

31169.

T.C.

ULUDAĞ UNIVERSİTESİ

SAGLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

HENTBOLCULARDA, VOLEYBOLCULARDA VE
BASKETBOLCULARDA SICRAMA, ÇABUKLUK,
KOL KUVVETİ VE GENEL DAYANIKLILIK
ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AYGÜL A. AKÇA

DANIŞMAN

PROF. DR. SELÇUK KÜÇÜKOĞLU

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

BURSA - 1993

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO :

| | |
|-------------------------|----|
| GİRİŞ | 4 |
| GEREÇ VE YÖNTEM | 16 |
| BULGULAR | 24 |
| TARTIŞMA VE SONUÇ | 38 |
| KAYNAKLAR | 45 |



ÖZET

" Hentbolcularda , voleybolcularda ve basketbolcularda sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerinin karşılaştırılması "

Hentbol , voleybol ve basketbol gibi sportif oyunların genel kapsamını oluşturan ve sportif performansı etkileyen çeşitli faktörlerden olan sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerinin branşlar arası karşılaştırılması 39 bayan ve 39 erkek sporcuda araştırıldı. Her branşta 13 bayan 13 erkek denek testlere gönüllü olarak katıldı.

Deneklerin sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerini saptayabilmek için şu testler yaptırıldı : Sıçrama özellikleri ; durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testi ile , çabukluk özelliği ; 10 x 5 metre mekik koşu testiyle , kol kuvveti ; barda statik kol çekme , barda dinamik kol çekme (sadece erkekler için) testi ile , genel dayanıklılık özelliği ise , Cooper ve Harward Step-Up testi ile ölçüldü.

Elde edilen veriler " t " testine göre değerlendirildi.

Bu testler sonucunda sıçramanın özelliklerinden birini ölçen , dikey sıçrama testinde bayanlarda istatistiksel olarak voleybolcuların , basketbolculardan ($p < 0.001$) ve hentbolculardan ($p < 0.001$) , basketbolcuların da hentbolculardan ($p < 0.01$) , erkeklerde ise voleybolcuların hentbolculardan ($p < 0.05$) daha iyi değerlere sahip olduğunu saptadık.

Durarak uzun atlama testinde ise bayanlarda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p > 0.05$) , erkeklerde hentbolcuların ($p < 0.01$) ve voleybolcuların ($p < 0.05$) , basketbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğunu saptadık.

Çabukluğun test edildiği 10 x 5 metre mekik koşusunda ise bayanlarda yalnızca voleybolcuların hentbolculara oranla istatistiksel olarak daha iyi değerlere sahip olduğunu belirledik ($p < 0.05$) . Erkeklerde ise branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ($p > 0.05$).

Kol kuvveti bayanlarda barda statik kol çekme testi ile belirlendi . Buna göre branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0.05$) . Erkeklerde ise kol kuvveti barda statik ve dinamik kol çekme testleriyle belirlendi . Erkeklerde de bayanlarda olduğu gibi kol kuvvetinde bu testler sonucunda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p > 0.05$).

Genel dayanıklılığın test edildiği Cooper ve Harward Step-Up testlerinde ise bayanlarda ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0.05$).

Sonuç olarak , ölçülen parametreler içinde sıçrama ve çabukluk özellikleri branşlar arasında farklılık göstermiştir . Diğer parametrelerin ölçümü için kullanılan testlerde branşlar arasında bir farklılık görülmemiştir . Bu branşların özelliklerinin ve müsabaka sürelerinin yakın olması sporcuların sıçrama ve çabukluk özellikleri dışında diğer özelliklerinin benzerliğini ortaya koymaktır. Yetenek seçiminde sıçrama ve çabukluk özelliklerinin sporcuların bu branşlara ayrılmada bir ölçü olabileceği vurgulanabilir.

Anahtar sözcükler : Hentbol , voleybol , basketbol , sıçrama , çabukluk , kol kuvveti , genel dayanıklılık.

GİRİŞ

Günümüzün yaşam temposu oldukça yüksektir. Bu nedenle bireyler , bu tempoya ayak uydurabilmek için çalışmak , bunun için de kuvvet ve dayanıklılıklarını artırmak zorundadırlar. Bütün bunların olabilmesi , bireylerin öncelikle sağlıklı olmalarına , ayrıca fiziksel ve zihinsel yönden kendilerini geliştirebilmelerine bağlıdır . Sporu bilimsel olarak yapan bireylerin ise , sporda başarılı olabilmeleri için iyi bir kondisyona sahip olmaları gerekir . Kondisyonun spordaki yeri , teknik ve taktik gibi diğer etkenlerle birlikte önem kazanır ve sporcuyu başarıya ulaştırmada yardımcı olur.

Sportif etkinliklerde başarılı olunabilmesi için, doğuştan getirilen bazı bedensel yeteneklere (motorsal özelliklere) gerek duyulmaktadır.

Bu özellikler ; A - Temel Özellikler : Sürat , kuvvet dayanıklılık , hareketlilik, beceri,

B - Kompleks Özellikler : Cabuk kuvvet , kuvvette devamlılık , süratte devamlılık ,

C - Spor Şekline Özgü Özellikler : Sıçrama kuvveti , koşu kuvveti , itme kuvvetidir.

Çeşitli etkinliklerde bu özelliklerden hepsi veya birkaçı ağırlık kazanır (1,2,3).

Sporcuların başarı düzeylerinin artırılması ve geliştirilmesi çok geniş bir kitlenin ilgisini çekmektedir. Sporcuların yanısıra antrenörler ve araştırmacılar arasında bilimsel gerçeklerin farkında olanların sayısı gittikçe artarak , sportif performansın geliştirilmesi için sürdürülen çalışmalar , birçok büyük araştırma laboratuvarının sayesinde hız kazanmıştır (4).

Bütün sportif oyunlarda her sporcunun teknik ve taktik becerilerinin yanında motorik temel özelliklerinin kapasitesi yarışmalarda tüm takımın başarısına katkıda bulunan en önemli faktörlerdir . Mükemmel bir teknige sahip bir takım , ancak motorik temel özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği taktirde aşama yapabilir (5,6,7).

Hangi yaş ve cinse ait olursa olsun , tüm sporcuların amacı , ait olduğu spor dalında yapılan yarışmalarda en yüksek performansa ulaşmak ve başarılı olmaktır. Bu ancak uzun süreli planlı , programlı hazırlıkla ve sportif performansın üst seviyeye çıkarılması ile sağlanabilir.

Sporcuların fizyolojik özelliklerinin yanısıra kondisyonel bazı özelliklerinin de bilinmesi antrenman planlaması ve müsakaba içi stratejilerde önemli bir yer tutar.

Araştırmamıza konu olan hentbol , voleybol ve basketbol benzer motorik özellikleri bünyesinde taşıyan üç ayrı sportif oyundur. Bu üç branşta da müsabaka süreleri , teknik ve taktik özelliklerinden dolayı sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık özellikleri önemli unsurlardır. Sıçrama özelliği , basketbolda şut , ribaunt ve blokta, voleybolda smaç , blok , hentbolde sıçrayarak atış , sıçrayarak pas ve atışların bloke edilmesinde kullanılan teknik hareketlerdir . Çabukluk özelliği basketbolda ve hentbolde hızlı hücumlarda , paslarda , voleybolda dublaj ve smacta , kol kuvveti her üç branşta paslarda , şut ve kale atışlarında , özellikle voleybolda smaç ve serviste kullanıldığı için , dayanıklılık özelliği ise bu branşların müsabaka sürelerinin uzun olmasından dolayı önemlidir.

Ayrıca bu branşlara sporcu alınırken yapılan yetenek seçimlerinde , sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık gibi motorsal özelliklerin branşa özgü verim düzeylerinin bilinmesi bununla beraber branşlarda bu özelliklerden hangilerinin antrenman programlarında ne ölçüde yer alması gerektiği büyük önem taşımaktadır.

Hentbol , voleybol ve basketbol sporu yapan bayan ve erkek sporcuların sıçrama , çabukluk , kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerini , bu branşlar arasında karşılaştırmak ve birbirleri arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla bu çalışmayı yaptık.

Sportif performansı önemli ölçüde etkileyen kuvveti spor bilimcileri , kasın herhangi bir dirence karşı koyabilme yetenegidir şeklinde tanımlamışlardır (2,3,6,8,9,10).

Kuvvet didaktik bir yaklaşımla yapılabilecek bir sınıflamada , genel kuvvet ve özel kuvvet olarak ikiye ayrılır (6,11).

Genel kuvvet : Kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmeden , genel anlamda tüm kasların kuvvetidir.

Özel kuvvet : Belli bir spor dalına yönelik kuvvettir (3,7,8,).

Kuvvet çoğu zaman , bir çok sporda başarılı olma öğelerinden biridir.Her spor dalının özelliği nedeniyle kuvvete olan gereksinimi farklı degildir.Bu anlamda düşünüldüğü zaman, spor dallarının , kuvvete olan gereksinimleri açısından sınıflayacağımız gibi , kuvveti de kendi içerisinde sınıflara ayırmamız mümkündür (9).

Sportif oyunlar için geçerli kuvvet türleri de ;

- Maksimal kuvvet ,
- Dabuk kuvvet ,
- Kuvvette devamlılıktır.

Maksimal kuvvet ; kasların kasılmasıyla elde edilen en büyük kuvvettir.

Çabuk kuvvet ; sinir ve kas sisteminin yüksek bir kasılma hızı ile dirençleri yenebilme kuvvetidir.

Kuvvette devamlılık ; sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı gösterdiği direnç yeteneğidir (3,6,10,12,13).

Oyun içerisinde istenilen düzeyde teknik ve taktik becerilerin uygulanmasının ön şartı yeterli düzeyde kuvvettir. Kuvvet gelişimi ile kas , eklem ve bağların sakatlıklara karşı dirençleri artırılır. Psikolojik ve motivasyonel açıdan kuvvetli sporcular , kendilerini güçlü ve güvenli hissederek . Bu nedenlerden dolayı kuvvet antrenmanları sportif oyunların genel ve özel antrenman planlamasında önemli bir yer tutar. Amaca yönelik kuvvet antrenmanı her yaş grubu ve düzey için geçerlidir.

Sportif oyunlarda,özel kuvvet antrenmanlarında özellikle sıçrama kuvvetinin , atış kuvvetinin ve sprint kuvvetinin geliştirilmesi ön planda yer alır (6).

Bir çok spor dalında olduğu gibi sportif oyunlarda sıçrama kuvveti ulaşılması gereken en önemli antrenman amacı ve yüksek sportif verimin ön şartıdır.

Bilimsel anlamda sıçramayı ; organizmanın dayanma yüzeyini iterek vertikal ve horizontal ekseninde yeri terk edip kısa bir süre havada kalma olayı olarak tanımlayabiliriz(14).

Yükseğe sıçrama özelliğinin daha fazla olabilmesi için sıçramada çabukluğun rolü büyüktür.Bunun anlamı çabuk , patlayıcı , dinamik , yeri çabuk terkeden , havada yükselebilen demektir .Çabuk sıçramaya etki eden faktörler fizyolojik yapı ve doğru tekniktir (Sıçramada doğru yer alma , zamanlama ve bunun benzerleri gibi).Sıçrama becerisi çeşitli çalışmalarla ve sıçrama varyasyonlarıyla kazanılır (7).

Örneğin ; hentbol müsabakalarında ortalama her oyuncu yaklaşık 4-6 kez sıçrayarak atış yapar .Bu rakam müsabaka içerisinde uygulanan tüm teknik atışların % 45'i civarındadır. Ayrıca topa sahip olmak için yapılan sıçramalar , paslar , atışların savunmada bloke edilmesi gibi teknik oyun elementlerinin uygulanışındaki sıçramalar , sıçrama kuvvetinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (6).

Günümüzde basketbol dakikliğinin , zamanlamanın ve atıklığının daha önemli olduğu bir spor olmuştur .Basketbol oynayanların niteliği gibi bu oyunun değişen yapısı oyuncuların en iyi şekilde hazırlanmasını gerektirmektedir.Oyuncuların daha yükseğe ve daha çabuk sıçrama kabiliyetleri başarılı performansın önemli anahtarlarıdır (15).

Konzag ve Konzagi 'nin araştırmasına göre basketbolcular, oyun pozizyonlarına dayalı ortalama forvetler (70), pivotlar (73) sıçrama yaparlar. Bazı pozisyonlarda oyuncuların çemberden dönen toplara sahip olabilmeleri için üç dört kere sıçramak mecburiyetindedirler. Bu sıçramaların aynı çabuklukta ve yükseklikte olması gerekir (7).

Bu örneklerden de anlaşılabilceği gibi sportif oyunlarda sıçrama kuvveti önemli bir yer tutar. Voleybolda sma, blok gibi temel teknikler, hentbolde sıçrayarak atış, basketbolde bazı şut teknikleri , atışların bloke edilmesi büyük ölçüde sıçrama kuvvetini gerektirir. Bu nedenlerden dolaydır ki , sportif performansı geliştirebilmek ve daha başarılı olabilmek için sıçrama kuvvetinin belirli bir düzeyin üzerinde ve yeterli seviyede olması gerekir.

Sportif oyunlarda teknik hareketlerin başarı ile uygulanabilmesi , önemli derecede iyi bir bacak çalışmasına bağlıdır. Bu nedenle bacak kaslarının geliştirilmesine ve kuvvetlendirilmesine gerekli önem verilmelidir. Sıçrama kuvveti bacak kaslarının kuvvetine, kasılma süratine ve tüm sıçrama hareketlerindeki koordinasyona bağlıdır (16).

Oyuncuların önemli bir özelliği olan atış kuvveti (kol kuvveti) de kombine bir yetenektir.

Sportif oyunlardan basketbol ve hentbolde iyi top tutabilme , pas verme , top sürme , (voleybolda paslar, smac ve blok için) gibi teknik hareketler büyük ölçüde parmakların , bileklerin ve özellikle kolların kuvvetine bağlıdır.

Bir oyuncu iyi bir atış teknigine sahip olsa dahi, atışlarda yeterli kuvvet ve patlayıcılık yoksa başarı oranı düşer. Başarılı olabilmek için atış kuvveti ile iyi ve koordineli teknigin uyumlu olarak gerçekleşmesi gerekir (3,6,16).

Sportif performansı etkileyen diğer bir özellikte çabukluktur.

Çabukluk, birim zamanda en fazla iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanır.

Sportif oyunlarda yarışma boyunca sporcular birçok süratli ve çabuk hareketler yaparlar. Hentbol ve basketbolcuların hızlı hücum çıkmaları, pas ve şut atmadaki çabukluğu, voleybolcuların hücumlarındaki smac gibi teknik hareketler çabuk karakterde yapıldığı zaman başarı sağlanabilir ve ayrıca bu durumda müsabakanın akışını değiştirecek neticeler daha kolaylıkla elde edilebilir.

Reaksiyon zamanı ve çabukluk, voleybolda performans sağlayabilmek açısından önemli fiziksel özelliklerdir (17).

Antrenman ve müsabaka esnasında yapılan çabuk nitelikteki teknik hareketler, oyun esnasında topun sürekli iki takım arasında yer değiştirmesi ve oyuncuların topa sahip olabilmeleri için çabukluk yeteneğinin geliştirilmesi gerekir.

Sportif oyunlardan olan basketbol da, gün geçtikçe çabuk oynanan bir spor haline gelmiştir. Basketbol oyun kurallarından biri 30sn içinde topu kullanma (U.S.A.da profesyonel liginde 24sn)oyunun ne kadar çabuk oynanması gerektiğini ve çabukluğun rolünü açıkça ortaya koyar (7). Basketbolda hareketin başlamasındaki çabukluk önemlidir. Hızlı hücum, içeri dalma , iki kişinin ortada kalan topa sahip olması gibi teknik hareketlerde çabukluğun önemini açıkça ifade eder.

Sportif performansın bir bölümünü oluşturan motorik özelliklerden olan dayanıklılık, organizmanın uzun süren yüklenmelerde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır (6,8,13,18).

Spor türüne göre fonksiyonel açıdan dayanıklılık, genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olarak ikiye ayrılır.

Genel dayanıklılık : Her spor branşında bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir.Kalp - dolaşım ve solunum sistemlerinin birbirine uyumu altında kazanılan genel dayanıklılık normal şiddette bir egzersizi uzun süre devam ettirebilme yeteneği olarak tanımlanır (6,8,19).

Özel dayanıklılık : Yapılan spor türünün teknomotorik becerilerinin uygulanması ile ortaya konan kombine bir yeternektir (6,8).

Enerji oluşumu açısından dayanıklılık ikiye ayrılır.

1 - Aerobik dayanıklılık , yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizmanın O₂ borçlanmasına girmeden, yeterli O₂ ortamında ortaya koyduğu dayanıklılıktır. Kişinin maksimal yüklenmeli bir çalışma anında kullanabileceği maksimal O₂ miktarıdır (6,13,20).

2 - Anaerobik dayanıklılık, sürekli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir (6,19,20).

Süreye göre dayanıklılık ; 1- Uzun süreli dayanıklılık (8 dakikadan fazla süren aktivitelerde), 2- Orta süreli dayanıklılık (2 dk.- 8 dk.), 3- Kısa süreli dayanıklılık (45 sn. - 2dk.) olmak üzere üç bölümden oluşur (6,8,13,21).

Fizik kondisyonu yüksek olan birinin, diğer kişilere göre bütün fonksiyonlarının daha iyi olduğu herkes tarafından bilinen bir gerçektir (17). Teknik ve taktığın fiziksel güce sahip olmayan kişilere öğretilmesi çok zordur. Antrenmansız, fakat tekniği üst seviyede olan kişiler oyunun ilk dakikalarında, becerilerini yorgunluk sebebi ile gösteremezler.

Oyuncular için önemli olan fizyolojik bu olguyu çok iyi sağlamak gerekir. Bu genel (tüm spor branşları için) ve özel antrenmanlarla sağlanabilir (7).

Aerobik kapasitesi iyi olan sporcular, hızlı ve daha iyi dinlenebilirler. Böylece antrenmanlarda daha çok yüklenme yapılabilir. Bu anlamda sportif oyunları, maçlarda düşünecek olursak, genel dayanıklılığı az veya sınırlı olan sporcular, yapılan hücumlar arasında yeterince hızlı toparlanamayıp, giderek oyun temposundan düşecek ve müsabaka süresince beklenen tempoda oyun çıkaramayacaklardır. Bu tümüyle genel ve özel dayanıklılığın birlikte olmaması nedeniyle ortaya çıkmaktadır.

Spesifik fiziksel kondisyonu iyi olan sporcular bunu teknik ve taktik gibi diğer unsurlarla birleştirdikleri zaman başarıya ulaşırlar.

Voleybolda karşılaşmaların özelliklerinden dolayı (maraton turnuvalar veya 5 setlik arka arkaya maçlar), hentbol ve basketbol oyununun akışı ve devam süresi, hareketlerin şiddetindeki sürekli değişme ve seri oyunlar nedeniyle sportif oyunlarda müsabaka süresince oyun temposuna ayak uydurabilmek için sporcuların dayanıklılıklarının yeterli düzeyde olması gerekir.

Calışmamızda hentbol, voleybol ve basketbol branşlarının da aktif olarak faaliyet gösteren bayan ve erkek sporcuların sıçrama, çabukluk, kol kuvveti ve genel dayanıklılık özelliklerini bu branşlar arasında karşılaştırmayı ve branşa özgü verim düzeylerini belirlemeyi amaçladık.



GEREC VE YUNTEM

Calışmamızda , Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor bólúmünde oğrenci olan, en az 4 yıllık sporcu ve haftada en az 3 gún 2 saat antrenman yapan, branşlarında aktif olarak faaliyet gósteren 78 denek istekli olarak góre aldđ. Basketbolda 13 bayan 13 erkek, voleybolda 13 bayan 13 erkek, hentbolda 13 bayan 13 erkek sporcu testlere katıldı.

Bayan deneklerin branşlarına göre yaş , boy ve kilo ortalamaları :

Basketbolcu deneklerin yaş ortalaması : 19.7 ± 0.4 , boy ortalaması : 166.7 ± 1.1 cm., kilo ortalaması : 56.9 ± 1.1 kg.; voleybolcu deneklerin yaş ortalaması : 19.1 ± 0.3 , boy ortalaması : 167.5 ± 1.7 cm., kilo ortalaması ; 56.6 ± 1.6 kg.; hentbolcu deneklerin yaş ortalaması : 19.5 ± 0.4 , boy ortalaması : 167.7 ± 1.7 cm., kilo ortalaması : 56.3 ± 1.9 kg. dir.

Erkek deneklerin branşlarına göre yaş , boy ve kilo ortalamaları :

Basketbolcu deneklerin yaş ortalaması : 19.4 ± 1.6 , boy ortalaması : 184.6 ± 2.4 cm., kilo ortalaması : 76.1 ± 2.9 kg.; voleybolcu deneklerin yaş ortalaması : 20.4 ± 0.5 , boy ortalaması : 181.2 ± 2.5 cm., kilo ortalaması : 71.9 ± 2.4 kg.; hentbolcu deneklerin yaş ortalaması : 20.8 ± 0.5 , boy ortalaması : 178.9 ± 1.7 cm., kilo ortalaması : 70.5 ± 1.8 kg. dir.

Araştırmaya katılan deneklere sıçrama, cabukluk, kol kuvveti ve genel dayanıklılık testleri yaptırıldı.

Testlere başlamadan önce tüm deneklerin aynı anda fizyolojik ısınma yapmaları sağlandı. Isınma süresi 20 dakika olup ilk 5 dakika hafif tempolu koşu, ardından 10 dakika tüm eklem ve kas gruplarını içeren esnetme hareketleri yaptırıldı. Daha sonra 5 dakikalık germe egzersizleri ile ısınma tamamlandı.

1. gün deneklere 10 x 5 m. mekik koşu testi, 2. gün durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testi, 3. gün barda statik kol çekme ve dinamik kol çekme (sadece erkekler) testi 1 saat ara ile, 4. gün saat 10:00 'da Cooper testi, saat 14:00 ' de Harward Step-Up testi yaptırıldı.



Resim 1- 10 x 5 metre mekik koşusu.

10x5 metre mekik koşusu testi (22): Parke zeminli bir salonda uzaklığı 5 metre olan iki çizgi arasında, denekler 10 kez koşturulup sonuçlar saniye olarak kaydedildi. Ölçümlerde kronometre kullanıldı (Resim 1).



Resim 2- Durarak uzun atlama.

Durarak uzun atlama testi (22,23,24,25,26): Kaymayan bir zemin üzerinde uzunlamasına yanyana yerleştirilen iki cimnastik minderi üzerinde yapıldı. Deneklerden teste başlama - dan önce minderin 1 m . önündeki çizgiye parmak uçları değmeyecek şekilde durmaları ve daha sonra kollarını yatay olarak öne doğru hızla çekerek en uzağa sıçramaları istendi. Çıkış çizgisinden itibaren denegin tabanının ilk temas ettiği yer şerit metre ile ölçüldü. Atlayışlar üç kez tekrarlandı ve en iyi derece kaydedildi (Resim 2).



Resim 3- Dikey sıçrama.

Dikey sıçrama testi (24,25,26): Duvara monte edilmiş sıçrama sehpasında ölçüldü. Sıçramadan önce ellerin sıçrama sehpasında eristiği yere tebesirle işaret konuldu. Daha sonra denek sehpayı yan dönerek olduğu yerden sıçradı ve en yüksek yerde sehpayı işaretledi. Üç kez sıçrama yaptırıldı ve en yüksek değer geçerli sayıldı (Resim 3).



Resim 4- Barda statik kol çekme.

Barda statik kol çekme testi (21,22,25):Denek barın altında yerini aldı.El baş parmakları aynı yönde (serce tutuşu) önden barı omuz genişliğinde tuttu.Çenesi bar hizasına gelecek şekilde (çene ile bardan destek almayacak şekilde) kollar dirseklerden bükülü olarak vücudunu mümkün olduğunca uzun süre tutması istendi. Denegin gözleri bar hizasına indiğinde ölçüm bitirildi. Boyu bara yetisemeyen deneklere bel hizasından kaldırılarak yardım yapıldı.Tam ve hatasız ölçüm için, denegin çenesinin bar hizasını geçtiği anda kronometre çalıştırıldı, gözleri bar hizasına indiğinde ise kronometre durduruldu. Yumuşak düşüş sağlanması için yere cimnastik minderi kondu. Bir sonraki denek için bar kurulandı. Denegin barda kaldığı süre saniye olarak kaydedildi.Ölçümlerde kronometre kullanıldı (Resim 4).



Resim 5- Barda dinamik kol çekme.

Barda dinamik kol çekme (21,25,27): Denek barın altında yerini aldı. Barı düz tutuş ile omuz genişliğinde tutarak kendini kol kuvveti ile çene hizasına kadar bara çekmesi ve burada hiç beklemeden kendisini aşağıya bırakması ve arka arkaya bu hareketleri tekrar etmesi istendi. Duraklamadan ve hatasız olarak yapılan kol çekmeler sayıldı. Bir sonraki denek için bar kurulandı (Resim 5).

Cooper testi (23,26,28,29) : Denekler 12 dakikalık bir zaman içerisinde mümkün olan en fazla yolu katetmeye çalışırlar, kosuyu 12 dakika sürdüremeyenler zamanı yürüyerek de doldurabilirler. Bu testte uzunluğu 400 m olan koşu pistinde, denekler 12 dakika süre ile koşturuldu. Daha sonra koşulan tur sayısı ile herbir tur mesafesinin (400 m) çarpımı ve buna tamamlanmamış turun tamamlanmış kısmının eklenmesiyle bulundu. Sonuç metre olarak kaydedildi. Testin yapılışında kronometre ve celik metre kullanıldı.



Resim 6- Harward Step-Up testi.

Harward Step-Up testi (24,27,28,29,30): Denegin 50 cm yüksekliğindeki bir kasa parçası (bayanlar için kasa yüksekliği 45 cm) önünde yerini alması sağlandı. Başla işareti ile denegin bir ayakla kasa üzerine basması, kasa üzerinde vücut dik ve bacaklar gergin olacak şekilde diğer ayakla kasa üzerine çıkması, kasa üzerine koyduğu ilk ayağı indirmesi ve diğer ayağında ilk hareket eden ayağı takip etmesi istendi. Bu iniş çıkışlar toplam olarak 5 dakika yaptırıldı. Denegin her defasında aynı ayakla başlaması ve ayak değiştirmemesi istendi. Test esnasında kollar serbestce hareket etti ve hiç bir yere tutunulmadı. Egzersizin bitiminden sonra denek dinlenmek için bir sandalyeye oturtuldu. İlk 1-1,5 dakika arasındaki nabız atım sayısı, sonra 2-2,5 dakika arasındaki nabız atım sayısı ve ondan sonra 3-3,5 dakikadaki nabız atım sayısı alındı. Ölçümlerde kronometre kullanıldı (Resim 6).

Testlerde Kullanılan Araçlar

Kronometre : Casio marka ve Japon malı olup saniyenin 1/100'ünü ölçebilen elektronik zaman ölçü aletidir.

Metre : 50 metre uzunluğunda ve çelikten yapılmıştır.

Cimnastik Minderi : 1x2 m uzunluğunda, 5 cm kalınlığında, içi sert süngerle doldurulmuş ve sentetik ile kaplanmış bir araçtır.

Barfiks : Bar, yerden 190 cm yüksekliğinde , 100 cm eninde ve 2,5 cm çaplı içi dolu demirdir. Taşınabilen iki ayak üzerine monte edilmiştir.

Cimnastik Kasası : Yerden yüksekliği 50 cm, üst kısmının eni 40 cm , boyu 120 cm , üzeri kütikle doldurulmuş ve sentetik ile kaplanmıştır. Harvard Step-Up testinde kullanılan bu kasa yüksekliği bayan deneklerin testini yaparken önüne 5 cm kalınlığında cimnastik minderini konularak 45 cm olması sağlanmıştır.

Elde edilen veriler değerlendirilirken " t " testi kullanıldı.

BULGULAR

39 bayan , 39 erkek deneye uygulanan test sonuçları aşağıda çıkarıldı. Her branşta 13 bayan, 13 erkek sporcu test edildi. Bulunan veriler karşılaştırıldı ve sonuçlar istatistiksel olarak " t " testi ile değerlendirildi.

Tablo 1 - Bayan deneklerin branşlarına göre fiziksel ölçüm sonuçlarının ortalama değerleri :

| | BASKETBOL | | | VOLEYBOL | | | HENTBOL | | |
|------------|-----------|------|------------|----------|------|------------|---------|------|------------|
| | A.O. | S.H. | Min. Maks. | A.O. | S.H. | Min. Maks. | A.O. | S.H. | Min. Maks. |
| Yaş (Yıl) | 19.7 | 0.4 | 18- 23 | 19.1 | 0.3 | 18- 21 | 19.5 | 0.4 | 18- 23 |
| Boy (Cm.) | 166.7 | 1.1 | 160-173 | 167.5 | 1.7 | 160-180 | 167.7 | 1.7 | 157-180 |
| Kilo (Kg.) | 56.9 | 1.1 | 52- 63 | 56.6 | 1.6 | 50- 70 | 56.3 | 1.9 | 49- 75 |

Deneklerin yaş , boy ve kilo ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p >0.05).

Tablo 2 - Erkek deneklerin branşlarına göre fiziksel ölçüm sonuçlarının ortalama değerleri :

| | BASKETBOL | | | VOLEYBOL | | | HENTBOL | | |
|------------|-----------|------|------------|----------|------|------------|---------|------|------------|
| | A.O. | S.H. | Min. Maks. | A.O. | S.H. | Min. Maks. | A.O. | S.H. | Min. Maks. |
| Yaş (Yıl) | 19.4 | 1.6 | 18- 23 | 20.4 | 0.5 | 18- 22 | 20.8 | 0.5 | 18- 23 |
| Boy (Cm.) | 184.6 | 2.4 | 173-198 | 181.2 | 2.5 | 170-203 | 178.9 | 1.7 | 170-190 |
| Kilo (Kg.) | 76.1 | 2.9 | 60- 91 | 71.9 | 2.4 | 56- 85 | 70.5 | 1.8 | 57- 82 |

Deneklerin yas , boy ve kilo ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p >0.05).

Elde edilen degerler tablo 3,tablo 4, tablo 5, tablo 6, tablo 7 ve tablo 8 'de gösterildi.

Tablo 3 - Bayan basketbolcu deneklerin test sonuçları:

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.C. (Sn.) | C.T. (M.) | H.S. (Sayı) |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1- N.A. | 201 | 45 | 21 | 15 | 2185 | 104 |
| 2- G.T. | 196 | 43 | 19.8 | 18 | 2020 | 100 |
| 3- A.A. | 190 | 48 | 20.3 | 11 | 2250 | 80 |
| 4- Z.E. | 184 | 47 | 20 | 7 | 2010 | 88 |
| 5- B.D. | 187 | 43 | 21 | 31 | 2010 | 86 |
| 6- A.S. | 214 | 42 | 19.4 | 24 | 2200 | 82 |
| 7- N.G. | 185 | 48 | 20.2 | 10 | 2240 | 87 |
| 8- E.S. | 210 | 43 | 21.8 | 19 | 2300 | 81 |
| 9- Y.D. | 204 | 45 | 22 | 12 | 2280 | 84 |
| 10- B.B. | 182 | 45 | 23 | 13 | 2260 | 82 |
| 11- E.D. | 210 | 50 | 21.5 | 18 | 2030 | 85 |
| 12- U.A. | 200 | 43 | 20 | 10 | 2250 | 80 |
| 13- H.B. | 190 | 40 | 19.9 | 13 | 2200 | 81 |
| A.O. S.H. | 196.4 ± 3 | 44.8 ± 0.8 | 20.8 ± 0.3 | 15.5 ± 1.8 | 2171.9 ± 31 | 86.2 ± 2.1 |

D.U.A. : Durarak uzun atlama

D.S. : Dikey sıçrama

10x5 : 10 x 5 m. Mekik koşusu

S.K.C. : Barda statik kol çekme

D.K.C. : Barda dinamik kol çekme
C.T. : Cooper testi
H.S. : Harward Step-Up
A.O. : Aritmetik ortalama
S.H. : Standart hata

Tablo 4 - Bayan voleybolcu deneklerin test sonuçları :

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.C. (Sn.) | C.T. (Mt.) | H.S. Sayı) |
|----------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1- D.B. | 210 | 58 | 19.4 | 16 | 2200 | 81 |
| 2- N.Y. | 177 | 50 | 21.7 | 8 | 2235 | 87 |
| 3- R.T. | 213 | 52 | 19.8 | 38 | 2250 | 89 |
| 4- İ.D. | 187 | 49 | 19.6 | 29 | 2130 | 76 |
| 5- G.S. | 193 | 50 | 20.7 | 8 | 2230 | 88 |
| 6- V.Ö. | 214 | 52 | 20 | 20 | 2300 | 83 |
| 7- B.G. | 200 | 56 | 21 | 15 | 2280 | 93 |
| 8- H.K. | 194 | 50 | 20.8 | 12 | 2290 | 81 |
| 9- S.K. | 170 | 48 | 22 | 7 | 2150 | 92 |
| 10- A.E. | 162 | 54 | 21.5 | 8 | 2130 | 81 |
| 11- D.Y. | 218 | 48 | 19.7 | 15 | 2300 | 87 |
| 12- S.A. | 220 | 47 | 20 | 25 | 2150 | 75 |
| 13- R.D. | 220 | 45 | 19.4 | 14 | 2080 | 84 |
| A.O. | 198.3 | 50.8 | 20.4 | 16.7 | 2209.6 | 84.4 |
| S.H. | ± 5.1 | ± 1.1 | ± 0.3 | ± 2.8 | ± 20.7 | ± 1.6 |

Tablo 5 - Bayan hentbolcu deneklerin test sonuçları :

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.Ç. (Sn.) | C.T. (Mt.) | H.S. Sayı) |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|
| 1- N.Ç. | 180 | 35 | 22.8 | 24 | 2400 | 85 |
| 2- Z.P. | 210 | 45 | 21 | 17 | 2650 | 88 |
| 3- M.C. | 220 | 42 | 21.8 | 14 | 2150 | 78 |
| 4- A.B. | 180 | 30 | 23 | 7 | 2200 | 89 |
| 5- E.T. | 184 | 43 | 20.5 | 13 | 2450 | 83 |
| 6- D.H. | 176 | 42 | 23 | 30 | 1950 | 94 |
| 7- Ü.M. | 189 | 42 | 20.6 | 10 | 1750 | 78 |
| 8- H.A. | 195 | 39 | 22.1 | 11 | 2380 | 81 |
| 9- T.Y. | 193 | 44 | 20 | 25 | 2225 | 81 |
| 10- F.H. | 200 | 45 | 24 | 8 | 2200 | 73 |
| 11- N.I. | 215 | 44 | 21 | 15 | 2170 | 83 |
| 12- A.A. | 204 | 37 | 20.2 | 25 | 2200 | 85 |
| 13- I.B. | 185 | 40 | 19.2 | 14 | 2000 | 82 |
| A.O. S.H. | 194.7 ± 3.9 | 40.6 ± 1.2 | 21.5 ± 0.4 | 16.4 ± 2.1 | 2209.6 ± 64.3 | 83.1 ± 1.5 |

Tablo 6 - Erkek basketbolcu deneklerin test sonuçları :

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.C. (Sn.) | D.K.C. (Sayı) | C.T. (Mt.) | H.S. Sayı) |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|
| 1- S.C. | 225 | 67 | 19.4 | 47 | 9 | 2800 | 87 |
| 2- L.G. | 213 | 63 | 20 | 34 | 6 | 2730 | 100 |
| 3- H.A. | 235 | 65 | 20 | 58 | 12 | 3150 | 82 |
| 4- H.Y. | 232 | 62 | 19 | 48 | 11 | 2950 | 80 |
| 5- İ.K. | 225 | 64 | 19.1 | 47 | 10 | 3180 | 90 |
| 6- H.E. | 210 | 65 | 20.3 | 49 | 8 | 2710 | 107 |
| 7- F.D. | 218 | 70 | 18.7 | 32 | 5 | 2680 | 85 |
| 8- C.A. | 216 | 60 | 18.7 | 71 | 10 | 3460 | 90 |
| 9- E.S. | 205 | 60 | 21 | 13 | 4 | 2250 | 86 |
| 10- S.A. | 206 | 70 | 19.9 | 53 | 8 | 2670 | 94 |
| 11- M.Y. | 244 | 75 | 20 | 23 | 10 | 2850 | 87 |
| 12- Ü.D. | 220 | 57 | 18.5 | 26 | 8 | 2600 | 83 |
| 13- M.P. | 218 | 60 | 19 | 35 | 11 | 2730 | 85 |
| A.O. S.H. | 220.5 ± 3.2 | 64.5 ± 1.4 | 19.5 ± 0.2 | 41.2 ± 4.4 | 8.6 ± 1 | 2827.7 ± 84.3 | 88.9 ± 2.1 |

Tablo 7 - Erkek voleybolcu deneklerin test sonuçları :

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.Ç. (Sn.) | D.K.Ç. (Sayı) | C.T. (Mt.) | H.S. (Sayı) |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| 1- M.K. | 227 | 73 | 17.2 | 33 | 8 | 2400 | 83 |
| 2- T.T. | 208 | 72 | 19 | 60 | 16 | 2925 | 81 |
| 3- E.A. | 240 | 70 | 17 | 59 | 5 | 3000 | 84 |
| 4- F.S. | 242 | 75 | 19 | 60 | 7 | 3020 | 93 |
| 5- H.D. | 245 | 70 | 19.1 | 37 | 12 | 2950 | 92 |
| 6- S.S. | 241 | 65 | 19 | 61 | 14 | 3050 | 94 |
| 7- B.B. | 250 | 70 | 23 | 36 | 4 | 2650 | 92 |
| 8- A.Ü. | 250 | 77 | 18 | 18 | 4 | 2650 | 100 |
| 9- M.S. | 241 | 68 | 19 | 47 | 7 | 3025 | 89 |
| 10- A.İ. | 226 | 68 | 20.3 | 22 | 15 | 3000 | 96 |
| 11- S.K. | 230 | 60 | 20.1 | 45 | 12 | 2760 | 92 |
| 12- Y.S. | 225 | 55 | 20 | 38 | 10 | 2900 | 87 |
| 13- K.Y. | 232 | 68 | 19 | 55 | 13 | 2870 | 80 |
| A.O. S.H. | 235.3 ± 4.1 | 68.5 ± 1.6 | 19.2 ± 0.4 | 43.9 ± 4.1 | 9.8 ± 1.2 | 2861.5 ± 53.8 | 89.5 ± 1.7 |

Tablo 8 - Erkek hentbolcu deneklerin test sonuçları :

| DENEKLER | D.U.A. (Cm.) | D.S. (Cm.) | 10 x 5 (Sn.) | S.K.C. (Sn.) | D.K.C. (Sayı) | C.T. (Mt.) | H.S. (Sayı) |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| 1- F.A. | 244 | 64 | 19.4 | 35 | 6 | 2920 | 103 |
| 2- O.Y. | 245 | 65 | 18 | 34 | 11 | 2925 | 82 |
| 3- S.B. | 233 | 63 | 19.9 | 57 | 10 | 2710 | 76 |
| 4- K.K. | 250 | 58 | 19 | 52 | 9 | 2850 | 85 |
| 5- A.E. | 270 | 78 | 19.2 | 19 | 5 | 3050 | 87 |
| 6- E.Y. | 245 | 62 | 19.7 | 37 | 6 | 2430 | 86 |
| 7- S.S. | 214 | 61 | 18.1 | 65 | 11 | 2640 | 119 |
| 8- S.D. | 225 | 63 | 18.9 | 60 | 8 | 2930 | 82 |
| 9- C.S. | 220 | 60 | 19 | 51 | 6 | 3000 | 81 |
| 10- S.A. | 260 | 67 | 19.1 | 48 | 10 | 3100 | 87 |
| 11- I.C. | 230 | 60 | 20.1 | 30 | 8 | 2750 | 87 |
| 12- H.O. | 225 | 58 | 19 | 48 | 9 | 2900 | 89 |
| 13- M.T. | 232 | 59 | 20 | 35 | 6 | 2720 | 81 |
| A.D. S.H. | 237.9 ± 4.5 | 62.9 ± 1.5 | 19.3 ± 0.2 | 43.9 ± 3.7 | 8.1 ± 1 | 2840.4 ± 51.3 | 88.1 ± 3.1 |

Tablo 9 - Bayan deneklerin branşlarına göre uzun atlama , dikey sıçrama test sonuçları :

| | Durarak Uzun Atlama | | | Dikey Sıçrama | | |
|-----------|---------------------|------|-----------|---------------|------|-----------|
| | A.D. | S.H. | Min.Maks. | A.D. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 196.4 | 3 | 182-210 | 44.8 | 1 | 40- 50 |
| Voleybol | 198.3 | 5.1 | 162-220 | 50.8 | 1.1 | 45- 58 |
| Hentbol | 194.7 | 3.9 | 176-220 | 40.8 | 1.2 | 30- 45 |

Durarak uzun atlama testinin istatistiksel değerlendirme sonucunda branşlar arası anlamlı bir farklılık ($p > 0.05$) bulunmadığı halde , voleybolcuların matematiksel olarak basketbolcular ve hentbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğu görülmüştür.

Dikey sıçrama testi sonucunda yapılan karşılaştırmalarda basketbol ve voleybolcu deneklerin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.001$). Buna göre voleybolcuların dikey sıçrama özelliklerinin basketbolculara göre daha iyi olduğu tesbit edilmiştir. Yapılan diğer bir karşılaştırma, basketbol ve hentbolcu deneklerin dikey sıçrama değerleri arasında olmuştur. Bu karşılaştırma sonucunda basketbolcuların dikey sıçrama değerlerinin hentbolculara göre daha iyi olduğu gözlenmiştir ($p < 0.01$). Voleybol ve hentbolcu deneklerin

dikey sıçrama değerleri arasında yapılan karşılaştırmada ise voleybolcuların hentbolculara göre daha iyi oldukları istatistiksel olarak tesbit edilmiştir ($p < 0.001$).

Bunun sonucunda voleybolcuların durarak uzun atlama değerleri matematiksel olarak , dikey sıçrama değerleri ise istatistiksel olarak basketbol ve hentbolculardan daha iyi, basketbolcuların da hentbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğu tesbit edilmiştir.

Tablo 10 - Bayan deneklerin branşlarına göre 10 x 5 metre mekik koşusu test sonuçları :

| | 10x5 m.Mekik Koşu Testi | | |
|-----------|-------------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 20.8 | 0.3 | 19.4-23 |
| Voleybol | 20.4 | 0.3 | 19.4-22 |
| Hentbol | 21.5 | 0.4 | 19.2-24 |

10 x 5 m. mekik koşu testinin istatistiksel değerlendirme sonucunda basketbol , voleybol ve basketbol, hentbol branşlarındaki deneklerin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ancak voleybol ve hentbol branşlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Buna göre, voleybolcuların hentbolculardan daha iyi değerlere sahip oldukları istatistiksel olarak tesbit edilmiştir.

Matematiksel olarak voleybolcular en iyi degerlere sahipken basketbolcuların da hentbolculardan daha iyi degerlere sahip oldugu bulunmuştur.

Tablo 11 - Bayan deneklerin branşlarına göre barda statik kol çekme test sonuçları :

| | Barda Statik Kol Çekme | | |
|-----------|------------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 15.5 | 1.8 | 7- 24 |
| Voleybol | 16.7 | 2.8 | 7- 38 |
| Hentbol | 16.4 | 2.1 | 7- 30 |

Barda statik kol çekme degerlerinin sonucunda, branşlar arası anlamlı bir fark görülmemesine rağmen ($p > 0.05$), matematiksel olarak voleybolcular ve hentbolcuların degerleri basketbolculara oranla daha iyi, voleybolcular ve hentbolcuların degerleri ise birbirine yakındır.

Tablo 12 - Bayan deneklerin branşlarına göre Cooper, Harward Step-Up test sonuçları :.

| | Cooper Test | | | Harward Step-Up Test | | |
|-----------|-------------|------|-----------|----------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 2171.9 | 31 | 2010-2300 | 86.2 | 2.1 | 80-104 |
| Voleybol | 2209.6 | 20.7 | 2080-2300 | 84.4 | 1.6 | 75- 93 |
| Hentbol | 2209.6 | 64.3 | 1750-2650 | 83.1 | 1.5 | 73- 94 |

Cooper ve Harward Step-Up testi sonucunda branşlar arası değerlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p > 0.05$).

Tablo 13 - Erkek deneklerin branşlarına göre durarak uzun atlama, dikey sıçrama test sonuçları :

| | Durarak Uzun Atlama | | | Dikey Sıçrama | | |
|-----------|---------------------|------|-----------|---------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 220.5 | 3.2 | 205- 244 | 64.5 | 1.4 | 57- 75 |
| Voleybol | 235.3 | 4.1 | 208- 250 | 68.5 | 1.6 | 55- 77 |
| Hentbol | 237.9 | 4.5 | 214- 270 | 62.9 | 1.5 | 58- 78 |

Durarak uzun atlama testinin istatistiksel değerlendirme sonucunda branşlar arası anlamlı bir fark vardır. Buna göre , voleybolcular basketbolculardan daha iyi değerlere sahiptir ($p < 0.05$). Hentbolcularda da, basketbolculara oranla daha iyi istatistiksel değerler tesbit edilmiştir ($p < 0.01$). Ancak voleybolcularla hentbolcular arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Dikey sıçrama testinin istatistiksel değerlendirme sonucunda da bazı branşlarda anlamlı fark görülmekzen bazı branşlarda anlamlı bir farka rastlanmıştır.

Basketbolcularla , voleybolcularda anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) . Voleybolcularla , hentbolcuların

istatistiksel degerlerinin sonucunda anlamlı bir fark tesbit edilmiştir ($p < 0.05$) . Buna göre voleybolcular hentbolculara oranla daha iyi degerlere sahiptir.

Matematiksel olarak da dikey sıçrama testinde voleybolcular , basketbol ve hentbolculardan daha iyi basketbolcular da hentbolculardan daha iyi degerlere sahiptir.

Tablo 14 - Erkek deneklerin branşlarına göre 10 x 5 metre mekik koşusu test sonuçları :

| | 10x5 m. Mekik Koşu Testi | | |
|-----------|--------------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 19.5 | 0.2 | 18.5-21 |
| Voleybol | 19.2 | 0.4 | 17 -23 |
| Hentbol | 19.3 | 0.2 | 18 -20.1 |

10 x 5 m. mekik koşu testinde branşlar arası degerlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p > 0.05$) . Ancak matematiksel olarak voleybolcular hentbolculardan ve basketbolculardan daha iyi degerlere sahiptir.

Tablo 15 - Erkek deneklerin branşlarına göre barda statik kol çekme ve dinamik kol çekme test sonuçları :

| | Barda Statik Kol Çekme | | | Barda Dinamik Kol Çekme | | |
|-----------|------------------------|------|-----------|-------------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 41.2 | 4.4 | 13 - 71 | 8.6 | 1 | 4 - 12 |
| Voleybol | 43.9 | 4.1 | 18 - 61 | 9.8 | 1.2 | 4 - 16 |
| Hentbol | 43.9 | 3.7 | 19 - 65 | 8.1 | 1 | 5 - 11 |

Barda statik kol çekme ve dinamik kol çekme değerlerinin branşlar arası karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p > 0.05$) .

Bunun yanında matematiksel olarak voleybolcular basketbol ve hentbolculara oranla daha iyi değerlere sahiptir. Statik kol çekme testinde voleybol ve hentbolcuların değerleri birbirine eşittir. Barda dinamik kol çekme testinde ise basketbolcuların değerleri hentbolculardan daha iyidir.

Tablo 16 - Erkek deneklerin branşlarına göre Cooper ve Harward Step-Up test sonuçları:

| | Cooper Test | | | Harward Step-Up Test | | |
|-----------|-------------|------|-----------|----------------------|------|-----------|
| | A.O. | S.H. | Min.Maks. | A.O. | S.H. | Min.Maks. |
| Basketbol | 2827.7 | 84.3 | 2250-3460 | 88.9 | 2.1 | 82-107 |
| Voleybol | 2861.5 | 53.8 | 2400-3050 | 89.5 | 1.7 | 81-100 |
| Hentbol | 2840.4 | 51.3 | 2430-3100 | 88.1 | 3.1 | 81-119 |

Cooper ve Harward Step-Up testinde branşlar arası degerlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).



TARTIŞMA VE SONUÇ

Her sporcu ve antrenörün en önemli amacı performansın geliştirilmesidir. Sportif performansı geliştirmek için , bilimsel esasların uygulanmasına son yıllarda ülkemizde de büyük önem verilmeye başlanmıştır (14). İyi bir kondisyon ve teknige sahip olmayan bir sporcudan başarı beklemek olanaksızdır. Bu durumda, antrenmanlarda sporcuların kondisyon ve teknigini geliştirici çalışmalara ağırlık verilmesi kaçınılmazdır.

Çabuk kuvvet unsurunun geliştirilmesi , çabuk ve patlayıcı nitelikteki hareketlerin yapılması ile mümkündür. Çabuk ve patlayıcı nitelikteki hareketlerin en pratiği sıçrama egzersizleridir. Sıçrama yeteneğinin geliştirilmesi sportif performansı artırmaktadır.

Yapılan bir araştırma sonucunda üst seviyedeki elit voleybolcuların 110 cm. , basketbolcuların ise 80 cm. sıçradıkları belirtilmektedir (7). Araştırmamızda ise bayan voleybolcuların dikey sıçrama değerleri 50.8 cm. , basketbolcuların 44.8 cm., hentbolcuların da 40.8 cm., erkeklerde ise voleybolcuların 68.5 cm., basketbolcuların 64.5 cm., hentbolcuların değerleri de 62.9 cm. olarak bulunmuştur. Aradaki bu farklılık, araştırmada test edilen elit sporcuların haftada en az 5 gün ve günde iki antrenman yapmasına karşın, çalışmamızda-

ki deneklerin haftada 3 gün ve 2 saat antrenman yapmalarından ayrıca müsabaka tecrübelerinin daha az olmasından kaynaklanmış olabilir.

Hakkinen (5), bayan voleybol ve basketbol oyuncularını için yaptığı araştırmada, bayan voleybolcuların dikey sıçrama değerleri basketbolculardan daha iyi değerler göstermiştir. Araştırmamızda da bayan voleybolcuların dikey sıçrama değerleri bayan basketbolculara oranla daha iyidir. Bu sonuç, Hakkinen'in araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Araştırmamızdaki bayan voleybol oyuncularını maksimum dikey sıçramada bayan basketbol ve hentbol oyuncularına nazaran daha iyi değerler elde etmiş ve dinamik patlayıcı güç üretiminde belirli farklılık göstermiştir. Basketbolcuların ise hentbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğu görülmüştür.

Erkek voleybolcuların dikey sıçrama değerleri ise, hentbolculara göre istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur. Matematiksel olarak voleybolcuların basketbolculardan ve hentbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Patlayıcı güç üretimi ve özellikle sıçrama gücü gerek voleybolda gerekse basketbol ve hentbolde şüphesiz çok önemli performans özellikleridir. Voleyboldaki rolü özellikle önemlidir, çünkü gerçek maç koşullarında daha iyi dikey

sıçrama özelliğini ortaya koyar. Voleybol ve basketbolda dikey sıçramayı gerektirecek teknik hareketlerin daha fazla olması, antrenman ve müsabaka esnasındaki tekniklerin sıçramaya etkisi hentbolculara nazaran daha üst seviyededir. O halde diyebiliriz ki, voleybolculardaki dikey sıçrama özelliği basketbolculardan, basketbolculardaki dikey sıçrama özelliği de hentbolculardan daha iyidir. Bu amaçla özellikle voleybolcuların antrenman programlarında basketbol ve hentbolculara oranla sıçrama kuvvetini geliştirecek çalışmalara yer verilebilir, ayrıca sporcu yetenek seçimlerinde voleybolda basketbol ve hentbol branşlarına oranla daha iyi dikey sıçrama özelliği olan kişiler tercih edilebilir.

Durarak uzun atlama testinde ise bayanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Erkek sporcularda ise voleybol ve hentbolcular arasında anlamlı bir fark görülmezken, erkek hentbolcular ve voleybolcular, basketbolculara oranla istatistiksel olarak daha iyi değerlere sahiptir.

Hentbolcuların durarak uzun atlama testinin daha iyi olması antrenman ve müsabaka esnasında yapılan tekniklerin özellikle hentbolde kullanılan kale atışlarının farklı karakterlerinden, ayrıca bayanlar ve erkekler arasında görülen sonuçlar ise sporcuların antrenman yöntemleri, bireysel fizik ve kondisyon özelliklerinin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

Voleybolda ve basketbolda dikey sıçrama özelliği daha iyi olmasına karşın hentbolde de durarak uzun atlama yani yatay doğrultudaki sıçramalar teknik hareketlerin (sıçrayarak atış , öne düşerek atış gibi) bu branştaki farklılığından dolayı önem taşımaktadır. Ve özellikle antrenman programlarında yatay doğrultuda ileriye doğru yapılan sıçrama çalışmalarına yer verilebilir , sporcu yetenek seçimlerinde ise durarak uzun atlama testi voleybol ve basketbolcuların değerlerine nazaran daha üst seviyede tutulabilir.

Maksimum etkinlik için antrenmanlar , sporda kullanılan tekniklere mümkün olduğu kadar özgün olmalıdır. Sıçrama yeteneğinin geliştirilmesi için özellikle ve sadece bacak kuvvetini geliştirmek yeterli olmayabilir. Bacak kasları mümkün olduğu kadar çabuk reaksiyon verecek şekilde eğitilmelidir. Bu nedenle , sportif oyunların antrenmanlarında sıçrama yeteneğini geliştirici çalışmalar büyük önem taşır.

Hakkinen (5), bayan voleybol ve basketbol oyuncularını için yaptığı araştırmada 20 m. lik sprint koşu zamanında iki takım arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Basketbolda koşu doğal olarak voleybola nazaran daha büyük öneme sahiptir. Bu araştırmadaki bayan voleybol oyuncularını basketbol oyuncularını kadar hızlı sprint koşabildiklerinden bu sonuçlar aynı zamanda antrenman ve spor olaylarının önemli bir rolünü göstermektedir.

Araştırmamızda ise sürat özelliği değil de çabukluk özelliği ölçülerek bayan basketbol, voleybol ve basketbol, hentbol oyuncularını arasında bir fark bulunmazken , voleybol ve hentbol branşlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür. Buna göre , bayan voleybolcuların hentbolculardan daha iyi değerlere sahip olduğu tesbit edilmiştir.

Erkek sporcuların çabukluk özelliklerinde de branşlar arası değerlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak matematiksel olarak da erkek voleybolcular hentbolculardan daha iyi değerlere sahiptir.

Voleybolcuların hentbolculara oranla daha iyi sonuçlar elde etmesi , antrenman ve müsabakalardaki çabuk nitelikteki teknik hareketlerin hentbole nazaran daha sürekli olmasından ve oyun sırasında topun sürekli iki takım arasında yer değiştirerek bu pozisyonda sporcuların teknikleri mümkün olduğunca çabuk uygulamalarından kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak voleybolcuların kullandıkları alan, teknik olarak yapılan hareketler (smaç , servis , paslar) voleybolda çabukluğun rolünü açıkça ortaya koyar. Bu nedenle voleybolcuların antrenman programlarında , çabukluk özelliğini geliştirici çalışmalara önemli ölçüde yer vermeleri gerektiği önerilebilir.

Hakkinen (5), 10 bayan voleybol, 9 bayan basketbol oyuncusu arasında yaptığı atış kuvveti testiyle sporcuların kol kuvvetlerini ölçerek , bayan voleybolcuların , basketbolculardan istatistiksel olarak daha iyi değerlere sahip olduğunu saptamıştır.

Araştırmamızda ise, kol kuvveti testinde , bayanlar ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Ancak matematiksel olarak bayan ve erkek voleybol oyuncularının basketbolculara ve hentbolculara oranla daha iyi değerlere sahip olduğu, ayrıca voleybol ve hentbolcuların değerlerindeki farkın çok az olduğu görülmüştür.

Voleybolcuların teknik olarak yaptıkları hareketlerden smaç , servis , hentbolcuların uyguladıkları paslar ve kale atışları daha fazla kol kuvvetini gerektirir. Bu farklılık, voleybolda ve hentbolde bu tip patlayıcı hareketler önemli iken basketbolda çeşitli atış hareketlerinin daha az kuvvet gerektirmesinden kaynaklanmış olabilir.

Bayan ve erkek sporcularda üç branşta yapılan dayanıklılık testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak voleybol , basketbol ve hentboldeki değerlerin birbirine benzerliği dikkat çekmiştir. Bu sonuç, müsabaka sürelerinin ve antrenman yöntemlerindeki dayanıklılık çalışmalarının benzerliğinden kaynaklanabilir.

Teknik ve taktik acıdan kusursuz olan sporcuların fizik ve kondisyonel gücü gelişmemişse istenilen başarı sağlanamaz.

Sportif oyunlarda yeterli çabukluğu olmayan bir sporcunun topa zamanında yetişemeyip pozisyonunu kaybetmesi, kol kuvveti gelişmemiş bir oyuncunun topu istenilen yere gönderememesi gibi olgunlaşmamış beceri ve yetenekler teknik ve taktik başarıları aksatır.

İyi top tutabilme , pas verme , top sürme gibi teknik özellikler, kol ve bacak kaslarının kuvvetli olmasıyla doğru orantılıdır.

Kol kuvveti her üç branşta paslaşmalarda , şutlarda , kale atışlarında branşa özgü tekniklerde kullanılması dolayısıyla ; dayanıklılık özelliği de bu branşların müsabaka sürelerinin benzerliğinden dolayı önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle branşlar arasında farklılık saptanmamıştır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre voleybolcularda çabukluk ve dikey sıçramanın , hentbolcularda ise durarak uzun atlamanın karşılaştırılan üç branş arasında daha iyi değerlere sahip olduğunu, bu nedenle yetenek seçiminde ve antrenman programlarında ön planda düşünülmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

- 1- GÜLER,D., Sporcularda sıçramaya etken olan alt ekstremité kaslarının gelişmesini sağlayan çalışmalar, Yüksek lisans tezi, Bursa, 1990, S.6-7.
- 2- ÖZER,K., Artistik Cimnastik antrenmanının temelleri, T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1989, S.28-29.
- 3- SEVİM, Y., SEVİM,M., Okullarda basketbol, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1986, S.162-163.
- 4- YAMAN, M., COSKUNTÜRK, O.S., Sportif performansın sınırları, Ankara, 1992, S.7.
- 5- HAKKINEN,K.,Maximal force explosive Strength and speed in female volleyball and basketball players, journal of human movement studies, 16, P.291-303, 1989.
- 6- SEVİM,Y.,Sportif oyunlarda kondisyon antrenmanı, Gazi büro kitabevi yayınları, Ankara, 1991, S.4-100.
- 7- DUMLUPINAR,C.,Okullar için basketbol, Tükelmat A.Ş., İzmir, 1986, S.63-71.
- 8- MURATLI,S., Antrenman bilgisi yüksek lisans notları, Bursa, 1991, S.2-5.
- 9- AÇIKADA,C.,ERGEN,E., Bilim ve spor, büro-tek ofset matbaacılık, Ankara, 1990, S.100.
- 10- RENKLİKURT,T.,Antrenman ve fizyolojik özellikleri,İstanbul, 1973, S.24-25.
- 11- WEINECK,J.,Sportbiologie perimed fachbuch verlogsgesellschaft mbH.,D-8520 Erlangen, 1990, S.190.

- 12- CANDAN,N.,DÜNDAR,U.,Atletizm teorisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ders notları,Manisa,1988, S.6-8.
- 13- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI, Antrenman bilgisi ve uygulaması,Ankara,1991, S.3-10.
- 14- ERDEN,S.,Atletizmde sıçrama performansının geliştirilmesinde merdiven çalışmalarının önemi, Doktora tezi, Bursa, 1992, S.3.
- 15- BROWN,M.E.,MAYHEW,J.L.,BOLEACH,L.W., Efect of plyometric training on vertikal jump performance in high school basketball players, journal of sport medicine and physical fitness,1,P.1-4,1986.
- 16- SEVİM,Y.,Okullar ve kulüpler için basketbol, Beden Eğitimi öğretmenleri derneği yayınları,Ankara,1975, S.26-27.
- 17- CARDİNAL,C.H., FİVB Coaches course, Nymburg, 1987, P.3-7.
- 18- ULRICH,J.,Circuittraining,Reinbek bei,Hamburg,1985,s.44-47.
- 19- POMPA,T.D.,Teory and methodology of training, Lubuque, Iowa WA.,1986, P.237-240.
- 20- JONATH,U.,HAAG,E.,KREMPEL,R., Leichtathletik 2, Hamburg, 1977, S.18.
- 21- BAĞIRGAN,T., Hentbolde antrenman, Ankara, 1990, S. 83-160.
- 22- Spor konusunda araştırmalardan sorumlu uzmanlar kurulu : Eurofit bedensel yetenek testleri el kitabı,Çeviren: ŞİPAL, C.M., Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı,yayın no:78,Ankara, 1989,S.46-54.
- 23- ERCAN,S., Mediko fizik ve kondisyon test dosyası,Çağdaş basketbol dergisi, C.2, sayı:12, S.13, 1976.

- 24- T.C.Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı, Milli Sporcuların fonksiyon testleri, Ankara, 1991, S.17-33.
- 25- MATHEWS,D.K., Measurement in physical education, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1973, P. 111-124.
- 26- SEVİM,Y., Hentbol teknik - taktik, Gazi yayınevi, Ankara, 1992, S.244-246.
- 27- BZÜAK,U., Kondisyon testi nedir, neden yapılır, Çağdaş basketbol dergisi, C.2, Sayı; 11,S.9,1976.
- 28- TAMER,K.,Fiziksel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi,Ankara,1989,S.97-100.
- 29- AKGÜN,N.,Egzersiz fizyolojisi,T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü,C.2,Ankara,1989,S.67-68.
- 30- KALYON,T.A.,Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları, GATA basımevi,Ankara,1990,S.59.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ