ile yıldız ve genç düzeyindeki basketbolcular üzerinde bir kesitsel çalışma yapmayı uygun bulduk. Birinci ve ikinci ligte mücadele veren iki basketbol takımına sahip Antalya'da 13-16 yaş grubundaki yıldız ve genç erkek basketbolcular üzerinde yaptığımız çalışmada sporcuların morfolojik, temel motor özellikleri ve basketbol sporuna özgü performansları test edildi. Bu çalışmada 13-16 yaş grubu erkek basketbolcularda yapısal ve fonksiyonel özelliklerin performansla ilişkileri incelenmiştir.

## BASKETBOLUN TANIMI

Basketbol bir takım oyunudur. İki takımın, dostluk sınırları içinde birbirleriyle mücadelesini sergiler. Basketbol takımı 10 kişiden oluşur. Oyunculardan 5'i saha oyuncusu, 5'i yedek oyuncudur. Aynı anda sahada 5 oyuncu bulunur. Basketbol oyunu her takım için topu rakibin potasına sayı olarak atma ve rakibin de hücumlarına karşı kendi potasını savunmayı amaçlar. Oyun süresi, 2 x 20 dakikadır. Oyun içinde bir takımın, topla oynama süresi 30 saniye ile sınırlandırılmıştır. Hücum eden takım 10 saniyelik bir sürede, kendi yarı sahasını terk edip ön sahaya geçmelidir. Elinde top olan bir oyuncu en fazla bir adım atabilir. Bir takım 1 devrede 2 mola alır ve mola süresi 60 saniyedir. Müsabakada istenildiği kadar oyuncu değiştirilebilir. Rakip takımın potası altında, en fazla 3 saniye durulabilir. Oyun alanı içerisinde potaya atılan ve çemberden geçen her top bir basket yani ( 2 sayı ) olarak kabul edilir. 6.25 m' lik yarım daire şeklindeki çizgi dışından potaya atılan toplar çemberden geçtiği takdirde 3 sayı olarak kabul edilir. Ayrıca faul durumuna göre, serbest atış çizgisinden, tek veya çift atışlar da vardır. Bir basketbol müsabakasında, bir oyuncu en fazla 5 faul yapabilir. 5 faulü tamamlayan oyuncu, oyunu terkeder. 2 saha hakemi, 4 masa hakemi ile yönetilen basketbol oyunu, takım oyunları içinde en fazla hakemlik kuralları olan, çok dikkatli yönetilmesi gereken, bir oyundur.

Basketbol sporu; çağımızda bir bilim dalı haline gelmiştir. Benimsenmeye başlandığı ilk günden beri, uluslararası düzeyde anlamlı bir gelişme içinde olduğu görülür. Bu kendine özgü, hızlı gelişmeyi günümüzde takip etmek oldukça zorlaşmıştır. Son veriler, 130'u aşan ulusal federasyonun, 60 milyonun çok üstündeki üyesinin, futbol seyircisi ile eşit düzeye yaklaştığını ortaya koymaktadır. Bu da basketbolun spor branşları arasında hakettiği saygın yeri aldığını göstermektedir (1)

Basketbol sporunun sırasıyla Olimpiyatlar, Dünya ve Avrupa Şampiyonlukları gibi en üst düzeyde ve yaygın organizasyonlarda yer alışı ve aranır olması n tüm dünyada ne denli benimsenmiş olduğunun bir göstergesidir

Basketbolun oyun niteliği, yarışma isteği, cesaret, bütünlük, işbirliği, doğruluk, kendine güven gibi özellikleri içerir. Gençlerin psikolojik ve sosyal gelişimini, olumlu yönde etkileyerek kişinin sosyal davranışlar kazanmasına katkıda bulunur. Basketbol sporu, içeriğinde; kuvvet, sürat, hareketlilik ve dayanıklılık gibi kondisyonel özellikler ile reaksiyon, beceri, koordinasyon, ritm, denge gibi koordinatif özellikleri barındırır. Basketbol oynayan gençler, bu özellikleri daha küçük yaşlardan başlayarak amaçlı çalışmalarla istenilen bir biçimde geliştirirler ve ileri yaşlarda üst düzeye getirirler. Oyun içerisindeki teknik ve taktik oluşumlar, ani ve değişen bir çok pozisyonlarda uygulama zorunluluğu, kişinin koordinasyon özelliklerinin gelişmesinde çok büyük bir etkidir. Bu saydığımız özellikler birbirine bağlı ve birbirini tamamlayıcıdır

## 2.1 Basketbolun Tarihsel Süreci

Basketbola benzer bir oyunun, ele geçen bulgularına göre bu sporun ilk kez Güney Amerika'da yaşayan Mayalar tarafından oynandığı görülmüştür. Amerika Kıtası'nın keşfinden yüzyıllar önce, Güney Amerika yerlileri Mayaların en büyük eğlencelerinden biri olan, adına Tlahioten veya Poka Tok dedikleri oyun Petota adı verilen bu günkü sahalarda 8 - 10 katı büyüklükteki sahalarda oynanırdı(3,4,5) Yerden yaklaşık 4 m. yükseklikte bulunan ve karşılıklı dikilmiş mermer stunlara açılmış deliklerden topu geçirmek suretiyle oynandığı ve galip gelenlerin, müsabaka sonunda mağlup olanları tanrıya kurban ettikleri ileri sürülmektedir(5) Beden Eğitimi öğretmeni Dr. James Naismith kendi öğrenciliği döneminde Mayaların Poka Tok oyunundan esinlenerek yapılandırmaya çalıştığı basketbol oyununu ilk kez 20 Ocak 1892 günü Springfield Y.M.C spor salonunda öğrencilere oynatmıştır(1,5) İlk Basketbol oyunu onüç maddeden oluşan oyun kurallarına göre yedi şer kişilik takımlar arasında oynandı. Kurallar en az beşer, en çok dokuzar kişilik takımlara izin vermekteydi. İlk kurallara göre oyun sırasında yapılan sayılar 3, faul atışlarından yapılan sayılar ise 2 sayı olarak kabul ediliyordu. Oyunun amacı topu, salonun karşılıklı balkon duvarlarına asılmış olan tahtadan şeffali sepetlerine sokmak olduğundan bu oyuna DR. NAISMITH Sepet Topu anlamına gelen BASKETBALL adını vermişti. İlk zamanlar, atletlere ve beyzbolculara neşeli bir kiş idmanı olması düşüncesiyle ortaya çıkan bu oyun dalı, sonraları büyük bir beğeni ve ilgi odağı olarak gelişti ve kitlelerin büyük ilgisini çekerek popüler spor dallarından biri halini aldı(3,4,5)

Basketbolun dünya'ya, tanıtımı ilk kez 1893'lü yıllarda Amerika'lı Denizciler tarafından yapıldı. Önce Avrupa'ya getirilen basketbol, daha sonra Afrika, Avusturalya ve Uzak Doğu'ya buradan yayılmıştır. Oldukça kısa sürede tüm dünyaya yayılan basketbolu artık yönetecek bir uluslararası federe örgütün oluşması gerekiyordu. İşte basketbola uluslar arası ilişkileri düzenleyecek, teknik konularda söz sahibi olabilecek olan örgüt 18 Haziran 1932 yılında Arjantin, Portekiz, İtalya İsviçre, Yunanistan, Romanya, Çekeslovakya ve Letonya Basketbol Federasyonları iş birliği ile FİBA (Federation international de Basketboll Amateour) adı altında kuruldu. Halen dünya basketbolunu yöneten FİBA 4 yılda bir Olimpiyatların yapılacağı şehirde toplanarak, basketbolu daha ilginç şekle sokmak için kurallarda gerek duyulan değişiklikleri yapmaktadır. FİBA kısa sürede gelişen basketbolun yayılıp gelişmesi için harekete geçti. İlk Avrupa Şampiyonasını 1935 yılında Cenevre'de düzenledi. Şampiyona sonunda birinciliği Letonya aldı (17)

### 2.1.1 Basketbolun Türkiye'ye Girişi Ve Gelişimi:

Amerika'da Basketbolun ilk oynanmasının üzerinden 12 yıl geçtikten sonra 1904 yılında Türkiye'ye geldiği görülmüştür. Türkiye'de ilk basketbol maçı Robert Kolej Amerikan Okulunun spor salonunda oynanmıştır (5). Aynı tarihte Amerika'dan gelen bir öğretmen, bu oyunu yaymak ve oynatmak istemiş, ancak kısa bir süre sonra Amerika'ya geri dönmesi, oyunu denemeden öteye götürememiştir. Bu durgunluk 1911 yılına değin sürdü. Daha sonra Galatasaray

Lisesinin Beden Eğitimi öğretmeni olan AHMET ROBENSON eline geçen bir Amerikan dergisinden yararlanarak Galatasaray Lisesi Spor Salonu'nun karşılıklı duvarlarına asılan kağıt sepetlerin altında onar kişilik topluluklar halinde basketbol maçı yaptırmıştır. Fakat maç çok sayıda sakatlanma olması nedeniyle yarıda kalmıştır. Bu denemenin de arasından iki yıl geçtikten sonra bu kez Fenerbahçe Kulübü'nün 1913'te bir basketbol takımı kurduğu ancak 1919 yılında Amerikalı bir öğretmen temin ederek faaliyete geçtiği görülmüştür (1,5). Basketbol adına Türkiye'de yapılan ilk ciddi girişimin bu olduğu ele geçen belgelerden anlaşılmaktadır.

Türkiye'de ilk gerçek ve ciddi anlamdaki basketbol maçı 4 Kasım 1921 günü DARÜL MUALİMİ ALİYE MEKTEBİ öğrencileri ile İstanbul'daki Amerika'lılardan kurulan takımlar arasında oynanmıştır. 1923 yılında Türk Sporunun ilk resmi örgütü olan TÜRKİYE İDMAN CEMİYETLERİ İTTİFAKININ kurulması ile basketbol adına olumlu bir adım atılmış ve 1925 yılında faaliyete geçen İSTANBUL BASKETBOL MINTIKASI ile Türk Basketbolu adına ilerleme kaydedilmiştir(1,5). Bu ilk adımda, Kurtuluş, Pera, Galatasaray, Nişantaşı ve Fenerbahçe gibi kulüpler bu ciddi faaliyetin içinde yer almışlardır. 1927 yılında bu kulüplerin bir araya gelerek İstanbul Basketbol Ligi'ni oluşturmaları ile Basketbol Lig Maçları resmi olarak oynanmaya başlanmıştır. 1933 yılında Halk evlerinin kurulması ile basketbol sporu tüm yurda yayılmaya başladı. Bu hızlı gelişme 1934 yılında Naili Moran ve diğer idealist basketbolcuların çalışmaları ile ilk Türk Milli Basketbol Takımının kurulması sağlandı (1,5)

Milli Basketbol maçı 24 Haziran 1936 günü Yunan Milli takımı ile oynandı. (9-12) gibi açık farkla galip gelen Milli Takım daha sonra 1936 Berlin Olimpiyatları'na katıldı. Türk Basketbolu bu boyutlara ulaştıktan sonra 6-7 yıl gibi bir duraklama devresine girdi. Basketbol sporunda 1944 yılında yeniden canlanma başladı. Bu dönemi 1946 yılında Spor oyunları Federasyonu Başkanlığınca Türkiye Şampiyonası yapılması izledi. Yeniden ivme kazanan Türk Basketbolu bir çok yabancı ülke takımları ile yurt içinde ve dışında müsabakalar yaptı. 1948 Londra Olimpiyatları'na Basketbol Takımımızın katılması Milli Olimpiyat Komitesi tarafından uygun görülmezince, bu olimpiyata katılamadı. Daha sonra Kahire'de düzenlenen 6. Avrupa Basketbol Şampiyonasına katılma kararı alan Milli Takımımız, ilk kez katıldığı Avrupa Şampiyonasını 4. olarak bitirdi. İzleyen yıllarda, 1950-54 Türk Basketbolu adına önemli idi İstanbul'da her yıl yapılmak üzere Uluslararası İstanbul Turnuvası tertip edildi, olumlu etkilerini gösteren bu turnuva 1951 yılında Paris'te düzenlenen 7. Avrupa Basketbol Şampiyonası'nda Türk Milli Basketbol takımı 17 takımın arasında 6. olmayı başardı. Bu başarıların ard arda gelmesi Türk Basketbolu'nda başarının devamlılığı için alt yapıya yönelmenin gerekliliğini gündeme getirdi. 1954 yılında Milli Takımlar sorunu üzerinde durulmaya başlandı ve bu konuyla ilgili ilk teşebbüs Kadıköy Kulübü'nden geldi, arkasından Ankara'dan Gazi Eğitim Enstitüsü, Mülkiye Mektebi, Harp Okulu ve İzmir'in de katılımıyla basketbol faaliyetleri genel katagorisinde hızla büyüme gösterdi. Bu gelişim bayanlar katagorisinde de aynı boyuta ulaştı ve 1959 yılında bayan basketbol takımları kurularak faaliyete geçirildi(1,5)

Türk basketbolunun doğum yeri İstanbul'dur. Buradan Ankara'ya, İzmir'e sıçrayan bu güzel spor zamanla bütün yurdu sardı. Basketbolda düzenlenen grup birincilikleri, Anadolu Kupası gibi organizasyonlar ise yurt basketboluna renk katmış ve tüm yurda yayılmasına ve sevilmesine neden olmuştur.

Türkiye birincilikleri ve benzeri şampiyonluklar 1946'dan beri süre gelmekteydi. Nihayet 1966 - 1967 sezonunda Türkiye Deplasmanlı Liginin kurulmasıyla çığ gibi büyüyen basketbol Türkiye'nin 67 ilinden 65'inde faaliyetlerini yoğunlaştırdı. Okullarda ve Kulüplerde büyük atılımlar gerçekleşti. Birçok ilde mahalli ligler oluştu. Minikler, Yıldızlar, Gençler kategorisinde çok sayıda takımlar kuruldu. Sporcu sayısının ve ilginin artması 1. Ligten sonra 1969-70 sezonundan itibaren deplasmanlı basketbol II Liginin de oluşturulmasını sağladı. Böylece günümüzde kulüplerin sayısı çoğalmış, ilgi artmış ve nihayet Avrupa ve Dünya Şampiyonalarında Türk Takımları, Milli Takımlar ve Kulüp Takımları düzeyinde şampiyonluklarla Dünya Basketbolu'ndaki yerini almıştır.

## 2.2 Sportif Performans

Günümüzde spor tüm boyutlarıyla faaliyet ve düzeyi ne ölçüde olursa olsun performansın yükselmesini hedeflemektedir. Spor dünyasında sıkça karşımıza çıkan bu sözcük Literatürlerde çeşitli şekillerde yorumlanmıştır. Büyük Laurus "Sporcuların performansı atletik ve psikolojik özelliklerinin düzeyini belirleyen verimlilik olarak ifade etmiş, buna karşılık bir başka kaynakça Dictionary of Sport "Hareketin zamanını verim ve sonucunun birlikte ifade eden bir kavramdır demiş ve performansa yeni bir yaklaşım getirmiştir. Bu tanımlardan hareketle performans şu şekilde ifade edilebilir. Bir fiziksel aktivite sırasında o fiziksel aktivitenin gerektirdiği fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik verime performans adı verilir (6).

Sporda başarı diğer bir deyişle "Performans" (Aerobik ve Aneorobik) enerji oluşumu kuvvet, hız, teknik gibi nöromusküler-Fonksiyonlar (sinir, kas) ile taktik ve psikolojik (Motivasyon) faktörlere bağlıdır (7)

### 2.2.1 Sportif Performansı Etkileyen Faktörler :

Çok çeşitli faktörler performansı etkiler, bu faktörler iç (internal) faktörler ve dış faktörler (eksternal) olmak üzere 2'ye ayrılır.

#### 2.2.1.1 İç Faktörler (Internal) :

a) **Antrenman Düzeyi** : Sporcular devamlı veya uzun bir zaman çerçevesi içinde antrenman veya müsabakalarda en iyi güçlerini ortaya koyamazlarsa, bu durum onların iyi randıman verecek düzeye erişemediklerini gösterir. İyi bir kondisyon sağlanmış teknik ve ön taktik, takımın iyi anlaşması, oyun sistemlerinin oturması, kendine güven, bir takımın antrenman düzeyinin göstergesidir (8)

**b) Cinsiyet :** Genellikle kadınlar erkeklere oranla, çevre faktörlerine daha dirençlidir. Erkekler ise çevre faktörlerinden çabuk etkilenirler, bu etki gelişim süreci içinde de iskelet olgunlaşması ve uzunluk gelişmelerinde de görülmüştür (9). Buna karşılık kadınların bedn yağ oranı, doğumdan itibaren tüm yaşlarda erkeklerden daha fazla olmuştur

Yetişkin kadınlarda vücut yağ oranı, aynı ölçüdeki erkeğe oranla %8 - 10 daha fazladır (1) Yağ oranı yüksek olan bayan sporcuların surat, dayanıklılık ve kuvvet gerektiren sporlarda fazla başarılı olmadıkları görülmüştür. Bu ve benzeri sporlarda erkekler vücut yağ % delerinin az olması nedeniyle daha fazla avantaj sağlarken yüzme sporunda başarı grafiği bayanlardan yana olduğu görülmüştür. Yapısal olarak kadınlar erkeklere oranla dar bir omuz yapısına ve geniş bir pelvise sahiptirler. Erkeklerde ise bu yapısal özellik dar bir kalça daha geniş omuzlar, daha hafif bir vücut kütlelerine sahiptirler (1).

**c) Yaş :** Yaş dokuların ve organların yalnızca toleranslarını değil bunların kullanımlarını da kısıtlar. Örneğin; genç bir kişide sempatik tonus hakim olduğu için, 30 yaşındaki bir kişiden daha az ekonomik çalışır. 20-30 yaşın altında maratoncu , koşucu, bisikletçi sayısı düşüktür (10). Her spor dalının eğitim aşamaları belirlenirken, öncelikle spor dalına özgü yüksek başarı yaşının bulunduğu yaş dönemi araştırılmalı ve performansla üst düzeyde ulaşmak için antrenman yöntemleri, spor dalına özgü olarak saptanmalıdır. Örneğin; bir artistik cimnastikçinin başarı elde ettiği yaş bir maratoncununkinden çok daha erkendir (10).

**d) Fiziksel Uygunluk :** Her spor dalına uygun fiziksel özelliklere sahip olmak, o spor dalına özgü avantajı oluşturmaktadır. Somatik özellikler araştırılıp uygunluğuna göre yönlendirilen sporcular, performanslarıyla da etkili olacaktır (6)

**e) Genetik :** İnsanlarda genetik ve beslenme sosyo ekonomik gibi faktörlerin varlığı bilinmekle birlikte ırkın da Performans üzerindeki etkisi araştırmalar ile ortaya konmuştur. Bu konudaki araştırmalar bilindiği gibi genelde üç ırk üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar siyah, beyaz ve sarı ırkın spor branşlarına uygunluğunun araştırılması şeklinde karşımıza çıkmaktadır (10-9).

**f) Stres Düzeyi :** Organizmanın ruhsal ve bedensel olarak zorlanması sonucu ortaya çıkan bedensel, zihinsel, psikolojik davranış stres olarak adlandırılır (6)

Milyonlarca insana bir anda coşku, heyecan ya da hüzün yaşatabilen sportif karşılaşmaların başrol oyuncusu sporcudur. Sporcu bedensel ve ruhsal olarak oldukça ağır yüklenmeler altındadır. Arzu edilen performansı sergileyebilmek için uzun süreli antrenmanlara katlanır. Özel yaşamı dahil her hareketi kontrol altında tutulan sporcudan tek istenilen şey kazanmasıdır. Böylesine ağır bir ortamda, fiziksel özellikleri ne kadar mükemmel ve geçirdiği antrenman süreci ne kadar kusursuz da olsa sporcunun başarıya ulaşması stresle başa çıkabilme yeteneğine bağlıdır. Bunun içinde sporcu, doğru nefes alma egzersizi, otojenik gevşeme, progresif gevşeme uygulamaları ile pozitif düşünmeyi sağlayacak zihinsel çalışma yapmalıdır (6).

**g) Motivasyon Durumu :** Sporcunun Fizyolojik ve Psikolojik açıdan yarışmaya hazır olma durumudur. Sporda Motivasyon 3 düzeyde izlenebilir.

**Yeterli Motivasyon :** Sporcu psikolojik ve fizyolojik açıdan yarışmaya hazırdır(10).

**Yetersiz Motivasyon :** Yarışma için isteksizlik motivasyon düzeyinin eksik olması (6,10).

**Aşırı Motivasyon :** Aşırı derecede motivasyon yüklü olma durumu, kalp atımlarında yükselme, aşırı terleme, idrarda zorlanma, bacaklarda halsizlik, ellerde titreme(10). Motivasyonun performansı olumlu yönde etkileyebilecek şekilde kullanabilmek için Antrenörün sporcularını yakından tanınması onların ilgi ve ihtiyaçları konusunda doğru bilgilere sahip olması gerekmektedir (6)

**h) Beslenme :** Sporcunun antrenman ve yarışma periyotlarında, gerek duyduğu besin öğelerini gerek duyduğu zaman diliminde almasıdır. Bir başka deyişle sporcunun antrenman ve yarışmada harcayacağı besin öğelerinin sağlıklı ve dengeli bir biçimde olması ve harcamasının ardından yerine konulmasıdır (6).

**i) Ergojenik Destekleyiciler :** Performansı artırmak amacıyla, yardıma başvurulmuş bazı besin maddeleri ve yöntemleridir(6). Ergojenik destekleyiciler kuvveti, dayanıklılığı, hızı ve beceriyi sürekli olarak artıran yöntemlerdir. Sentetik maddeler olmadıkları için dopink değildirler. (B5 vitamini, Karnitin, Kreatin). Genelde iyi bir beslenme programı ile sporcular gerekli tüm gereksinimlerini karşılıya bildikleri konuda yaygın bir görüş vardır.

**j) Sağlık Durumu :** Performansın belkide en belirleyici etmenlerinden biri de sağlık durumudur. Bunun için de öncelikle sporcuların periyodik sağlık kontrolleri yapılmalıdır. Bu kontroller ile sezon başında sporcunun genel durumu ortaya konulur. Eksikleri belirlenir ve o eksiklerin giderilmesi için gerekli önlemler doktorların önerisi doğrultusunda alınır. Burada bahsedilen eksiklikler hem fizyolojik hem fiziksel uygunluk, hem de direkt sağlık ile ilgili eksiklerdir. (6)

**k) İlaç Kullanımı :** Çok özel durumlarda doğal besin kaynaklarıyla alınamayan ve organizmanın üretmediği maddeler, sentetik maddeler olarak alımı performansı artırır. Tıp Komisyonunun doping listesinde olmayan vitaminler ve türevleri ilaçlar olmalıdır. Bu maddeler organizmada çeşitli uyarılara yol açmakta ve sporcunun performansı için, çeşitli avantajlar sağlamaktadır (6)

### 2.2.2 Dış Faktörler

**a) Yükselti :** Deniz seviyesinden yukarıya çıktıkça havanın basıncı azalır oksijen miktarı düşer organizma bu koşullara kalp atım sayısında ve soluk alıp vermede artışlarla uyum sağlamaya çalışır, bu sürece Aklimatizasyon süreci denir. Yaklaşık 3 hafta gibi bir süredeki bu oksijen azlığı kanda hemoglobinin miktarının artmasına neden olur ve böylece kalp vurumu sayısı ve soluk alma

sayısı, eski şekline döner. Bu durumu belirli bir süre için, yani sporcu normal deniz seviyesine inince özellikle dayanıklılığı gerektiren durumlarda performans için avantaj sağlayabilmektedir. (11) (12)

**b) Nem :** Vücuttan ısı kaybında ortamın nem oranının önemli rolü vardır. Nem miktarının belirli bir ortam sıcaklığında havada bulunabilen en yüksek su miktarına oranı rölatif nem olarak adlandırılır. Nem oranı yüksek olduğunda ısı kaybı daha zor olmaktadır. Bu da sporcunun organizmasını, dolayısı ile performansını olumsuz etkiler. Burada asıl olan, terleme değil, terle ısı kaybı yani terin uzaklaştırılmasıdır. Örneğin : Kuru havası olan bir çölde yüksek sıcaklık, nem oranı yüksek tropik bir bölgeye oranla daha kolay tolere edilebilir bir özellik taşır. (11) (12)

**c) Sıcaklık :** İnsan organizması yükseltiye olduğu gibi ısıya da uyum sağlayabilmekte ve zamanla derideki kan akımı artmakta, kalp debisi daha verimli olmakta, terleme eşiği düşerek sıcaklık çok fazla yükselmeden terleme başlamaktadır. Isıya uyum için sıcak bir bölgede antrenman yapılmalıdır. Yerin özelliğine göre hazırlık yapmak hem sağlık hem de performans açısından gereklidir. Sıcak ortam özellikle dolaşım sistemi üzerine önemli bir stres yükler. Terleme ile kaybedilen ısı çeşitli fizyolojik rahatsızlıklara neden olur. Örneğin ısı krampları, ısı bitkinliği, ısı çarpması performansı olumsuz yönde etkileyen durumlardır. (12)

**d) Malzeme :** Sporda kullanılan gereçlerin, giysilerin ve ayakkabıların gelişmesine yardımcı yatsınamaz. örneğin; çivili ayakabılar bir dizi araştırma sonucunda çivi sayısı optimum olarak saptanmıştır. Yine ciritlerin yapısının değişmesi, sırığın, kayağın teknoloji ile mükemmelleşmesi performansı olumlu yönde etkilemiştir. (29)

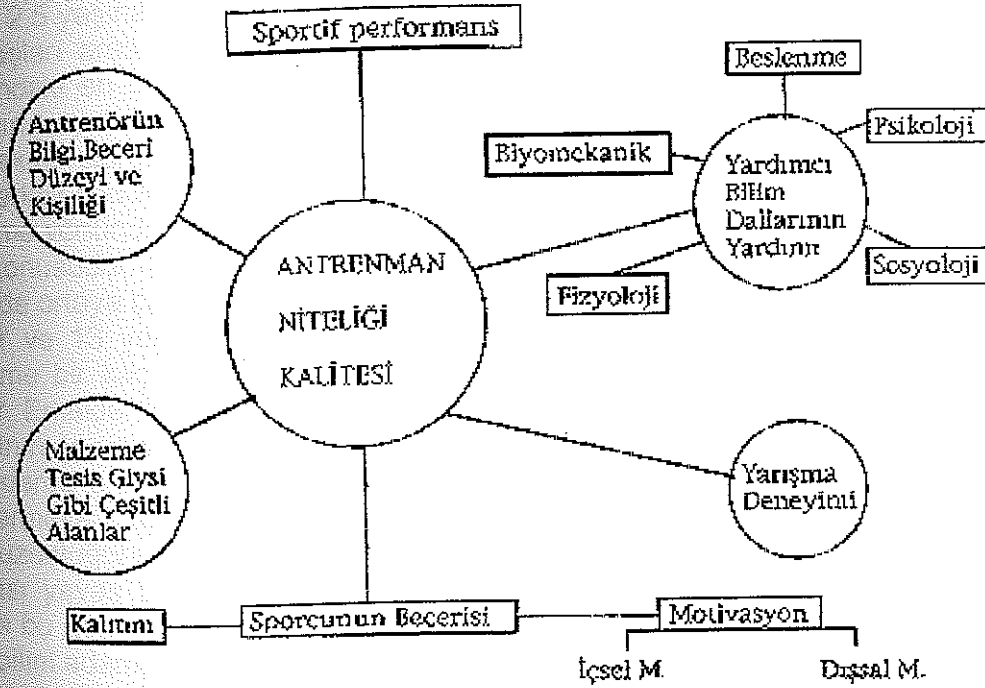
**e) Zemin :** Spor yapılan mekanlar çağın gerektirdiği düzeylerde olması sporcunun sakatlanma riskinin en alt düzeye indirgenmesi performansı olumlu yönde etkilemektedir.

Yukarıda sıralanan bu faktörler durumlarına göre performansı olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedirler (6)



## YAPISAL ÖZELLİKLER:

Üst düzeyde performansa erişmek için, teknik, taktik, psikolojik, Fizyolojik gibi faktörlerin yanı sıra yapısal faktörler belirleyici rol oynamaktadır. Yapısal özelliklerle ilgili, Literetürleri araştırdığımız zaman her spor branşının kendine özgü beden yapılarını içerdiğini görmekteyiz. Belirli beden tiplerinin, belirli branşlarda başarıda büyük role sahip olduğu görülmektedir. Örneğin : Haltercilerin diğer branşlarla karşılaştırıldığında daha kısa kol ve bacaklara sahip oldukları, Yüksek atlayıcılar ile sprinterlerin daha uzun bacaklara ve dar kalçalara sahip oldukları, uzun mesafe koşucularının da, ince hafif yapıları olduğu görülür. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür (9).



Şekil 2.1 - Sportif performansın belirleyenleri ve etkileyenleri şeması Bompaya göre (13)

Sportif performansta etkin olan faktörlerden biri olarak görülen yapısal faktörleri boy, ağırlık, somatotip, beden kompozisyonu, proporsyon ve beden

profil olarak incelemek gerekmektedir. Aşağıda bu faktörler sırasıyla; boy, ağırlık, somatotip, beden kompozisyonu ve proporsiyon olarak incelenmiştir.

### Boy :

Boy gelişimi ve büyüme, sosyal çevre ve eğitim, sportif uğraşı, bölgesel etkiler gibi çevre faktörleriyle kalıtsal faktörlere bağlıdır ve hormonlar tarafından da yönlendirilir. Kalıtsal faktörlerin büyümedeki payı sadece büyümenin son durumunu değil, aynı anda büyümenin hızını da kapsar. Bedensel büyümenin özelliği büyük bir çeşitlilik göstermesidir. Büyüme yaşamın ilk evrelerinde süratlidir. Yeni doğan bir bebek ilk 3 ayda 10 cm uzarken, ikinci 3 ayda 6-7 cm'lik bir artış gösterir. 1. yılını tamamlayan bir bebek 75-76 cm'ye yaklaşır, kafa çevresinde 1 yılın sonunda 12 cm artarken, göğüste aynı oranda gelişir. Bu oranla beyinde aynı oranda bir büyüme gösterir. Yeni doğan bir çocukta beyin yaklaşık, 350 gr kadardır ve normal olarak 20 yaşında 1200-1400 gr oranındadır (Maximum). 5. aydan itibaren süt dişleri çıkar. 1. yaşın sonunda 6-8 tane olan dişler 2,5 yaşına kadar 20 taneye ulaşır. Boy uzunluğundaki ortalama gelişme, 7-13 yaşları arasında kız ve erkek çocuklarda aynı seyri gösterir. Kız ve erkek arasındaki en büyük farklılık 12. yaşın içinde gözlenmiştir. Bu dönem itibariyle kızların boyundaki uzama erkek çocuklarınıninkinin çok gerisinde kalır, bir örnek vermek gerekirse; 7-18 yaşları arasında ortalama boy uzaması kızlar için 40.6 cm iken erkek çocuklarda, 53.1 cm. dir. 7 ila 9 yaşları arasında her iki cins arasındaki büyüme yönünde çok büyük farklılıklar yoktur, hatta 9 yaşına değin bir yavaşlama söz konusudur. Sonraki yıllarda büyüme hızlanır, cinsler arasındaki farklılıklar bu yıllarda ortaya çıkar. Kız çocuklarındaki büyüme 11-12 yaşlarda en hızlı gelişimini yapar ve 13 yaşından itibaren boy uzama hızı azalır. 16 yaşlarında ortalama büyüme bir kaç mm. ye düşer. 17-18 yaşlarında normal olarak boy uzamaları durur. Erkeklerde ise 9-12 yaşları arasında boy uzama oranı, kızların boy uzama oranının yarısıdır. 13 yaşında kızlardaki boy uzama hızı düşüş gösterirken erkeklerde ani hızlanma başlar. 15 yaşından itibaren kızlarla paralel bir gelişim göstermeye başlar. Daha önce de belirttiğimiz gibi, büyüme üzerinde, özellikle boy uzunluğunun değerleri üzerinde çeşitli faktörler etkili olabilmektedir. Anne ve babası yavaş büyümüş olan çocukların da büyüme tempoları yavaş olacaktır. Hatta bu nedene bağlı olmak üzere, çocuğun gelecekteki boyu ne olacak sorusu için bilim adamları anne babalarıyla ilgili birçok formül ortaya koymuşlardır (9).

### Ağırlık :

Ağırlığın diğer yaşlara oranla en fazla arttığı devre 2 yaşının ilk seneleridir. Yeni doğan bir bebek, 3 ila 3.5 kg gelir. 5. aydan itibaren, bu kilosu en az iki katına çıkar. (18) 1 yaşında 3 katına, 2 yaşında 4 katına ulaşır. 3-4 yaşlarında ortalama iki kiloluk bir gelişme gösterir. Cinsler arasında ağırlık gelişimi boydakine benzer bir gelişme sergiler. 7 yaştan 10. yaşa değin kız ve erkek çocuklarının ağırlıkları aynı oranda gelişir. 11 yaştan itibaren kız çocuklarının ağırlıkları erkeklere oranla daha çok artarak, 12-13 yaşlarında en az iki kiloluk bir farka ulaşır. Erkekler ancak 14 yaşında kızlara yetişebilir (18). Boyda olduğu gibi 14 yaşından sonra cinsler arasında vücut ağırlığı bakımından kuvvetli bir

farklılığın ortaya çıktığı görülür. İnsan bedeni büyüme ve gelişme sürecinde 3 yolda değişiklik içindedir.

- a) Ölçülerdeki artış
- b) Yapıdaki değişim
- c) Biçim değişikliği,

Bu değişimlerde 3 faktöre bağlı olarak oluşmakta olan değişim büyümenin ölçüsü olur. Çocuğun doğumdan olgunlaşmaya değin boyu 3,5 misli, ağırlığı 20 misli, deri alanı 7 misli artmaktadır (9).

**Somatotip** : Vücut kompozisyonunun, dış özellikleri dikkate alınarak yapılan, fiziksel bir sınıflamadır. Somatotip, Antropometrik ölçümler yardımıyla ortaya konmaktadır. Sporcular ile spor yapmayan erkek ve bayanların beden tipleri karşılaştırıldığında, sporcuların daha büyük kas kütlesine , buna karşılık daha az yağ kütlesine sahip oldukları görülmektedir. Munroe (1969)'e göre somatotip yaşam süresince çok fazla değişiklik göstermemektedir. Carter(1980), ise başarılı çocuk sporcuların somatotiplerinin yetişkin sporcularla benzeştiğini bildirmektedir (14).

Somatotip üç yapı özelliğinin birlikte ve farklı oranlarda bulunuşunu belirten sayı dizisi ile ifade edilmektedir. **Endomorfi, Mezomorfi, Ektomorfi**

**Endomorfi** : Bu özellik vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile karakterizedir. Vücudun yağlılık komponenti olarak ifade edilir. Endomorfinin diğer özellikleri şöyledir. Büyük yuvarlak başlı, kısa kalın boyunlu, yağlı bir göğüs ve karın, kısa kollar, kısa kaba görümlü bacaklara sahiptirler. Dominant bir endomorfi 7-1-1 değeri ile gösterilir (9-15).

**Mezomorfi** : Bu özellik kas ve kemik sistemi gelişmiş dış hatları köseli tiplerdir. Dominant bir mezomorfi 1-7-1 değeriyle gösterilir. Diğer özelliklerine gelince, sağlam bir kas kütlesi iri kemikler, uzun ve kuvvetli bir boyun, geniş göğüs ve omuzlar adeleli kol ve bacaklar kalın eklemlere sahiptirler, kassal gelişmeyi belirler (9, 15, 16).

**Ektomorfi** : Ektomorf özellikleri baskın olan zayıf ve narin beden yapısı, duyu organları gelişmiş, ince eklemleri olan tiplerdir. 1-1-7 değeri ile gösterilir. Diğer özellikleri büyük bir kafa, küçük bir yüz, sivri çene ve burun, uzun boyun ve yuvarlak göğüs, uzun ve yuvarlak öne doğru dar omuzlardır. Her özellik yani komponent 1 (özelliğinin düşük oluşu) ile 7 (özelliğinin yüksek oluşu) arasında değişen rakamlarla ifade edilmektedir. Her komponentin hesaplanması için gerekli antropometrik ölçümler farklıdır. En sık kullanılan somatotip değerlendirme yöntemi, Heath-Carter'a aittir. Gerek Somato Kart denilen şekil üzerinde ve gerekse formül aracılığıyla somatip özellikleri hesaplanır ve vücut yapısıyla ilgili yorumlar yapılabilir. Örneğin; 1-6-3 olarak ifade edilen Somatotipte kas yapısı baskın karakter olarak görülmekte, orta derecede bir boy uzunluğu ve düşük yağ kütlesi bulunmaktadır. (12) (9) 1'den 7'ye kadar rakamlarla ifade edilen

Somatotipte ilk sayı **Endomorfi**, ikinci sayı **Mezomorfi**, ve üçüncü sayı ise **Ektomorfi** özelliği belirtmektedir.

Somato karttaki katagorilerde dağılımın ayrıntılı bir şekilde görülmesi için aşağıdaki alt bölümleri açıklamak gerekir (Şekil 2).

5.2.2	Dengeli Endomorfi,	6.4.3	Mezomorfik Endomorfi
5.5.2	Mezomorfi - Endomorfi,	3 5.2	Endomorfik Mezomorf
2.5.2	Dengeli Mezomorf,	1 6.3	Ektomorfik Mezomorf
2.4.4	Mezomorfi - Ektomorfi,	2 2.5	Dengeli Ektomorf
3.2.5	Endomorfik - Ektomorf,	4 2.4	Endomorfi - Ektomorfi
5.2.4	Ektomorfik Endomorf,	4.4.3	Santral tip
2.4.5	Mezomorfik - Ektomorf		

Aşağıda spor branşlarına uygun somototiplere örnek verilmiştir. (9)

### BRANŞ

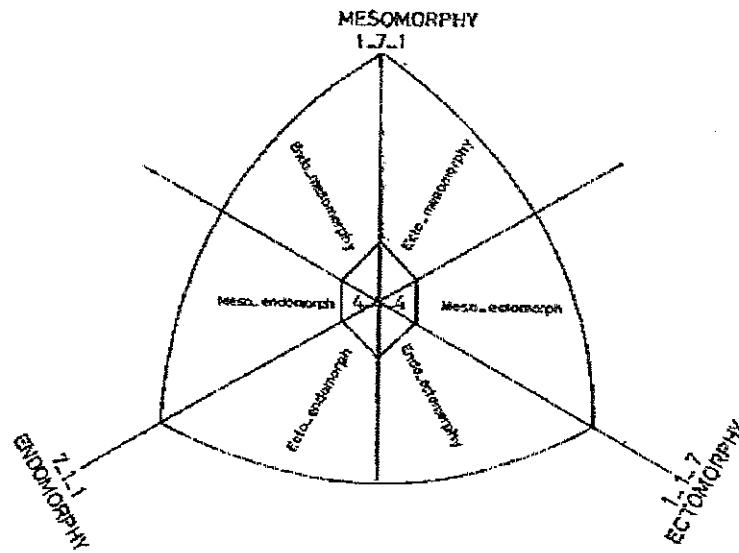
uzun mesafe  
sprinter  
aticılar  
cimnastik  
basketbol  
yüzücü  
güreş  
kürekçi  
voleybol

### ERKEK

ekto-mezomorf  
dengeli mezomorf  
endo-mezomorf  
ekto-mezomorf  
ektomorf-mezomorf  
ekto-mezomorf  
dengeli mezomorf  
dengeli mezomorf  
ekto-mezomorf

### BAYAN



mezo-ektomorf  
dengeli mezomorf  
mezomorf-endomorf  
ekto-ezomorf  
  
endo-ezomorf  
  
endo-ezomorf



Şekil 2.2 - Somato kart

### 3.1 Beden Kompozisyonu:

Beden Kompozisyonu, bedeni oluşturan doku çeşitlerinin dağılımı olarak ifade edilir. İnsan bedenini oluşturan dokular; genelde kas, kemik, yağ dokusu ve hücre dışı sıvılardır. Vücuttaki dokuların dağılımı incelenirken, genellikle yağ dokusu ve yağ dışında kalan dokular incelenir. Beden yağ oranı cinsiyete yaşa ve sosyo Ekonomik statülere göre değişiklik göstermektedir. Behnke (1974)'e göre yetişkin erkeklerde, normal olarak bulunması gereken yağ miktarı ağırlığının %15'i, kadında ise %27 kadardır. Sportif Aktivitelere katılan ve katılmayan erkek ve bayanlar arasında farklılıklar vardır. Ayrıca değişik spor branşlarındaki sporcular arasında da % yağ ortalama değerleri farklılıklar göstermektedir. Beden yağını etkileyen faktörler, genelde yaşam şekli, beslenme ve kalıttır. Bouchard (1989)'in çalışmalarında deri altı yağ dokusuna kalıtımın etkisi %25-30 olarak gösterilmektedir. Çocukluk döneminde, bir-altı yaşlarından itibaren azalma gösteren yağ dokusu kızlarda 8 yaşlarından, erkeklerde ise 10 yaşlarından itibaren tekrar artmaya başlar. Kız çocuklarında devam etme eğilimi gösterir. Erkeklerde ise geçici bir özellik olarak seyreder (9).

Reference man	Reference woman
	
Age = 20-24	Age = 20-24
Stature = 174.0cm	Stature = 163.8cm
Mass = 70kg	Mass = 56.7kg
Total fat = 10.5kg (15.0%)	Total fat = 15.3kg (27.0%)
Storage fat = 8.4kg (12.0%)	Storage fat = 6.5kg (11.5%)
Essential fat = 2.1kg (3.0%)	Essential fat = 8.8kg (15.5%)
Muscle = 31.3kg (44.6%)	Muscle = 20.4kg (36.0%)
Bone = 10.4kg (14.9%)	Bone = 6.8kg (12.0%)
Remainder = 17.8kg (25.5%)	Remainder = 14.1kg (25.0%)
Lean body mass = 61.7kg	Lean body mass = 48.5kg
a. essential fat = 1.06kg (3%)	a. essential fat = 5.6kg (14%)
b. muscle = 30.8kg (50%)	b. muscle = 20.4kg (42%)
c. bone = 10.4kg (17%)	c. bone = 6.8kg (14%)

Şekil 2.3 : Beden Kompozisyonu

### 3.2 Proporsiyon

Proporsiyon bedenin çeşitli büyüklüklerinin birbirine oranını tanımlar. Beden Proporsiyonları ırk ve etnik gruplar arasında farklılıklar gösterir. Örneğin: Siyahlar ortalama olarak beyazlara göre, daha kısa gövde, daha uzun ekstremitelere ve daha dar kalçaya sahiptirler. Yine spor branşlarında değişik mekanik işlevler dikkate alındığında bedenin bazı bölümlerinin görece uzunlukları ön plana çıkmaktadır. Yüksek atlayıcıların bacaklarının gövdelerine göre uzun

olması, baldır uzunluklarının uyluklarına göre uzun olması, haltercilerin özellikle boylarına göre kısa kol ve bacaklara sahip olmaları gibi. Değişik yaşlarda beden proporsiyonu dikkate alındığında 10 yaşından itibaren çok fazla değişikliğin olmadığı bildirilmektedir (14,9)

Çocukluğun ilk iki üç yılında oturma yüksekliği (Cormique İndex) yüksek değerler verir. Bu gelişme, ilerde alçalma gösterir. Bu oran etnik ve ırksal farklılıklar da gösterir. Siyahlarda alçak değerlerde eğilim gösterirken, beyazlarda ve sarı ırkta ise yüksektir (14),

Kemik uzunluklarının diğer morfolojik ölçümlere göre daha çok genetik kontrol altında olduğu bildirilmektedir. Tibiyal yüksekliğin %80 oranında kalıtsal olduğu 1977 yılında (Murotoni) tarafından ifade edilmiştir. Bir başka araştırmacı genişlikler ve kemik çapları bakımından düşük orta derecede genetik ilişki olduğunu bildirmektedir (Bouchard 1977)

Performans ve beden yapısı araştırmalarında, spor türüne göre proporsiyonel özelliklerin önemli mekanik avantajlar sağladığı yapılan araştırmalarda görülmektedir (9).

### 3.3 Basketbolda Yapısal Özellikler

#### 3.3.1 Ağırlık Ve Uzunluk (Boy)

Belirli bir spor dalında başarı için vücut ölçüleri ve Proporsiyonu (orantı) önemli belirleyenlerdir. Tanner (1964) araştırmalarında, olimpiyat oyunlarında başarılı olan sporcuların branşlarına özgü bedensel özellikleri taşımalarının önemli olduğunu göstermiştir. Buna karşılık bir başka spor bilimci Khosla (1983), ideal fiziksel özelliklerin bir spor dalında mükemmel olmak için tek başına yeterli olmadığını bildirmiştir. (19)

Yukarıda ileri sürülen bu iki görüş basketbol branşı için de geçerlidir. Tablo 1'de Elit erkek basketbolcuların Tokyo (1964) - Münih (1972) - Montreal (1976) olimpiyat oyunlarındaki boy ve ağırlık örnekleri verilmiştir.

Tablo 3 1: Tokyo, Münih ve Montreal oyunlarına katılan basketbolcuların boy ve ağırlık ortalamaları tablosu (19)

OLİMPİYAT	BOY	AĞIRLIK
TOKYO (1964)		
Erkek	189.4	84.3
Bayan		
MÜNİH (1972)		
Erkek	192.0	85.5
Bayan		
MONTREAL (1976)		
Erkek	195.0	88.0
Bayan	177.0	70.0

Tablo birde de görüldüğü gibi bu üç olimpiyat oyunlarındaki basketbol oyuncularının boy ve ağırlık trendlerinin zamanla doğru orantılı olarak arttığı açıkça görülmektedir (19). Yine aynı oyunlardan Montreal olimpiyatlarında (Carter 1984) yaptığı bir araştırmada erkek basketbolcularla atletleri karşılaştırmış ve atletlerin, basketbolculardan ortalama 19 cm daha kısa olduğunu öne sürmüştür. Ayrıca (Hidenstan ve Bosanko) 1982 yılında yapmış oldukları çalışmada, dünyada basketbol sporu yapanların boy ortalamasının 189.1 cm olarak saptamıştır (19)

Elit erkek basketbolcular üzerinde yapılan bir araştırmaya göre de boy uzunluğunun giderek arttığı ve oyun pozisyonlarına göre (Gart - Forvet - Pivot) sporcu boylarının farklılaştığı ortaya konmuştur.

Ayrıca pozisyonlara göre değerlendirildiğinde oyun kurucuların 185 cm ile en düşük değere, 198 cm ile Forvet oyuncuların orta değere, 2.02 cm ortalama ile postpivot oyuncularının en yüksek boy değerine sahip oldukları bulunmuştur. Boy uzunlukları arasındaki bu anlamlı farklılık, oyuncuların oyun içinde farklı görevleri itibariyle farklı fiziksel yapıda olmaları gereğinden kaynaklanmaktadır. Yukarıda verilmiş olan değerler 90'lı yıllarda sınırları iyice zorlamış ve gardların boy ortalaması 198 ve üzerine ,forvet ve pivotlarda ise 2.05 - 2.10'na yükselmiştir. (19)

Tablo 3 2 : Çeşitli ulusların elit erkek basketbolcularının oyun bölgelerine göre boy ve ağırlıklarını gösteren tablosu (19)

TAKIMLAR	BOY (cm.uzunluk)	AĞIRLIK (KG)
USA profesyonel PIVOT FORVET GARD	214± 5.2 200.6 ± 5.0 188.0 ± 10.3	109.2 ±13.8 96.9 ± 7.3 83.6 ± 6.3
USA (Universite) PIVOT FORVET GARD	205.7 ± 03 197.1 ± 4.6 186.4 ±6.4	97.2 ±7.0 92.8 ±5.4 75.5 ±4.4
BİREZİLYA (ulusal) PIVOT FORVET GARD	206.6 ±4.1 196.9 ± 4.6 185.4 ± 8.6	102.1 ±17.6 92.0 ±6.9 79.3 ±7.3
ARJANTİN (ulusal igi) KANADA " PORTORİKO " DOMİNİK " KÜBA "	195.1 ± 9.3 198.2 ±9.2 195.6 ± 8.8 195.1 ±12.3 196.7 ±8.1	90.3 ± 8.5 90.8 ±10.8 89.6 ±12.1 79.8 ±6.3 -
MEKSİKA " İNGİLTERE "	197.1 ±7.7 191.0 ± 10.1	87.6 ±4.1 -

Basketbol oyununu, 3.05 m yükseklikte bir pota, 28x16 metrelik bir alanda direkt fiziksel teması gerektirmesi göz önüne alındığında boy faktörü voleybola göre daha çok önem taşımaktadır. Basketbol oyununda oyun kurucular, yani Gardlar diğer oyunculara nazaran daha becerikli oyunculardır. Gardlar sonunu diğer oyuncuların getireceği atakları başlatan ve organize eden oyunculardır. Meksika olimpiyat oyunlarındaki başarı ile basketbol oyuncularının boy uzunluğu arasında, kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir (Frukawa 1974) Elit bayan basketbolcular da araştırıldığında erkeklere göre 22 santim daha kısa oldukları ortaya konmuştur.

Tablo 3.3 : Çeşitli ulusların elit bayan basketboll oyuncuların boy ve ağırlık tablosu (19).

TAKIMLAR	BOY (cm.)	AĞIRLIK (kg)
RUSYA ULUSAL LİGİ	173.0	71.2
MONTREAL OL. ORT.	177.8 ± 9.2	-
İNGİLTERE ULUSAL LİGİ	171.4 ± 7.6	-
PIVOT	187.3	78.2
FORVET	182.4	73.0
GARD	171.0	62.8

Antrenörler ve oyuncuların branşlarının gerektirdiği fiziksel ve fizyolojik özellikleri bilerek programlarını ve çalışmalarını ona göre düzenlemeleri önemlidir.

### 3.3.2 Basketbolcularda Beden Kompozisyonu Ve Yapı

Elit basketbol oyuncuları da, diğer branşlardaki elit sporcular gibi, beden yağ kütlesi, kaslı bir yapıya sahiptirler. Basketbolcular üzerinde yapılan beden kompozisyonu çalışmalarında bunu yansıtmaktadır. Örneğin Parr (1978), Gillam (1985) basketbol oyuncularında ortalama vücut yağı yüzdesini %7,1 ila %13,5 arasında bildirmişlerdir (19)(20). Bu değerler, mesafe koşucuları, yüzücüler ve güreşçiler kadar düşük değildir, fakat bu değerler Amerikan futbolculardan, hokeycilerden ve normal insanlardan (%15 vücut yağı) daha düşüktür. Elit bayan basketbolcularda da nisbeten düşük vücut yağı yüzde değerleri bulunmuştur (%15,4 - 20:1) Spurgeon, Spurgeon ve Giese (1980) liseli bayan basketbol oyuncuları üzerinde yaptıkları araştırmalarda daha yüksek vücut yağı değerlerine rastlamışlardır (%15,8 ila % 26,9). Yukarıdaki tüm veriler deri altı yağı kalınlığının ölçülmesi ile elde edilmiştir. Basketbol gibi patlayıcı sıçrama gücüne dayalı bir sporda, vücut ağırlığı ve vücut yağı miktarı büyük önem taşımaktadır. Çünkü fazla ağırlık ve yağ miktarı sıçrama anında vücuda ek ve gereksiz yük bindirmektedir ve sıçrama kapasitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Basketbol sporundaki fiziksel değerler Endomorfi, Mezomorfi ve Ektomorfi sınıflandırılmalarıyla da yapılmaktadır(19).

Literatürden elde edilen bilgilere göre Amerikadaki eyalet ve lise kımlarının sahip oldukları ortalama değerler basketbol için 2,5, 5, 3-5'dir. Bayan basketbolcular içinde ortalama değerler 4,3, 4,5, 3'dür. Bu değerler



göstermektedir ki düşük yağ kitlesi ve kaslı yapı, basketbol için önemlidir. Ve bu iki faktörün uygun kombinasyonu, basketbolcunun daha iyi sıçrayabilmesine ve saha içinde teknik hareketleri istenilen bir şekilde yapılabilmesine yardımcı olacaktır (19).

Hangi faktörün elit basketbolcuların başarısı üzerinde en etkili olduğu konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu çeşit çalışmalarda uzunluk Gladden ve Colacino (1978), Ongeley ve Hopley (1981) Alexander (1976) ve vücut yağı Morrowatall (1979) - Fleck (1985) OnGlay ve Hopley (1980) ReczeBos (1983) ile basketboldaki başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Boy ve beden yağ kitlesi kalıtsal ve çevresel faktörlerle etkilenmektedir. Bununla beraber boy, yağ kitlesi ne göre daha kalıtsaldır. Bouchard (1993)'a göre beden yağ kitlesi ise yaşam tarzı beslenme gibi çevresel faktörlerle daha çok etkilenmektedir (10).

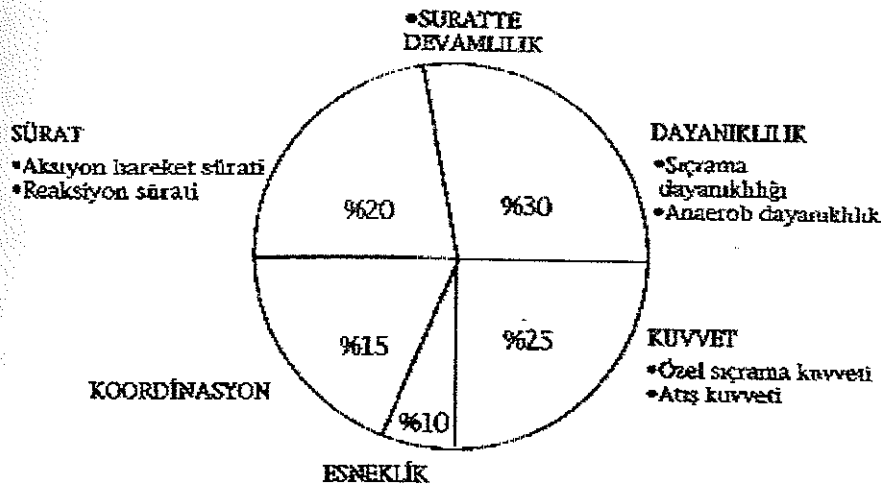
Bundan dolayı Antrenörün takımı kurarken oyuncuların boylarını göz önünde tutması ve Fiziksel antrenman Programını, vücut yağ yüzdesini uygun değerlere çekecek şekilde belirlemesi gereklidir (19).

### 3.4 Basketbolda Temel Motorik Özellikler

Günümüzde basketbol oyunu, basketbolculardan çok yönlü oyunsal beceri (Teknik) ve bunları uygulayabilecek bedensel yetenek, (Motorik Özellikler) istemektedir. Son yıllarda motor özelliklerin ön plana çıkması ile Teknik-Beceri yeteneği de kendiliğinden aşama kaydetmiştir (21).

Basketbolda motor özelliklerin yüzde ağırlıkları şekil 4'de gösterilmiştir.

#### 3.4.1 Basketbol Sporunda Kondisyonel Özellikler



Şekil 3 4: Basketbolda motorik özelliklerin % dağılımı(21)

**Kuvvet:** Basketbol oyunu, vücuttaki tüm kas gruplarının çalıştığı bir aktivitedir. Bu oyun içerisinde kuvvet değişik şekillerde (Maksimal Kuvvet, Çabuk Kuvvet, Kuvvette Devamlılık gibi) ortaya çıkmaktadır. Örneğin; çeşitli pozisyonlarda hücum çıkış paslarındaki atış kuvveti ya da 3 sayı bölgesinden sıçrayarak atılan şut esnasındaki kol kuvveti ve sıçrama kuvveti, serbest atışlardaki kol ve bacak kuvveti, ikili mücadeleler, pota altındaki hücum ve savunma ribauntlarındaki gövde kuvveti gibi. Yine çabuk kuvvete sahip olan gövde ve bacak kasları bir oyun içerisinde en az 100-150 kez kasılabilir. Oyun akışı içerisinde, koşu esnasında, yapılan sıçramalar ile devamlı sıçramalar (Ribaunt, Hava Topları, Hava atışları) gibi çeşitli pas ve şut teknikleri (Sadece Hook Şut) teknik ve özel kondisyonu, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığı gerektirir(21).

**Sürat :** Süratin, basketbol oyunundaki görüntüsü, aksiyon ve reaksiyon sürati halindedir. Örneğin; oyun içinde 300-400 kez yön değişir ve 1 dakikalık süre içinde 4-5 tane birbiri arkasına gelen top tutma, dripling ve pas şeklinde olur.

Her oyunda, topla yapılan aksiyonların toplam süresi 2,5-3 dakika kadardır. Aynı zamanda çok ani gelişen defanstan hücum aksiyonuna geçişler, çok yüksek anerobik sisteme ihtiyaç gösterir. Ayrıca, oyuncuların hücumunda ve savunmadaki adamını geçerken veya eş değiştirme, devrilme, "V" kat, aldatmalar gibi hareketler basketbol da çabukluk ve süratin önemini ortaya koymaktadır (1,21).

**Dayanıklılık:** Kondüsyonel özelliklerden belki de en önemlilerinden birisi de maça özgü özel dayanıklılıktır. 2x20 dakikalık bir basketbol oyunu süresi içinde bir sporcu ortalama 4km ile 8km arasında yol kat etmektedir. Bu mesafenin yarısı çok yüksek şiddetteki kısa sprintlerdir. Bu nedenle, genel aerobik kapasiteyi gerektirir. Oyun içerisinde sürekli tekrarlar ve tüm savunma boyunca yapılan hızlı hücumlar, savunmaya ani dönüşler, kısıtlamalı alan içerisindeki sürekli katlar, perdelemeler, devrilmeler, ani stoplar ve sprintler basketbolda anerobik dayanıklılığın olduğunu göstermektedir(1,21).

**Hareketlilik :** Bir basketbol sporcusunda eklemlerdeki oynaklık ve beceriklilik teknik mükemmelliğe ulaşmada önemlidir, aynı zamanda taktik elementler için de bir ön koşuldur. Şut, top sürme çalışmaları, çapraz geçişler, perdelemeden kurtulma, el ve yön değiştirmeler, blok, perdeleme ve devrilmeler sporcunun hareketliliğine bağlıdır.

Özellikle çok katlı set oyunlarında taktiklerin başarıya ulaşması bu hareketlilikle ilgilidir (21).

### 3.4.2 Basketbol Sporunda Koordinatif Özellikler

Basketbol branşında, koordinatif özellikler her an değişen oyun akışına göre, durumu değerlendirmek, en uygun olan davranışı seçmek ve uygulamak gibi bir öneme sahiptir. Top sürme koşu ve pas verme, sıçrama gibi simetrik ve asimetrik temel aksiyonların sürekli değişimi, tüm motorsal yetilerin ekonomik ve

genel kullanımını gerektirir. Buda basketbolda koordinatif özelliklerin gelişimi ile çok yakından ilişkilidir (10).

Basketbol oyununda tüm takım oyunlarında olduğu gibi oyun zekası, motivasyon, reaksiyon sürati, ritim, denge ve bunların takım oyununa uyarlanması maç performansını belirlemektedir. Koordinatif yeteneklerin gelişmişlik düzeyi, a- Hareket programlarının hayata geçirilmesinde,

b- Hareket becerilerinin ya da sportif tekniklerin öğrenme hızı ve düzeyinde, c- Kondüsyonel yeteneklerin koşullara uygun ve ekonomik kullanımına bağlıdır.

**Koordinasyon** : Kişinin çeşitli hareket becerilerini kazanması veya bir spor dalında seri hareketlerin hızlı, akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılması koordinasyon yeteneğine bağlıdır. Basketbol sporunda koordinasyon; taktik anlayış ve davranışlardan kaynaklanan duruma uygun davranabilmektir. (örneğin; ikili ritim içinde tüm turnikelerin uygulanması stop ve sıçrayarak şutlar set oyunlarında, perdeleme, devrilme, topla buluşma gibi temel teknik hareketler iyi bir koordinasyonu gerektirmektedir (10).

**Denge** : Değişen durumlarda dengenin korunması ya da yeniden sağlanmasını anlatır. Basketbolda ani stoplar, pota dibindeki ribaunt, savunma pozisyonlarındaki hücumun ani değişimleri ve yer tutma pozisyonları ile şut ve turnike sonrası düşüşlerde denge yeteneği önem kazanır (10).

**Ritim** : Önceden bilinen ya da zaten hareketin içinde varolan zaman ve dinamiğe bağlı yapıların algılanması, hafızaya kaydedilmesi ve uygulanmasıdır. Basketbolda hızlı ve yavaş top sürme, turnike, hızlı hücumlarda hareket halinde pası vermeyi örnek gösterebiliriz. Oyun akışı içinde değişik tempolarda ritim aranır (10).

**Reaksiyon Sürati** : Daha önce yapılan hareketler ve mevcut uyarı durumlarından alınan sinyallere karşılık olarak kısa sürede hareketlerin duruma uygun biçimde başlatılması ve tamamlanmasıdır. Burada önemli olan uyarımın yapılması ve motorik tepkinin gösterilmesidir. Basketbol sporunda genellikle ribaunt alırken aldatma ve aldatmaya karşı savunma, sıçrama ve topla buluşma, hava atışlarında, set oyunlarında takım arkadaşlarının vereceği pasla yerinde buluşabilmeyi örnek olarak verebiliriz. Reaksiyon süresini aynı zamanda hareket estetiği kontrol yetisi, kombinasyon yetisi gibi kavramlar da eklenmektedir. Önceden tahmin etmek ve önlem almak reaksiyon süratini azaltacağı için oyun karakteristiği açısından önemlidir. Örneğin; toplu oyuncunun sağ veya soldan yapacağı rewerst hareketini sezinyip tedbir almak gibi (10).

### 3.5 Basketbol Sporunun Fizyolojik Özellikleri:

Basketbol branşında faaliyet gösteren bir sporcu için, sıçrama yeteneği, esneklik, çeviklik, oyun içerisinde hareketlerin hızlılığı (çabukluk) ve pençe kuvveti çok önemlidir. Basketbol branşında, Voleybola göre bir kıyaslama yapmak gerekirse, basketbol oyununda 2x20'lik bir süre söz konusu olduğu için kardiovasküler dayanıklılık baskın özellik değildir. Voleybol oyunu ne kadar süre oynanacağı belli olmadığı için kardiovasküler dayanıklılık önemlidir. Oksijen tüketimi ve kalp atım sayısı bakımından değerlendirilirse; Basketbolcuların, saha içinde yani oyun esnasında MaxVO<sub>2</sub> tüketimlerini hesaplamak oldukça zordur. Ancak, telemetre kullanılarak oyuncuların O<sub>2</sub> tüketimi indirekt yolla saptanabilir. Bu tür oyunlarda, MaxVO<sub>2</sub> hesaplamak için uygulanan koşu bandı yöntemi oyun içindeki aktivite ile paralellik göstermemektedir. Çünkü Basketbolda sıçrama, geriye dönme, ritmi değişen koşular gibi oyun içi aksiyonlar koşu bandındaki ritimli tek düze koşuyla bağdaşmaz, bu tür sporlarda VO<sub>2</sub> tüketimini kesin elde etmek mümkün olmamaktadır. Buna rağmen bu yöntemle aşağı yukarı harcanan enerjinin miktarı hakkında bilgi elde edilebilmektedir (19).

Tablo 3.4: 70 kg'lık bir sporcuya göre enerji tüketimi.

SPOR TÜRÜ	ENERJİ TÜKETİMİ ( 1 DAKİKA) KJ
Basketbol	41.0
Badminton	46.8
Bisiklet	50.08
Cimnastik	19.7
Futbol	41.4
Yüzme	48.1
Voleybol	10.5 - 40.6

Tablo 4' deki değerlerden de anlaşılacağı üzere, basketbol, futbolda olduğu gibi voleybol ve cimnastik branşlarına göre daha yüksek tempolu aktivitelerin içinde yer almaktadır. Seliger (1968), basketboldaki enerji tüketimi ortalama dakikada 64,5 kilo jul ve kalp atım sayısını da dakikada 170 olarak tespit etmiştir. Seliger basketbolda 15 erkek denekle yaptığı bu çalışmada oyun içerisinde kendisine özgü bir yöntemle direkt olarak enerji tüketimini belirlemiştir. Bu çalışmada oyun esnasında oyunculara yarım maske şeklinde bir aparat takarak O<sub>2</sub> tüketimi değerlerinden enerji tüketimini bulmaya çalışmıştır. Buna göre Basketbol için dakikada kg başına, 0.92 kilo julluk bir değer saptanmış ve 70 kg bir erkek için 64,5 kg jul değeri hesaplanmıştır (19)

Tablo 3.5: Seliger (1968) Basketboldaki enerji tüketiminin diğer sporlarla karşılaştırılması.(19)

SPOR TÜRÜ	ENERJİ TÜKETİMİ (KJ -DAK)	KALP ATIM VOL (1 DAK.)
Basketbol	64.5	170
Boks	67.4	148
Kano	38.1	143
Kayak	131.9	176
Futbol	52.7	165
Voleybol	29.3	110 - 125
Halter	219.3	120 - 123

Oyun sırasında dakikada kalp atımının 170 olması, basketbolun yüksek miktarda enerji gerektiren bir oyun olduğunu ortaya koymaktadır. Aerobik enerji talebi göz önüne alındığında, basketbol ağır aktiviteler sınıfına girmektedir. Basketbol için O<sub>2</sub> tüketim miktarı Seliger (1968) tarafından dakikada kg başına 40 mililitre olarak belirlenmiştir. Bu değer de elit basketbol oyuncuları için MaxVO<sub>2</sub> tüketiminin %70'ine işaret etmektedir. (Bahsedilen elit basketbol oyuncusunun MaxVO<sub>2</sub> tüketimi kg başına dakikada 60 mililitre) olarak varsayılmıştır. Bununla birlikte Mack Ardl, Magel ve Kyvallos (1971) Bayan basketbol Oyuncuları için dakikadaki kalp atım sayısını ortalama 154-195 arasında bir değerde bulmuştur. Oyun esnasında bulunan bu kalp atım sayısı değerleri Maksimal kalp atımı değerlerinin %81 ila 95'ini işaret etmektedir. Bu bayan oyuncular içinde enerjiyi tüketimi dakikada 29.82-49.56 kJ olarak hesaplanmıştır bu veri de gösteriyorki basketbol oyunu orta şiddetten Ağır şiddete doğru giden bir aktivitedir (19).

Ramsey erkek basketbolcular üzerinde kalp atım sayılarını belirlemek için yaptığı bir çalışmada bu değerleri dakikada 155 ile 190 arasında bulmuştur. Bu çalışmada ilginç bir bulgu ise elde edilen kalp atım sayılarının, duraklama periyotlarında bile "Molalar, Serbest Atış duraklamaları gibi" dakikada 155 atımın altına düşmemesidir. Basketbol müsabakalarından sonra, Laktat seviyesini ölçmek için çok önemli çalışmalar yapılmamıştır. Basketbol için Laktat konusunda belirtebileceğimiz daha önce yukarıda örnek verdiğimiz gibi dakikada 170 kalp atım sayısı ve oyundaki egzersiz türünün Max VO<sub>2</sub>'nin % 70-75'inden fazlasını gerektirdiğidir. Bundan dolayı basketbol oyunu sırasında ve sonrasında kandaki laktik asit konsantrasyonu muhtemelen yüksek gözlenmektedir (19). Bu iş yükünde bir çok birey Laktat eşliğinin çok yakınında veya üstünde olmaktadır. Bu sebepten dolayı bu iş yükünü gerektiren uzamış oyunlarda kandaki laktat konsantrasyonu 4 milimol aşmaktadır. Bunun sonucu olarak da kişide yorgunluk gözlenmektedir. İki yarı arasındaki duraklama periyodu, molalar, akıcı bir şekilde oyuncu değiştirme Laktat değerinin beklenenin altında çıkmasına neden olur. Basketbol oyununda enerji ihtiyacının %85'i fosfojen kaynaklarından olan "ATP Pcr" (Atp Fosfocreatin) % 15'ini ise anareobik glikoliz (Glikozun Anaerobik yoldan

parçalanması) yoluyla karşılanır. Basketbol oyunu akışı içerisinde sıçrama, koşma, pas verme ve pas alma, ribaunt, ayak oyunları gibi Anaerobik glikoliz ve ATP PC metabolizmaya dayalı şiddetli aktivitelerin yanısıra az da olsa Aerobik metabolizmasına dayalı aktiviteler de içerir. Örneğin fast break yapan bir takımın savunmaya geçmesi gibi veya sete oturma gibi" Oyun oluşumu yüklenmenin en şiddetli olduğu anı kapsamaktadır. Fosfojen kaynakları 6 ila 8 saniyelik enerji ihtiyaçlarını karşılamaktadır (19).

Berkstrom (1971) % 85 Fosfojen sistemden ve %15'i laktik asit sistemden karşılanan enerjinin kastaki fosfojen depolarını tüketmekte ve kanda laktik asit birikimine sebep olduğunu bildirmektedir (19). Müsabakanın devre araları ile oyun esnasındaki molalar ve diğer duraklamalar (sete oturma, savunmaya geçiş gibi) kas fibrillerinde tükenen fosfojen kaynaklarının yerine konulmasında ve kanda biriken laktik asidin okside edilip atılmasında büyük önem taşır. Kaslardaki ve karaciğerdeki glikojen depoları hakkında çalışmalar egzersiz sırasında karbonhidratın ne kadar önemli bir yakıt maddesi olduğu hakkında bize yeterince bilgi vermektedir. Glikojen depolarının azaltılması ile performans arasındaki ters orantılı ilişki laboratuvar çalışmalarında da ortaya konmuştur.

Genellikle maksimum O<sub>2</sub> tüketimi aerobik kapasiteyi en iyi belirleyen olarak düşünülmektedir. Yüksek O<sub>2</sub> tüketimi dayanıklılık aktiviteleri için gereken kapasitenin en iyi göstergesidir. (Berghetoll 1978) Max O<sub>2</sub> değerini Elit Erkek basketbol oyuncuları için 50 ml kg<sup>-1</sup> dak. (Wilmore 1976). Elit bayan basketbol oyuncuları için daha düşük bir değer olan (52.7 ml kg<sup>-1</sup> dakika) olarak hesaplamıştır. Ayrıca Max O<sub>2</sub> tüketimi üzerine yapılan araştırmalarda (WILMORE 1976) değişik branşlarda bu değerleri sergilemiştir (19).

Bir başka araştırmacı MaxVO<sub>2</sub> üzerine yapılan çeşitli araştırmalarda farklı sonuçların belirtilmesi olasıdır bunun nedeni kullanılan Metotlara test araç ve gereçlerine alınan gaz örneğine bağlanabilir (19).

Basketbol oyununun genellikle 60 dakikadan uzun sürmeyeceği, Oyun arasında dinlenme olanaklarının olması, basketbol oyuncularının ağırlık ve uzunluk özelliklerinden dolayı VO<sub>2</sub> değerlerinde Avantajlarının olmaması, basketbol oyuncularında düşük max VO<sub>2</sub> tüketimi değerlerinin gözlenmesine sebep olmaktadır. Eğer, basketbol oyunundaki Fizyolojik stresi karşılaması açısından düşünecek olursak yüksek bir Max VO<sub>2</sub> değeri avantajlı gözükmemektedir. Dayanıklılık kapasitesindeki artışın yorulmayı geciktirici rolü dayanıklılık kapasitesine sahip olan basketbolcunun maçı sonuna kadar yorulmadan götürebilmesini sağlar. Teknik beceri ve hareketin ekonomik kullanımı, eğer bir beceri ve ustalık haline dönüştürülmemiş ise yorgunluk çok daha belirgin hale gelecektir. Ve bu durum yaralanma olasılığını artıracaktır. Basketbol oyuncuları için dayanıklılık kapasitesinin artırımı yukarıda sözü edilen riskleri en aza indirecektir. Tablo 6' da sergilendiği gibi yapılan çalışmalarda uygun pozisyonuna göre Max VO<sub>2</sub> da ki farklılıklar sergilenmiştir.

Buna göre gardlar en büyük aerobik güce sahiptir. Bu durum aslında takımın oyun stiline oyun anlayışına göre değişir fakat her halikarda gardlar oyun kurucudur ve en yüksek iş oranını yüklenmektedir (19).

Tablo 3.6: Çeşitli ülkelerin ulusal ve üniversite takımlarının oyuncularının pozisyonlarına göre MaxVO<sub>2</sub> tüketimleri.

GRUP	MAX VO <sub>2</sub> (MLKG <sup>-1</sup> MIN <sup>-1</sup> )	ARAŞTIRMACILAR
Rusya	55.3 ± 1.8	Parnat 1975
USA (NBA)		Parr 1978
Pivot	41.9 ± 4.9	
Forvet	45.9 ± 4.3	
Gard	50.0 ± 7.0	
ÜNİVERSTE (MERİLENT)		Vaccaro 1979
Pivot	56.2 ± 1.1	
Forvet	59.3 ± 8.2	
Gard	60.6 ± 7.0	
BREZİLYA (Ulusal Tak )		Soares 1986
Pivot	59.7 ± 6.9	
Forvet	59.9 ± 5.1	
Gard	74.4 ± 6.8	

## GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1 Denekler

Yıldız ve genç erkek basketbolcularda morfolojik yapı ve performans ilişkilerini incelemek amacıyla yapılan araştırmada yaşları 13-16 (13 yaş n=15, 14 yaş n=15, 15 yaş n=15, 16 yaş n=15) olan, Antalya yıldızlar ve gençler liginde mücadele eden Antalya Spor, DSİ Spor, Muratpaşa Belediye Spor, Antalya Koleji Spor, Akdeniz Kolejliler Spor kulüplerinde oynayan toplam 60 sporcu katılmıştır

Basketbolcuların antropometrik ölçümleri temel motorik özellikleri ile basketbola özgü beceri performansları ölçüldü. Araştırmada motor performansı belirlemek amacıyla aşağıdaki testler uygulandı. Bu testler

- 1- 20 m mekik koşusu
- 2- 5x30 m sprint
- 3- Dikey sıçrama
  - a) Tekli sıçrama
- 4- Bosco Reaksiyon sürati testi
  - a) Ses
  - b) Işık
- 5- Esneklik testi
- 6- a) Bacak kuvveti testi
  - b) Sırt kuvveti testi
- 7- El kavrama kuvveti testi

Yukarıdaki testler basketbol oyununun oyun özellikleri göz önüne alınarak seçildi ve tüm takımlara uygulandı. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, kapalı spor salonu ile Akdeniz Koleji ve Antalya Koleji spor salonlarında aynı koşullarda uygulandı. Tüm takımlar müsabaka dönemi içinde idi. Ölçümleri yapılan takımlar haftalık antrenman periyotları ortalama 2 ile 3 gündü. Testler sırasında sporcular performanslarının olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir uyarıcı madde içmemeleri veya ilaç kullanmamaları konusunda uyarıldı. Testleri uygulamadan önce testlerin amacı ve uygulanış biçimleri hakkında geniş bilgi verildi. Testlerin amacına uygun ısınma prensipleri gösterilerek ısınma alıştırmaları uygulandı



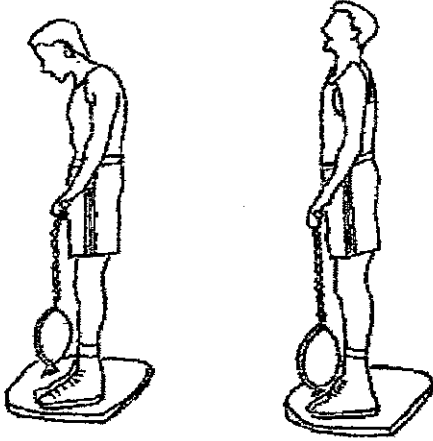
Ölçümler bütün gruplara 1'er hafta ara ile uygulanmıştır. Dayanıklılık testlerinin aynı güne gelmemesine dikkat edilmiştir.

Testlerin 1. haftasında 2'şer günlük arayla genel testler uygulandı. Bir hafta sonra basketbol için özel testler uygulandı. Araştırmaların sonuna kadar bütün testlerde aynı ölçüm cihazları ve malzemeleri kullanıldı ve sonuçları ayrıca hazırlanmış olan form kağıtlarına tarih, gün ve saatleri ile birlikte kaydedildi.

#### 4.2 Motorik Testler

##### Sırt kuvveti testi :

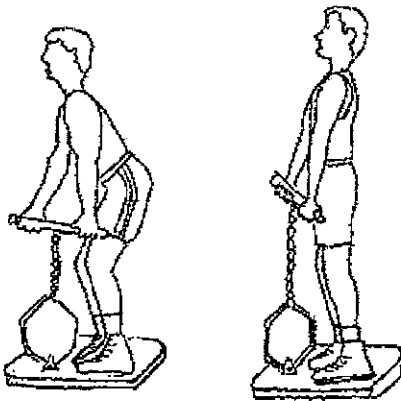
Bu test TAKEI-BACK-D marka sırt ve bacak kuvveti dinamometresiyle yapıldı. Isınma ve gerdirme hareketlerinden sonra denek platform üzerine çıkarıldı



Şekil 4 5: Sırt kuvveti testi (22)

ayaklar platform üzerinde işaretlenmiş ayak şeklinde çizilmiş yere paralel olarak yerleştirildi. Deneyin dizleri tam ekstansiyonda baş ve bel aynı çizgide gergin olarak, belden fileksiyonda olmak üzere durması sağlandı. Aletin tutma barı deneyin boyuna göre ayarlandı; denekten barı sağ ve sol el pronasyonda olacak şekilde kolları gergin, omuzları sabit öne hareket ettirmeden tutması sağlandı. Denek hazır olduğu anda belden yavaşça hareket ederek baş ve bel pozisyonu bozulmadan barı sadece omuz ve sırt kasları ile belini ekstansiyona getirerek bir defada tüm gücü ile çekmesi

istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi değer alınarak kg cinsinden kaydedildi. İki ölçüm arasında bir dakikalık dinlenme verildi(22).



Şekil 4 6: Bacak kuvveti testi (22)

##### Bacak kuvveti testi

Bu test TAKEI-BACK-D marka sırt ve bacak kuvveti dinamometresiyle yapıldı. Isınma ve gerdirme hareketleri yaptırıldıktan sonra denek platform üzerine çıkarıldı. Deneyin sırtı gergin bacakları dizden 130-140° fleksiyonda elle tutulan barı sağ el pronasyonda, sol el supinasyonda olacak şekilde ve her iki bacağın arasında yere paralel olmak üzere tutturuldu. Denekten barın çekilişi

esnasında yalnızca dizlerinden ve bacak kaslarından yararlanarak dizlerini ekstansiyona getirmesi ve çekme işleminde belini kullanmaması istendi. İki ölçüm yaptırılarak en iyi değer kg cinsinden kaydedildi. İki ölçüm arasında bir dakikalık dinlenme verildi(22).

### Pençe kuvveti testi

Bu test TAKEI-GRIP-D marka el dinamometresi ile yapıldı.

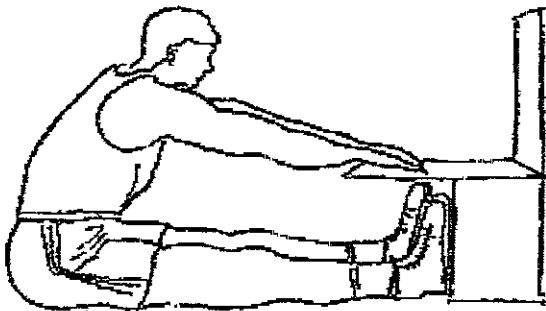


Şekil 4 7: Pençe kuvveti testi

Denek düz bir zeminde bacakları omuz genişliğinde kolları yanlarda ve hafif açık olacak şekilde durduruldu. Test uygulayıcı dinamometrenin tutma yerini deneğin eline göre ayarladı. Dijital kadran 0 konumuna getirildi. Denekten dinamometreyi olabildiğince güçlü bir şekilde sıkması istendi. Test uygulayıcı kg cinsinden dinamometreyi okuyarak kaydetti her bir ölçüm sonucunda 10 saniye süre verildi. Denek el değiştirerek 2 kez deneme yaptı. En iyi değer kg cinsinden kaydedildi (22,23).

### Esneklik Testi ( Otur Eriş):

Basketbolcuların gövdelerini gergin bacaklarla öne bükebilme özelliklerini ölçmek için otur-eriş testi uygulanmıştır. Otur Eriş testinde esnekliği ölçebilmek için 0-40 cm. arasında



Şekil 4 8: Otur eriş testi (23)

derecelendirilmiş bir kutudan oluşan düzenek kullanıldı. Kutunun üst yüzeyinde 0-40 cm arasında santimetrelenmiş levha 23 cm'de kutu ile birleştirilmiştir. Otur eriş kutusu, bir duvara yaslandı, denek çıplak ayakla uzun oturuşta ayak tabanlarını kutunun ön yüzüne temas ettirdi. Bu sırada deneğin bacaklarının gergin olması sağlandı. Denekten elinin diğer elinin üzerine koyarak ileriye doğru uzatması, avuç içinin üst levhaya temas ettirerek olabildiğince ileriye

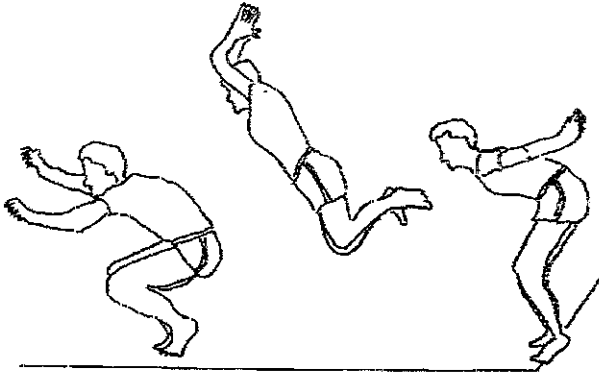
doğru yavaş yavaş dört kez uzanması istendi. Dördüncü keredeki ulaşabildiği maksimum noktada pozisyonunu 1 saniye süre ile koruması istendi. Bir diğer test uygulayıcı dizlerininin bükülmemesini sağladı. Her deneğe bir ısınma ve iki deneme hakkı verildi. Her iki denemenin ortalaması alındı. Her deneme test uygulayıcı tarafından cm cinsinden kaydedildi. Bu kayıta orta parmağın uzanabildiği maksimum mesafe dikkate alındı. Test uygulayıcı ölçüm boyunca

ayak tabanlarının düz olarak kutuya temasını, ellerin üstüste olduğunu bacaklarının gerginliğini ve maksimum uzanmada 1 saniye durma süresini kontrol etti (24,25)

#### Durarak uzun atlama testi :

Bu testte bacak kaslarının yatay çabuk kuvveti (Patlayıcı kuvveti) ölçüldü. Test için kalın beyaz bant, şerit metre, cetvel ve tebeşir kullanıldı.

Salonun zeminine, başlama çizgisi olarak beyaz kalın bant yapıştırıldı.



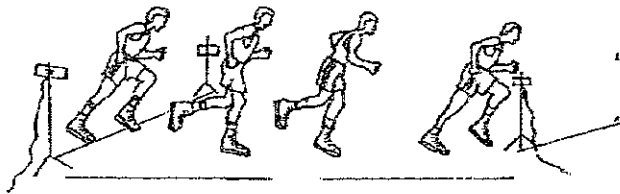
Şekil 4.9: Durarak uzun atlama testi.

Ayrıca atlama parkuruna başlama çizgisine dik olarak yere şerit metre monte edildi, denek başlama çizginin gerisine getirilerek ayak parmak uçları bu çizgiyi geçmeyecek şekilde durduruldu, denekten kollarının yardımıyla bir sallanma hareketi ile çift bacakla mümkün olabilecek en uzak mesafeye doğru atılması istendi. Sıçrama sonrası yere konma noktası olarak ayaklarından başlama çizgisine en yakın olan nokta ile

başlangıç çizgisi arasındaki mesafe ölçüldü. Uç deneme yaptırıldı, her deneme arası bir dakika dinlenme verildi. Denemenin en iyisi cm cinsinden kaydedildi (26).

#### 5X30 Metre sprint testi :

Bu test saha ölçümlerinde uygunluğu ve maksimal sürate erişme imkanı



Şekil 4.10: 5 x 30 metre sprint testi

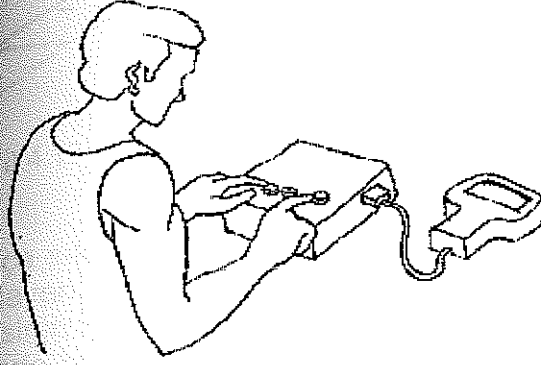
vermesi bakımından seçildi. New test 2000 test bataryasının (%01 duyarlıkta) fotoselli kronometresi ile ölçüm yapıldı. Denek spor salonunda 30 metre olarak işaretlenmiş parkurun başlangıç çizgisinin 1 metre gerisinde ayakta çıkış pozisyonunda bekletildi dikkat ve çık komutuyla 30 metrelik mesafe en kısa

sürede koşturuldu. Herbir koşu sonunda 60 saniyelik dinlenme aralığı verildi. Ve 5 deneme yaptırıldı. Bu 5 deneme sonunda en iyi değer 0.001 hassasiyetle saniye olarak kaydedildi. Test öncesi ısınma yaptırıldı ve bir iki kısa deneme verilerek denekler teste hazırlandı (27)

### Reaksiyon süresinin ölçümü :

Reaksiyon süresinin belirlenebilmesi için Bosco'nun New Test 2000 test bataryasının reaksiyon süresi ölçme bölümü kullanılmıştır.

Görsel Reaksiyon süresinin saptanması için rastgele (random), isitsel Reaksiyonun belirlenmesi için ise basit (single) Reaksiyon ölçme modülleri kullanılmıştır. Tüm Reaksiyon ölçümleri testi sessiz bir ortamda ve normal ışıklandırılmış bir odada yapılmıştır. Denekler odaya 5'er kişilik gruplar halinde alındı, sistemin işleyişi hakkında tanıtım yapıldı ve 1'er deneme hakkı verildikten sonra ölçümlere başlandı. Ölçümler arkası arkasına olmak üzere 3 kez yapılmıştır. Ölçüm işlemine başlamadan önce deneklerden parmaklarını düğmenin üzerine koymaları istendi. Ölçüme "hazır"

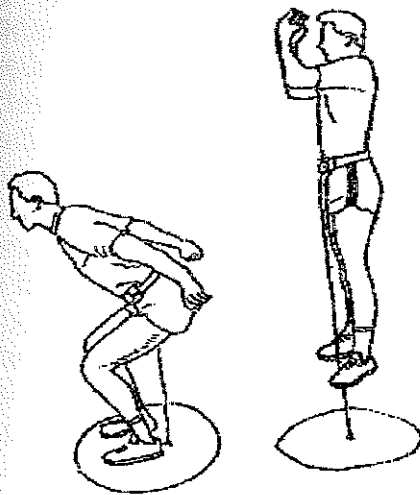


Şekil 4.11: Reaksiyon sürati testi.

komutundan yaklaşık 0,5 sn sonra başlatıldı. Görsel Reaksiyon süresi rastgele olarak düzenlenmiştir. Sol el soldaki ışığın altındaki düğmenin, sağ el sağdaki ışığın altındaki düğmenin üstüne yerleştirilmiş olarak uygulama yapıldı. İşitsel Reaksiyon süresi testinde ise denekten dominant elinin işaret parmağını düğmenin üzerine koyması istendi. Üç denemenin en iyisi kaydedildi (28).

### Dikey sıçrama testi :

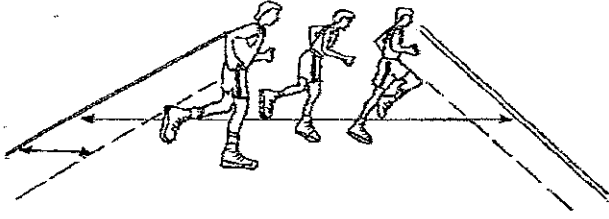
Dikey sıçrama testi New Test 2000 sıçrama halısının üzerine jump Meter halısı yapıştırılarak yapılmıştır. Deneğin beline takılan dijital jump metrenin sıçrama esnasında sıçrama yüksekliğini belirleyen ipi yere yapıştırılan yuvarlak lastik bir halının ortasına takıldı. Ekranın bulunduğu makara deneğin beline boşluk bırakılmadan sarıldı ve sabitlendi. Deneğe adım almadan kollarını kullanarak mümkün olduğunca yukarıya sıçraması istendi iki deneme yapıldı her seferinde ipin gerginliği kontrol edildi ve digital jump metre sıfırlandı ve en iyi derece kaydedildi (27).



Şekil 4.12: Dikey sıçrama testi.

### 20 Metre mekik (dayanıklılık) koşusu :

Bu teste şerit metre beyaz bant ve bir teyp kullanılmıştır. Kapalı spor salonunun zeminine şerit metre ile 20 metre aralıklı 2 çizgi çizildi ayrıca bu çizgilerin hemen önüne kesikli çizgilerden oluşan ihtar çizgisi çizildi. Denekten bu 20 metre aralıklı iki çizgi arasındaki mesafeyi teypten verilen sinyal sesine uygun olarak olabildiğince çok sayıda koşması istendi (teypten gelen sinyaller belirli aralıklarla

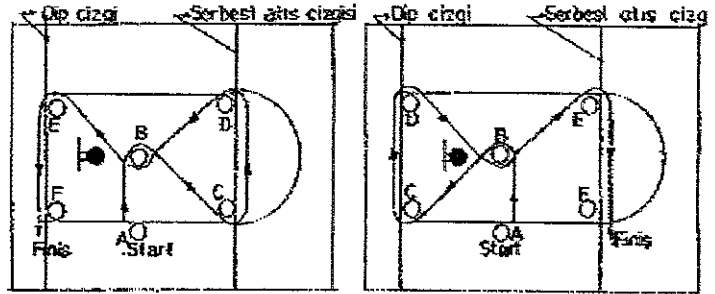


Şekil 4 13: Mekik koşusu

gittikçe sıklaşarak tempo yükselir). Deneğe her sinyal sesinde 20 m'lik mesafeyi sınırlayan çizgiyi en az bir ayağı ile geçmiş olması gerektiği bildirildi. 20 m çizgisinin içerisinde yer alan 2 m'lik kesikli çizgiye ihtar çizgisi denir. Denek sinyal sesinde bu çizgiye ulaşamama durumunda test uygulayıcıdan birinci ihtar aldı. İkinci ihtar alan denek için test sona ermiş sayıldı ve test bırakıldı. Deneğin o ana kadar yaptığı tekrar sayısı kaydedildi. Her uygulama 5'er kişilik gruplar halinde yapılmıştır (26)

### 4.3 Basketbola Özgü Özel Testler

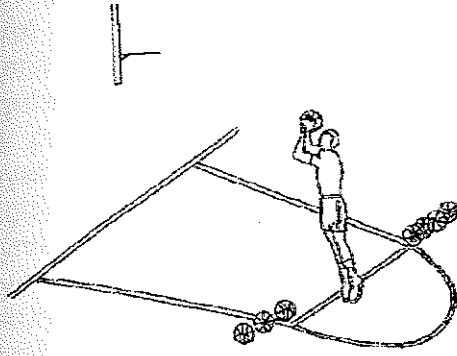
**Top sürme testi :** Bu test için bir basketbol topu, bir kronometre, bir düdük, altı adet işaret konisi kullanıldı. Deneklere test örnek gösterilerek anlatıldı. Basketbol kısıtlamalı alanı içerisine faul çizgisinin her iki uç noktası ile bunların iz düşümünün dip çizgi ile birleştiği noktalara ve kısıtlamalı alanın tam orta noktasına altı işaret konisi şekil 14'deki gibi yerleştirildi. Denek dip çizgi



Şekil 4 14: Top sürme testi (26)

ile faul çizgisinin orta noktasına konulan start konisinin yanında elinde basketbol topuyla top sürme pozisyonunda hazır şekilde bekletildi. Denek teste sağ eli ile start konisinin solundan sinyal sesi ile top sürerek başlatıldı. Önce B konisine daha sonra C,D,E konilerine doğru top sürme işlemini devam ettirdi. F konisini topla birlikte geçince sinyalle birlikte basılmış olan kronometre durduruldu. İkincikez sol elle start konisinin sağ tarafından başlatıldı. Testteki hareketlerin aynısı tekrar edildi. test zamana karşı top sürme çalışması şeklinde yapıldı. İki testin ortalaması test skoru olarak saniye cinsinden kayıt edildi (26).

**Şut testi :** Bu test için bir kronometre ve çok sayıda basketbol topuna ihtiyaç vardır(şekil 15). Test süresi 30 saniyedir. Test'e faul çizgisinin sağ ve sol ucundaki noktalara konulan topların sinyalle birlikte alınıp potaya şut atılmasıyla başlanır. Denek faul çizgisinin tam ortasında yüzü potaya dönük olarak bekletilir. Sinyalle birlikte denekten 30 saniye içerisinde sıçrayarak atabildiği kadar şut atması istenir. Atılan her şut ve isabet sayısı kaydedilir. Daha sonra aşağıdaki formül ile hesaplanarak değerlendirilir.



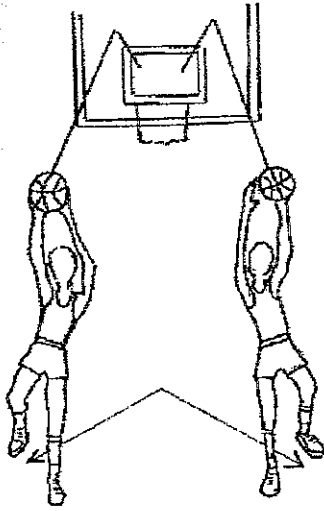
Şekil 4 15: Şut testi

$$\text{İsabet Sayısı} / \text{Atış adedi} \times 100$$

**Turnike testi :** Bu test için bir kronometre, çok sayıda basketbol topu ve iki yardımcı eleman gereklidir. Test süresi 30 saniyedir. Denek 30 saniyelik süre içerisinde sağ ve sol turnike yapmalıdır. Faul çizgisinin sağ ve sol uç noktalarına konulmuş olan basketbol toplarını sırayla alır önce sağ sonra sol turnike yapar. İsabet ve tekrar sayıları kaydedilir. Sonuç aşağıdaki formüle uygulanarak hesaplanır.

$$\text{İsabet sayısı} / \text{Atış adedi} \times 100$$

**Ribaunt testi:** Test için bir kronometre, bir düdük ve bir basketbol topu gerekmektedir. Test süresi 30 saniyedir. Denek basketbol potasının altında çember hizasında, yüzü potaya dönük olarak, elinde basketbol topuyla bekler. Sinyal sesiyle birlikte topu çarpma levhasına çift elle atar. Ribaunt konumunda topu yakalar ve tekrar çarpma levhasına vurdurarak tiplleme tekniği ile bu hareketini 30 saniye süre ile tekrarlar. İki deneme hakkı verilir. En iyi yaptığı sıçrama (ribaunt sayısı) kaydedilir. Her bir tip hareketi bir puan olarak yazılır(30).



Şekil 4 16: Potadibi testi.

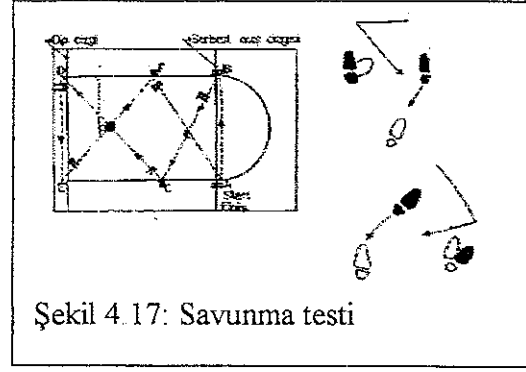
**Pota dibi testi :** Bu test için bir basketbol topu, kronometre ve bir düdük gerekmektedir. Test süresi 30 saniyedir. Denek basketbol çemberinin altında top elinde hazır bekletilir. Sinyal sesi ile birlikte denek potanın bir sağından bir solundan sıçrayarak sayı yapmaya çalışır(Şekil 16). Her topun sayı olması gerekmektedir. 30 saniyelik süre içerisinde yapmış olduğu sıçrama sayısı ve isabet sayısı kayıt edilir ve aşağıdaki formüle göre değerlendirilir (25).

$$\text{İsabet Sayısı} / \text{Atış Adedi} \times 100$$

ADIN  
MURAT

201  
11

**Savunma testi :** Denek kısıtlanmalı alan içerisinde yerleştirilmiş olan altı adet işaret konisi arasında sitens pozisyonunda kayma adımlarıyla testi zamana karşı uyguladı. Denek şekil 18 da gösterildiği gibi sırtı potaya dönük ve sitens pozisyonunda sinyali bekledi. Sinyalle birlikte faul çizgisinin uç noktasından (A) pozisyonunda kayma adımlarıyla (B) noktasına sola doğru kayar. Sol elini saha dışındaki koniye dokundurur. Daha sonra adımını tekrar sağa doğru alarak (C) noktasına kayma adımlarıyla hareketine devam eder. Bu kez sağ elini saha dışındaki işaret konisine dokundurur. Bu işlem DE,F ve A konumuna kadar aynı şekilde devam eder. Denek her iki ayağıyla bitiş çizgisini geçtiğinde kronometre durdurulur. Denekten ayaklarını asla çapraz atmaması ,koniler arasında koşmaması kayma adımları sonunda elini mutlaka yere deydirdikten sonra adımını gideceği yöne (drop stop) yapması istenir. Test olabilecek en kısa surede bitirilmelidir (26).



Şekil 4.17: Savunma testi

#### 4.4 Antropometrik Testler

Teste Katılan 61 Sporcunun fiziksel profilini belirlemek amacıyla yapılmış olan araştırmada somatotip ve vücut kompozisyonu için boy, ağırlık, deri kıvrımı, çevre ve çap ölçüleri alındı

**Somototip :** Elit Yıldız ve genç Basketbolcuların Somatotip belirlemede Heath-Corter ölçüm tekniği kullanıldı. Ölçümler Triceps, subscapula, suprailiac Medial calf deri kıvrım, biceps ve Medial Calf Çevresi, Humerus ve Femur Epikondil genişlikleri ölçüldü Ayrıca Ağırlık ve boy ölçümleri yapılarak Bilgisayar Programında değerlendirildi (9)

**Beden kompozisyonu :** Vücut kompozisyonunu belirlemek amacıyla İndirekt Metotlardan olan Saha Metodu ölçme tekniği kullanıldı. Ölçümler Suprailiac, Abdomen, Uyluk, Göğüs Triceps Subscapular deri kıvrımı ölçümleri ile yapıldı. (9)

##### 4.3.1 Ölçümlerde Kullanılan Aletler Ve Ölçüm Noktaları:

**Boy :** Baster Marka duvar skalalı baskül ile ölçüm yapıldı. Denekten şort ve çıplak ayak ile baskülün üzerine çıkması istendi Topuklar birbirine bitişik konumda, baş Frankfurt düzleminde olmak üzere ölçüm yapıldı 0,1cm duyarlıkta cm cinsinden kaydedildi (9).

**Ağırlık:** Baster Marka baskül ile denekler üzerlerinde sadece şort varken 0,1kg hassasiyetle ölçüm yapıldı ve kg cinsinden kaydedildi (9).

**Deri kıvrımları:** Deneklerin tümünde Holtain skinfold kaliperi kullanıldı Ölçümlerde objektifliği sağlamak için aynı test uygulayıcı ile ve deneklerin vücutlarının sağ yanından 0,2 mm hassasiyetle 2 kez yapıldı. Tüm deri kıvrımı ölçümleri Antropometrik standartlar el kitabına göre yapıldı (9)

**Triceps :** Deneğin üst kolunun arka kısmından olecranon ile acromion arasındaki orta noktadan ve dikey olarak alındı.

**Biceps:** Kolun ön yüzeyinde, dikey bir şekilde deri katlandı ve pazı kasının tam karın kısmından dikey olarak ölçüm yapıldı.

**Supsucapula:** Deneğin sağ skapulasının altından ve düşey eksene  $45^{\circ}$  açı yapar şekilde ve derinin doğal katlanması yönünde alındı. Denek rahat bir şekilde ve dik olarak ayakta durur pozisyonda ölçüm yapıldı.

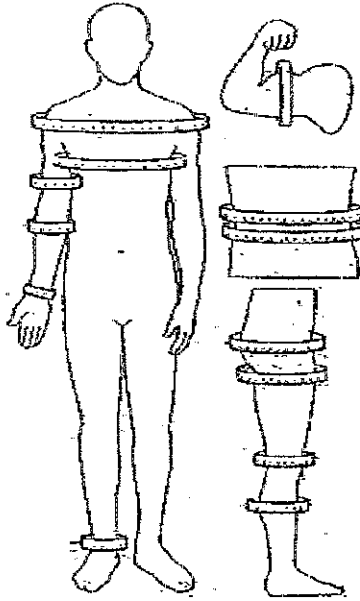
**Suprailliac deri kıvrımı:** İliak kavisinin 3-5 cm üzerinden diyagonal olarak ölçüldü.

**Calf deri kıvrımı :** Baldırın en geniş bölgesinde medialde dikey olarak ölçüldü.

**Çap ölçümleri:** Kayan kaliper aleti ile 0,05 hassasiyetle ölçüldü.

**Humerus bicondil:** Deneğin kolunu omuz hizasına kadar kaldırması ve dirseğini 90 bükmesi istendi kaliperin kolları kolla aynı planda olmak üzere epikondiller üzerine yerleştirilerek ölçüm yapıldı. ölçüm her iki koldan alındı ve büyük olan değer kaydedildi.

**Femur bicondil:** Denek bacakları yere dik, topukları yere değecek şekilde bankın üzerine oturtuldu. Deneğin dizi önünde durarak kaliperi uylukla aynı doğrultuda tutarak kaliperin kollarını epikondüller üzerine yerleştirilerek her iki dizden ayrı ayrı ölçüm yapıldı ve en büyük değer kaydedildi.



Şekil 4 18: Çevre ölçümleri

**Biacromial :** Marlio Kıvrık uçlu kalipar ile ölçüldü. Aletin yuvarlak uçları omuzun her iki ucundaki biacromiol çıkıntılara yerleştirildi iki ölçüm yapıldı en büyük değer kaydedildi. Ölçüm deneyin arkasından kollar vücudun her iki yanında serbest olmak üzere ayakta yapıldı. (9)

**Bitrocanter:** Marlio Kıvrık uçlu kalipar aletiyle ölçüldü. Aletin yuvarlak çıkıntıları Trokanterlerin çıkıntı yaptığı 2 nokta arasındaki en geniş mesafeden alındı denek ayakta duruş pozisyonunda bacaklar topuktan itibaren birleşik

olarak durduruldu Araştırmacı deneğin önünde durarak ölçümü yaptı 2 ölçüm yapıldı ve en büyük mesafe kayıt edildi. (9)



**Çevre ölçümleri:** Çevre ölçümleri için Gulick şeridi kullanıldı ölçümler deneklerin vücudunun ve Ekstremitelerinin uzun eksenine dik olan açılardan alındı(9).

**Omuz çevresi:** Denek ayakta baş dik durumda vücut ağırlığı iki ayağa dengeli bir şekilde dağılmış olarak durduruldu. Deneğin normal soluk vermesi sonunda deltoid kaslarının maksimal çıkıntısından ve sternum ile 2. kaburganın birleştiği yerden 2 kez ölçüldü ve cm cinsinden kaydedilerek ortalaması alındı.

**Göğüs çevresi:** Denek ayakta duruş pozisyonunda bacaklar omuz genişliğinde açık olarak durduruldu. Mezura 4. kaburganın sternunla eklem yaptığı noktadan, yatay planda yerleştirildi normal bir soluk verişten hemen sonra göğüs çevresi ölçüldü ve sonuç 0.1cm hassasiyetle kaydedildi 2 ölçüm yapılarak ortalaması alındı.

**Bel çevresi:** Denek ayakta ve karnı normal pozisyonda kollar yanda sarkıtılmış bacaklar bitişik pozisyonda durduruldu deneğin karşısından mezura ile gövdenin en dar doğal bel yerinden yere paralel olarak ölçüldü. Sonuç 0.1cm hasasiyetle kaydedildi 2 ölçüm yapılarak alınan değerlerin ortalaması alındı.

**Karın çevresi:** Denek ayakta ve karın normal pozisyonunda kollar yanda topuklar bitişik olarak durduruldu. Normal bir soluk verişten sonra mezura ile göbük çukuru seviyesinde yere paralel olarak ölçüldü. Ölçüm deneğin karşısında durarak yapıldı. 0.1cm hasasiyetle 2 ölçümün ortalaması alınarak kaydedildi.

**Kalça çevresi:** Denek hazır ol vaziyetinde kollar yanda sarkıtılmış bacaklar bitişik olmak üzere durduruldu. Ölçüm yapan deneğin önünde durarak mezurayı yere paralel bir şekilde olarak arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinden önde göbük çukuru (Symphysispubis) seviyesinde sararak 0.1cm hasasiyetle ölçümü yapıldı. İki ölçüm sonucunda ortalama değer kaydedildi. (9)

**Uyluk çevresi:** Denek ayakta dik olarak durduruldu mezura kalça ile uyluğun birleştiği noktada, uyluk çevresine yatay olacak bir şekilde gutel bölgenin hemen altından sarılarak 0.1cm hasaslıkla ölçüldü. (9)

**Diz çevresi :** Ayakta duruş pozisyonunda olan denekten bir dizin hafifçe bükülmesi ve ağırlığını öbür dizine vermesi istendi ölçüm pattelanın orta nomtasından sarılan mezura ile yapıldı 2 dizde aynı şekilde ölçüldü ve en büyük olanı kaydedildi (9)

**Calf çevresi :** Denekten ayakta duruş pozisyonunda ve vücut ağırlığının her iki bacağına eşit dağılmış şekilde durması istendi ve Ekstremitenin en geniş yerinden ve bacağın uzun eksenine dik olarak mezura ile ölçüldü.

**Ayak bileği çevresi:** Deneğin ayağının cimnastik sırasının üzerine konması ve tabanın yere tam temas etmesi istendi mezura malleollerin üst bölümünden bileğin en ince yerinden sarılarak ölçüldü. Her iki taraftan ölçüm yapıldı en büyük değer kaydedildi. (9)

Biceps çevresi: Denek ayakta ve ön kolu 90° bükülü olarak durduruldu omuzdaki akromionun üst noktasıyla dirsek arasındaki uzaklığın orta noktası saptandıktan sonra kolu açması istendi işaretlenen noktaya mezura sarılarak ölçüm yapıldı. Ölçüm 0.1cm hassaslıkla ölçüldü ve cm cinsinden kaydedildi. (9)

Önkol çevresi: Deneğin elinin supinasyon ve dirseğininde ekstansiyon konumuna getirerek maksimum çevre ölçüldü. (9)

Elbileği çevresi: Denek ayakta duruş pozisyonunda bekletildi. Avuç içinin yukarı gelmesi için ön kolunu dirsekten hafif bükülü tutması istendi, mezura ulna ve radiusun styloid çıkıntılarına ön kolun uzun eksenine dik olarak yerleştirilerek ölçüldü ve 0.1 hassasiyetle kaydedildi. (9)

## BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Yaş gurupları kendi aralarında student (t) testi ile karşılaştırılmıştır.

Guruplar arasında farkın anlamlı olduğu değerler  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir. Antropometrik ölçümler ile performans testlerinden elde edilen skorlar arasında ki ilişkiler hesaplanmış,  $p < 0.05$  değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

### 5.1 Yapısal Özellikler

Araştırmaya katılan basketbolcuların yaş guruplarına göre boy, ağırlık, oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu, BMI, KKA, cormique, endomorfi, mezomorfi, ektomorfi, boy/kilo, % yağ, BIA/BTR bulguları tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 5.7 : 13 –16 yaş grubu çocukların morfolojik ölçüm değerleri

	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
YAŞ	13		14		15		16	
BOY	161.05	7.20	169.64	12.82	177.90	7.96	176.36	7.94
AĞIRLIK	48.07	7.45	54.61	12.41	62.58	8.88	66.82	7.67
OT.YÜK	83.49	4.89	86.19	6.05	92.50	5.43	92.50	4.60
KULAÇ	161.22	6.18	170.62	13.11	181.76	10.79	181.58	7.46
BMI	18.45	1.96	18.78	2.72	19.71	2.00	21.46	1.87
KKA	31.78	8.58	34.92	5.88	39.88	6.65	43.96	4.43
CORM	51.82	1.29	50.85	1.51	52.00	2.06	52.46	1.53
END	2.46	0.75	2.39	1.30	2.16	0.74	2.78	1.15
MEZ	3.38	1.03	2.94	1.33	2.64	0.91	3.40	0.74
EKT	3.95	1.09	4.31	1.53	4.31	1.08	3.29	1.08
% YAĞ	15.88	3.37	15.52	4.82	15.28	3.35	17.71	4.67
BIAC	34.20	2.55	35.64	2.64	39.04	4.34	37.89	2.65
BIA-BTR	1.19	0.10	1.20	0.09	1.24	0.06	1.15	0.06

Yaş gurupları kendi aralarında student (t) testi ile karşılaştırılmıştır. Guruplar arasında farkın anlamlı olduğu değerler  $P < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

Denekler dört ayrı yaş gurubuna ayrılmıştır (13, 14, 15, 16 yaşlar)

### Antropometrik Bulgulara Göre :

Boy, ağırlık, oturma yüksekliği: Yaşa göre artış görülmeyle birlikte boyda 13 ve 14 yaşlar arasında, oturma yüksekliğinde 14-15 yaşlar arasında anlamlı farklılık bulunurken diğerleri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. (Şekil : 19, 20, 21)

Kulaç Uzunluğu : 13-14, 14-15 yaşlarda istatistiksel açıdan farklı bulunurken ( $p < 0.05$ ) 15-16 yaşlarda benzer bulunmuştur ( $p > 0.05$ )

End. Mez. Ekt. : Endomorfi ve mezomorfi puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemekle birlikte Ektomorfi puanında 15 ile 16 yaş arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

BIA - BTR : Biakromial genişliğin bitrokanterik genişliğe oranı değerlerinde 15-16 yaşlar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Biakromial genişlik bakımından da 14-15 yaş arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Diğer antropometrik parametrelerde yaşlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

### 5.2 Motor Özellikler

Araştırmaya katılan basketbolcuların yaş guruplarına göre 20 metre mекik koşusu 5x30 metre sprint koşusu, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, reaksiyon sürati (ses), reaksiyon sürati (ışık), esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti ve pençe kuvveti bulguları tablo 8'da verilmiştir.

Tablo 5.8: 13-16 yaş basketbolcuların motor test ölçümleri

	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
YAŞ	13		14		15		16	
20 MK	57.10	17.06	68.29	14.45	70.90	12.32	79.09	11.09
5x30	4.77	0.24	4.57	0.21	4.71	0.30	4.51	0.19
DSC	56.90	7.84	51.21	7.99	44.90	6.46	46.64	7.34
RSI	244.60	49.72	248.64	39.53	242.90	36.40	224.27	17.26
RSS	176.90	19.02	180.86	32.10	200.40	51.94	184.55	32.92
DUA	185.40	19.49	198.21	16.18	193.00	19.38	230.36	26.52
ESN	27.80	8.83	31.50	7.39	24.80	6.12	36.86	7.49
BCK	78.40	25.50	86.79	15.11	73.80	32.39	109.64	28.44
STK	100.50	33.95	92.50	21.09	93.80	29.83	122.82	18.50
PÇK	31.59	6.49	33.05	8.95	44.33	8.64	39.91	5.71

Motor test ölçümlerine göre DSC, DUA, ESN, BCK, STK testlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Dikey sıçramada 14 ile 15 yaş, durarak uzun atlamada 15 ile 16 yaş, esneklikte 14 ile 15 ve 15 ile 16 yaşlarda, bacak

kuvveti testinde 15 ile 16 yaş, sırt kuvveti testinde de 15 ile 16 yaşlar arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ )

### 5.3 Basketbola Özgü Testler

Araştırmaya katılan basketbolcuların yaş gruplarına göre basketbola özgü performans testleri top sürme, şut, turnike, ribaunt, savunma ve pota dibi bulguları tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9: 13-16 yaş gurubu çocukların basketbola özgü test sonuçları.

	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
YAŞ	13		14		15		16	
TST	9.90	0.87	9.28	0.78	8.68	0.59	8.42	0.61
ŞUT	19.79	12.70	31.48	12.77	32.14	7.42	31.80	16.98
TURN	80.10	13.92	85.35	16.61	87.93	10.16	89.81	11.12
RBNT	29.10	3.11	27.79	3.31	25.30	4.42	30.09	7.29
SAVT	12.29	0.51	11.53	0.64	10.81	0.74	9.82	0.95
PDT	84.21	16.17	87.53	13.97	75.04	17.51	78.89	14.59

Basketbola özgü test sonuçlarında TST'de 14-15, şut testinde 13-15, SAVT'de tüm yaşlar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

### 5.4 Fiziksel Yapı İle Motor Performans İlişkileri

Çalışma grubunun yapısal özellikleri ile motor performansları arasındaki ilişkileri incelemek amacı ile korelasyon kullanılmıştır. Yaş ve motor özellikler, yapısal ve motorsal özellikler arasında düşük ve orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur (Tablo: 10, 11, 12).

Tablo 5.10: Yıldız ve genç erkek basketbolcularda yaş, morfolojik yapı ve motor test değerleri arasındaki ilişkiler.

BOY	0.47	BIAKROMIAL	0.39
AĞIRLIK	0.53	BITROKANTER	0.45
OTURMA YUK.	0.49	EL UZUNLUĞU	0.46
KULAÇ	0.56	AYAK UZUNLUĞ	0.54
GOGÜS ÇEV.	0.53	DİKEY SICRAMA	0.373
ONKOL ÇEV.	0.50	ESNEKLİK	0.50
BEL ÇEVRESİ	0.55	BACAĞ KUV	0.52
KALÇA ÇEV.	0.52	SIRT KUVVETİ	0.59
KOL KAS ALANI	0.47	RİBAUNT TESTİ	0.64

Tablo 5.11: Yıldız ve genç erkek basketbolcularda boy ve motor test değerleri arasındaki ilişkiler.

BOY	0.43	BACAK KUVVETİ	0.62
SIRT KUVVETİ	0.66	RİBAUNT	0.59
SAVT	-0.44		

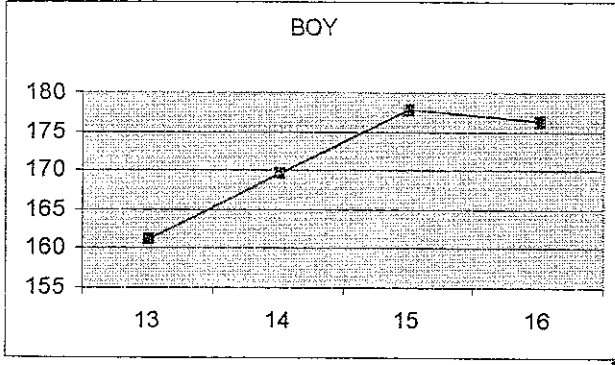
Tablo 5.12: Yıldız ve genç erkek basketbolcularda ağırlık ve motor test değerleri arasındaki ilişkiler.

Durarak uzun at	0.45	Esneklik	0.45
Bacak kuvveti	0.68	Sırt kuvveti	0.72
Ribaunt	0.54	Savunma testi	-0.41

## TARTIŞMA

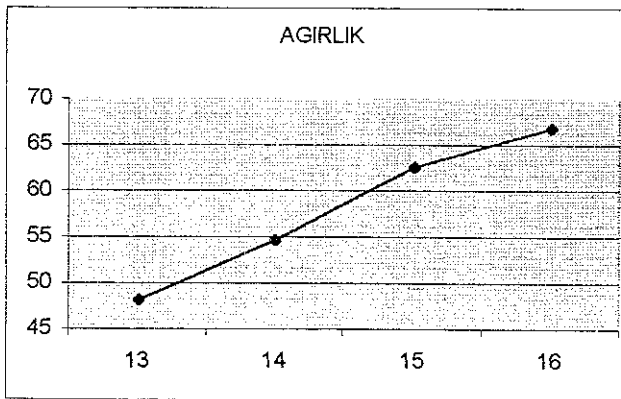
Araştırmada elde ettiğimiz bulguların gelişimsel olarak değerlendirilmesi ve üç farklı grupta ele aldığımız (morfolojik, motor, beceri) unsurların birbirleriyle ilişkilerini ve etkileşimleri incelenmiştir.

Boy : 13-14 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık



Şekil 6.19: Boy Grafiği

olarak bilinmektedir(10). Boy ile yaş arasında (0.46) orta derecede ilişki



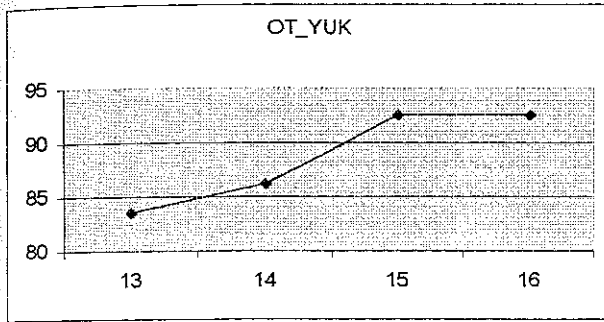
Şekil 6.20: Ağırlık grafiği

( $P < 0,05$ ) bulunurken 14-15 yaşları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P > 0,05$ ) Boy uzunluğunun yaşla birlikte arttığı, yıllık büyüme miktarının 13-14 yaş arasında 14-15 yaşa göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Onaltı yaş grubundağı sporcuların boy ortalaması 15 yaş grubunun altında olmakla birlikte bu fark anlamlı değildir. Genel olarak 13-15 yaş dönemi erkek çocukların hızlı uzama dönemi bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Motor testlerden DUA ile 0.48, esneklik ile 0.43, bacak kuvveti ile 0.62, sırt kuvveti ile 0.66 derecelerinde düşük ve orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Basketbola özgü testlerde ise boy ile ribaunt testi(0.59) ve savunma testi(-0.44)

arasında orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur

**Ağırlık :** Yaşa göre artma eğilimi gözlenirken yaşlara göre artışlar anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Yıldız ve genç basketbolcuları Türkiye boy ve tartı standartlarına göre değerlendirdiğimizde hemen tüm yaş grubu ortalamalarının 93. Persentilin üzerinde olduğu gözlenmektedir (39). Bu da basketbol sporu için en önemli morfolojik göstergelerin başında boyun geldiğini orataya koymaktadır. 14 yaşında erkeklerde boy artışı ile vücut ağırlığı artışı arasında daha iyi bir uyum gözlenir (10). Ayrıca sporcu çocukların düzenli antrenmanlarının yağsız beden ağırlığındaki artışta da büyük etken olduğu bir gerçektir (11).

**Oturma Yüksekliği :** 14-15 ve 15-16 yaş grupları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Bu yaşlarda boy uzmasının daha çok büst uzunluğundaki artışa bağlı olduğunu göstermektedir. Erkeklerde oturma yüksekliğinin 10-12 yaşlarda yıllık artışı kızlara oranla azdır. Ancak puberte



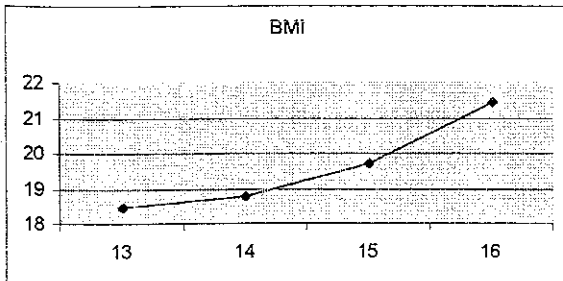
Şekil 6 21: Oturma yüksekliği grafiği

dönemiyle birlikte erkeklerin oturma yüksekliği uzama artışı kuvvetlenir daha sonra total boy uzamasındaki azalmaya paralel olarak azalma gösterir (9, 32). Oturma yüksekliğinin yaşla ilişkisi 0.49 iken boy ile 0.89 bulunmuştur. Oturma yüksekliği ile esneklik testi arasında yüksek bir ilişki beklenirken bu ilişki orta

düzeyde bulunmuştur (0.61). Bu ölçümle en yüksek ilişki sırt ve bacak kuvveti testlerinde bulunmuştur orta dereceli bu ilişkilerde boy ve ağırlık ile bu testler arasındaki ilişki benzer bulunmuştur.

**Kulaç Uzunluğu :** Kulaç uzunluğu top kapma, topa hakim olma,

Savunma ve görüş açısını kapamada önemli olduğu düşünülmektedir 13-14 ile 14-15 yaş grupları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Yaşa bağlı olarak kol uzunluğundaki artış erkek ve kızlarda yedi-on yaşlarında yavaşlar 10 yaşından sonraki üç yılda erkeklerin üst kol uzamasında artma görülür Kulaç uzunluğunun 13-15 yaş arasındaki bu anlamlı farkı boy artışıyla da ilgilidir (9)

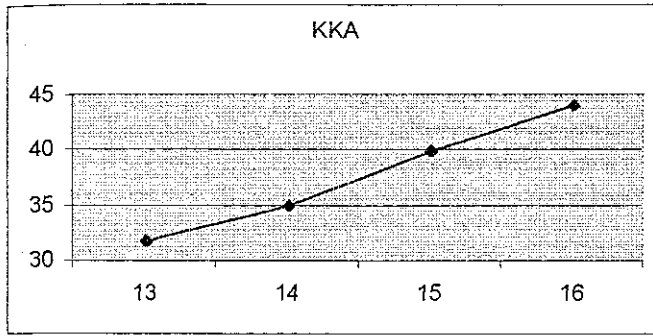


Şekil 6 22: BMI grafiği

Çünkü kulaç uzunluğunun yaşla ilişkisi 0.56 iken boyyla ilişkisi 0.94 derecesinde yüksek bulunmuştur Kulaç uzunluğunun motor testler ve basketbola özgü testlerle olan ilişkileri boy ile bu testler arasındaki ilişkilere benzer bulunmuştur

BMI : Beden kütle indeksi değerleri grafikte de görüldüğü gibi yaşlara göre sürekli bir artış göstermiştir. Bu farklılık İstatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). Çocukluktan yetişkinliğe doğru BMI değerleri giderek artış gösterir. Bu değerlerin bayanlarda 24 erkeklerde ise 26'nın üzerine çıkması şımanlık derecesinin arttığını göstermektedir. Denek grubumuzun 19.57 değeri yaş grubuna göre normal sınırlar içinde bulunmuştur. BMI değeri ile morfolojik parametrelerden ağırlık arasında (0.81) yüksek ilişki bulunmuştur. Ağırlıktan sonra BMI değerini en yüksek biçimde kestiren önkol çevresi olmuştur (0.83). Bu indeks ile motor testler ve özel beceri testleri arasındaki ilişkiler bacak kuvveti (0.46) ve sırt kuvveti dışında (0.52) düşük ve anlamsız bulunmuştur.

**Kol Kas Alanı :** Kas kutlesinin gelişimini değerlendiren bir parametredir.



Şekil 6.23: Kol kas alanı grafiği

Bu parametrede de yaşa göre artış gözlenmektedir ( $r=0.47$ ), ( $p>0.05$ ). Sürekli antrenman yapan gençlerin akranlarına göre daha yüksek kol kas alanına sahip oldukları bilinmektedir. KKA, yaş, boy ve ağırlık arasında sırasıyla 0.47, 0.65, ve 0.86 değerlerinde giderek yükselen ilişkiler

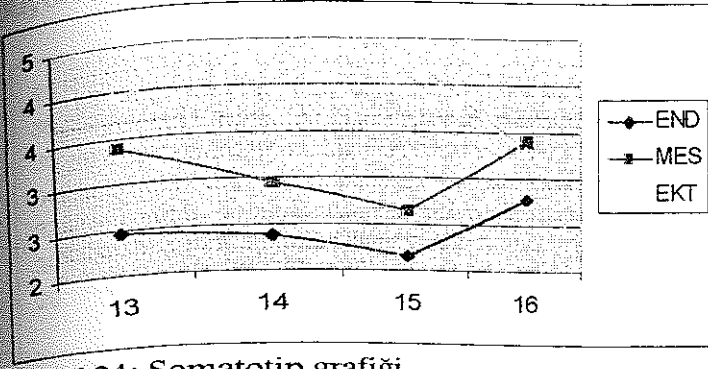
bulunmaktadır. Durarak uzun atlama ile 0.55, bacak kuvveti ile, 0.68, sırt kuvveti ile 0.52 derecelerinde orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Diğer parametrelerle ilişkileri oldukça düşük ve anlamsızdır ( $p>0.05$ ).

**Cormique indeks :** Bacak uzunluğunun boya göre durumunu belirleyen bu indekste yaşlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu indeks değerlerinde yaşa bağlı bir değişim gözlenmemiştir. Bilindiği gibi ergenlik döneminde bacak ve gövde uzunluğunun boya oranı değişken bir sıra takip eder. Cormique indeks ırksal bir özellik gösterir. Siyahlar ve Kuzey Avrupalılarda bu değer düşük iken Asya ırklarında yüksek bulunmuştur (10). Kormik indeks ile esneklik testi arasında pozitif ve yüksek ilişki beklenirken bu ilişki düşük düzeyde bulunmuştur ( $r=0.48$ ). Diğer testlerle anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Somatotip :** Tüm yaşlarda ektomorfi özelliği baskın özellik olarak gözlenmekle birlikte yaşlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. 13 yaş mezomorf-ektomorf, 14 yaş dengeli ektomorf, 15 yaş dengeli ektomorf, 16 yaş ektomorf mezomorf, tüm grup ortalaması ise ektomorfik mezomorf bulunmuştur. Elit basketbolcular genellikle ektomezomorf özellikte bulunmuştur. Deneklerimizin somatotip özellikleri elit basketbolculara benzer bulunmuştur (15). Somatotip unsurlarından yalnızca mezomorfi ve ektomorfi turnike testi ile (0.47), endomorfi de dayanıklılık koşusu ile (-0.42) ilişkili bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Somatotip unsurları yaşla da ilişkili bulunmamıştır. Clarke (1971) yapmış olduğu bir araştırmada endomorfi komponenti ile durarak uzun atlama arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur (35).



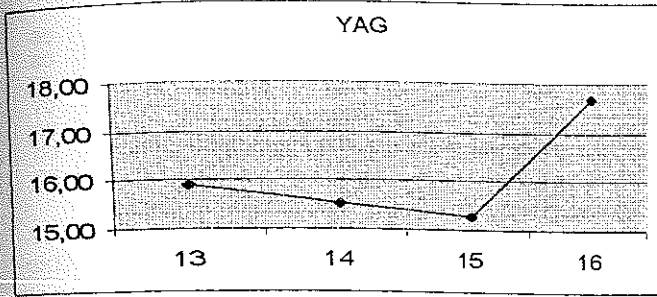
Sheldon somatotiplerini kullanan çalışmalarda genelde çabukluk



Şekil 6.24: Somatotip grafiği

göstermeyeceği belirtilmektedir(15)

**Beden Kompozisyonu (% Yağ) :** Gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Yaş ile yağ yüzdesi arasında da hemen hemen hiç ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

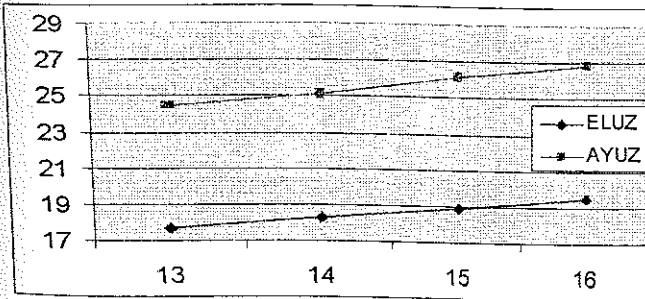


Şekil 6.25: %yağ oranı grafiği

Yağ yüzdesi ve dayanıklılık arasında beklenen ilişki oldukça düşük(0.35) bulunmuştur. Diğer parametrelerle ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Derialtı yağ dokusu erkeklerde altı yaştan itibaren azalma gösterirken on yaşlarından itibaren artış gösterir. Bu artış erkeğin kas-kemik sistemi geliştikçe azalma eğilimi gösterir. Yağ dokusunu etkileyen

faktörler genellikle kalıtım, beslenme ve yaşam biçimidir (37). Denek grubumuzu oluşturan sporcular farklı antrenman yaşında ve farklı gelişim dönemlerinde olmalarından dolayı yaşa bağlı bir farklılık görülmemiştir

**El Uzunluğu ve Ayak Uzunluğu :** El ve ayak uzunluğu yaşa göre artış göstermektedir (Şekil 26s) Yaş ve el uzunluğu arasında  $r=0.46$ , ayak

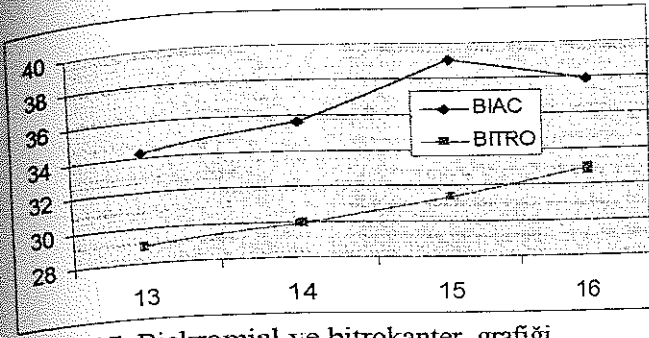


Şekil 6.26: El ve ayak uzunluğu grafiği

uzunluğu arasında ise  $r=0.54$  ilişki bulunmuştur. Buna karşılık aynı uzunlukların boyla ilişkileri daha güçlüdür ( ayak için  $r=0.81$ , el için  $r=0.88$ ). El ve ayak uzunluğu ile motor testler arasındaki ilişkiler genelde düşük bulunmuştur. Yalnızca ayak uzunluğu ve el uzunluğunun ribaunt testi ile ilişkileri orta derecede (0.67 ve 0.58) bulunmuştur. Bu ilişki

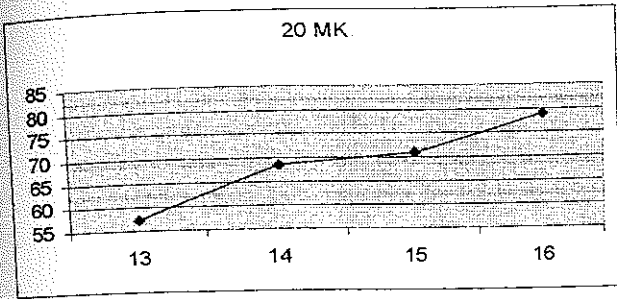
düzeyi yaşa ve boya bağlı ilişkilerle benzerlik göstermektedir. El ve ayak uzunluğu arasındaki ilişki ise yüksek bulunmuştur (0.88). Gençlik büyüme atılımı ayak uzunluğundaki artışla başlar. Ayak uzamasını boy uzamasındaki

hızlı artış izler. Ellerdeki uzamayı kolların uzaması izlemektedir. Genelde büyüme atılımı distal parçalardan başlayarak proksimale doğru yönelir (38).



Şekil 6.27: Biakromial ve bitrokanter grafiği

Erkeklerle kız çocuklar karşılaştırıldığında puberteden itibaren erkeklerin daha geniş omuzlu ve daha dar kalçalı olma eğiliminde oldukları bilinmektedir. İki cins arasındaki farklılık erkeklerin kas ve kemiklerinin gelişmesiyle birlikte artış göstermektedir.



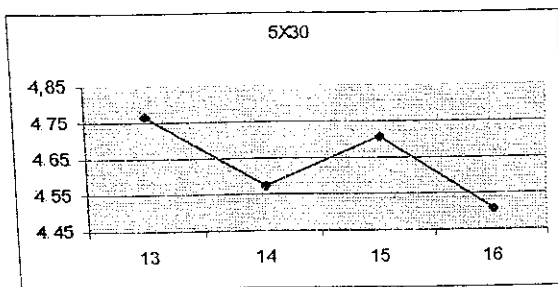
Şekil 6.28: 20 meter mekik koşusu testi grafiği

Biacromial / Bitrokanter : Omuz genişliğinin alt taraf genişliğine oranını gösteren bu indeks yaşa bağlı bir artış göstermekle birlikte (Şekil 27) bu artış istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $P < 0.05$ ). Omuz genişliğinin kalça genişliğine oranı motor testlerden hiçbiri ile ilişkili bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Erkek çocuklarının kız çocuklarından farklı olmalarını sağlayan bu özellik genellikle 17 yaş ve sonrasında daha açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu özelliğinde genellikle kalıtsal olduğu bilinmektedir (37).

**Dayanıklılık :** Çalışmamızda dayanıklılık özelliğini ölçmek üzere uygulanan 20 m mekik koşusu değerlerinde yaşa bağlı bir artış gözlenmekle birlikte, bu artış anlamlı bulunmamıştır. Dayanıklılık özelliği yaşa, cinsiyete ve antrenman düzeyine bağlıdır. Denek grubumuzu oluşturan sporcuların antrenman yaşlarının farklı oluşu yaşlar arasındaki farkın anlamlı olmamasına neden olabileceği düşünülmektedir.

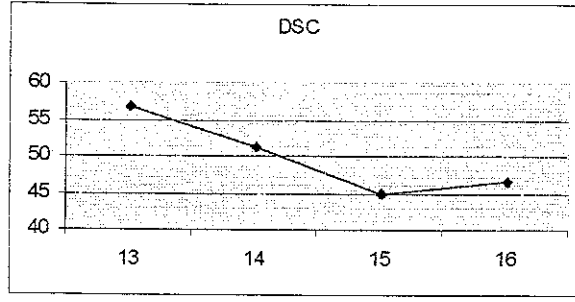
**Sürat :** Sürat özelliğini ölçmek için uyguladığımız 5x30 m sprint testinde yaşa bağlı bir performans artışı gözlenmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 6.29: 5x30 metre testi grafiği

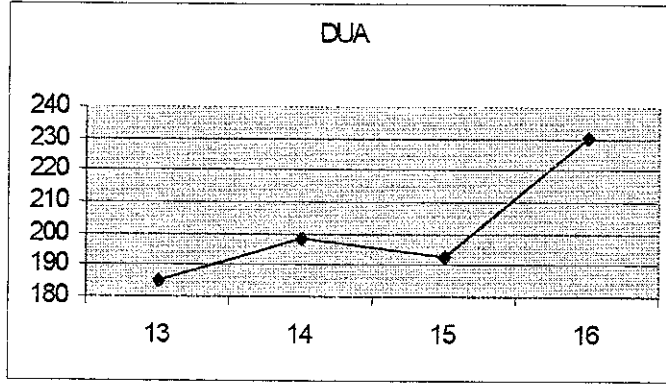
Sürat diğer motor özelliklere göre daha az geliştirilebilen, daha çok doğuştan getirilen bir özellik olarak değerlendirilmektedir (40).

**Bacak kuvveti :** Denek gruplarımızın patlayıcı bacak kuvvetlerini dikey ve yatay sıçrama testleriyle değerlendirdiğimizde her iki testte de yaşa bağlı



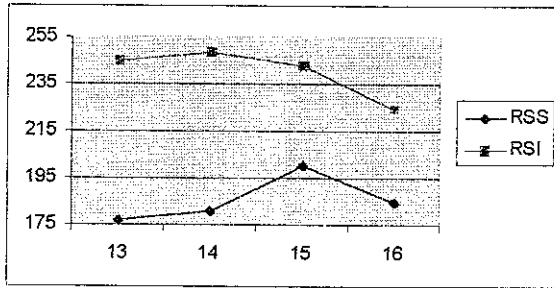
Şekil 6.30 : Dikey sıçrama testi grafiği

olarak artış gözlenmiştir. Yalnız durarak uzun atlama testinde 13-14 yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Diğerlerindeki fark anlamlı bulunmamıştır. Birçok araştırmada dikey ve durarak uzun atlama performanslarının gelişime bağlı olarak arttığı belirtilmiştir.



Şekil 6.31: Durarak uzun atlama testi grafiği

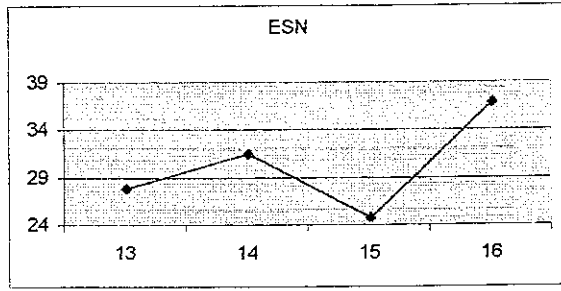
Reaksiyon süresi : Grupların reaksiyon sürelerini ölçmek için uyguladığımız ses ve ışık testlerinde yaşa göre performans artışı gözlemlendi fakat istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Reaksiyon sürati ile ilgili çalışmalarda da yaşa göre reaksiyon zamanının kısaldığı gözlenmiştir (28,34).



Şekil 6.32: Reaksiyon süresi testi grafiği

Esneklik : Çalışmada denek gruplarının esneklik performansını ölçmek üzere otur-eriş testi uygulanmıştır. Birinci derecede yaşa, eklem ve kas yapısına ve antrenman düzeyine göre değişiklik gösteren temel özellikler

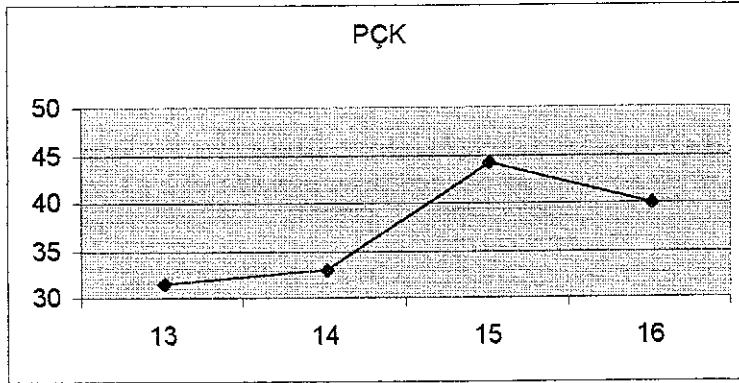
arasındadır. Yaşlara göre artma eğilimi görülmekle birlikte bu eğilim 14-15 yaşlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. 14-15 yaşlar arasındaki



Şekil 6 33: Esneklik testi grafiği

cormique indeks değerleri dikkate alındığında bu gruplar arasında anlamlı bir farkın olması beklenirdi. Çünkü 15 yaşta boya göre gövde uzunluğundaki artış bu test için avantaj oluşturabilirdi. Bu yaş gruplarındaki farkın anlamlı olmayışını anterman düzeylerine ve antrenman yaşlarına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz.

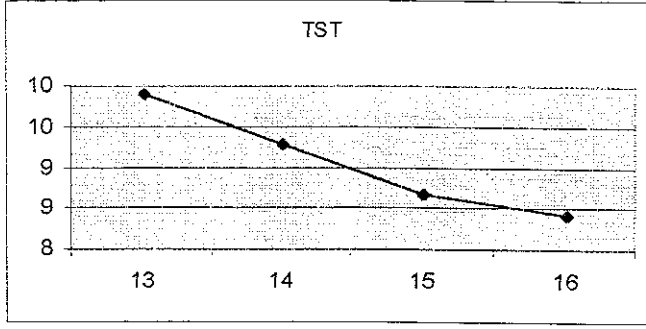
Bacak ve Sırt kuvveti (Statik kuvvet) : Grupların bacak ve sırt kuvvetlerinde 15 ve 16 yaş grupları arasında anlamlı bir fark bulunurken diğer yaşlar benzer bulunmuştur. El sıkma kuvveti de yaşa göre artma eğilimi gösterirken bu eğilim anlamlı bulunmamıştır (Şekil 35). Birçok çalışmada



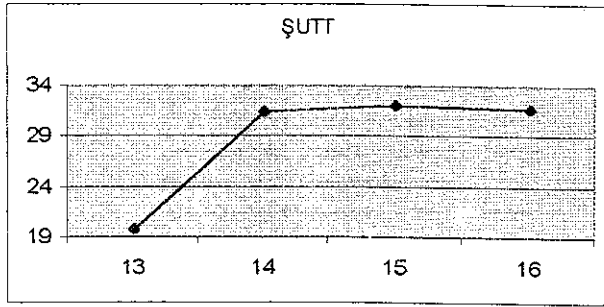
Şekil 6.35: Pençe kuvveti testi grafiği

kuvvetle yaş, boy ve ağırlık arasında orta düzeyden yüksek düzeye doğru anlamlı ilişkiler bulunmuştur. (Kutler ve Öztürk (1991) elit yıldız basketbolcular üzerinde yaptıkları araştırmada pençe kuvveti testi bulgusunu  $40.9 \pm 7.1$  kg olarak bulmuşlar. Bulgularımız  $(35.88 \pm 19.03)$  bu çalışma sonuçlarına benzerlik göstermektedir (6).

Top Sürme Testinde 14-15, şut testinde 13-14 yaş, savunma testinde ise tüm yaşlarda anlamlı farklılık görülmüştür ( $P < 0,05$ ).

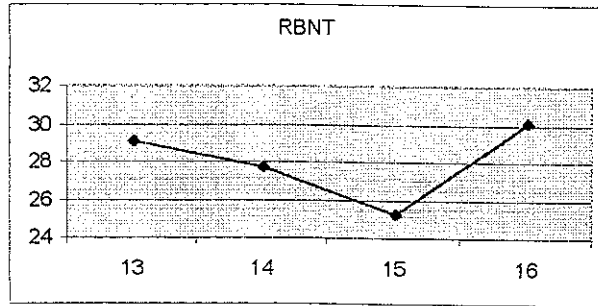


Şekil 6.35: Top sürme testi grafiği



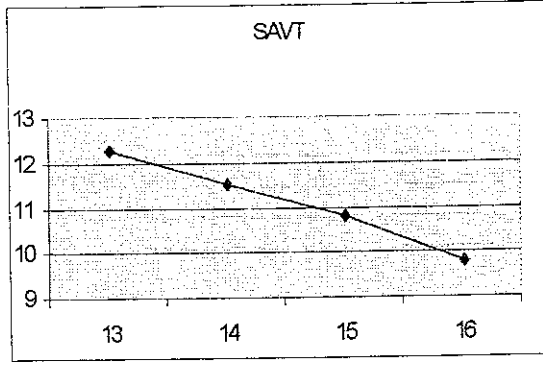
Şekil 6.36: Şut testi grafiği

Ribaunt testi bulgularında yaşa göre sürekli bir artış görülmüştür ( $r=0.64$ ). Grupların dikey sıçrama ve bacak kuvveti testlerinde de yaşa göre



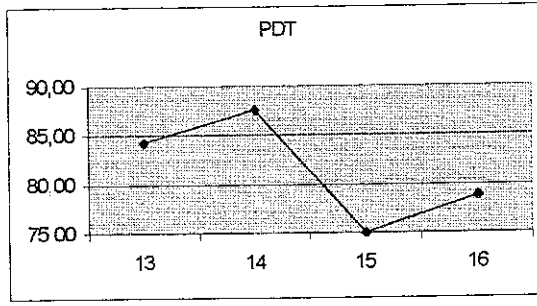
Şekil 6.37: Ribaunt testi grafiği

sürekli bir artışın olması ribaunt yeteneğinin antrenmana bağlı olduğu kadar yaşa ve boya da bağlı olduğu bilinmektedir. Savunma testinde tüm yaşlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmakla birlikte savunma testinin yaşla ilişkisi bulunmamaktadır. Bu tetste ayak bileği çevresi, kol kas alanı ile görülen ilişkiler mezomorfi puanı yüksek deneklerin daha başarılı olması gerektiği kanısını uyandırmaktadır. Buna karşılık somatotip unsurları ile bu test arasında ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ )



Şekil 6.38: Savunma testi grafiği

Pota dibi testinde yaşlar arasında anlamlı fark olmamakla birlikte hiçbir parametre ile ilişkili bulunmamıştır. Bu testin daha çok beceriye dayalı ve diğer parametrelerden bağımsız olduğu düşünülmektedir.



Şekil 6.39: Pota dibi testi grafiği

## SONUÇ

Çalışmamızda yer alan 13-16 yaş basketbolcuların antropometrik, motor ve beceri testlerinin değerlendirilmesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Denek grubunu oluşturan sporcuların genelde boy uzunlukları akranlarından uzun ağırlıkları da yüksek bulunmuştur.
- Grubun genellikle kulaç uzunlukları boylarından uzun bulunmuştur.
- Yıldız ve genç basketbolcuların % yağ değerleri yaşla ilişkili bulunmamıştır.
- 16 yaştan itibaren kas kütlesinin arttığı, sporcuların daha geniş omuzlu oldukları gözlenmiştir.
- Motor özellikler yönünden en belirgin farklılık 16 yaşta ortaya çıkmıştır. Bu yaş grubunun durarak uzun atlama, pençe kuvveti, bacak kuvveti, sırt kuvveti ve esneklik testlerinde diğerlerinden daha iyi derecelere sahip oldukları gözlenmiştir. Dikey sıçrama bakımından ise daha hafif fakat daha kısa boylu olan 13 yaş grubunun avantajlı olduğu görülmüştür.
- Basketbola özgü testlerin hemen hepsinde 16 yaş grubu daha iyi olma eğiliminde bulunmuştur. Bu testlerin antropometrik parametrelerle direkt ilişkili olmadığı var olan ilişkilerin de orta ve düşük düzeyde olduğu görülmüştür.
- Basketbolda uzun boy, ektomorfi, kulaç uzunluğu, el ve ayak uzunluğu önemli antropometrik parametreler olarak belirlenmiştir.

## ÖNERİLER

Bu konuda yapılacak çalışmalara yardımcı olmak üzere önerilerimiz aşağıya çıkarılmıştır.

- Çalışma sırasında sporu brakma, devamsızlık, hastalık ve diğer sebepleri göz önüne alarak denek grubunun daha fazla sayıda sporcudan oluşturulması.
- Deneklerin spora başlama yaşları, antrenman sıklıkları ve programları dikkate alınmalıdır.

- Deneklerle benzer özelliklere sahip kontrol grubunun oluşturulması.
- Kesit çalışmasından daha çok uzunlamasına bir çalışma olarak ele alınması.
- Basketbol sporunun morfolojik özelliklere ve gelişime etkisinin de incelenmesi.
- Basketbolcuların maç gözlemlerinin dikkate alınması.
- Bayanlar üzerinde de bu tür çalışmalara yer verilmelidir.



## KAYNAKÇA

- 1- Sevim Y ; "Basketbol, Teknik, taktik, Antrenman" S. 2-7  
Ankara (1997)
- 2- Dumlupınar C. Okullar için basketbol S.6 (1986) İzmir
- 3- Lakfalvi L.; Basketball, Tecnic, tactic, Training wettkamf S :  
9-12 (1979)
- 4- Döbler, K.S. -Sport Spiele S 177 (1979)
- 5- Atabeyoğlu C. Türk Basketbol Tarihi - Türk Spor Vakfı  
Yayınları S 4-15 (1986)
- 6- Kuter M ve Öztürk F.; Antrenör ve Sporcu el kitabı S. 17  
(1997) İstanbul
- 7- Astrand Rodalh'k Textbook of World Phsioloyye, Mc Graw-Hill  
book Company 3 (1986)
- 8- Sevim Y.; Antrenman Bilgisi S 140 (1997) Ankara
- 9- Özer K.; Antropometri-Sporda Morfolojik Planlama Kazancı  
Matbaası (1993) İstanbul
- 10- Muratlı S.; Çocuk ve Spor S 18-205 (1998) Antalya
- 11-Akgün N.; Egzersiz Fizyolojisi 4. Baskı T.C. başbakanlık,  
Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını S.143-145 (1992)
- 12- Spor Fizyolojisi Anadolu Üniversitesi A.Ö.F yayınları S.12-  
50 (1996) Eskişehir
- 13- Bomp Theory and Methodology of Training (Bompo, T-O.D.  
DUBUQUE, IOWA, WA S. 13-249 (1986)
- 14- Özer K.; "Talent identification in gymnastics"Uluslararası  
Cimnastik Sempozyumu Ağustos (1993) İstanbul.
- 15- Gürses Ç. ve Olgun P.; Sportif Yetenek Araştırma metodu  
türkiye Uygulaması S.5-10 (1980)
- 16- Zorba E. ve Ziyagil M.A. Vucut Kompozisyonu ve Ölçüm  
metodları S. 160-161 (1995) Trabzon
- 17- Tamer K. ;Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi  
ve Değerlendirilmesi; S.26-46;1995 Ankara

18- Bilir S. Fiziksel Büyüme ve Gelişme "Çocuk Gelişimi ve Eğitimi El Kitabı" 1977 Ankara

19- T. Reilly - N. Secher and P. Snell Physiology of Sports S. 428-457 (1990) England

20- Bruce J. Noble Ph. D Physiology of Exercise and Sport S. 320-340 (1986)

21- Ulrich J. and Rolf K.; Konditionstraining, Training, teknik, Taktik S 235-237 (1984)

22- Vivian H. Hegward; Advanced Fitness Assessment Exercise Prescription S 102-104 (1991)

23- Handbook for the Eurofit Test of Physical Fitness Second Edition S.51-52 (1993)

24- Winnick, P.J. and Short F.X Physical Fitness Testing of the Disabled (Project Unique) S 18-19 (1985)

25- Bill F. - Robin P. - Lenny W.; Condition the Nba Way S. 214 (1994)

26- Safrit J.M.; Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science S.270- 320 (1986)

27- Donald K. Mathaus, D.P ed.; Mesurement in Physical Education;S.230-250;1978 Columbus, Ohio

28- Erman A. - Özer K. - Pınar S. - Odabaşı İ. - Tavacıoğlu L. Altı - On yaş çocukların reaksiyon süresini (R. S.) Etkileyen Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin incelenmesi. Spor araştırmaları dergisi cilt 2 Sayı 1 S. 1-14 Nisan (1998)

29- Açıkkada C.; Bilim ve Spor ; S.29-34, 211-227 (1990) Ankara

30- Erol E.; Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu genç basketbolcuların performansı üzerine etkisini deneysel olarak incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. (1993) Ankara

31- Maline, Robert, M; Physical Aktivity and Training Effects on Stature and the Adolescent growth spiert. Medicine and Science in Sports and Exercise 26(6) S.759-766 (1994)

32- P. Bale, Ph. D Antropometric, body composition and performance variables of young elite Female basketball players. The journal of Sports Medicine and physical Fitness, Vol 31No=2 S.173-177 (1991)

33- Zaichkowsky L D Martinec I.J.; Growth and Development, C J Mosby Company, S. 26-27 (1980)

34- Zorba E. - Ziyagil M.A. - Çolak H. - Kalkavan A. - Kolikisa Ş - Torun K - Özdağ S.; 12 yaş grubu futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması Futbol Bilim ve Teknoloji dergisi Sayı 3 S. 17-21 (1995) Ankara

35- Clarce, M.H ; Physical and Motor Test in the Medford Boys Growth Study Prentice - hall, Inch Englewood Cliffs S. 100-120) New Jerseu (1971

36- Ergen E ; Relationships Between Body Compasation Leg Strenghth and Maximal Alactatic Anerobic Power In Trained Subjects, Journal of Sports Medicine Cilt 23, S. 20-50 (1983)

37- Bouchard C.; Univariet Multivariete, Genetic Analysis of Anthropometric and Physique Characteristics of Frenc Canadian Families (Doctoroil dissertation University of texas Austin (1977)

38- Croney H.H ; Antropometry for Designers. Batsford Academic and Educational Limited London (1980)

39- Neyzi O, Ertuğrul T Y;Pediatri. Nobel Tıp Kitapevi. Cilt 1, 1989 Ankara

40- McArdle, W D., Katch, F. I., Katch, V.I.; Exercise Physiology ; Energy, Nutrition and Human Performance ;Lea and Febiger, S.831 Philadelphia 1991.

## ÖZGEÇMİŞ

1952 yılında Elazığ'da doğdu ilk ve orta öğrenimini Ankara'da tamamladı. 1976 yılında Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi bölümünden mezun oldu. 1976-1978 yılları arasında Polis Akademisinde öğretim görevlisi olarak çalıştı. Aynı yıllar içerisinde Hentbol Federasyonunda eğitim biriminde görev aldı. Yurtiçinde ve yurt dışında çeşitli kurs ve seminerler verdi ve katıldı. 1979 yılında Mini Hentbol ve Hentbol alıştırma adlı kitaplarını yayınladı. 1980 yılında Antalya'ya yerleşti. 1983 yılına kadar Antalya Kollejinde beden eğitimi öğretmeni olarak çalıştı. 1983 yılında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde Okutman olarak göreve başladı. Çeşitli kulüp takımlarında Basketbol oynadı ve antrenörlük yaptı. 1996 yılında Anadolu Üniversitesinde lisans tamamlama programına katıldı. Akdeniz Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Bölümü ve Spor Birliği ile Spor Yüksekokulunun kuruluşlarında görev aldı. Halen Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Spor Yüksek Okulunda Öğretim elemanı olarak çalışmaktadır.

## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM FORMU

CINS:

K

E

NO:	KULÜBÜ :	ADI SOYADI :
-----	----------	--------------

DOĞUM TARİHİ: / / 19	YAS:	AGIRLIK :
----------------------	------	-----------

BOY :	OT. YÜK :
-------	-----------

KULAÇ	EL UZUNL	AYAK UZUNL
-------	----------	------------

TRICEPS S	BICEPS SK
-----------	-----------

SUBSCAP S	S. ILIAC S
-----------	------------

CALF SK
---------

HUMERUS BICON:	FEMUR BICON :
----------------	---------------

BIACROMIAL :	BITROCHANTER:
--------------	---------------

OMUZ ÇEVRE:	GÖG ÇEVRE :
-------------	-------------

BEL ÇEVRE:	KARIN ÇEV :
------------	-------------

KALÇA ÇEVRE:	UYLUKÇEVRE :
--------------	--------------

DİZ ÇEVRE:	CALF ÇEV :
------------	------------

AYAK B. ÇEVRE:	BICEPS ÇEV :
----------------	--------------

ÖNKOL ÇEVRE:	EL BİL ÇEV :
--------------	--------------

ÖLÇÜM TARİHİ / / 199
----------------------

EK : 2

## MOTOR TEST FORMU

NO :

TEST TARİHİ :

ADI SOYADI :	
Doğum Tarihi	..... / ..... / .....
Antrenman Yaşı	:
Boy	:
Ağırlık	:

<u>GENEL TESTLER</u>	<input type="text"/>
20 m Mekik Koşusu	:
5x30 m. Sprint	: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Dikey Sıçrama	: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Durarak Uzun Atlama	: <input type="text"/> <input type="text"/>
Reaksiyon Süresi (ses)	: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Reaksiyon Süresi (ışık)	: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Esneklik	: <input type="text"/> <input type="text"/>
Bacak Kuvveti	: <input type="text"/> <input type="text"/>
Sırt Kuvveti	: <input type="text"/> <input type="text"/>
Pençe Kuvveti	: <input type="text"/> <input type="text"/>

MERKEZİ

EK : 3

BASKETBOL TESTLERİ DEĞERLENDİRME FORMU

KULÜBÜ :

TEST TARİHİ : .....

No	Adı Soyadı	Top Sürme		Şut		Turnike Testi		Ribaunt Testi		Savunma Testi		Pofa Dibi Testi	
		1. Den.	2. Den.	1. Den.	2. Den.	1. Den.	2. Den.	1. Den.	2. Den.	1. Den.	2. Den.	1. Den.	2. Den.
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

Düşünceler :