

138105

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**A VE GENÇ BAYAN HENTBOL MİLLİ TAKIM OYUNCULARININ BAZI
FİZİKSEL VE MOTORSAL TEST SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Ayla DEMİRDİZEN

138105

Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi Ve Spor Programı İçin Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI (YÜKSEK LİSANS) TEZİ Olarak Hazırlanmıştır

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Yavuz TAŞKIRAN

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DEKÜMANTASYON MERKEZİ**

Kocaeli, 2003

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü' ne

İş bu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında BİLİM UZMANLIĞI (YÜKSEK LİSANS) TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Unvanı Adı SOYADI İMZA

Prof.-Dr. Aydın Özbek



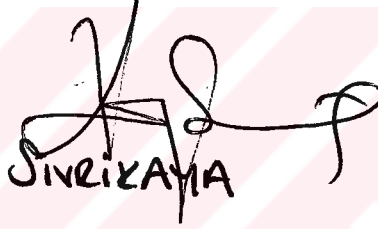
Üye Unvanı Adı SOYADI İMZA

Doç. Dr. Yanuz TAŞKIRAN



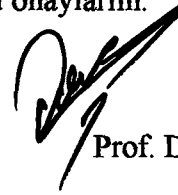
Üye Unvanı Adı SOYADI İMZA

Yrd. Doç. Dr. Kenan SIVRİKAYA



ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



19.12.2003

Prof. Dr. Nejat GACAR

Enstitü Müdürü

Mühür

ÖZET

Bu araştırmanın amacı A ve Genç Milli takımlar arasında Bazı fiziksel ve motorsal testlerin sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Araştırmanın verileri A Milli takımdan 19 (yaş ortalaması; 23,97±0,96, boy ortalaması; 171,75±6,46, ağırlık ortalaması; 68,87±1,58) ve Genç Milli takımdan 25 (yaş; 16,04±0,20, boy; 169,56±1,08, vücut ağırlığı;60±1,02) olmak üzere toplam 44 bayan hentbolcüden elde edilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS 7,5 istatistik paket programı ile Descriptives, Mann – Whitney U, Anova ve Pearson Correlation testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

A ve Genç Milli takımlar arasında istatistik analizler sonucunda; işitsel reaksiyon zamanı, bacak kuvveti, boy, dikey sıçrama, esneklik, vücut ağırlığı, 30metre sprint, yaş, vücut yağ yüzdesi, millilik sayısı ve antrenman yaşı gibi parametrelerde anlamlı fark bulunurken ($P<0.05$), diğer parametrelerde anlamlı fark bulunmamıştır ($P>0.05$). A Milli takım oyuncularının pozisyonlara yönelik yaptığımız karşılaştırmalarında vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$). Genç Milli Takım Oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yaptığımız karşılaştırmada ise anlamlı fark tespit edilememiştir ($P>0.05$).

Anahtar kelimeler: Bayan Hentbol, Motorik Test.

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare some physical and motoric test results between A and Young Women National handball teams. The data was collected from totally 44 players 19 A Team (age; $23,97\pm 0,96$, height; $171,75\pm 6,46$, weight; $68,87\pm 1,58$) and 25 young Team (age; $16,04\pm 0,20$, height; $169,56\pm 1,08$, weight; $60\pm 1,02$) who were volunteers. Data was analysed to the SPSS 7,5 statistic package programme for Windows. The significance was accepted as 0.05 Descriptive Statistics Technique, Mann Whitney-U, Kruskal Wallis and Pearson Correlation were used for comparison of the groups.

The results of this statistical analysis, it was found significant difference in akustic reaction time, leg power the value of height, vertical jump, 30 m sprint, age, % body fat, number of national games, ($p<0.05$) there were no significant difference in the other parameters ($p>0.05$). No significant difference on motoric remarks on young female national team players ($p>0.05$). By the female handball players have significant difference on body weight and body fat level ($p<0.05$).

Key Words: Women Handball, Motoric Test.

TEŞEKKÜR

Tezin adının konulmasından son noktanın konulmasına kadar her aşamada desteğini gördüğüm danışmanım Doç. Dr. Yavuz TAŞKIRAN'a teşekkür ediyorum ve şükranlarımı sunuyorum.

Danışmanım kadar tezin her aşamasını takip eden ve istatistik çalışmalarını beraber yaptığımız değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Kenan SİVRİKAYA'ya teşekkür ediyorum.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasını sağlayan A ve Genç Milli Takımda oynayan sporcu arkadaşlarıma ve Milli Takım Antrenörümüz Sayın Ahmet BULGURCUOĞLU'na özverilerinden dolayı teşekkür ediyorum.

Ölçümlerimizin alınmasında emeği geçen Araştırma Görevlisi ve Öğretim Elemanı olarak çalışan Kocaeli Üniversitesi ekibine teşekkür ediyorum.

Bizlere her konuda destek veren ve bu araştırmaları yaparken gerekli donanım ve desteği sağlayan Sayın Prof. Dr. Aydın ÖZBEK'e, Yrd. Doç. Dr. Gazanfer Kemal GÜL'e Yrd. ve Doç. Dr. Zekiye BAŞARAN'a teşekkür ediyorum.

Çalışma boyunca her konuda bana destek veren ve yardımcı olan arkadaşlarım Sayın Öğr. Gör. Ahmet GÖNENER'e, Aysun ERSÖZ'e, Arş. Gör. Hakan KOLAYIŞ'e, Arş. Gör. Kürşat SERTBAŞ'a teşekkür ediyorum.

Bana her zaman desteğini esirgemediği için aileme sonsuz ve destek veren herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa No |
|--|----------|
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT | v |
| TEŞEKKÜR | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| KISALTMALAR | x |
| TABLolar DİZİNİ | xi |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 3 |
| 2.1. Hentbol Oyununun Tanımı ve Basit Oyun Kuralları | 3 |
| 2.2. Hentbol Oyununun Dünya ve Türkiye'deki Gelişimi | 5 |
| 2.3. Hentbol Oyununun Genel Yapısı ve Motorsal Özellikleri | 6 |
| 2.3.1. Motorik Özelliklerin Hentbol İçin Önemi | 6 |
| 2.4. Motorsal Özellikler | 13 |
| 2.4.1. Kuvvet | 14 |
| 2.4.1.1. Kuvvet Çeşitleri | 15 |
| 2.4.2. Sürat | 21 |
| 2.4.2.1. Sürat Çeşitleri | 22 |
| 2.4.2.2. Sürati Etkileyen Faktörler | 24 |
| 2.4.3. Esneklik | 27 |
| 2.4.3.1. Esneklik Çeşitleri | 29 |
| 2.4.4. Fiziksel Özellikler | 30 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4.5. Vücut Kompozisyonu | 33 |
| 2.4.6. Reaksiyon Zamanı | 35 |
| 2.4.6.1. Reaksiyon Türleri | 38 |
| 2.4.6.2. Reaksiyonu Etkileyen Faktörler | 52 |
| 3. MATERYAL VE METODLAR | 41 |
| 3.1. Araştırma Grubu | 41 |
| 3.2. Verilerin Toplanması | 41 |
| 3.2.1. Boy Ölçümü | 41 |
| 3.2.2. Vücut Ağırlığı Ölçümleri | 41 |
| 3.2.3. Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümleri | 42 |
| 3.2.4. Dikey Sıçrama Ölçümleri | 42 |
| 3.2.5. Pençe Kuvveti Ölçümleri | 42 |
| 3.2.6. Bacak Kuvveti Ölçümleri | 43 |
| 3.2.7. Sürat Ölçümleri | 43 |
| 3.2.8. Reaksiyon Zamanı, Verilerin Toplanması | 43 |
| 3.2.9. Esneklik Ölçümleri | 43 |
| 3.4. Verilerin Analizi | 44 |
| 4. BULGULAR | 45 |
| 5. TARTIŞMA | 62 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER | 73 |
| KAYNAKLAR | 79 |



KISALTMALAR

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| VYY | ; VÜCUT YAĞ YÜZDESİ |
| VYO | ; VÜCUT YAĞ ORANI |
| RZ | ; REAKSİYON ZAMANI |
| HZ | ; HAREKET ZAMANI |
| FT | ; FAST TWİCH (HISLI KASILAN LİF TİPİ) |
| ST | ; SLOW TWİCH (YAVAŞ KASILAN LİF TİPİ) |
| ATP | ; ADENOZİN TRİ FOSFAT |
| CP | ; KREATİN FOSFAT |
| MSS | ; MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ |
| RZ AKUSTİK | ; İŞİTSEL REAKSİYON ZAMANI |
| RZ SAĞ OPTİK | ; SAĞ EL GÖRSEL REAKSİYON ZAMANI |
| RZ SOL OPTİK | ; SOL EL GÖRSEL REAKSİYON ZAMANI |

TABLolar DİZİNİ

| | SAYFA |
|--|-------|
| TABLO I: Hentbol Oyuncularının Önemli Özellikleri | 17 |
| TABLO II: Temel ve Bileşik Motorik Özellikler | 19 |
| TABLO III: 15. Bayanlar Dünya Şampiyonası Fiziksel Özellikler Tablosu | 43 |
| TABLO IV: A Milli takım oyuncularının, oynadıkları pozisyonlara göre ayrılmış tanımlayıcı istatistik tablosu | 44 |
| TABLO V: Genç Milli Takım Oyuncularının, oynadıkları pozisyonlara göre bazı fiziksel ve motorsal test sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistik tablosu | 46 |
| TABLO VI: A Milli Takım Oyuncularının bölgelere göre karşılaştırılan özelliklerine ilişkin test sonuçları | 49 |
| TABLO VII: Genç Milli Takım Oyuncularının bölgelere göre karşılaştırılan özelliklerine ilişkin test sonuçları | 50 |
| TABLO VIII: A ve Genç milli takımların boy, kilo, yaş, Vücut yağ yüzdesi, antrenman yaşı ve millilik sayısını gösteren ortalama ve standart sapma tablosu | 51 |
| TABLO IX: A ve Genç Milli Takımların bazı motorsal özelliklerini gösteren ortalama ve standart sapma tablosu. | 51 |
| TABLO X: A ve Genç Milli takımların işitsel ve görsel reaksiyon zamanını gösteren ortalama, standart sapma tablosu. | 52 |
| TABLO XI: Genç ve A Milli Bayan Hentbol Takım Oyuncularının karşılaştırılan Özelliklerine ilişkin test sonuçları | 53 |

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde gelişmiş ve modern bir yapı halini almış hentbol oyununda, istenen performans düzeyinin veya başarının artık şansa bırakılmadığı, bilimsel çalışmalarla desteklenen bir antrenman programı anlayışı ile çalışmalar yapan antrenörler ve üst düzey takımlar büyük bir yarış içinde birbirini geçmek, farklı olmak ve strateji geliştirmek gibi bir çaba içerisindeyler. Bu üst düzey takımların hedefleri arasında, belli bir standarda ulaşmak ve başarı grafiğini belli bir noktada devam ettirme isteği ve çabası gelmektedir. Yıllardır yapılmış ve hala devam eden bilimsel çalışmalar ışığında sporcuların performanslarını arttırmak veya daha iyi hale getirebilmenin mümkün olduğu gözlenmiş ve kanıtlanmıştır. Sporcuların yada takımların performans düzeyini görmek veya kontrol altına alabilmek için bir takım fiziksel ve motorsal testler yapılmalıdır.

Hentbol adına belli bir isme sahip, ekol olmuş ülkeleri incelediğimiz zaman yapılan çalışmaların planlı, uzun süreçler içinde ve düzenli devam eden, iyi bir alt yapıya sahip ve nitelikli antrenörler eşliğinde bu çalışmalarla meyvesini verdiğini görmekteyiz. Her şeyden önce belli bir profile sahip ve hem fiziksel özellikler açısından hem müsabaka performansı açısından bakıldığında doğru adımların spor bilimleri desteği sayesinde atıldığını, bu yöntemin de doğrusu olduğunu bilmekteyiz.

Uluslararası düzeyde bir takım olabilmek ve başarılı olmak için birçok faktörün aynı zamanda bir araya getirebilmek gerekmektedir. Hentbol son derece iyi bir kondisyon gerektiren, hızlı oynanan, savunmaya dönerken yada hızlı hücumla çıkarken sürat gerektiren aerobik temelli bir anaerobik kuvvet sporudur. Hentbolün yapısına özgü karakterde olan kondisyonel, fiziksel, fizyolojik, psikolojik, motorsal özelliklerinin test edilerek performans seviyesi tespit edilebilmekte, bu sonuçlara göre antrenman planının yeniden düzenlenmesi sağlanabilmektedir. Yapılan testlerin form düzeyini yansıtmaları beklenir. Ayrıca yapılan testlerin o spora özgü beklenen başarı düzeyini belirleyecek nitelikte olmaları tercih etmek gerekir.

Fiziksel ve motorsal özellikleri test etmek için kullanılan parametreler bazen sporcuların gerçek performansını yansıtmayabilir. Bir bakıma müsabaka en iyi test yöntemidir. Bu özellik düşünüldüğünde sporcuların test düzeneğini oluştururken ve ölçülecek parametreleri belirlerken müsabaka ortamına en yakın koşulları oluşturmak gerekmektedir.

Genel fiziksel profilin ortaya konulması hentbolün şekillenmesi ve bir anlayışın ortaya çıkmasında antrenörlere bir fikir vermektedir. Var olan yapının elde veriler halinde bulunması en doğru stratejinin belirlenmesinde ve o ülkeye ait oyun anlayışının oluşmasında bir fikir doğuracaktır. Farklı ülkelerde oynayan bayan hentbolcülerin, vücut yapıları, motorsal testlerde ulaştıkları sonuçlar, dinamometrik ölçümlerdeki kuvvet düzeylerinin saptanması onlar hakkında daha sağlıklı bilgilerin ortaya konmasını sağlayacaktır. Teknik ve taktik oyun anlayışı her ne kadar farklı olsa da, sportif oyunlarda performansın ortaya konmasındaki fiziksel ve motorsal parametreler, bayan hentbol oyuncularının kondisyonel düzeyinin bir ölçütü olarak değerlendirilmelidir.

Bu araştırmada amacımız A ve Genç Milli Takım oyuncuları arasında Bazı fiziksel ve motorsal test sonuçlarını ortaya koymaktır ve karşılaştırma yapmaktır. Bu çalışma doğrultusunda Bayan oyuncularımızın genel Fiziksel Görünümü ve motorsal özellikleri antrenörlerimize veya uygulama alanında çalışan arkadaşlarımıza bir fikir verecektir. Dünya hentbolüyle karşılaştığımız zaman nerede olduğumuzu görmekteyiz. Hentbolün daha iyi bir konuma gelmesi için belirli normların yakalanması için bir fikir oluşturacağımızı düşünüyoruz. Fiziksel ve motorsal özellikler yetenek seçiminde bir model belirlenmesi açısından son derece önemli olmaktadır. Bugün dünya hentbolüne bakıldığında elit takımların fiziksel yapıları hemen hemen bir ortaklık gösterebilmektedir. Diğer özelliklerde de hemen hemen az farklarla da olsa bir yakınlaşma görmekteyiz. Ülkemizde oynana hentbol oyununun dünya standartlarını yakalayabilmesi için bu normlara uyması gerekmektedir diye düşünüyoruz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hentbol Oyununun Tanımı ve Basit Oyun Kuralları

Hentbol oyunu belirlenmiş kurallarla iki takım arasında oynanan bir oyundur (Dorak, 1994). Her takım topu, rakip takımın kalesine atmaya ve kendi kalesini rakibin hücumlarından savunma yaparak korumaya çalışır (Çeliksoy, 1996).

Top elle oynanır. Vücudun alt kısmı ve ayaklar dışındaki vücut bölümleri ile topa temas edebilir. Yalnız kaleci ayakları ile kale sahasında oynama hakkına sahiptir (Sevim, 2002).

Top elde iken en çok 3 adım atılabilir ve 3 sn tutulabilir. Top tek elle sürülebilir (Dorak, 1994)). Eğer top sürüşten sonra tutulursa topla birlikte en fazla 3 adım atılabilir (Sevim, 2002).

Her takım sahaya 14 oyuncu ile çıkabilir. Bunlardan 7'si (6saha oyuncusu, 1 kaleci) aynı anda sahada bulunur. Geriye kalanlar yedek oyunculardır. Değişme bankında sadece yedek, tard edilmiş oyuncular ve 4 yönetici bulunur(Dorak, 2002).

Bütün oyuncular kendilerine ayrılan değişme sahasından her an oyuna girip çıkabilirler (Sevim, 2002).

Kale sahası içinde yalnız kaleci bulunabilir. Bu alanda ayakla oynama hakkına sahiptir. Saha oyuncularını ayakla oynama hakkına sahip değildir. Ayakla oynama olduğu takdirde top rakip takıma geçer (Sevim, 2002).

Oyun sahanın ortasından başlama atışı ile başlar. Başlayacak takım kura sonucu belirlenir. Eğer bir oyuncu topu rakip kaleye atar veya sokabilirse bu bir "gol" olarak sayılır. Gol sonrası oyuna başlama gol yiyen takım tarafından uygulanır(Sevim, 2002). Gol olabilmesi için topun kale iç çizgisini tümüyle geçmesi gerekir (Dorak, 1994).

Her karşılaşma 4 hakem tarafından yönetilir. 2'si saha hakemi, 2'si masa-saat hakemidir (Dorak, 2002). Hakemler oyun kurallarının düzenli uygulanmasından, oyuncular ise hakemlerin kararlarına uymakla yükümlüdürler (Sevim, 2002).

Hentbol kolektif düşünme ve hareket etmeyi, kurallara uymayı, kendi ilgi ve istekleriyle takımın amaçları arasında uyum kurmayı öğretir. Karar verme ve bağımsız hareket etme yeteneğini geliştirir. Karakter eğitiminde; irade, cesaret ve dürüstlük gibi özelliklerin gelişmesinde ideal bir araçtır (Muratlı ve Ark., 1995).

Hentbol oynanması kolay olduğu kadar belirgin psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleriyle gençliğin en sevdiği oyun haline gelmiştir. Topa sahip olabilmek için devamlı yapılan mücadele gençlerde büyük ilgi uyandırır. Hentbolün temel teknik becerilerini öğrenmek karmaşık bir iş değildir. Topu yakalamak, sürmek veya fırlatmak öğrencilerin önceden rahatlıkla yaptıkları hareketlerdir (Sevim, 2002).

Hentbol oyununun gerektirdiği antrenmanlar düzenli olarak yapıldığı zaman kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve çeviklik gibi motorsal özellikler gelişir. Bununla birlikte sporcuların birlikte hareket etmelerini destekleyerek dayanışma güdülerinin gelişmesini sağlar. Kişilerin cesaret duygusunu, bağımsız hareket etmesini, kendisine ve arkadaşlarına güven duygusunu geliştiren hentbol oyunu hem motorsal hem zihinsel hem de psikolojik özelliklerin gelişimini sağlayan önemli etkenlerden biridir (Dorak, 1994).

Bütün dünyada milyonlarca taraftar ve uygulayıcısı bulunan hentbol, uluslar arası alanda durmadan yayılan ve büyük ilgi gören bir spor dalıdır. Avrupa ülkelerinde bu ilgi hentbolü okullarda beden eğitiminin temel unsuru haline getirmiştir (Sevim, 2002).

2.2. Hentbol Oyununun Dünya ve Türkiye'deki Gelişimi

1170-1230 yılları arasında yaşayan Alman destan yazarı "Wolter Vonder Vogelvoide" nin Fongsballspiel (top yakalama oyunu) adlı yapıtında bazı kurallardan söz etmiştir. Hentbolün temeli olarak kabul edilen temel kurallar bunlardır. Konrad Koch da açık hava alan hentbolünü yaratan, kurallara bağlayan ve tanıtan kişilerin Alman beden eğitimcileri olduklarını belirtiyor(Ensari, 1993).

Hentbol için gerçek oyun kurallarını 1917'de Max Haizer ve Erich Koning adlı spor adamları Berlin'de düzenlemişlerdir. Bu nedenle hentbolün bilimsel olarak şekil bulduğu ülkeyi Almanya olarak kabullenmek gerekiyor. Almanlar bu oyunun kendilerine has olduğunu, onu dünyaya tanıtan ve geliştiren ülke olduklarını savunuyorlar. Spor bilimciler saha hentbolünün yayılmasında ve gelişmesinde Almanya, Danimarka, İrlanda ve ABD'nin olumlu çalışmalar yaptıklarını söylemektedirler (Ensari, 1993).

Ülkelerarası ilk hentbol karşılaşması 13 Eylül 1925 tarihinde Almanya ile Avusturya arasında oynandı ve Avusturya 6-3 galip geldi (Ensari, 1993). 8 mart 1935'de Kopenhaag'da İsveç ve Danimarka arasında ilk uluslararası salon hentbolü karşılaşması yapıldı ve İsveç 18-12 galip geldi(Ensari, 1993).

Hentbol 1924-1925 yılları arasında uluslararası bir nitelik kazanmıştır. Uluslar arası Amatör Atletizm Federasyonu'nun 1926 yılı Ağustos ayında Hollanda'nın Den Haag şehrinde yapılan 8. kongresinde hentbol oyunun daha yaygın hale getirebilmek için devletlerin temsilcilerinden oluşan bir komisyon kurulmasına karar vermiştir (Sevim, 2002).

Hentbolün olimpiyatlara alınması 1936 yılında Berlin'de karara bağlandı. 1946'da Basel'de 8 ülkenin katıldığı bir kongre gerçekleştirildi; Uluslararası Hentbol Federasyonu (IHF)'nin kurulması kararlaştırıldı (Ensari, 1993).

Türkiye’de 1934 yılından sonra oynanmaya başlayan hentbol, bu tarihlerde ülkeye dönen beden eğitimi öğretmenleri tarafında tanıtılmıştır. Uzun süre eski askeri kurumlarda ve Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümünde oynanmıştır. 1938’de açık saha hentbolü ilk kez oynanmış ancak 1939’a gelindiğinde ne yazık ki herhangi bir hentbol çalışması yapılmamıştır (Ensari, 1993).

Önceleri Voleybol Federasyonu bünyesinde yürütülen bu spor, 1958’de Voleybol-Eltopu Federasyonu olarak çalışmalarını sürdürmüştür. 1970’de Eltopu Kurulu görevden alınca bir süre Federasyonsuz kalmıştır. Bu tarihten sonra, Ülkemize dönmeye başlayan, yurt dışında öğrenim gören spor öğretmenlerimizin katkılarıyla Hentbol Federasyonunun kurulma çalışmalarına başlanmış ve 4 Şubat 1976’da Türkiye Hentbol Federasyonu (THF) kurulmuştur (Dorak, 2002).

İlk Hentbol Federasyonu 4 şubat 1976 tarihinde kuruldu ve ilk Federasyon başkanlığına Yaşar Sevim getirildi (Ensari,1993).

Bayan Hentbol A-Milli takımımız ilk maçını antrenör Mahire Sevim-Günal Ensari denetiminde 8.12.1983 tarihinde Bulgaristan-Haskova’da Bulgaristan Milli takımı ile oynadı ve 28-12 yenildi (Ensari,1993).

2.3. HENTBOL OYUNCULARININ FİZİKSEL VE MOTORSEL ÖZELLİKLERİ

2.3.1. Motorik Özelliklerin Hentbol İçin Önemi

Hentbol oyununda birçok teknik element kısa sürede, ardı ardına uygulanır. Ayrıca her olay (hücumda ve savunmada) değişik şartlar altında farklı biçimde gerçekleşir. Oyun süresince hareketlerin, çoğu zaman rakibin baskısı altında, ama yine de çabuk ve amaca uygun yapılması gerekir. Bütün bunlar sporcunun tepki süresini kısaltır ve koordinasyon yeteneğini geliştirir (Muratlı ve Ark. 1995).

Bilinçli, düzenli ve devamlı uygulanan çalışmalarla sporcunun bedensel verimliliğini üst düzeye getirmek için hentbol geniş bir alandır. Bilinçli çalışmalarla sportif teknik öğrenilir, oyunun temelinde bulunan dayanıklılık, sürat, beceri, hareketlilik, sıçrama ve savunma gibi motorik özellikler çocukluk ve öz gençlik çağında oluşturulur(Sevim, 2002).

Sportif oyunlar teknik ve taktiğin yanı sıra büyük ölçüde motorik temel özelliklere (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve beceri gibi) bağımlıdır (Sevim, 1991). Takım sporlarında bireysel olarak oyuncuların fiziksel performans kapasiteleri bütün takımın yarışma (müsabaka) başarısını etkileyen en önemli faktördür (Hakinken, 1991).

Her ne kadar teknik ve taktik yetenekler başarıda önemli bir paya sahip gibi görünse de bu yeteneklerin daha iyi bir şekilde ortaya konabilmesi sporcuların fiziksel özellikleri ile yakından ilgilidir (Akkurt ve ark., 1994).

Spor oyunlarında amaç, belli bir hazırlık döneminden sonra müsabakalara katılmak ve bunu başarı ile tamamlamaktır. Bu olay uzun süren hazırlıklar gerektirir. Takımların oluşturulması için oyuncuları seçilmesi ve yönlendirilmeleri, o spor oyunundaki teknik ve taktik davranışların öğretilmesi ve antrenmanlarda üst düzeylere çıkarılması, elit düzeye gelindiğinde kazanılan özelliklerin aynı düzeyde tutulmaya çalışılması yerine getirilmesi istenen koşullardan birkaçıdır (Taşkıran, 1984).

Sporda uluslararası düzeyde kendini kanıtlamış ülkelerin bu başarıları büyük çapta spor bilimlerinde yaptıkları çok yönlü araştırmalara dayanır. Kuşkusuz bütün araştırmalarla performans, performansı etkileyen faktörler ve geliştirme yolları saptanarak sportif başarının üst sınırları zorlanmaktadır (Büyükeröglü, 1989).

Üst düzey sporda performans, motorik (sürat, kuvvet, dayanıklılık vb.), psikolojik (kişilik özellikleri, konsantrasyon, reaksiyon zamanı vb.) ve antropometrik faktörlerin oluşturduğu bir bileşenler bütünüdür (Açıkada ve Ark., 2001).

Oyun sporlarında aerobik temelli bir dayanıklılık üzerine, anaerobik karakter gösteren yön değiştirmeler, hızlanma ve yavaşlamalar, rakiple mücadele, sıçrama ve diğer beceriler; oyunun yapısına kısa mesafeler içerisinde kesikli ve duraksamalı bir özellik vermektedir (Hızal ve Ark., 1994).

Sporcuların fiziki ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi, öncelikle antrenman bilimi açısından, spora çok yönlü yenilikler getirmiştir. Antrenörler antrenman planlarını bu bilgiler ışığında geliştirebilmekte ve kendilerine özgü stratejilerini oluşturabilmektedirler (Büyükeroğlu, 1989).

Salonlarda oynanan modern hentbol, oyuna özgü birçok beceri ve bedensel özelliğin varolmasını istemektedir. Teknik ve taktiğin daha iyi geliştirilmesi, geçen yıllarda en çok düşünölen konulardan birisi idi, hatta oyuncuların bireysel teknik becerilerinin üst düzeye çıkarılması da büyük ölçüde başarılımıştı. Ama bu gün tüm bunların yanında onların kondisyonel özelliklerinin de aynı oranda geliştirilmesi gerekmektedir (Taşkıran, 1997).

Her oyuncu ve antrenörün temel amacı performansı arttırmaktır. Son yıllarda sporcu performansını arttırmada bilimsel prensiplerin kullanımı büyük önem kazanmıştır. Fiziksel aktivitede organizmanın değişik sistemlerinin akut ve kronik uyumlarının incelenmesi bir takım fiziksel ölçümler ile mümkün olmaktadır. Sportif aktivitelerin dayandıkları enerji sistemleri dikkate alınarak metabolik ölçümler ve değerlendirmeler yapılabilmektedir. Aerobik dayanıklılık, anaerobik güç, kuvvet, sürat, vücut yapı ve kompozisyonu gibi değerlendirmeler yapılan antrenmanların organizma üzerinde etkilerini gözlemek açısından önem kazanmaktadır (Dündar, 1994).

Motorik özelliklerin ve merkezi sinir sisteminin gelişimi için hentbol antrenmanı en uygun ve en kuvvetli uyarıcıdır. Bilinçli, düzenli ve devamlı uygulanan çalışmalarla sporcunun bedensel verimliliğini üst düzeye getirmek için hentbol geniş bir alandır. bilinçli çalışmalarla sportif teknik öğrenilir, oyunun temelinde bulunan dayanıklılık, sürat, beceri, hareketlilik, sıçrama ve savunma gibi

motorik özellikler çocukluk ve ön gençlik çağında oluşturulur ve daha sonraları geliştirilerek pekiştirilir (Sevim, 2002).

Herhangi bir spor dalında üst düzey bir sporsal verime ulaşmak ve üst düzeyde başarılar elde etmek için ilgili spor dalıyla uğraşan birey yada bireylerin gerek kalıtsal, gerek sonradan kazanılmış olan yeti ve yatkınlıkların o spor dalına uygun ve elverişli olması gerekir. Bu nedenle “sporda yetenek seçimi ve geliştirilmesi” sporsal verimi belirleyen ve önemli bir işlemdir. Bu işlem ne kadar erken ve vaktinde yapılırsa doğruluk derecesi o denli yüksek olur (Dündar,1998).

Yalnız fiziksel görünüşe bakarak kimin yetenekli olduğunu belirlemek mümkün değildir. Diğer bir deyişle, onun yeteneklerini test etmeden kimin en iyi sporcu olacağına karar vermek mümkün değildir. Ancak sporcu ilgili spor dalının gerektirdiği özelliklere sahipse başka bir deyişle o spor dalında başarılı olmak için gerekli performans özelliklerine sahipse bu nitelikleri test etmek ve sporcu hakkında karar vermek daha kolaydır (Ağaoğlu, 1994).

Beden eğitimcilerin çoğu temel yeteneklerin ve motor performans bileşenlerinin çeşitli spor daları için gerekli ve etkili olduğu kanısındadır. Bu bileşenler; kas kuvveti, kas dayanıklılığı, denge, esneklik, çeviklik, hız ve koordinasyondur. Motor performans bataryaları; genel sportif yeteneği, motor yeteneği, motor kapasiteyi, motor öğrenme yeteneğini ve motor uygunluğun ölçmek için tasarlanmıştır. Genel motor yetenek testleri gelecekte belirli bir spor dalında başarılı olmanın göstergesi ve performanstaki gelişimin bir ölçüsü olarak düşünülmüştür. Genel yetenek testleri gelecekte belirli bir spor dalında başarılı olmanın göstergesi ve performanstaki gelişimin bir ölçüsü olarak düşünülmüştür. Genel yetenek testleri; hız, kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon, çeviklik, esneklik, zamanlama ve motor ritim algılama duygusudur. Bir çok spor branşında, yüksek performans yapabilmesi sporcuların antropometrik durumuna bağlıdır. Bu sporcular, matrislere göre seçilir ve bu matrisler sporcunun gelecekteki final antropometrik durumunu da göstermektedir (Öztürk,1994/Jhonson ve Ark., 1974/Kirkendal, 1987).

Hemen hemen bütün fiziksel hareketler belirli bir yere kadar; hareketin genişliği, kuvveti, çabukluğu, süresi ve karmaşıklığı gibi öğeleri belirlenir. Ayrıca kişi hareketlerde, bireysel motor özelliklerin yanında kuvvet, hız, dayanıklılık ve eşgüdüm gibi işlevsel bileşenleri de ayırmaştırabilmektedir. Antrenmana yönelik bakış açısından ele alırsak; kişi antrenmanı kendiliğinden yetkinleştirmek yerine daha çok biomotor yetenekler olarak tanımlanan işlevsel öğeler yoluyla yetkinleştirmekle ilgilenmektedir. Şimdiye kadar izlenebilen bilimsel yayınlarda , sporda yüksek düzeyde performansa fizyolojik, biyomekanik, antropometrik, psikolojik, çevresel ve ekonomik faktörlerin etkisi konu edilmekteydi. Kamuoyunda gençler arasındaki yeteneğin erkenden belirlenmesi konusunda büyük beklentiler vardır. Bu konuda uluslar arası alanda yapılan araştırmalar oldukça çoktur ve sonuçları yeterince doyurucudur. Öte yandan yeteneği belirlemek için kullanılan laboratuvar testlerinin yeterince güvenilir olmadığı gözlenmektedir. Yeteneği sahada, salonda özel testlerle saptanmasının daha doğru olacağı, bunun ise yaş gruplarına uygun ve üzerinde özel olarak çalışılmış yöntemlerle gerçekleştirileceği düşüncesi yaygındır (Bompa, 1998/Ergen-Açıkada, 1990).

Bir araştırmayı gerçekleştirmek için bireyin sahip olduğu yetenek, neden sayılırken hareketin görünümü ise sonuç olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan kişinin başarılı bir sonuç yaratabilmesi için nedeni denetleyebilecek yeteneğe gereksinim olduğu açıktır. Bu nedenin temelini oluşturan biyomotor yetenekler daha çok genetik yada kalıtıma bağlı yeteneklerdir. Esneklik, doğal bir yetenekten çok hareket aygıtının bir niteliğidir. Buna rağmen antrenmanda büyük öneme sahip olduğu için esneklikte doğal bir yetenek gibi değerlendirilerek göz önünde bulundurulacaktır (Bompa, 1998).

Salonlarda oynanan modern hentbol, oyuna özgü birçok beceri ve bedensel özelliğin var olmasını istemektedir. Teknik ve taktiğin daha iyi geliştirilmesi, geçen yıllarda en çok düşünülen konulardan birisi idi, hatta oyuncuların teknik becerilerinin üst düzeye çıkarılması da büyük ölçüde başarılmıştı. Ama bugün tüm bunların yanında onların kondisyonel özelliklerinin de aynı oranda geliştirilmesi gerekmektedir (Taşkırın, 1997).

Maçın hızlı temposu oyuncuların ani çıkış ve sprint yeteneğinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Sürat ve çabukluk oyun içerisinde değişik şekillerde uygulanır. Örneğin atılan bir pası yakalamak için veya etkili bir savunma yaparak kale atışlarını önlemek için, hızlı hücum çıkışlarda ve hücumda kaybedilen toptan sonra müdafaaya dönmek için, kalecilerin yaptıkları top çelme ile topu hızla oyuna sokma hareketlerinin tümü sürat ve çabukluğu içermektedir (Erkan, 1990).

Ayrıca oyuncuların hücumda birebir adam geçmede yaptıkları aldatma ve kol çekme gibi birçok hareketler hentbolde çabukluk ve sürati ortaya koymaktadır. Sürat hentbol oyununda bütün motorik özellikler içinde %25 gibi yüksek bir yüzde ile çok önemli bir yer oluşturmaktadır. Bu davranışların istenilen şekilde gerçekleşmesi için çabuk kuvvet gereklidir. Hareketlerin hem çabuk hem de geniş bir aplitud içerisinde yapılması gerektiği için hareket genişliği ve esneklik yine hentbolcüler için önemli bir motorik özelliktir. Tüm motorik özellikler içerisinde yaklaşık %15 gibi bir ağırlığı kabul edilir. Esneklik kaleciler için daha önemli bir özellik olarak görülür (Erkan, 1990).

Modern hentbol oyunu, hentbolcülerden çok yönlü oyunsal beceri (teknik) ve bunları uygulayabilecek bedensel yetenek (motorik özellikler) istemektedir. Son yıllarda kondisyonel özelliklerin geliştirilmesine bağlı olarak teknik-beceri yeteneğinin en üst düzeye geldiği söylenebilir (Büyükerdoğan, 1989).

Hentbol oyununda birçok tekniğin (koşma, top tutma, şut atma veya pas verme gibi) koordineli uygulanması gerekmektedir. Bunun için birçok değişik pozisyonlarda sezgi, kara verme ve uygulama çok önemlidir. Mükemmelleştirilmiş sıçrayarak, düşerek ve yana bükülü olarak yapılan kale atışlarının, vücut aldatmalarına bağlantılı olarak rakibin durumuna göre gerçekleştirilmesi için koordinatif özellikler içinde %15'lik bir oranı kapsamaktadır (Erkan, 1990).

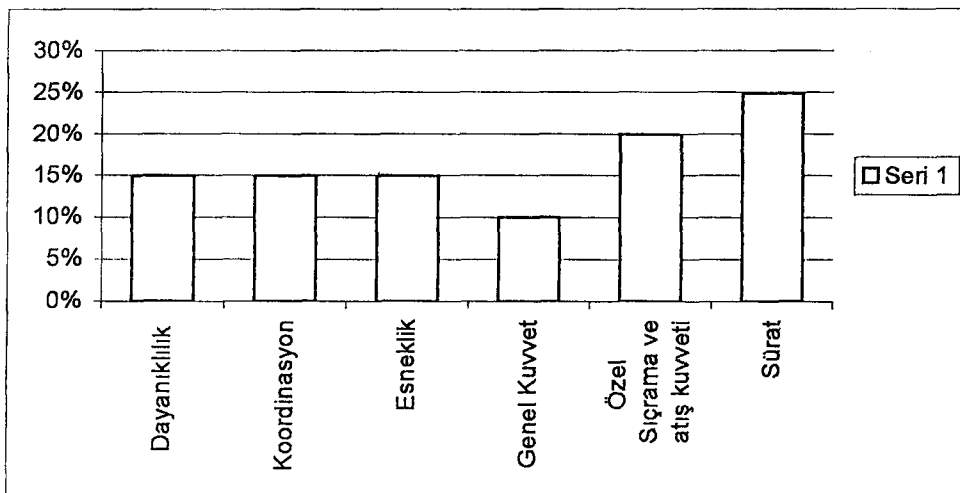
Çok sık görülen hızlı hücumlar için büyük bir çıkış ve sprint yeteneği zorunludur. Sıçramalarda, kale atışlarında süratli bir koşu gerekir. Sıçrayarak, düşerek, dönerek ve bükülü atışlarda bunlardan başka atış ve vücut aldatmalarında,

atış kuvveti, kuvvette devamlılık ve hareket becerisi son derece gerekli olmaktadır (Taşkıran, 1997).

Top tutma ve atmadaki reaksiyon sürati, 2x30 dk. süren oyun boyunca anaerob ve Aerob dayanıklılık kondisyonel açıdan önemli ve geliştirilmesi gereken motorsal özelliklerindedir. Oyun esnasındaki hızlı hücumların tekrar tekrar gerçekleşebilmesi için genel anaerob dayanıklılık gereklidir (Taşkıran, 1997).

Genel anaerobik dayanıklılık ise oyun esnasında daima tekrarlanan hızlı hücum ve savunmaya dönüş gibi tempo değişikliklerinde ortaya çıkan bir dayanıklılık türüdür. Bu da genel motorik özellikler içerisinde %15 ile önemli bir yer tutar (Erkan, 1990). Sürat ve süratin değişik öğeleri; çıkış sürati olarak pasa doğru koşma veya reaksiyon sürati olarak rakibin kale atışlarının başarılı şekilde savunulması konusunda önemli bir rol oynar. Bundan başka değişik etkilerine göre kuvvet; atış esnasında atış kuvveti veya sıçrayarak atış esnasında sıçrama kuvveti olarak önem kazanır. Kuvvet aynı zamanda hareket süratinin temelidir. Özellikle omuz, gövde ve kalçanın hareketliliği veya esnekliği topun alınması, rakip oyuncu ile mücadele edilmesi ve başarılı bir kale atışı için gereklidir. Bunlar aynı zamanda koordinasyon yeteneğinin temelidir (Taşkıran, 1997).

TABLO I: Hentbol Oyuncusunun Önemli Özellikleri



(Jonath, 1974)

Hentbol oyuncusu her şeyden önce çok çabuk olmak zorundadır. Savunma ve hücumdaki bütün oyun aksiyonları maksimal bir sürat gerektirir. Süratli atış hareketlerinde; gerek süratli savunma gerekse süratli hücum davranışlarında çabuk kuvvetin yanında, genel kuvvetin önemli bir etkisi vardır. Dayanıklılık, tüm spor oyunlarındaki süratin gelişimi için temel olarak devamlı göz önünde bulundurulması gereken bir özelliktir (Taşkiran,1997).

Bugün bir çok müsabaka, sonuçlanma şekline bakıldığında; zamanla ölçülenlerde saliselere golle sonuçlananlarda fark 1'e, mesafe ile sonuçlananlarda 1 mm'ye kadar düşmüştür. O halde performans sporlarında başarıya ulaşma, sporcular ve takımlar arasındaki çok küçük farklılıklara bağlı olmaktadır. Bu yüzden özellikle sporcuların performanslarını birinci derecede etkileyen sağlık durumlarının belirli dönemlerde spor hekimlerince kontrollerden geçirilmeleri uygun olacaktır (Taşkiran, 1984).

Öte yandan sporcuların seçtikleri spor oyunu veya çeşidine uygun olup olmadıkları çeşitli standartlaştırılmış testler aracılığı ile belirlenmelidir. Keza çeşitli antrenmanların yapılmasında, hazırlık, sezon içi ve sezon arası dönemlerde spor hekimliği çalışmalarına danışılmalı, performansı belirleyici önemli parametreler ölçülmeli, çıkan sonuçlara göre antrenman şekillendirilmelidir. Bunlar yapıldığı takdirde, sporcuları fizyolojik durumları hakkında bilgi sahibi olabiliriz.

Kullanılan antrenman yöntemlerinin amaca uygun olup olmadığı sporcuların fizyolojik parametrelerinin ölçülmesinden sonra saptanabileceğinden, gelecekteki antrenmanlar, sporcunun performansını daha iyi olmasını sağlayacak şekilde düzenlenebilecektir. Sonuçların olumlu veya olumsuz çıkması halinde yeni antrenman programı hazırlanabilir (Taşkiran, 1984).

2.4. MOTORSAL ÖZELİKLER

Antrenman uygulamasında, bilindiği gibi teknik, taktik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayrım yapılmaktadır. Modern antrenman

uygulamasındaki ayırlama ise “Teknik Beceriler (hareket becerileri)” ve “Temel Motorik Özellikler” şeklinde olmaktadır. Temel motorik özelliklerin içeriksel yapısı aşağıda verilmektedir, bunlardan baştan üç tanesi ana, diğerleri tamamlayıcı özelliktir.

1. Kuvvet
2. Dayanıklılık
3. Sürat
4. Hareketlilik
5. Beceri (Koordinasyon), (Sevim 2002).

Buradan da daha alt ayrımlara gidilerek çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık ve süratte devamlılık gibi kavramlar elde edilmiş olup, bunlara kompleks özellikler denilmiştir. Ayrıca hareket ve spor şekline göre de ayrımlar yapılarak atlama kuvveti, sıçrama kuvveti, kısa mesafe koşu kuvveti, itme kuvveti diye adlandırılmıştır (Büyükeröglü, 1989).

TABLO II: Temel ve Bileşik Motorik Özellikleri.

| MOTORSAL ÖZELLİKLER | |
|---|---|
| TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER | BİLEŞİK MOTORİK ÖZELLİKLER |
| <ul style="list-style-type: none">• KUVVET• DAYANIKLILIK• SÜRAT• HAREKETLİLİK• BECERİ | <ul style="list-style-type: none">• ÇABUK KUVVET• KUVVETTE DEVAMLILIK• SÜRATTE DEVAMLILIK |

(Sevim, 2002)

2.4.1. KUVVET

Werschosankij Kuvvet tanımını; “motorsal bir hareketi yerine getirmek için insanın istekli ve bilinçli olarak yaptığı hareketin karakteristik özelliğidir” diye yapmaktadır.

Schmolinsky kuvveti, “belirli bir direnci yenme veya onu kas gerilmesi ile karşılama yeteneği” olarak tanımlamaktadır.

Dietrich Harre'ye göre kuvvet; “bir aktivitede kişinin bir dirence karşı koyabilme veya direnci yada kendi vücudunu ileriye doğru hareket ettirebilme özelliğidir” diye tanımlamaktadır.

Hollmann'a göre Kuvvet; “bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yada bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir” diye tanımlamıştır.

Nett ise Kuvveti; “bir kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliğidir” şeklinde tanımlamıştır.

Antrenman bilimi açısından kuvvet; “sporda, kişinin bir dirence karşı koyabilme veya aracı kullanmak ya da amaca dönük bir hareket için kaslarını çalıştırabilme yeteneğine kuvvet denir (Taşkiran, 1997).

2.4.1.1. Kuvvet Çeşitleri:

Kuvvet kas kasılmasının kapsamı, yoğunluğu ve süresi ile ilgili olarak farklı çeşitlere ayrılmıştır. Sistematikte en çok kullanılan türler;

1. Maksimal Kuvvet
2. Çabuk Kuvvet
3. Kuvvette Devamlılık
4. Relatif Kuvvet

Maksima! Kuvvet; Kas kasılması ile elde edilen en yüksek kuvvete denmektedir (Taşkiran 1997). Sınır kas sisteminin istemli kasılması sonucu kaldırabileceği en büyük ağırlığın (direncin) kaldırılması olarak düşünülür (Gündüz, 1995). Aynı zamanda uygulanan hızın bir etkisi olmadan bir direncin yenildiği

mümkün olan maksimum kuvvettir. Maksimal kuvvetin anlamı direncin artmasıyla büyür. Karşı konulması gereken kuvvet azaldıkça maksimal kuvvet gereksinimi de azalır (Dündar, 2000). Bazı spor branşlarında sporcunun kuvvetiyle kilosu arasındaki ilişkiye bakılmamaktadır. Kişinin ağırlığından ziyade maksimal kuvveti önemlidir. Fakat bazı spor branşlarında ise, kişinin kuvvetli olması yanında kilosu da önemlidir. Bu tür spor branşlarında önemli olan belirli bir kiloda maksimal değerde kuvvetin sağlanmasıdır. Örneğin bir uzun atlayıcı, sprinter veya judocunun durumunda önemli olan kendi kilolarında en büyük maksimal kuvvet elde etmektir (Büyükeröglü, 1989).

Çabuk Kuvvet; Birim zaman içinde elde edilen en yüksek frekansa (tekrar) denir (Taşkiran, 1997). Sinir-kas sisteminin yüksek hızda bir kasılmayla dış dirençleri yenebilme yetisidir. Sinir-kas sistemi, kasın elastik ve kasılabilir elemanlarının refleks sistemiyle birlikte çalışmasıyla hızlı bir yüklenme ve tepkiyi kabul eder ve uygulayabilir. Bu nedenle çabuk kuvvete elastik kuvvet ve patlayıcı kuvvet isimleri de verilir. Çabuk kuvvet yüksek bir kasılma çabukluğu ile kas sisteminin dirençleri yenebilme yetisinin gerekli olduğu sprint, gülle atma, atmalar dalında verimi belirleyen yetidir (Dündar, 2000).

Çabuk kuvvet, uzatılan kasın büyük kasılmalar gösterdiği ve kırışteki gerilimi arttırdığı, gerilme-kısalma biçimindeki kasılmalarda üretilir. Bu da, daha ekonomik ve etkili bir eksantrik bir evrenin oluşmasını sağlar. Kasın gerilmesi sırasında, tepkime eylemleri,istemli kasılmalardan daha fazla hareketlenme sağlar. Bu, kırışteki gerilimi artırır ve konsantrik evrede oluşan sinir uyarımı ile, kuvvetli bir itme gerçekleşir (Bompa, 2001).

Çabuk Kuvvet de üç bölümde ele alınır;

Başlama kuvveti: Bir tekniği başlatmak için gerekli olan kuvvet olarak tanımlanır ve yaklaşık ilk 30 milisaniyede kuvvet üretimi anlamına gelir (Aşçı, 1995).

Patlayıcı kuvvet: Kısa bir süre içerisinde kasın konsantrik bir kasılma ile yüksek miktarda kuvvet uygulayabilmesi olarak tanımlanmaktadır (Aşçı, 1995).

Elastik Kuvvet: Kasın eksantrik kasılmasının arkasına bir konsantrik kasılma ile sergilemiş olduğu, kısa bir zaman içerisindeki, yüksek miktarda kuvvetin hızlı bir şekilde uygulanmasıdır (Aşçı, 1995).

Kaslar kontraktif (aktin ve myozin) ve elastik (seri ve paralel) elementlerden oluşmuşlardır. Kas-sinir sistemi, hem refleksler hem de kasın kontraktif ve elastik yapılarının koordinasyonu yoluyla yüksek hızdaki yükü kabul eder ve hızla cevap vermektedir. Elastik kuvvet bu olay sonucu oluşmakta, yüksek hızda bir kasılmaya kas sinir sisteminin direncinin üstesinden gelme yeteneği olarak ortaya çıkmaktadır (Özgür, 2002).

Gerilme kısılma döngüsünde ortaya konulan çabuk kuvvet verimi, sinir sistemini, çoğu diğer antrenman biçimlerinden daha fazla uygulamaya sokan, bağımsız bir motor özelliktir (Schmidtbleicher ve Gollhofer 1982; Cluth ve Ark., 1987). Çoğu antrenman programında göz ardı edilmiş bilimsel bir gerçek olan, sinir sisteminin antrenman yüklenmesine uyumu da oldukça önemlidir, çünkü sinir sistemi, yavaş yada hızlı kasılan (kontraktıl) uyarıcıya çok duyarlı bir biçimde tepki verir (Bompa 2001).

İzometrik maksimal kuvvet ve hareket sürati arasında sıkı bir bağlantı vardır: Yükün artışı ile maksimal kuvvet ve hareket çabukluğu arasındaki korelasyon artar.

Patlayıcı kuvvetin çabuk kuvvetle yakın ilişkisi vardır. Patlayıcı kuvvet mümkün oldukça dikey bir kuvvet artışı sağlayabilme yeteneğidir. Birim zamandaki kuvvet artışı söz konusudur (Büyükeröglü, 1989).

Çabuk kuvvet alıştırılmaları gibi yüksek yeğlilik antrenmanları, daha fazla sinir donanımının çabuk harekete geçmesini, çoğu motor birimlerin ve ilgili kas liflerinin uygulamaya girmesini, ve motor sinirlerin iletim hızında artışı sağlar. Sinir donanımının niteliğinin artırılması, çabuk kuvvetin gelişmesinde önemli bir ilerleme sağlayacaktır (Bompa, 2001).

Bilindiği gibi, hentbol oyuncularını dinamik maksimal kuvvetin yanında özellikle çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığa ihtiyaçları vardır. Bunlarla birlikte, atış ve sıçrama kuvveti ve ekstra olarak da sprint yeteneğine gereksinim vardır (Taşkıran, 1997).

Sıçrama kuvveti; Sıçrama kuvveti, sporcunun mümkün olduğunca yatayda uzağa ve dikeyde yükseğe sıçraması olarak tanımlanır. Sıçrama kuvveti karmaşık hareketler dizinin içeren bir yetenektir ve bacak kaslarının gücüne, patlayıcı kuvvetine, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlıdır (Aşçı, 1995, Günay ve Ark. 1994,).

Hentbol oyuncularını, atış kuvvetinin gelişimi yanında özel olarak da sıçrama kuvveti çalışmalarını yapmak zorundadır. Hentbol oyunu analiz edildiğinde, atışların bir çoğunun sıçrama esnasında uygulandığı görülür. Bunları çoğu oyun kurucuların 9-10; kanat oyuncularının 6-8 m. uzaklıktan yaptıkları “sıçrayarak atış” denilen türde olmaktadır (Taşkıran, 1997).

Pivotların kaleden bu uzaklıktan kullandıkları düşerek atışların büyük bir bölümünü de sıçrama ile bağlantılıdır. Bunları yapılabilmesi, sıçrama kuvvetinin yoğun bir şekilde antrene edilmesi ile mümkündür. Sıçrama kuvvetinin geliştirilmesi için yapılan pliometrik (darbe) metodu etkili bir yöntemdir. Bu metodla kaslarda daha yüksek bir gelişme etkisi görüldüğü bildirilmiştir. Kasa uygulanan direnç, kasın kendi kuvvetinden daha yüksek olursa burada oluşan kuvvet daha efektif olacaktır (dinamik negatif veya eksantrik, Hollmann-Hettinger'e göre). Örneğin; derin sıçramalarda kasın darbeler şeklinde esnemesi ortaya çıkacaktır. Bu yolla antrene edilmekte olan harekette yüksek düzeyde aktif bir ek kuvvete (konsantrik) ulaşacaktır. Biomekanik açıdan, düşme esnasında kaslarda kinetik enerji ortaya çıkmaktadır. Bunun birçok faydası bulunmaktadır;

- Kaslar, düşme esnasında yüksek derecede bir innervasyona ulaşacaktır.
- Düşme enerjisini frenlemesinde yol ve zaman kısa ise ek kuvvetin oluşması daha süratli olacaktır.

- Bir sonraki yapılacak olan hareketin sürati ve yoğunluğu daha yüksek gerilim meydana gelmesini sağlayacaktır (Taşkiran, 1997).

Sıçrama kas kasılmasının sürati ve kas kuvvetinin gelişimine bağlıdır. Sıçrama yeteneğinin karar verme, sezinleme, hareket hızı gibi değişik faktörlere bağlı olduğu ifade edilmektedir. Sıçrama hareketi alt ekstremitelerin temel eklemleri olan kalça, diz ayak bileğinin fleksiyonu ile başlar. Daha sonra bu eklemlerin sırasıyla iyi bir koordinasyon içinde yaptığı ekstansiyon hareketi ile devam eder. Son olarak topukların kalkıp, parmak uçlarının yeri terk etmesi ile son bulur. Sıçrama yer çekimine karşı yapılan bir eylemdir ve fiziki yapı ile yakından ilgilidir. Ayrıca kuvvetli ve esnek kaslara sahip olmak sıçrama açısından avantaj sağlar. Hareketin yapılış sırasında etkili bir sıçrama sağlanması için, eklemlerin uygun açılarda fleksiyon yapmış olması gereklidir. Ekstansiyon sırasında ise yapılan kas kasılmalarının maksimal değerde olması ve hareketin patlayıcı bir şekilde uygulanması sıçrama verimini artırır. Dominant bacakla yapılan sıçrama daha iyi değerler verir. Ayrıca sıçrama sırasında kolların savrulması, kalça ve boyun ekstansiyonları da sıçrama veriminin artırılmasına etki eder (Salami, 2002).

Dikey sıçrama performansının en önemli ölçümü sıçrama yüksekliğidir. Dikey sıçrama yüksekliği biomekaniksel faktörler kadar kassal ve sinir sisteminde yer alan fizyolojik işlevlere bağlıdır. Buda alt ekstremitte ekstansör kaslarının maksimal kontraksiyonu ile ortaya koyduğu patlayıcı güç ile ilişkilidir (Salami, 2002).

Plyometrik Patlayıcı kuvveti ve sürati geliştiren bir çeşit antrenman programıdır. Donald A. Chu, plyometrik'i gücü arttıran yada reaktif patlayıcı kuvveti üreten sürat ve kuvvet karışımı olan egzersizler veya alıştırılmalar olarak tanımlar. Diğer yandan plyometrik antrenmanları kısa bir zaman içerisinde kuvvetli bir hareket üretmek için eksantrik kasılmadan konsantrik kasılmaya geçerken kasın hızlı gerilimini içeren direnç antrenmanlarıdır. Fizyologlar sadece kasın uzaması anlamına gelen plyometrik kelimesinin bir karışıklığa yol açmaması için, Komi tarafından geliştirilen "Strech – Shortening Cycle" olarak kullanmayı tercih ederler. Plyometriğin asıl amacı da eksantrik kasılma sırasında yerçekimi gücü ve vücut

ağırlığı tarafından elastik enerjiyi konsantrik kasılma sırasında eşit ve karşı kuvvete çevirmektedir. Buradaki relatif patlayıcı güç anaerobik metabolizma ile bağlantılıdır. ATP-CP sisteminin kullanılma hızı ve miktarı ile de ilişkilidir (Şahin, 1995).

Relatif Kuvvet; salt vücut kuvvetinin vücut ağırlığına oranına relatif kuvvet denir. Genellikle ağırlık sporu yapanlarda önemli olduğu belirtilen bu kuvvette çıkan sonuçlar yapılan spor çeşidinin farklılığı ile doğrudan ilişkili olmaktadır.

Kuvvette Devamlılık; uzun süren yüklenmelere karşı koyabilme yeteneğidir (Taşkiran, 1997). Devamlı ve birçok kez tekrarlanan kasılmalarda kas sisteminin yorgunluğa karşı koyabilme yetisidir (Dündar, 2000). Kuvvet ve dayanıklılığın belirli oranlarda bileşimi de denebilir (Gündüz, 1995).

Kuvvette devamlılık uzun bir zaman sürecinde, dikkate değer bir direncin yenilmesi gerektiği durumlarda performansı belirler. Oldukça yüksek bir seviyede kuvvetin uygulanabilmesiyle birlikte ayrıca kuvvetin her tür engele ve zorluğa karşın uygulanmasının olanaklı kılındığı bir yetenektir.

Letzelter'e göre, kuvvet genel ve özel kuvvet olmak üzere ikiye ayrılır;

Genel Kuvvet; Kuvvetin herhangi bir branza yönelmesi söz konusu olmaksızın, genel anlamda tüm kasların kuvvetidir. Kuvvetin bu türü ayrı ayrı kas gruplarının statik-dinamik maksimal değerleriyle ifade edilir.

Özel Kuvvet; Bir özel spor dalındaki kuvvettir. Bu tür kuvvetin dayandığı iki etken vardır;

1. Bir spor türünün teknomotorik uygulamasına doğrudan doğruya katılan kas gruplarının geliştirilmesine öncelik verilmesi (bunun temelinde söz konusu tekniğe özgü nöromusküler ilişkiler vardır).

2. Kuvvetin bu spor türlerine özgü daha başka bir motorik temel özellikle birlikte örneğin kuvvet dayanıklılık şeklinde geliştirilmesi. Çeşitli incelemeler, kuvvet antrenmanının oran olarak son yıllarda daha çok özel kuvvet antrenmanı yönünde ağırlık kazandığını göstermektedir (Büyükeröglü, 1989).

Hentbol oyunu, vücuttaki tüm kas kitlesinin çalıştığı bir aktivite olduğundan kuvvet değişik şekillerde etkilidir. Örneğin çeşitli pozisyonlara yönelik kale atışlarındaki atış kuvveti veya sıçrayarak atıştaki sıçrama kuvveti, dayanma adımı ile yapılan temel atışlar ile düşerek yapılan kale atışlarında, gövde kuvveti vazgeçilmez bir özelliktir (Büyükeröglü, 1989).

2.4.2. SÜRAT

Sürat; Sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir, fakat diğer yetilere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle bireyin kalımsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp iyileştirilebilen bir özelliktir. Sporun her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır (Dündar, 2000).

Gundlach, sürati “en büyük hızla ilerleyebilme yetisi” olarak tanımlar.

Zaciorskij, sürati; “motorik bir aksiyonu mevcut bir ortamda en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yetisi” diye tanımlar.

Grosser, sürati; “bir uyarı sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme yetisidir. Başka bir ifadeyle farklı dirençlerde olabildiğince yüksek hızda uygulanan harekettir” diye tanımlamıştır.

Hareketlerin mümkün olabildiğince büyük bir hızla uygulama yeteneğidir. Çabukluk ve çabuk kuvvet kavramları ile yakın ilişkisi vardır. Vücudun belirli durumlarda çok kısa zamanda hareket etme yeteneği olarak tanımlanabilir. Sürat sinir ve kasların bir arada çalışmasıyla ortaya çıkan olaylarla ilgilidir. Sürat (hız) dış ortamdan gelen uyarıların en büyük bir hızla algılandığı, yanıtlandığı ve özellikle

motor impulsların uyarı merkezinden motor organlara (kaslar) hangi hızla ulaştığına bağlıdır. Uyarının algılanması, yanıtlanması ve uyarı iletisi sürat için önemli kriterlerdir (Büyükeröglü, 1989).

2.4.2.1. Sürat Çeşitleri

Antrenman biliminde sürat özelliği genel tanımlamalara rağmen spor dalının özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu belirlemeler;

- a. Reaksiyon sürati
- b. Maksimal dönüşümsüz sürat
- c. Maksimal dönüşümlü sürat
- d. Kuvvet sürati

Reaksiyon sürati; Bir uyarının verilmesinden, hareketin ilk belirtisinin görüldüğü kas kasılmasına kadar geçen zamanı içerir (Dündar, 2000). Bir hareket için çok süratli bir şekilde tepki gösterme yeteneğidir (Zorba, 1999). Bir sinyalin verilmesinden sonra isteyerek, bilinçli hareketin başlatılmasına kadar geçen süredir (Muratlı, 1997). Burada duyu organlarının uyarılması dış kulaktan başlar merkezi sinirlerle duyu merkezlerine (beyine) gelir. Burada işlem görür. İşlem sonucu sinirsel yapı ile hareket emri ilgili organlara gönderilir ve aktivite gerçekleştirilir. Bu fizyolojik yapı **Zaciorskij** tarafından şu bölümlerde belirtilmiştir;

- Duyunun uyarılmasının algılanması
- Uyarılmanın merkezi sinir sistemine geçmesi
- Uyarının sinir ağlarına geçişi ve etkili bir uyarıcının oluşumu
- Merkezi sinir sistemi uyarının kasa geçişi
- Kasın uyarılması ve mekanik bir aktivitenin oluşumu

Reaksiyon sürati antrenmanlarla 0.12 sn. geliştirilebilir. Uygulamalarda konsantrasyon, dikkat, ısınma ve kasın ön gerilimi reaksiyon süratini pozitif

etkilerken, rahatsız edici çevre koşulları (gürültü-müzik), alışılmamış uyarma aralığı, yetersiz konsantrasyon ve yorgunluk negatif bir etki yapar (Dündar, 2000).

Maksimal Dönüşümsüz Sürat; Nett maksimal dönüşümsüz sürati; “kasın bir zaman biriminde kasılıp gevşeme yeteneği” olarak tanımlar.

Bilimsel açıdan kasın kasılma hızını kas kesitinin kalınlığı ile arttığı açıklanmıştır (Dündar, 2000).

Maksimum Dönüşümlü Sürat; Koordinasyon sürati ve temel sürat diye isimlendirilir. Aynı seyirde devam eden hareketlerdeki sürati tanımlar. Maksimum dönüşümlü hareket süratinin önemli parçaları; bir hareket biriminin hızı, devamlılığı, hareket ritmi, direnç, işe sokulan kasların kuvveti, hareket tekniği, istek (hırs)’tır. Bu sürat formunun en önemli parçası hareket ritmidir. Bu kasların kasılması ve gevşemesi arasında ekonomik ilişkidir (Dündar, 2000).

Kuvvet sürati; Bu maksimum dönüşümsüz ve dönüşümlü süratlerin büyük dirençlere karşı oluşturduğu özelliktir. Kuvvet süratinin artması kuvvetin artırılması ve koordinasyon gelişimi ile gerçekleştirilebilir.

Hareket Frekansı: Birim zamanda yapılan hareket sıklığı (Muratlı, 1997).

Hareket sürati; Fizyolojik olarak kas sisteminin koordinasyonuna, uyarı iletilme (innervasyon) ve kasılma yeteneğine bağlıdır. devirsiz hareket akışını en kısa sürede uygulayabilme yeteneğidir. Hareket sürati ayrıca dinamik kuvvetin düzeyine ve teknik hareket dizelerine hakim olma derecesine de bağlıdır. çünkü hareketi hızlı yapabilme yeteneği, aksiyon dizilerinin en uygun süreler içerisinde gerçekleştirilmesiyle ortaya çıkar (Muratlı, 1997).

İlerleme Hızı (Yer Değiştirme): Bazı kaynaklarda lokomotorsal sürat olarak geçer. Bütün vücudun bir özelliğidir. Kendi içerisinde temel sürat ve süratle devamlılık olmak üzere ikiye ayrılır (Muratlı, 1997).

Süratte Devamlılık: Sporcunun ulaştığı süratin istenilen süre devam ettirebilme yeteneğidir (Yalçiner, 1993).

Sprint Sürati: Sporcunun belli bir mesafede elde ettiği maksimal sürattir (Yalçiner, 1993).

Kuvvet Sürati (Çabuk Kuvvet): Büyük dirençlere rağmen hareketleri en kısa zamanda uygulayabilme yeteneğidir (Muratlı, 1997). Maksimum dönüşümsüz ve dönüşümlü süratlerin büyük dirençlere karşı oluşturduğu özelliktir (Yalçiner, 1993).

2.4.2.2. Sürati etkileyen Faktörler

Kas Yapısı (ST-FT): Bir kasın kasılma hızı, büyük ölçüde kendisini meydana getiren liflerin tipine bağlıdır. Yapılan biyoptik araştırmalar kanıtlamıştır ki, hareket süratiyle hızlı kasılan lifler (FT fibriller) arasında pozitif bir korelasyon vardır (Muratlı, 1997). Sürat özelliği iyi olan kişiler, daha çok beyaz kas liflerinden meydana gelmiş kas gruplarına sahiptirler (Ergen; Açıkada, 1990). Daha fazla FT kas lifi yüzde oranına sahip kişiler kısa zamanda daha büyük kuvvet oluşturmaktadır (Yalçiner, 1993).

FT lifleri yani Tip II lifler, hızlı kasılırlar ve yüksek myozin ATP az aktivitesine sahiplerdir. Güç üretimleri yüksek olup yorgunluğa duyarlıdırlar. Tip II A Lifleri, Tip II B ile ST arasında bir özelliğe sahiptir. Tip II A lifleri yüksek kasılma hızına ve aynı zamanda orta derecede iyi gelişmiş aerobik ve anaerobik enerji transferi kapasitesine sahiptirler (Tiryaki, 2002). Tip II B liflerinin aksine, bol miktarda mitokondria ve aerobik sistem enzimlerine sahip olup kanlanması da belirgin ölçüde fazladır (Ergen ve Ark., 2002). Tip II A liflerine oranla daha fazla anaerobik potansiyele sahiptir (Tiryaki, 2002).

İnnervasyon: Kas lifi yapısına bağlı olarak motor ünite ve bu motor ünitelerin özelliklerinin yansıtıldığı alan, incelemeler sonucu, genel motor sinirlerin

beslediği liflerin tipine bağlı olarak farklılık gösterdiği bildirilmektedir. İnnervasyon kasın sinirlerle oluşturduğu yapıdır. Bir kas ne kadar çok sinir tarafından innerve edilirse o kadar hızlı kasılır (Atıl, 1998).

Kasın Elastik Yapısı: Kontraktil elementler ve elastik elemanlar birlikte kasılma etkisi göstererek kas kuvvetini oluşturmaktadırlar. Kasın en yüksek kasılma kuvveti dinlenik boyunun %120'sinde olmaktadır. Çapraz köprüler ile tutunmaktadır. İzometrik çalışma sırasında oluşan kuvvetin dışında bir de kas içinde bir kuvvet meydana gelmektedir ki bu kuvvet seri elastik elementlerde oluşur ve izometrik kasılmasının gücü kadardır (Atıl, 1998).

Biyokimya: Kasılma için kasta biyokimyasal dönüşüm gereklidir. Sürat alaktik anaerobik enerji sistemine bağlıdır. Süratin ortaya çıkması kastaki fosfojen kaynaklarına bağlıdır (Atıl, 1998). Sürat kas sisteminin ATP (Adenozin Tri Fosfat) miktarına, sinir impulslarının etkisi altında ATP'nin ayrılma hızına ve onların resentezine bağlıdır (Bağırgan, 1982).

Kas Esnekliği ve Gevşeme Yeteneği: Doğru bir hareket tekniğinin ve yüksek sıklıkta hareket tekrarlarının gerçekteşmesinde agonist ve antogonist kasların karşılıklı olarak gevşeme yetenekleri ile kas esneklikleri önemli belirleyici etmenlerdir. Ayrıca iyi geliştirilmiş eklem esnekliği de hareketin büyük genliklerde yapılmasını sağlar. Bilindiği gibi sprint aparken uzun adımlar ile koşulması önemli bir verim belirleyicisidir. Bu bağlamda özellikle kalça ve dizler için günlük hareketlilik çalışmaları bir zorunluluk olarak görülmelidir (Bompa, 1998).

Tepki Süresi: Bir kimsenin uyarımlara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekteştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal özelliktir. Tepki süresi çoğu sporda belirleyici etmendir ve düzenli antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (Bompa, 1998). Zaciorskij (1980) görsel uyarımlara karşı tepki süresinin antrenmansız sporculara göre antrenmanlı sporcularda daha kısa olduğunu belirtmektedir (Bompa, 1998).

Kalıtım: Sürat antrenmanında, bir kimsenin genetik yapısı tarafından belirlenen doğal yetenek düzeyi, gelecekteki verimlerin temel belirleyicisidir. Sinirsel süreçlerin hareketliliği uyarılma-engelleme arasındaki çabuk değişim, sinir-kas eş uyumu düzenleme niteliği, yüksek düzeyde motorsal hareket sıklığının görülmesinin koşullarını oluşturur. Bunun yanında sinirsel uyarıların seyrekliği ve sıklığı, yüksek düzeyde sürat etkinliklerinin gerçekleştirilmesi için belirleyici etmenler olarak gözükmektedir (Bompa, 1998).

Isınma (Kasların Isıtılması): Yüksek bir hareket frekansı için amaca uygun bir ısınma gereklidir. Kasların ısıtılmasıyla iç sürtünme azaltılarak elastikiyeti arttırılırken, diğer taraftan sinir sisteminin iletim hızı artar ve ununla da reaksiyon yeteneği ve yönlendirme süreci iyileşir. Bütün kimyasal reaksiyonlar bir ısı optimumunda hızlanır (Muratlı, 1997).

Kas Yorgunluğu: Kas yorgunluğunda az ya da çok ortaya çıkan metabolik asit (metabolik değişim sonucu meydana gelen artan laktik asit oranı) duyu sinirleriyle beyin kabuğunu uyarır. Bu duyu impulsları (affarent) motorik davranışların yönlendirilmesinden sorumlu merkezlerde tutukluk (uyumsuz çalışma) meydana getirir, motor sinir hücrelerinin boşalım frekansında düşüşe sebep olur. Süratin oluşumunda gerekli olan yüksek koordinasyon yeteneği ortadan kalkar, bu bakımdan da yorgunluk durumunda maksimal sürate erişilmez (Muratlı, 1997).

Takım sporlarında var olan hücum ve savunma taktiği nedeni ile sürat, kuvvet, beceri, koordinasyon gibi diğer motorsal-koordinasyonel özelliklerin de Optimal düzeyde olması gerekmektedir (Taşkiran, Varol, 1992). Taktik bir davranış olan hücum; hentbolda topun kazanılmasından itibaren başlayan bir aksiyondur. Topun kazanılmasından hemen sonra maksimal bir hızla rakip kaleye doğru yönelmek, kaleciden yada savunma yapmakta olan oyunculardan birinin topu bloke etmesi sonucu, koşan oyuncuya pasın aktarılıp, en kısa sürede sonuçlandırılan hücumu “hızlı hücum” denilmektedir. Fizyolojik olarak anaerobik özellikte olan bu aksiyon boyu 40 m. olan sahanın 30 m’lik bölümünde yer almaktadır ve hentbolcülerin sürat özelliğinin kontrol edilmesinde “30 m. sürat testi”

kullanılmaktadır. Kale atışları, hızlı hücum, aktif ofansif savunma, 1:1 hücum ve savunma davranışları, hentbolda çok kısa sürede yapıldığı takdirde daha yüksek verimin elde edildiği aksiyonlardır. Bu hareket performans süresi olarak < 30 sn'dir ve organizma enerji sistemi olarak ATP-CP kullanılmaktadır (Taşkiran, Varol, 1992).

Bu özellik, hentbol oyununda incelendiğinde; maçın hızlı temposu oyuncunun ani çıkış ve sprint yeteneğinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Sürat ve çabukluk oyun içerisinde değişik şekillerde uygulanır. Örneğin, atılan bir pası yakalamak için veya başarılı bir savunma kale atışlarını önlemek için hızlı hücum çıkışlarda ve hücumda kaybedilen toptan sonra savunmaya dönmek için ve kalecilerin yaptıkları top çelme ile topu hızla oyuna sokma hareketlerinin tümü sürat ve çabukluğu içermektedir (Büyükeröglü, 1989).

Ayrıca oyuncuların hücumda birebir adam geçmede yaptıkları aldatma ve kol çekme gibi birçok hareketler hentbolda çabukluk ve süratin önemini ortaya koymaktadır. Sürat hentbol oyununda bütün motorik özellikler içinde %25 gibi yüksek bir yüzde ile çok önemli bir yer oluşturmaktadır. Çünkü hentbol oyunu çabuk kuvvet gerektiren bir oyun türüdür (Büyükeröglü, 1989).

2.4.3. ESNEKLİK

Gummerson, esnekliği “bir veya bir dizi eklemin bir dizi hareketi, bir alet yada partner yardımı ile gerçekleştirebileceği maksimum değer” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, esnekliğin pek rastlanan bir durum olmadığını ama bir veya birtakım eklemlere özgü olduğunu anlatmaktadır (Bakırözü, 2001).

Esneklik kaslar, tendonlar, ligamanlar, kemikler ve kemiksel yapılar tarafından etkilenen bir eklemi veya eklem serisinin hareket sahası olarak tarif edilebilir (Pınar, 2000).

Esneklik, merkezi sinir sisteminin durumuna, yaşa, hava koşullarının derecesine, söz konusu harekette yer alan ilgili kasların uyanıklık durumuna,

antrenmanlarla değişikliğe uğrayan eklemlerin anatomik yapısına, eklem bağlantılarının elastikiyetine ve yine antrenmanlarla değişen ve eklemleri çeşitli açılara doğru çeken kas gruplarının elastikiyetine ve kuvvetine bağlıdır (Konter, 1998). Bir eklemi belirli bir hareket sırasında maksimal hareket ettirebilme kapasitesi olarak bilinen esneklik fiziksel performans için gerekli ve önemli bir faktördür (Ersöz, Gürsel ve Ark, 1994).

Latince bükülme, bükülebilme anlamına gelen flectere yada flexibilis sözcüklerinden gelen esneklik, eklemün tüm hareket genişliği boyunca serbestçe hareket edebilme özelliği olarak tanımlanır ve bireye ve eklem farklılık gösterir. (Kasap, 2002). Esneklik ya da diğer adı ile hareketlilik, sporcunun hareketlerini eklemlerin müsaade ettiği oranda, geniş bir açıda ve değişik yönler uygulayabilme yeteneğidir (Sevim, 1991).

Antrenmanda ısınma ve toparlanma sırasında, esneklik büyük öneme sahiptir. Bir sporcunun hızlı hareketlerini büyük açıda ve kolay yapabilmesi bir ihtiyaçtır. Bu da ilgili eklem açısı ve hareket oranına bağlıdır. germe egzersizi için temel prensip, kasın veya kasların orijin ve insersiyolarının birbirinden uzaklaştırılmasıdır (Bakırözü, 2001).

Esneklik spor türünün ihtiyaçlarına uygun optimal bir gelişimin sağlanmasında, kuvvet hız gibi fiziksel faktörlerin ve tekniğin geliştirilmesinde etkili olmaktadır. Eklemlerin geniş açılarda hareket edebilme yetenekleri icra edilen tekniklerin uygulanabilmesi, ilgili eklem ya ad eklem serilerinin esnekliğiyle direk ilgilidir (Şahin, 1997).

Esneklik spor performansında sakatlanmaların önlenmesinde ve rehabilitasyonda çok önemlidir. Esnek eklem performans sırasında uzama ve germe yeteneklerini arttırarak bir pozisyondan diğerine daha kolay hareket edebilmeye izin verir (Salami, 2002).

2.4.3.1. Esneklik Çeşitleri

Esneklik statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılır;

Statik Esneklik: Eklemlerde meydana gelen hareketler dizisidir. Statik esneklik fleksiometre aletiyle tutarlı bir şekilde ölçülebilir.

Dinamik Esneklik: Bu tip esneklik eklem direncinin harekete karşı gelmesidir. Diğer bir deyişle, kuvvetin harekete karşı direnmesidir. Bu tip esnekliğin ölçümü çok zordur (Fox/Bowers/Foss, 1999).

Esneklik, eklem yapısına, kapsül ve ligamentlere, tendonlara, deriye, yağ dokusuna, vücut ısısına, cinse ve yaşa göre farklılıklar göstermektedir. Esnekliği sınırlayan iç faktörler; eklem tipi, eklem iç direnci, hareketi sınırlayan kemik yapısı, kas dokusunun esnekliği, tendon ve ligamentlerin esnekliği, derinin esnekliği, eklem ve bağlı olduğu dokuların ısısıdır. Dış faktörler ise; çalışma yerinin ısısı, günü saati (pik değerler 14:30-16:00), yaralanma sonrası kas yada eklem durumu, yaş (pre-adolesan, yetişkin), cinsiyet (bayanlar daha esnek), belirli hareketlerin uzun süre tekrarı, kişinin kararlılığı, giysilerin sınırlılıkları olarak sayılabilir (Kasap, 2002).

Kaslarımızın yeteri kadar esnek olmaması, eklem hareketliliğini önler. Vücudumuzda, bütün eklemlerin hareketliliği, hareket açıları farklıdır. Bu farklılıklar kişiden kişiye değişim göstermektedir. Bundan dolayı esnekliğin özel olduğu sonucuna varılabilir (Özgür,2002).

Ziyagil ve Ark., (1994) yetersiz esnekliğin, yeni ve değişik hareketlerin öğrenilmesini zorlaştırdığını, sporcunun yaralanmalara eğilimli olacağını, kuvvet, hız ve koordinasyonun gelişimini olumsuz etkileyeceğini ve bir hareketin kaliteli yapılma yeteneğini sınırlayacağını belirtmektedirler.

Demirci ve Ark., (1998)'na göre esnetme hareketlerinin haftada en az üç defa uygulanması ve gerdirme sürelerinin 8-10 sn. tutulması kısa mesafe koşullarında

hareketliliğin çabuklaştırmasında, sakatlığı önlenmesinde etkili olduğunu söylemektedirler.

Eklemler aktiviteler sırasında kasın tekrarlı kontraksiyonu nedeni ile stres altında kalırlar. Yaralanmalar kısa ve gergin kas kuvvetle kasıldığı zaman meydana gelmektedir. Esnekliğin arttırılması vücut segmentlerinin rahat ve serbestçe hareket etmesine izin vererek yaralanmaları azaltır (Hunter, Marshall, 2000).

Bu özellik hentbol oyununda incelendiğinde; oyunun süratli ve çabuk oynanma gibi özelliklerinden dolayı hareket aksiyonları çok fazladır. Savunma, yana kayma ve öne çıkışlar, kalecilerin topu oyuna sokuşlarındaki hareketleri ile hücum oyuncularının adam geçme ve kale atışlarında kalça ve omuz çemberi ile omuz kaslarının hareketliliği ve esnekliği top atmayı ve vermeyi çabuklaştırır. Başarılı bir kale atışı yapmayı gerçekleştirmek için özellikle esneklik gereklidir. Kalecilerin çok hareketli ve esnek bir yapıya sahip olmaları uzak köşeye atılan toplara uzanmaları ile bu tip esneklik, özellikle hentbol oyununda %15 gibi bir yer tutmaktadır (Büyükeröglü, 1989).

2.4.4. FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Bütün spor branşlarında yüksek performans düzeyine erişmek birçok faktöre bağlıdır. anatomik, morfolojik, fonksiyonel ve fiziki yapılar kalıtsal temel yapıya bağlı olarak normal yada özel antrenmanlarla yüksek düzeyde geliştirilebilir. özellikle hentbol oyuncuları bütün bu niteliklerini üst seviyede geliştirmiş olmalıdır (Büyükeröglü, 1989).

Hentbole başlama yaşı 8-10, performans yaşı ise 20-32 yaşları arasındadır. Performans yaşı bayanlarda 2-4 yaş daha aşağıda olup 18-28 dir. Hentbolcularda son on yılda oyuncunun boyu olduğu kadar ağırlığı da bu spordaki antropometrik araştırma alanında performans yönünden önemli bir fiziksel işaret olarak görülmektedir. Boy uzunlukları oyundaki mevkilere göre farklılık göstermektedir. Kalecilerde 1.75 cm, oyun kurucularda 180 cm, orta oyun kurucu bölgesinde 180 cm

den 4-5 cm daha kısa , kanat oyuncularında ise 170 cm, pivotlarda ise 174-176 cm ideal boy uzunluğu olarak tespit edilmiştir (Cercel, 1984).

2002, 15. Bayanlar Dünya Şampiyona'sına baktığımız zaman aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi vücut yapı özelliklerinin ortalamaları verilmektedir. Rusya bayan takımının hem boy, hem ağırlık ortalamaları üstünlüğü bize bu avantajların altın madalya kazanmalarında büyük bir rol oynadığını göstermektedir.

TABLO-3: 15. Bayanlar Dünya Şampiyonası Fiziksel Özellikler Tablosu

| Takım | Oyuncu Sayısı | Yaş (yıl) | Boy (cm) | Kilo (kg) | Millilik Sayıları |
|-------------|---------------|-----------|----------|-----------|-------------------|
| RUSYA | 16 | 24.9 | 179,2 | 69.5 | 45.3 |
| NORVEÇ | 15 | 24.2 | 176.9 | 70.7 | 62.2 |
| YUGOSLAVYA. | 16 | 26.6 | 177.6 | 71.6 | 35.1 |
| DANİMARKA | 16 | 24.6 | 174.6 | 67.8 | 50.1 |
| FRANSA | 15 | 26 | 173.4 | 66.9 | 81.1 |
| MACARİSTAN | 16 | 27 | 176.6 | 68.2 | 72.4 |
| AVUSTRALYA | 15 | 25.4 | 173.7 | 65.7 | 80.9 |
| İSVEÇ | 15 | 26.4 | 174.8 | 71.3 | 67.1 |
| TOPLAM | 124 | 25.6 | 175.9 | 69 | 61.4 |

(Pollany, 2002)

Çıkan değerlere bakıldığında bayan hentbolcülerin ideal boyu 175 cm, vücut ağırlığı ise 60-63 kg civarında olduğu söylenebilir.

Morfolojik Farklılıklar: Puberteye kadar boy ve ağırlık gibi morfolojik özelliklerde kadınlarla erkekler arasında fark bulunmazken, puberte sonrası farklılıklar belirginleşmeye başlar. Puberte sonrası kadınlar erkeklerden 15-20 cm daha kısa, 15-20 kg. daha zayıftırlar. Kemik yoğunluğu erkeklerde kadınlardan 1,25-1,5 kat daha yoğundur. Kadınlarda ekstremiteler daha kısa, ağırlık merkezi daha aşağıdadır, pelvis jinekoid yapıda daha geniş ve yayvandır. Uyluk karşı dize doğru eğimli ve bacaklarda X pozisyonuna eğilim vardır. Omuzlar daha dar ve eğimlidir, ayak ve eller daha küçüktür. Eklem ve bağlar daha zayıftır, kemikler daha kırılgandır. Bu nedenle kemik, eklem ve bağ yaralanmaları riski kadınlarda erkeklerden daha fazladır. Kadınlarda toplam kas kitlesi, kas tonusu ve kas kuvveti daha azdır. Kadınların erkeklere oranla %30-50 oranında daha az kuvvetli olduğu söylenebilir. Kadınlarda kas daha kolay yorulur. Kas tendonları daha küçük, daha zayıf ve daha gevşektir. Ancak kasın uzayabilme yeteneğinin erkeklerden daha fazla olduğu bulunmuştur. Kadınlarda vücut yağ oranı erkeklerden daha fazladır. 18-22 yaşındaki erkeklerde %12-16 oranında yağ bulunurken, kadınlarda bu oran %22-26 olduğu bulunmuştur. Deri altı yağ dokusu kalçada, göğüste ve uyluğun üst bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Yoğun egzersiz vücut yağ kitlesini azaltır. Bu azalmanın derecesi antrenmanın egzersiz tipine, sıklığına ve şiddetine bağlıdır. kadınlarda kas içi yağ miktarı da daha fazladır ve yağ dokusundaki oksidatif enzim aktiviteleri daha yüksektir (Ergen ve Ark., 2002).

Egzersiz ve antrenmana verilen yanıtlar ve egzersizde fizyolojik ve biyokimyasal yanıtları kontrol eden mekanizmalar her iki cinste de aynıdır. Kadınlar ve erkekler arasındaki sportif performans farklılıkları mekanizma farklılıklarından değil vücut kompozisyonu, enerji sistemleri, kas gücü ve fonksiyonu, antrenman yapabilme kapasitesi, jinekolojik faktörler gibi anatomik ve fizyolojik faktörler gibi anatomik ve fizyolojik faktörlere ve bu faktörlerin büyüklüğüne bağlıdır (Ergen ve Ark., 2002).

2.4.5. VÜCUT KOMPOZİSYONU

Vücut kompozisyonu terimi yağlı ve yağsız dokudan oluşan vücut ağırlığı yüzdesini gösterir (Fleck, 1983). Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur (Zorba, Ziyagil, 1995). Behnke vücut kompozisyonunu yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi olarak ikiye ayırmıştır. Yağsız vücut kitlesi; depo edilmiş yağ doku dışında kalan tüm diğer vücut dokularını içine almaktadır. protein, karbonhidrat, mineral, su ve vücut için önemli olan küçük bir miktar yağı içerir. Yağ kitlesi; aktif olmayan bir doku olup enerjisinin verimsiz tüketimine yol açmaktadır. (Salami, 2002; Şahin, 1997).

Kadınlar genelde erkeklerden daha fazla yağ dokusuna sahiptir. Kadın ve erkeklerde vücudun %3-5'i kadar oranda esansiyel yağ vardır. Kadınlarda buna ek olarak %5-8 cinsiyete özel yağ mevcuttur. Üniversite çağındaki kadınlarda yağ oranları %20-25, elit sporcularda ise %13-18 arasındadır (Turgut ve Ark., 1998).

İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen büyük faktörler; cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme olarak sayabiliriz. VYO'nun yüksekliği egzersizde kısıtlayıcı bir faktördür. Düzenli antrenman yapan kişilerde bu oran azalır. Vücut yağının bölgesel dağılımları sporcunun fiziksel profilinin belirlenmesi için araştırılmaktadır. Bu, sportif uygunluk düzeyinin ve düzenli sportif antrenmanın neden olduğu değişim ve gelişimin değerlendirilmesi amacıyla yöneliktir (Turgut ve Ark., 1998).

Yakın zamanlara kadar, vücut ağırlığı, kişinin normal veya optimal kiloda olup olmadığının göstergesi olarak alınmaktaydı. Bu kriter yaygın olarak sporcularda kullanılmakta ve optimal performansın belirlenmesinde bir kriter olarak kabul edilmekteydi. Ancak vücut ağırlığının vücut kompozisyonunun içeriği hakkında çok sınırlı bilgi vermesi nedeniyle; vücut yağ oranı ve performans arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır (Şahin, 1997).

Doğumdan hemen sonra insan vücudunun %12'si yağdır. Altı ay içerisinde bu oran hızla %30'a yükselir. Ve yürümeye başladığında %18 dolaylarına düşer (Mc Ardal, 1981; Rudolph ve Ark., 1983; Astrand, 1986). Ergenlik çağında kaslar geliştikçe ana özellik olarak, yağ birikimi artar. Kızlarda; göğüsler, kalçalar, büyümeye başlar. Büyüme tamamlandıktan sonra kadınla erkek arasında %15 ile %12 fark gözlenebilir (Stomford, 1983).

Vücut kompozisyonu önemli bir fiziksel uygunluk parametresidir. Vücut organ ve üyelerde benzerlik olmakla birlikte her insanın birbirinden farklı fiziksel kompozisyonu vardır. Vücuttaki yağ dokuları oranının fazla olması kişinin çalışma kapasitesini düşürür ve fazla vücut ağırlığı, vücut hareket ederken yapılan harekete ekstra yük ekler, hareket serbestliğini kısıtlar (Zorba, Ziyagil, 1995; Pehlivan, 1997). Sonuçta vücutta fazla oranda bulunan yağ, performans açısından iki şekilde zararlıdır. 1- Hücre enerji üretimine (ATP) katkıda bulunmaz, 2- Yağların taşınması için enerji tüketimine sebep olur (Pehlivan, 1997).

Sporcular için önemli konulardan biride performanslarını etkilemeden taşıyabilecekleri vücut yağıdır. Sporcuların vücut yağı, densiometre, hidrometre, x-ışını ve antropometrik ölçüm teknikleri ile ölçülebilir (Ergül, 1995).

Bayanlar ve erkekler arasındaki performans farklılığı, kısmen bayanların vücudundaki yağ oranının fazlalığı ile açıklanabilir. Bayanlar ve erkekler arasındaki en önemli morfolojik farklardan birisi, yağ dokusunun miktarı ve dağılımı ile ilgilidir. Bayanlarda, erkeklere göre yağ dokusu iki kat fazladır (Pehlivan, 1997). Bayanların vücut yağı oranı erkeklere göre daha fazladır (Fleck, 1983). Yetişkin erkeklerde vücut yağ oranı, vücut ağırlığının %15-17 sini teşkil ettiği halde, bayanlarda vücut ağırlığının %25 ini teşkil eder (Ergül, 1995/Şahin, 1997).

Vücut yağ yüzdesinin, sağlık kriteri olmanın yanında, sportif performansın önemli bir belirgeni olduğu kabul edilmektedir. Bayan sporcuların vücut yağ oranları da oldukça değişkendir ve uygulanan spor disiplinine göre değişik değerler gösterir

(Pehlivan, 1997). Fleck (1983) çalışmasında bayan yüzücülerde vücut yağ yüzdesi değerlerini %23.2, hentbolcularda ise %19.1 olarak bulmuştur.

2.4.6. REAKSİYON ZAMANI

Bireylerin birbirinden büyük oranda farklılaştığı önemli davranışsal özelliklerden birisi ortaya koydukları reaksiyonun hızıdır (Oxendine, 1968). Sporcunun sergileyebileceği sürat ve çabukluk, süratin önemli olduğu aktivitelerde beceriyle birlikte oluşan bir özelliktir (Mc Kinney, 1985). Reaksiyon zamanı uyarının başlaması ile tepkinin başlaması arasında geçen süre olarak tanımlanabilir (Sivrikaya ve Ark., 1999).

Toplam tepki zamanı RZ ve HZ'nın her ikisini de içerir. Tepkinin oluşumu için bir işaret verilmesi ve tepkinin başlangıcı arasında geçen süre RZ olarak ifade edilir. RZ açık bir tepkinin başlatılabilmesi için gerek duyulan zaman yada uyarın tepki aralığıdır. Uyarının verilmesiyle, uyarının duyu organları aracılığı ile MSS'ne iletilmesi ve geri kasa dönmesini içeren latent zaman başlar. Bu aşamadan sonra kaslar tepki ortaya koymalıdır. Bütün bu aktiviteler zaman gerektirir ve muhtemelen zamanın büyük bir bölümünü de beynin motor alanı harcar (Ertan, 1997).

Bütün fiziksel hareketler özünde kuvvet, dayanıklılık, sürat, esneklik gibi temel biyomotor öğeleri içerir. Sporun özelliğine bağlı olarak bu öğeler birbiri ile etkileşim içinde farklı ağırlıklarda ön plana çıkar ve o spor dalındaki başarıyı belirler. Bunun yanı sıra her bir öğeyi etkileyen kendi alt bölümlerinin etkisi altındadır. Bu öğelerden sürati etkileyen en önemli alt öğe reaksiyon zamanıdır (Bompa, 1990).

Reaksiyon zamanı sinir kas performansının göstergelerinden biri olduğu için spor ortamında ölçüt olarak ele alınan önemli öğedir. Çünkü reaksiyon zamanı sürat ve karar verme mekanizmasının etkilediğini gösteren önemli bir performans ölçüsüdür (Kolayış, 2000).

Reaksiyon zamanı, uyarının gelmesi ile tepkinin başlamasına kadar geçen zaman sürecidir (Schmidt, 1991; Magill, 1998). Bompa (1998)'ya göre ise reaksiyon zamanı; bir kimsenin uyarımlara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir. Reaksiyon zamanı, aniden ortaya çıkan ve öncellenmiş olan bir sinyalin ulaşmasından, bu sinyale cevaba (davranım) kadar geçen sürenin miktarıdır. Uyarılar, işitsel, görsel, dokunsal olabilir (Çolakoğlu, Tiryaki, Morali, 1993).

Guilford (1958), İmpuls (durağan pozisyondan başlatılan hareketlerin oranı) ve kas gücünü kalıtımla ortaya çıkan genel faktörler olarak sınıflandırmaktadır. Sürat (başladıktan sonra hareketin hızı), statik doğruluk, dinamik doğruluk koordinasyon ve esneklik deneyime bağlı olarak oluşan kişilik özellikleri olarak sayılmaktadır. Bu nedenle Guilford'a göre hareket fazı RZ (sürat) geliştirilirken, basit RZ (impuls) kalıtımla oluşur. Bu ise, RZ ve HZ komponentleri arasında bir ilişki olduğunu ortaya koyar (Ertan, 1997).

Henry (1961), kassal güç eklem bölgelerinin hareket hızını belirlerken, reaktif özellik, hareketin başlamasından önce MSS'de bir mekanizmanın çalıştırılabilmesi için ihtiyaç duyulan zamanı ifade ettiğini açıklamıştır. Başka bir deyişle kas gücünün bir sonucu olarak ortaya çıkar (Ertan, 1997).

Reaksiyon zamanı, uyarının verilmesi ile başlar ve hareket tepkisinin gösterilmesi ile sonlanır. Reaksiyon zamanı uyarının alınması ve bunu izleyen aşamalarda uyarının tanımlanması, tepkinin buna göre seçimi ve tepkinin programlanması aşamalarından geçerek tepki halinde ortaya konmasına kadar geçen süre olarak adlandırılır (Erice ve Ark., 2000).

2.4.6.1. Reaksiyon Türleri

Reaksiyon zamanı basit ve karmaşık (kompleks) reaksiyon zamanı olarak ikiye ayrılır;

1. Basit Reaksiyon Zamanı; iki bileşeni vardır. Refleks zamanı (süratli oluşan bileşen) ve şartlı refleks zamanı (yavaş oluşan bileşen).

a) Refleks Zamanı: Bir duyu organı yada duyu alanına uyarının verilmesi ile faaliyet belirlemesine veya başlamış olan faaliyetin sona ermesine kadar geçen zamana “toplam refleks zamanı” denir. Refleks olgusu beş kısımdan oluşmaktadır: a) uyarıcı olan reseptör organ, b) Uyarıcıyı merkeze ileten afferent yollar, c) Refleks merkezi, d) Merkeziyden kalkan impulsları götüren efferent yollar, e) Faaliyet organı

b) Şartlı Refleks Zamanı: Basit reaksiyon zamanını oluşturan ikinci bileşendir. Şarta bağlı refleksler doğuştan başlayarak var olan, merkezi sinir sisteminin subcortical bölgelerinden kaynağını alan kalıtsal reflekslerden farklı olarak öğrenme ve alışma sonucu oluşurlar. Bu bakımdan, korteksin katılımını gerektirir.

2. Karmaşık (Kompleks) Reaksiyon Zamanı: Karmaşık reaksiyon zamanı birden fazla uyarıcı ile birden fazla seçeneği kapsamaktadır. Bunun içinde:

a) Birkaç uyarıcıdan yalnız birine tepki verme şeklinde ayırt etme özelliğine dayanan bir reaksiyon zamanı

b) Verilen uyarıcıların tanınmasından sonra tepki verilmesi şeklindeki tanıma özelliğine göre reaksiyon zamanı

c) Özel bir uyarıcıya belirli tepki verilmesi şeklindeki seçme özelliğine dayanan reaksiyon zamanı olarak şekillenebilmektedir (Kolayış, 2000).

Bompa (1990) fizyolojik açıdan reaksiyon zamanının beş bileşenin olduğunu bildirmektedir. Bunlar; reseptör düzeyinde bir uyarıcının ortaya çıkışı, uyarıcının merkezi sinir sistemine yayılması, uyarıcının nörolojik yollarla taşınıp efektör sinyal üretimi, sinyalin merkezi sinir sisteminden kaslara taşınması, kasın mekanik iş meydana getirmek üzere kasılması.

Kişiyi harekete geçiren uyarılar, görsel işitsel, dokunsal, kinestetik ve dengesel olabilir. Mücadele sporlarında görsel ve dokunsal uyarılar ön planda iken, sportif oyunlarda görsel, işitsel ve dokunsal uyarılar, sprint gibi çıkış gerektiren sporcularda görsel uyarılar daha önemlidir. Kinestetik ve dengesel uyarılar bütün sporcular için geçerlidir (Kolayış, 2000).

İnsanoğlunun gösterebileceği en hızlı reaksiyon zamanının 0.110 saniye kadar olduğu saptanmıştır. Daha küçük olan sonuçlar hatalı ölçüm olarak kabul edilmektedirler. Çünkü sinir sistemi bu değerin altında tepki gösterememektedir (Açıkada, Ergen, 1990).

İşitsel, görsel ve dokunsal gibi çeşitli uyarılar bulunmaktadır. Araştırmacılar en hızlı reaksiyon zamanının ortaya konmasına sebep olan uyarıları sırasıyla; dokunsal, işitsel ve sonra da görsel uyarılar şeklinde belirtmişlerdir (Açıkada, Ergen, 1990).

2.4.6.2. Reaksiyonu Etkileyen Faktörler

Almirall ve Gutierrez reaksiyon zamanını etkileyen faktörleri şu şekilde sınıflamışlardır;

- 1- Fiziksel Faktörler (uyarana, tepkiye ve çevreye, ilişkin),
- 2- Fizyolojik ve Organik Faktörler (Organizmanın canlılığı, testin günün farklı zamanlarında yapılması)
- 3- Bireysel Faktörler (Yaş, cinsiyet, kişilik, antrenman durumu)
- 4- Uyarının karmaşıklığı ve seçenek sayısının artması
- 5- Harekete hazırlık
- 6- Önsezi
- 7- Tekrar sayısı
- 8- Uyarının kuvveti ya da şiddeti
- 9- Yorgunluk
- 10- Zeka

Reaksiyon zamanı karar vermenin hızını ve etkisini gösteren önemli bir performans ölçüsüdür. Bir sporcunun tepki verebildiği hız veya çabukluk hareketin hızla ortaya konmasını gerektiren beceriklilikle bileşen özelliklerden birisidir. Hız ve çabukluk gerektiren becerilerde başarı hızla bağlıdır. ayrıca reaksiyon zamanı karar vermenin ve eyleme başlamanın hızını temsil ettiği birçok etkinliğin parçası olarak düşünülür (Kolayış, 2000).

Duyu organlarının uyarılması; Cattell uyarıların duyu organının RZ hızındaki farklılaşmayı ortaya çıkardığını ifade etmiştir. Hızlıdan yavaş doğru şu sıralamayı oluşturmuştur: işitme, görme, tat alma, koklama ve dokunma. Bu sıralama genel olarak diğer araştırmacılar tarafından desteklenmiştir (Ertan, 1997).

Uyarının şiddeti; Cattell uyarının şiddetinin yada gücünün reaksiyon hızındaki farklılaşmaya neden olduğunu ifade etmiştir. Rangazas tarafından yapılan bir araştırmada bu ispatlanmıştır. Yüksek şiddetli bir sesin düşük şiddetli olandan daha hızlı bir tepkiye neden olduğunu ortaya koymuştur (Ertan, 1997).

Uyarılmışlık düzeyi; araştırmacılar en üst dikkat periyodu yada en hızlı reaksiyonun sergilendiği dönem üzerinde durmuşlardır. Bu, reaksiyon hızında önemli bir faktördür. Bilim adamları dikkatin en üst düzeye ulaştığı noktanın uzun süre devam etmediğini ortaya koymuşlardır. Eğer ön periyod çok kısa olursa, hazırlanmak için yeterli zaman bulunamayacak, çok uzun olduğu durumda ise uyarılmışlık yok olacaktır. Cattell maksimal tepkinin ortaya konulması için uyarının 2-4 sn.'lik periyodu takiben verilmesini önermektedir (Ertan, 1997).

Alıştırma etkisi; alıştırmanın reaksiyon hızı üzerine etkisi bir çok kişi tarafından araştırılmıştır. Bu araştırmalar sürekli ölçümlerle RZ'nın kalıtsal yada gelişimsel yönünü ortaya koymayı amaçlamıştır. Basit RZ, birkaç denemenin sonrasında bireyin kendi maksimaline ulaşması bakımından kolay bilgi edinilir (Ertan, 1997).

Yaş; Gelişim döneminde, RZ da hızlı bir şekilde gelişir. En üst düzeye onlu yaşların sonları ve yirmili yaşların başlarında ulaşır. Miles (1929) maksimal RZ'na yaklaşık 25 yaşlarında ulaşıldığını, bunun 60 yaşına kadar devam ettiğini ortaya koymuştur (Ertan, 1997).

Cinsiyet; Hodkins (1962) ve Rangazas (1957) erkeklerin bayanlara oranla hem reaksiyon hem de hareket zamanında daha hızlı olduklarını ortaya koymuştur. Aynı zamanda HZ'nda erkekler arasında en üst düzey performansın daha uzun süre devam ettirildiğini ifade etmiştir (Ertan, 1997).

Zasiorsky (1980) görsel uyarılara karşı tepki süresinin antrenmansız (25-35 saniye) sporculara göre antrenmanlı sporcularda (15-20 saniye) daha kısa olduğunu belirtmektedir. İşitsel uyarılara karşı verilen tepkiler görsel uyarılara verilen tepkilere göre daha kısadır. İşitsel uyarılara karşı antrenmansız sporcular (17-27 saniye) tepki verirken antrenmanlı uluslararası düzeydeki sporcularda bu değerler 05-07 saniye arasındadır (Özgür, 2002).

Özbaydar, uyaran karmaşık ise reaksiyon zamanının uzadığını, frekansı ve şiddeti devamlı değişen uyarılara tepki vermenin zor olduğunu belirtmektedir. Bağırğan akustik RZ'nın optik RZ'ından anlamlı kısa olduğunu belirtmiştir (Sivrikaya ve Ark., 1999).

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Araştırma Grubu

Araştırmamıza A Bayan Hentbol Milli Takımından 19 oyuncu (yaş ortalaması; $23,97\pm0,96$, boy ortalaması; $171,75\pm6,46$, ağırlık ortalaması; $68,87\pm1,58$) ve Genç Bayan Milli Takımdan 25 oyuncu (yaş; $16,04\pm0,20$, boy; $169,56\pm1,08$, vücut ağırlığı; $60\pm1,02$), toplam 44 Bayan Milli Hentbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmamızda, denek grubunun bazı fiziksel ve motorsal özelliklerinin ölçümleri yapılmıştır.

Bu ölçümleri, A Milli takımın antrenman yaptığı İTO Spor Salonunda ve Genç Milli Takımın antrenman yaptığı Antalya Koleji Spor Salonunda, 20 dk ön ısınma yaptırıldıktan sonra uygulanmıştır. Her ölçüm 2 kez tekrarlanmış ve en iyi derece sonuç olarak değerlendirmeye alınmıştır.

3.2. Verilerin Toplanması

3.2.1 Boy Ölçümleri

Holtain marka ile 0.1 cm hassasiyeti Stadiometre ile yapılmıştır. Denek vücudu dik ve anatomik duruşta iken inspirasyon durumunda baş üstündeki verteks başa değecek şekilde konumlandırılmıştır. Böylece boy ölçümünde verteks ile taban arasındaki mesafe ölçülmüştür.

3.2.2. Vücut Ağırlığı (VA)

VA, denekler standart spor kıyafetleriyle (şort ve tişört) ayakkabısız, dik pozisyonda ve ileriye bakar durumda ± 100 gr hata ile baskülde (Tanita TBF 401 A) ölçülmüştür.

3.2.3. Vücut Yağ Yüzdesi

Vücut yağ analizatörü ± 100 gr hassasiyetle ölçüm yapan tanita (Tanita Body Fat Analyzer TBF- 401A (+5 °C / +35°C) DC 9V/ 0.7 W) ile denekler üzerine çıplak ayakla çıkmış, ve üzerinde şort ve tişört ile 1 kez ölçüm yapılmıştır.

3.2.4. Dikey Sıçrama Ölçümleri

Sıçrama Yükseklikleri; Takei marka 0.1 cm hassasiyetle ölçüm yapan Jumpmetre ile alınmıştır (Takei Physical Fitness Test, Jump- MD / Vertical Jump Meter T.K.K. 5101 /Made in Japan). Denek lastik platformun üzerine çıkarılmış, dijital aparat beline bağlanmış şekilde olacak ve ipin yüksekliği boşluk kalmayacak şekilde gerginleştirilmiştir. Denek elleri bel üzerinde iki yanda olacak şekilde sıçramış, bu esnada deneğin kalça vuruşu yapmamasına, ipi çekmemesine ve sıçrama sonrasında platformun içine düşmesine dikkat edilmiştir.. İki ölçüm alınmış ve en iyi ölçüm kayıt edilmiştir.

3.2.5. Pençe Kuvveti Ölçümleri

El kavrama kuvveti Hand-Grip ile ölçülerek alınmıştır. El dinamometresi Takei markadır. Takei Physical Fitness (Grip-D/ Grip Strength Dynamometer 5-100 kg T.K.K. 5101/Made in Japan). Deneğin başı dik pozisyonda grip (sıkma) büyüklüğü orta parmağın orta kısmı (2. Phalanx) hemen hemen dik bir açıda olacak şekilde ayarlı, ön kol üst kolun 90 ve 180 derece arası herhangi bir açıda yerleşmiş, üst kol dik, bilek ön kolu yarım bükük pozisyonda hızlı ve maksimum olarak kuvvet uygulaması söylenerek yaptırılmıştır.. Elde edilen basınç sonucu oluşan kuvvet değeri kilogram cinsinden yazılmıştır. Her iki el için ayrı ayrı ölçüm yapılmıştır. Her iki el için 2 denemeden en iyi olanı kayıt edilmiştir.

3.2.6. Bacak Kuvveti Ölçümleri

Bacak Kuvvetini ölçümlerini Takei Marka Bacak dinamometresi ile alınmıştır. Takei Physical Fitness (Back –D Back Strength Dynamometer 20-300 kg T.K.K. 5102 Made in Japan). Denek bacak dinamometresi platformuna uygun şekilde çıkmıştır. Dinamometre zinciri sporcunun kol boyuna göre ayarlandıktan sonra, dizler bükülü, göğüs karşı tarafa bakacak şekilde pozisyon aldırılarak, bacak ekstansiyona getirilirken kolların sadece tutma görevi yapmasına dikkat edilmiştir. En son uygulanan güç sonucunda, ekrandaki değer kg cinsinden kayıt edilmiştir.

3.2.7. Sürat Ölçümleri

30m sürat ölçümleri Prosport marka (TMR ESC 2200 Multigate Telemetry Chronograph) telemetrik kronometre ile alınmıştır. 30 metrelik mesafe çelik metre ile ölçülerek başlangıç ve bitiş noktalarına fotoseller yerleştirilmiş, sonuçlar dijital göstergeden okunarak kaydedilmiştir. Ölçümler iki kez tekrarlanacak en iyi ölçüm dikkate alınmıştır.

3.2.8. Reaksiyon Zamanı Ölçümleri

Finlandiya yapımı Newtest 1000 aleti ile 1/1000 sn'lik hassasiyetde ölçümler alınmıştır. Deneklerin görmeyeceği şekilde manual olarak bir tanesi ses, iki tanesi ışıkla olmak üzere üç adet uyarı verilmiş ve deneklerden en kısa zamanda uyarana tepki vermeleri istenmiştir. Uyarı verilirken sessiz bir ortam hazırlanmış, uyarı verilmesi esnasında deneğin uyarıyı veren uygulayıcının hareketini görmemesi ve işitmemesi için uyarının verildiği bölüm uygulayıcı tarafından gizlenmiştir.

3.2.9. Esneklik Ölçümleri

Esnekli ölçümleri flexiometre ile alınmıştır. Flexiometre, 35 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde, 32 cm derinliğinde bir masa ve üzerinde 55 cm uzunluğunda (0-

50 cm işaretlenmiş) düzlemden oluşmaktadır. Denek oturur pozisyonda iken önündeki itenek şeridini öne doğru uzanarak en son uzanabildiği noktaya kadar itmiş ve iki ölçümden en iyi olanı alınmıştır. Deneğin bacaklarının düz olmasına dikkat edilmiştir..

3.3. Verilerin Analizi

Deneklerin ölçüm sonuçları değerleri, ortalamaları ve standart sapmaları istatistiksel olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programının 7,5 sürümü ile Descriptive Statistic, Mann Whitney U, Kruskal Wallis, Anova ve Pearson Correlation teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir.



4. BULGULAR

Bu çalışmada A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının bazı fiziksel ve motorsal test sonuçları karşılaştırılmıştır.

TABLO - IV: A Milli takım oyuncularının, oynadıkları pozisyonlara göre ayrılmış tanımlayıcı istatistik tablosu

| PARAMETRELER | BÖLGE | N | X-SS | MİN-MAX |
|--------------------|----------|----|---------------|---------------|
| AKUSTİK (msn) | KALECİ | 4 | 157.5 ± 5.5 | 148-172 |
| | KANAT | 5 | 165.40 ± 16.3 | 120-229 |
| | PİVOT | 2 | 173.5±3.5 | 170-177 |
| | O.KURUCU | 8 | 150.12±10.17 | 120-199 |
| | TOPLAM | 19 | 158.15±6.06 | 120-229 |
| ANTRENMAN YAŞI | KALECİ | 4 | 10.50±1.5 | 8-14 |
| | KANAT | 5 | 9±1.04 | 7-13 |
| | PİVOT | 2 | 12.5±0.5 | 12-13 |
| | O.KURUCU | 8 | 11.12±1.20 | 8-18 |
| | TOPLAM | 19 | 10.57±0.66 | 7-18 |
| BACAK KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 120.37±7.33 | 106-140.50 |
| | KANAT | 5 | 124.5±14.31 | 71.50-157.50 |
| | PİVOT | 2 | 148±33.5 | 114.50-181.50 |
| | O.KURUCU | 8 | 143.43±5.6 | 113.50-158 |
| | TOPLAM | 19 | 134±5.6 | 71.50-181.50 |
| BOY (cm) | KALECİ | 4 | 176.50±1.55 | 173-180 |
| | KANAT | 5 | 170.8±2.57 | 166-180 |
| | PİVOT | 2 | 178.5±3.5 | 175-182 |
| | O.KURUCU | 8 | 175.12±1.34 | 166-182 |
| | TOPLAM | 19 | 174.63±1.09 | 166-182 |
| DİKEY SIÇRAMA (cm) | KALECİ | 4 | 42.25±2.13 | 36-45 |
| | KANAT | 5 | 44.4±1.36 | 40-48 |
| | PİVOT | 2 | 50.50±5.5 | 45-56 |
| | O.KURUCU | 8 | 49±1.82 | 41-57 |
| | TOPLAM | 19 | 46.52±1.22 | 36-57 |
| ESNEKLİK (cm) | KALECİ | 4 | 31.32±2.15 | 26-36 |
| | KANAT | 5 | 24.34±2.38 | 17-30 |
| | PİVOT | 2 | 23.25±2.25 | 21-25.50 |
| | O.KURUCU | 8 | 27.81±3.20 | 12-44.50 |
| | TOPLAM | 19 | 27.15±1.62 | 12-44.50 |
| KİLO (kg) | KALECİ | 4 | 71.07±4.50 | 64.50-84.20 |
| | KANAT | 5 | 63.40±1.32 | 61-67.90 |
| | PİVOT | 2 | 80.20±2.7 | 77.50-82.90 |
| | O.KURUCU | 8 | 68.37±1.55 | 63.90-77.10 |
| | TOPLAM | 19 | 68.87±1.58 | 84.20 |

| | | | | |
|---------------------------------|----------|----|--------------|-------------|
| 30 m SPİRİT (sn) | KALECİ | 4 | 5.03±0.13 | 4.81-5.42 |
| | KANAT | 5 | 4.71±8.37 | 4.48-4.91 |
| | PİVOT | 2 | 4.70±0.36 | 4.34-5.06 |
| | O.KURUCU | 8 | 4.64±5.17 | 4.44-4.88 |
| | TOPLAM | 19 | 4.75±5.91 | 4.34-5.42 |
| SAĞ EL PENÇE KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 36.45±4.64 | 30.50-50.30 |
| | KANAT | 5 | 33.02±2.40 | 25.70-38.40 |
| | PİVOT | 2 | 34.85±2.35 | 32.50-37.20 |
| | O.KURUCU | 8 | 36.08±1.08 | 30.60-39 |
| | TOPLAM | 19 | 35.22±1.19 | 25.70-50.30 |
| SOL EL PENÇE KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 33.22±5.38 | 25.60-48.50 |
| | KANAT | 5 | 30.68±1.27 | 26.70-33.10 |
| | PİVOT | 2 | 33.35±0.35 | 33-33.70 |
| | O.KURUCU | 8 | 32±0.68 | 29.60-35.20 |
| | TOPLAM | 19 | 32.05±1.11 | 25.60-48.50 |
| SAĞ EL GÖRSEL RZ (msn) | KALECİ | 4 | 182±13.39 | 142-199 |
| | KANAT | 5 | 184±11.07 | 147-211 |
| | PİVOT | 2 | 188±21 | 167-209 |
| | O.KURUCU | 8 | 182.37±9.68 | 144-225 |
| | TOPLAM | 19 | 183.31±5.62 | 142-225 |
| SOL EL GÖRSEL RZ (msn) | KALECİ | 4 | 185.50±13.41 | 161-213 |
| | KANAT | 5 | 165.2±10.96 | 130-198 |
| | PİVOT | 2 | 192±3 | 189-195 |
| | O.KURUCU | 8 | 178.87±13.07 | 133-235 |
| | TOPLAM | 19 | 178.05±6.75 | 130-235 |
| VYY (%) | KALECİ | 4 | 22.42±2.32 | 17.90-28.10 |
| | KANAT | 5 | 17.90±0.44 | 16.70-19.20 |
| | PİVOT | 2 | 25.05±1.15 | 23.90-26.20 |
| | O.KURUCU | 8 | 19.78±0.85 | 15.30-22.90 |
| | TOPLAM | 19 | 20.40±0.76 | 15.30-28.10 |
| YAŞ | KALECİ | 4 | 23.50±2.72 | 18-31 |
| | KANAT | 5 | 22.20±1.39 | 19-26 |
| | PİVOT | 2 | 27.50±0.50 | 27-28 |
| | O.KURUCU | 8 | 24.37±1.63 | 20-34 |
| | TOPLAM | 19 | 23.94±0.96 | 18-34 |
| MİLLİLİK SAYISI | KALECİ | 4 | 90.50±16.15 | 45-115 |
| | KANAT | 5 | 45±11.57 | 15-75 |
| | PİVOT | 2 | 30.50±19.50 | 11-50 |
| | O.KURUCU | 8 | 51.12±15.11 | 8-130 |
| | TOPLAM | 19 | 55.63±8.75 | 8-130 |

TABLO-V: Genç Milli Takım Oyuncularının, oynadıkları pozisyonlara göre bazı fiziksel ve motorsal test sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistik tablosu

| PARAMETRELER | BÖLGE | N | X-SS | MİN-MAX |
|--------------------|----------|----|--------------|-----------|
| AKUSTİK (msn) | KALECİ | 4 | 193.33±14.52 | 170-220 |
| | KANAT | 5 | 175.71±8.41 | 150-210 |
| | PİVOT | 2 | 177.50±12.50 | 150-210 |
| | O.KURUCU | 8 | 174.54±12.81 | 130-240 |
| | TOPLAM | 19 | 177.60±6.46 | 130-240 |
| ANTRENMAN YAŞI | KALECİ | 4 | 6±1 | 4-7 |
| | KANAT | 5 | 6.71±0.52 | 5-9 |
| | PİVOT | 2 | 6.25±0.47 | 5-7 |
| | O.KURUCU | 8 | 6.63±0.30 | 5-8 |
| | TOPLAM | 19 | 6.52±0.23 | 4-9 |
| BACAK KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 79.83±3.11 | 76-86 |
| | KANAT | 5 | 80.07±4.12 | 70-100.5 |
| | PİVOT | 2 | 69.35±10.73 | 50,5-93.4 |
| | O.KURUCU | 8 | 79.50±6.18 | 40-104 |
| | TOPLAM | 19 | 78.07±3.34 | 40-104 |
| BOY (cm) | KALECİ | 4 | 169.66±3.48 | 164-176 |
| | KANAT | 5 | 165±1.88 | 160-172 |
| | PİVOT | 2 | 173±2.38 | 168-178 |
| | O.KURUCU | 8 | 171.18±1.31 | 164-179 |
| | TOPLAM | 19 | 169.56±1.08 | 160-179 |
| DİKEY SIÇRAMA (cm) | KALECİ | 4 | 37.00±2.88 | 32-42 |
| | KANAT | 5 | 40.85±1.03 | 38-46 |
| | PİVOT | 2 | 33.75±3.79 | 28-44 |
| | O.KURUCU | 8 | 36.54±1.39 | 27-42 |
| | TOPLAM | 19 | 37.36±1.02 | 27-46 |
| ESNEKLİK (cm) | KALECİ | 4 | 17.93±3.08 | 11-21.6 |
| | KANAT | 5 | 17.34±2.07 | 11.1-23.2 |
| | PİVOT | 2 | 14.30±0.97 | 12.6-16.4 |
| | O.KURUCU | 8 | 17.68±1.91 | 7.70-26.8 |
| | TOPLAM | 19 | 17.07±1.07 | 7.70-26.8 |
| KİLO (kg) | KALECİ | 4 | 61.33±0.66 | 60-62 |
| | KANAT | 5 | 57.85±2.41 | 45-64 |
| | PİVOT | 2 | 62±2.82 | 58-70 |
| | O.KURUCU | 8 | 60.45±1.44 | 53-70 |
| | TOPLAM | 19 | 60.08±1.02 | 45-70 |
| MİLLİLİK SAYISI | KALECİ | 4 | 21.00±12.85 | 1-45 |
| | KANAT | 5 | 6.71±2.56 | 1-21 |
| | PİVOT | 2 | 3.75±1.37 | 1-7 |
| | O.KURUCU | 8 | 10.09±4.71 | 1-54 |
| | TOPLAM | 19 | 9.44±2.68 | 1-54 |

| | | | | |
|---------------------------------|----------|----|--------------|-----------|
| 30 m SPRINT (sn) | KALECİ | 4 | 4.92±6.66 | 4.86-5.06 |
| | KANAT | 5 | 5.13±4.80 | 5.02-5.29 |
| | PİVOT | 2 | 4.95±5.94 | 4.78-5.03 |
| | O.KURUCU | 8 | 5±5.19 | 4.76-5.34 |
| | TOPLAM | 19 | 5.02±3.15 | 4.76-5.34 |
| SAĞ EL PENÇE KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 30.86±3.46 | 24.5-36.4 |
| | KANAT | 5 | 34.02±1.21 | 29.7-37.3 |
| | PİVOT | 2 | 33.65±1.70 | 29-37.2 |
| | O.KURUCU | 8 | 34.42±1.43 | 26.7-40.9 |
| | TOPLAM | 19 | 33.76±0.84 | 24.5-40.9 |
| SOL EL PENÇE KUVVETİ (kg) | KALECİ | 4 | 29.76±2.71 | 24.7-34 |
| | KANAT | 5 | 31.60±1.18 | 27.8-35.8 |
| | PİVOT | 2 | 33.37±2.71 | 29.5-41.3 |
| | O.KURUCU | 8 | 33.08±1.20 | 24.8-38.8 |
| | TOPLAM | 19 | 32.31±0.80 | 24.7-41.3 |
| SAĞ EL GÖRSEL RZ (msn) | KALECİ | 4 | 173.33±23.33 | 130-210 |
| | KANAT | 5 | 172.85±4.73 | 150-190 |
| | PİVOT | 2 | 177.50±17.01 | 13-210 |
| | O.KURUCU | 8 | 177.27±10.96 | 130-250 |
| | TOPLAM | 19 | 175.60±5.91 | 130-250 |
| SOL EL GÖRSEL RZ (msn) | KALECİ | 4 | 153.33±3.33 | 150-160 |
| | KANAT | 5 | 171.42±8.28 | 140-200 |
| | PİVOT | 2 | 175.00±9.57 | 160-200 |
| | O.KURUCU | 8 | 175.45±5.77 | 150-200 |
| | TOPLAM | 19 | 171.60±3.85 | 140-200 |
| VYY (%) | KALECİ | 4 | 15.43±1.09 | 13.3-16.9 |
| | KANAT | 5 | 16.74±1.53 | 9.8-21.6 |
| | PİVOT | 2 | 15.40±1.04 | 13.8-18.2 |
| | O.KURUCU | 8 | 14.45±0.61 | 11.8-19.5 |
| | TOPLAM | 19 | 15.36±0.55 | 9.8-21.6 |
| YAŞ | KALECİ | 4 | 16.00±1 | 14-17 |
| | KANAT | 5 | 16.28±0.52 | 15-18 |
| | PİVOT | 2 | 15.75±0.47 | 15-17 |
| | O.KURUCU | 8 | 16.00±0.19 | 15-17 |
| | TOPLAM | 19 | 16.04±0.20 | 14-18 |

TABLO-VI: A Milli Takım Oyuncularının bölgelere göre karşılaştırılan özelliklerine ilişkin test sonuçları

| PARAMETRELER | F HESAP | ANLAMLILIK |
|---------------------------|---------|------------|
| AKUSTİK (msn) | 0.491 | P>0.05 |
| ANTRENMAN YAŞI | 0.433 | P>0.05 |
| BACAK KUVVETİ(kg) | 0.249 | P>0.05 |
| BOY (cm) | 0.162 | P>0.05 |
| DIKEY SIÇRAMA (cm) | 0.131 | P>0.05 |
| ESNEKLİK (cm) | 0.155 | P>0.05 |
| KİLO (kg) | 0.036 | P<0.05 |
| MİLLİLİK SAYISI | 0.253 | P>0.05 |
| 30 m SPRİNT (sn) | 0.194 | P>0.05 |
| SAĞ EL PENÇE KUVVETİ (kg) | 0.835 | P>0.05 |
| SOL EL PENÇE KUVVETİ (kg) | 0.599 | P>0.05 |
| SAĞ EL GÖRSEL RZ (msn) | 0.978 | P>0.05 |
| SOL EL GÖRSEL RZ (msn) | 0.642 | P>0.05 |
| VYY (%) | 0.044 | P<0.05 |
| YAŞ | 0.362 | P>0.05 |

TABLO-VII: Genç Milli Takım Oyuncularının bölgelere göre karşılaştırılan özelliklerine ilişkin test sonuçları

| PARAMETRELER | F HESAP | ANLAMLILIK |
|---------------------------|---------|------------|
| AKUSTİK (msn) | 0.742 | P>0.05 |
| ANTRENMAN YAŞI | 0.897 | P>0.05 |
| BACAK KUVVETİ(kg) | 0.895 | P>0.05 |
| BOY (cm) | 0.083 | P>0.05 |
| DİKEY SIÇRAMA (cm) | 0.178 | P>0.05 |
| ESNEKLİK (cm) | 0.812 | P>0.05 |
| KİLO (kg) | 0.715 | P>0.05 |
| MİLLİLİK SAYISI | 0.767 | P>0.05 |
| 30 m SPİRİT (sn) | 0.151 | P>0.05 |
| SAG EL PENÇE KUVVETİ (kg) | 0.761 | P>0.05 |
| SOL EL PENÇE KUVVETİ (kg) | 0.574 | P>0.05 |
| SAG EL GÖRSEL RZ (msn) | 0.974 | P>0.05 |
| SOL EL GÖRSEL RZ (msn) | 0.357 | P>0.05 |
| VYY (%) | 0.437 | P>0.05 |
| YAŞ | 0.909 | P>0.05 |

TABLO-VIII : A ve Genç milli takımların boy, kilo, yaş, Vücut yağ yüzdesi, antrenman yaşı ve millilik sayısını gösteren ortalama ve standart sapma tablosu

| PARAMETRE | GRUP | N | X | MIN-MAX | X-SS |
|-----------------------------|---------|----|--------|-------------|-------------|
| BOY (cm) | A MİLLİ | 19 | 174,63 | 166-182 | 174,63±1,09 |
| | GENÇ | 25 | 169,56 | 160-179 | 169,56±1,08 |
| | TOPLAM | 44 | 172,09 | 160-182 | 172,09±0,85 |
| AĞIRLIK (kg) | A MİLLİ | 19 | 68,87 | 61-84,20 | 68,87±1,58 |
| | GENÇ | 25 | 60 | 45-70 | 60±1,02 |
| | TOPLAM | 44 | 63,87 | 45-84 | 63,87±1,1 |
| YAŞ (Yıl) | A MİLLİ | 19 | 23,94 | 18-34 | 23,94±0,96 |
| | GENÇ | 25 | 16,04 | 14-18 | 16,04±0,20 |
| | TOPLAM | 44 | 19,45 | 14-34 | 19,45±0,73 |
| VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (%) | A MİLLİ | 19 | 20,40 | 15,30-28,10 | 20,40±0,76 |
| | GENÇ | 25 | 15,36 | 9,80-21,60 | 15,36±0,55 |
| | TOPLAM | 44 | 17,53 | 9,80-28,10 | 17,53±0,59 |
| ANTRENMAN YAŞI (Yıl) | A MİLLİ | 19 | 10,57 | 7-18 | 10,57±0,66 |
| | GENÇ | 25 | 6,52 | 4-9 | 6,52±0,23 |
| | TOPLAM | 44 | 8,65 | 5-18 | 8,65±0,40 |
| MİLLİLİK SAYISI | A MİLLİ | 19 | 55,63 | 8-130 | 55,63±8,75 |
| | GENÇ | 25 | 9,44 | 0-54 | 9,44±2,73 |
| | TOPLAM | 44 | 28,18 | 0-130 | 29,18±5,34 |

TABLO-IX : A ve Genç Milli Takımların bazı motorsal özelliklerini gösteren ortalama ve standart sapma tablosu.

| PARAMETRE | GRUP | N | X | MIN-MAX | X-SS |
|--------------------------------|---------|----|-------|-------------|------------|
| 30 M. SPİRİT (sn) | A MİLLİ | 19 | 4,75 | 4,34-5,42 | 4,75±5,91 |
| | GENÇ | 25 | 5,02 | 4,76-5,34 | 5,02±3,15 |
| | TOPLAM | 44 | 4,90 | 4,34-5,42 | 4,90±3,69 |
| PENÇE KUVVETİ (Sağ) (kg) | A MİLLİ | 19 | 35,22 | 25,70-50,30 | 35,22±1,15 |
| | GENÇ | 25 | 33,76 | 24,50-40,90 | 33,76±0,8 |
| | TOPLAM | 44 | 32,05 | 24,50-50,30 | 34,43±0,69 |
| PENÇE KUVVETİ (Sol) (kg) | A MİLLİ | 19 | 32,05 | 25,60-48,50 | 32,05±1,11 |
| | GENÇ | 25 | 32,31 | 24,50-40,90 | 32,31±0,84 |
| | TOPLAM | 44 | 32,20 | 24,70-41,30 | 32,20±0,65 |
| BACAK KUVVETİ(kg) | A MİLLİ | 19 | 134 | 71,5-181,5 | 134±5,69 |
| | GENÇ | 25 | 78 | 40-104 | 78±3,34 |
| | TOPLAM | 44 | 102,2 | 40-181 | 102,2±5,22 |
| DİKEY SIÇRAMA(cm) | A MİLLİ | 19 | 46,52 | 36-57 | 46,52±1,22 |
| | GENÇ | 25 | 37,36 | 27-46 | 37,36±1,02 |
| | TOPLAM | 44 | 41,3 | 27-57 | 41,3±1,04 |
| ESNEKLİK(cm) | A MİLLİ | 19 | 27,15 | 12-44,50 | 27,15±1,62 |
| | GENÇ | 25 | 17,07 | 7,70-26,80 | 17,07±1,07 |
| | TOPLAM | 44 | 22,11 | 7,70-44-50 | 22,11±1,19 |

TABLO-X : A ve Genç Milli takımların işitsel ve görsel reaksiyon zamanını gösteren ortalama, standart sapma tablosu.

| PARAMETRE | GRUP | N | X | MIN-MAX | X-SS |
|--------------------|---------|----|--------|---------|-------------|
| RZ SAĞ OPTİK (msn) | A MİLLİ | 19 | 183,31 | 142-225 | 183,31±5,62 |
| | GENÇ | 25 | 175,6 | 130-250 | 175,6±5,91 |
| | TOPLAM | 44 | 178,93 | 130-250 | 178,93±4,14 |
| RZ SOL OPTİK (msn) | A MİLLİ | 19 | 178 | 130-235 | 178±6,75 |
| | GENÇ | 25 | 171,6 | 140-200 | 171,6±3,85 |
| | TOPLAM | 44 | 174,38 | 130-235 | 174,38±3,63 |
| RZ AKUSTİK (msn) | A MİLLİ | 19 | 158 | 120-229 | 158±6,05 |
| | GENÇ | 25 | 177,6 | 130-240 | 177,6±6,46 |
| | TOPLAM | 44 | 169,2 | 120-240 | 169,2±4,69 |

TABLO XI: Genç ve A Milli Bayan Hentbol Takım Oyuncularının karşılaştırılan Özelliklerine ilişkin test sonuçları

| PARAMETRELER | F DEĞERİ | ANLAMLILIK |
|-----------------|----------|------------|
| AKUSTİK | 0,034 | P<0,05 |
| BACAK | 0,0001 | P<0,01 |
| BOY | 0,004 | P<0,01 |
| DİKEY SIÇRAMA | 0,0001 | P<0,01 |
| ESNEKLİK | 0,0001 | P<0,01 |
| KİLO | 0,0001 | P<0,01 |
| OTUZ METRE | 0,0001 | P<0,01 |
| PENÇE SAĞ | 0,314 | P>0,05 |
| PENÇE SOL | 0,627 | P>0,05 |
| SAĞ OPTİK | 0,313 | P>0,05 |
| SOL OPTİK | 0,447 | P>0,05 |
| YAŞ | 0,0001 | P<0,01 |
| MİLLİLİK SAYISI | 0,0001 | P<0,01 |
| ANTRENMAN YAŞI | 0,0001 | P<0,01 |
| VYY (%) | 0,0001 | P<0,01 |

* 0.05 düzeyinde anlamlı

** 0,01 düzeyinde anlamlı

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının boy ortalaması 174.63 ± 0.85 , Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların yaş ortalaması ise 169.56 ± 1.08 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). A Bayan Milli takım oyuncularının boya ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin boy ortalamaları 176.50 cm, kanat oyuncularının 170.8 cm, pivot oyuncularının 178.5 cm, oyun kurucuların 175.12 cm ve genel ortalama ise 174.63 cm olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların boya ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin boy ortalaması 169.66 cm, kanat oyuncularının 165 cm, pivot oyuncularının 173 cm, oyun kurucuların 171.18 cm, genel ortalama ise 169.56 cm olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları bölgelere göre boya ilişkin özelliklerinin karşılaştırmasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda boy ortalamalarında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının ağırlık ortalaması 68.87 ± 1.58 , Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların ağırlık ortalaması ise 60.08 ± 1.02 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). A Bayan Milli takım oyuncularının vücut ağırlığına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin vücut ağırlığı ortalamaları 71.07 kg, kanat oyuncularının 63.40 kg, pivot oyuncularının 80.2 kg, oyun kurucuların ve genel ortalama ise 68.87 kg, olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların vücut ağırlığına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin vücut ağırlığı ortalaması 61.33 kg, kanat oyuncularının 57.85 kg, pivot oyuncularının 62 kg, oyun kurucuların 60.45 kg, genel ortalama ise 60.08 kg olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda vücut ağırlıkları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda vücut ağırlıkları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının vücut yağ yüzdesi ortalaması $20,40 \pm 0,76$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların vücut yağ yüzdesi ortalaması ise $15,36 \pm 0,55$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının vücut yağ oranına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin vücut yağ oranı ortalamaları % 22.42, kanat oyuncularının %17.90, pivot oyuncularının %25.05 , oyun kurucuların %19.78 ve genel ortalama ise %20.40 olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların vücut yağ oranına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin vücut yağ oranı ortalaması %15.43, kanat oyuncularının %16.74, pivot oyuncularının %15.40, oyun kurucuların %14.45, genel ortalama ise %15.36 olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda vücut yağ oranı arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda vücut yağ oranı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının yaş ortalaması $23,94 \pm 0,96$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların yaş ortalaması ise $16,04 \pm 0,20$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının yaşa ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin yaş ortalamaları 23.50, kanat oyuncularının 22.50, pivot oyuncularının 27.50, oyun kurucuların 24.37 ve genel ortalama ise 23.94 olarak bulunmuştur. Genç Milli Takım oyuncularının yaşlarına ilişkin yaptığımız ölçümü sonuçlarına göre kalecilerin yaş ortalaması 16, kanat oyuncularının 16.28, pivot oyuncularının 15.75, oyun kurucuların 16, genel ortalama ise 16.04 olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda yaş ortalamaları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda yaş oranları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının dikey sıçrama ortalaması $46,52 \pm 1,22$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların dikey sıçrama ortalaması ise $37,36 \pm 1,02$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,01$). A

Bayan Milli takım oyuncularının dikey sıçramalarına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin dikey sıçrama ortalamaları 42.25 cm, kanat oyuncularının 44.4 cm, pivot oyuncularının 50.50 cm, oyun kurucuların 49 cm ve genel ortalama 46.52 cm ise olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların dikey sıçramalarına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin dikey sıçrama ortalaması 37 cm, kanat oyuncularının 40.85 cm, pivot oyuncularının 33.75 cm, oyun kurucuların 36.54 cm, genel ortalama ise 37.36 cm olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda dikey sıçramaları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p<0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda dikey sıçramaları arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının sağ pençe kuvveti ortalaması $35,22\pm 1,15$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların sağ pençe kuvveti ortalaması ise $33,76\pm 0,8$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$). A Bayan Milli takım oyuncularının sağ el pençe kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin sağ el pençe kuvveti ortalamaları 36.45 kg, kanat oyuncularının 33.02 kg, pivot oyuncularının 34.85 kg, oyun kurucuların 36.08 kg ve genel ortalama ise 35.22 kg olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların sağ eş pençe kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin sağ el pençe kuvveti ortalaması 30.86, kanat oyuncularının 34.02 kg, pivot oyuncularının 33.65 kg, oyun kurucuların 34.42 kg, genel ortalama ise 33.76 kg olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sağ el pençe kuvvetleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p<0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sağ el pençe kuvveti arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının sol pençe kuvveti ortalaması $32,05\pm 1,11$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların sol pençe kuvveti ortalaması ise $32,31\pm 0,80$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$). A Bayan Milli takım oyuncularının sol el pençe kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin sol el pençe kuvveti ortalamaları 33.22 kg, kanat

oyuncularının 30.68 kg, pivot oyuncularının 33.65 kg, oyun kurucuların 32 kg ve genel ortalama ise 32.05 kg olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların sol el pençe kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin sol pençe kuvveti ortalaması 29.76 kg, kanat oyuncularının 31.60 kg, pivot oyuncularının 33.37 kg, oyun kurucuların 33.08 kg, genel ortalama ise 32.31 kg olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sol el pençe kuvveti arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda vücut yağ oranı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının bacak kuvveti ortalaması $134\pm 5,69$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların bacak kuvveti ortalaması ise $78.07\pm 3,34$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının bacak kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin bacak kuvveti ortalamaları 120.37 kg, kanat oyuncularının 124.5 kg, pivot oyuncularının 148 kg, oyun kurucuların 143.43 kg ve genel ortalama ise 134 kg olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların bacak kuvvetine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin bacak kuvveti ortalaması 79.83 kg, kanat oyuncularının 80.07 kg, pivot oyuncularının 69.35 kg, oyun kurucuların 79.50 kg, genel ortalama ise 78.07 kg olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda bacak kuvveti arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda bacak kuvveti değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının esneklik değerleri ortalaması $27,15\pm 1,62$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların esneklik değerleri ortalaması ise $17,07\pm 1,07$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının esneklik özelliğine ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin esneklik değerleri ortalamaları 31.32 cm, kanat oyuncularının 24.34 cm, pivot oyuncularının 23.25 cm, oyun kurucuların 27.81 cm ve genel ortalama ise 27.15 cm olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların esneklik

özelliğine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin esneklik ortalaması 17.93 cm, kanat oyuncularının 17.34 cm, pivot oyuncularının 14.30 cm, oyun kurucuların 17.68 cm, genel ortalama ise 17.07 cm olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda esneklik değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda esneklik özellikleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının sağ görsel reaksiyon zamanı değerleri ortalaması $183,31\pm 5,62$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların sağ görsel reaksiyon zamanı değerleri ortalaması ise $175,6\pm 5,91$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$). A Bayan Milli takım oyuncularının sağ el görsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin sağ el görsel reaksiyon zamanı ortalamaları 182 msn, kanat oyuncularının 184 msn, pivot oyuncularının 188 msn, oyun kurucuların 182.37 msn ve genel ortalama $183,31$ msn olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların sağ el görsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin sağ el görsel reaksiyon zamanının ortalaması 173.33 msn, kanat oyuncularının 172.85 msn, pivot oyuncularının 177.50 msn, oyun kurucuların 177.27 msn, genel ortalama ise 175.60 msn olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sağ el görsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sağ el görsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının sol reaksiyon zamanı değerleri ortalaması $178\pm 6,75$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların sol reaksiyon zamanı değerleri ortalaması ise $171,6\pm 3,85$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$). A Bayan Milli takım oyuncularının sol el görsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin sol el görsel reaksiyon zamanı ortalamaları 185.50 msn, kanat oyuncularının 165.2 msn, pivot oyuncularının 192 msn, oyun kurucuların 178.87 msn ve genel ortalama ise 178.05 msn olarak

bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların sol el görsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin sol el görsel reaksiyon zamanı ortalaması 153.33 msn, kanat oyuncularının 171.42 msn, pivot oyuncularının 175 msn, oyun kurucuların 175.45 msn, genel ortalama ise 171.60 msn olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sol el görsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda sol el görsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının işitsel reaksiyon zamanı değerleri ortalaması $158.15\pm 6,05$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların işitsel reaksiyon zamanı değerleri ortalaması ise $177,6\pm 6,46$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). A Bayan Milli takım oyuncularının işitsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin işitsel reaksiyon zamanı ortalamaları 157.5 msn, kanat oyuncularının 165.40 msn, pivot oyuncularının 173.5 msn, oyun kurucuların 150.12 msn ve genel ortalama ise 158.15 msn olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların işitsel reaksiyon zamanına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin işitsel reaksiyon zamanı ortalaması 193.33 msn, kanat oyuncularının 175.71 msn, pivot oyuncularının 177.50 msn, oyun kurucuların 174.50 msn, genel ortalama ise 177.6 msn olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda işitsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda işitsel reaksiyon zamanı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının 30 metre sprint değerleri ortalaması $4,75\pm 5,91$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların 30 metre sprint değerleri ortalaması ise $5,02\pm 3,15$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının 30 m sprint değerlerine ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin 30 m sprint ortalamaları 5.03 sn,

kanat oyuncularının 4.71 sn, pivot oyuncularının 4.70 sn, oyun kurucuların 4.64 sn ve genel ortalama ise 4.75 sn olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların 30 m sprint değerlerine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin 30 m ortalaması 4.92 sn, kanat oyuncularının 5.13 sn, pivot oyuncularının 4.95 sn, oyun kurucuların 5 sn, genel ortalama ise 5.02 olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda 30 m sprint değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda 30 m sprint değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının milli olma sayıları değerleri ortalaması $55,63\pm 8,75$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların milli olma sayıları değerleri ortalaması ise $9,44\pm 2,73$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının millilik sayılarına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin millilik sayısı ortalamaları 90.50, kanat oyuncularının 45, pivot oyuncularının 30.50, oyun kurucuların 51.12 ve genel ortalama ise 55.63 olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların millilik sayısına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin millilik sayısı ortalaması 21, kanat oyuncularının 6.71, pivot oyuncularının 3.75, oyun kurucuların 10.09, genel ortalama ise 9.44 olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda millilik sayısı arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda millilik sayısı değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Milli Hentbol Takımı Oyuncularının antrenman yaşı değerleri ortalaması $10,57\pm 0,66$, Genç Bayan Milli Takım Oyuncuların antrenman yaşı değerleri ortalaması ise $6,52\pm 0,23$ olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,01$). A Bayan Milli takım oyuncularının antrenman yaşına ilişkin yaptığımız ölçümler sonucunda kalecilerin antrenman yaşı ortalamaları 10.50, kanat oyuncularının 9, pivot oyuncularının 12.5, oyun kurucuların 11.12 ve genel ortalama ise 10.57 olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncuların antrenman yaşı

değerlerine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre kalecilerin antrenman yaşı ortalaması 6, kanat oyuncularının 6.71, pivot oyuncularının 6.25, oyun kurucuların 6.63, genel ortalama ise 6.52 olarak bulunmuştur. A milli takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda antrenman yaşı değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Genç Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yapılan karşılaştırma sonucunda antrenman yaşı değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).



5. TARTIŞMA

Bu araştırmada A ve Genç Bayan Hentbol Milli takımlarının fiziksel ve motorsal testlerde elde edilen sonuçların birbirleriyle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Testlere katılan 19 A-Milli ve 25 Genç Milli bayan hentbol oyuncusunun araştırılan özellikleri bulgularda aktarılmıştır. Çalışmamızın içerisine her iki takımın genel olarak ölçümlere alınan motorsal özelliklerinin alınması yanında takımların hücum esnasında yerleştikleri pozisyonlar içerisinde yer alan pivot, oyun kurucu, kanat ve kalecilerin özellikleri kendi aralarında incelenmiştir.

Oyuncuların yaşlarının incelenmesinde görülen farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ve normal karşılanmalıdır ($P < 0.01$). Uluslararası hentbol oyun kuralları gençler kategorisindeki yaş sınırlarken büyükler kategorisinde her hangi bir sınırlama getirmemektedir. Ama bazı ülkelerde bu yaşın A- Milli denilen bölümünde 18 yaşın altında olanların büyükler kategorisinde oynamasına izin verilmemektedir. Yapılan karşılaştırmada dikkatle görülmesi gereken nokta özellikle genç bayan milli hentbol takımının yaş ortalamasının düşük oluşudur. Bu durum aslında bir dezavantaj gibi görünse de geleceğın A-Milli takımlarının kaynağını oluşturacağı için bir bakıma avantaj gibi görülmelidir.

Yaşları 14-18 arasında değişen genç bayan oyuncularını içerisinde aynı zamanda yıldız milli takımında da oynayan oyuncuların bulunması bu grubun yaş ortalamasını düşürmektedir. A-Bayan milli takımında oynayan oyuncuların yaş ortalaması 23.97 çıkmıştır. Bu ortalamaya baktığımızda, milli takımın aslında yaş olarak henüz genç denilebilecek düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun nedeni olarak, incelediğimiz diğer araştırmaların sonuçlarını gösterebiliriz. Jensen ve arkadaşlarının yaptıkları bir araştırmada Danimarka'lı oyuncuların büyüklerdeki yaş ortalaması 24.4, gençlerdeki ise 19.7 çıkmıştır (Jensen ve ark., 1999). Rannou ve arkadaşları, Fransa'da yaptıkları araştırmada milli takımında yer alan 10 oyuncunun yaş ortalamasını 22.7 olarak vermektedirler. Araştırmaya alınan diğer uluslararası düzeydeki hentbol oyuncularında ise bu ortalama 23.9 bulunmuştur (Rannou ve Ark., 2001).

Gençler kategorisinde Avrupa Şampiyonasına katılan bayan milli takımlarının ortalamalarına bakıldığında bu yaş düzeyinin 18 ile 18.5 arasında bulunduğu bildirilmektedir (Taborsky ve Ark., 2000). Deplasmanlı hentbol bayanlar liginde oynayan Türk ve yabancı uyruklu bayan hentbolcuların yaş ortalamalarına bakıldığında, Türk oyuncularında 21.33, yabancı oyuncularında 23.0 yılı görmekteyiz (Taşkiran,1996). Taborsky ve arkadaşlarının İtalya’da yapılan 15. Bayanlar Dünya Şampiyonası esnasında ilk 8’e giren takımların oyuncularında yaptıkları araştırmada (n=124) yaş ortalaması 25.6 olarak verilmektedir (Taborsky ve Ark., 2002). Aynı şekilde 4. Bayanlar Avrupa Hentbol Şampiyonasında yapılan bir araştırmada ise ortalama yaş 24.9 olarak görünmektedir (Taborsky ve Ark., 2001).

Benzer kategorilerdeki karşılaşmalara katılan takımların yaşları, büyükler kategorisine ulaştıkça artmakla beraber, beklenenin aksine devamlı bir ortalama düzeyinde bulunduğu görülmektedir. Bunun nedenleri olarak, hentbolun uzun yıllardan beri oynandığı ülkelerde yaş giderek birkaç yıl ileride olmakta, fakat buna karşılık hentbolun yeni oynanmaya başladığı ülkelerde bu yaş ortalaması daha düşük düzeylerde kalmaktadır. Buna en çarpıcı verilebilecek örneklerden bir tanesi, Türkiye’de elit düzeyde hentbol oynayan bayanların bazı özelliklerinin araştırıldığı çalışmada yer alan oyuncuların yaş ortalamasının 20.92 bulunmasıdır (Cicioğlu ve Ark., 1998).

Aynı şekilde bir başka araştırmada yer alan bayan hentbol oyuncularının elit düzeyde hentbol oynadıkları ve yaşlarının 18-25 arasında olduğu ve ortalamasına bakıldığında 22.5 yıla rastlandığı bilinmektedir (Sevim ve ark., 1996).

Birbirine yakın tarihte yapılan bir başka çalışmada Türkiye’de oynayan bayan hentbolcülerin yaşlarının ortalama olarak 23.00 çıktığını göz önünde bulundurursak, hentbolun bayanlar tarafında yaşın oldukça genç seviyelerde oynandığını söyleyebiliriz.

Fiziksel özelliklerden biri olan boy'a ilişkin yaptığımız ölçümlerde A millilerde ortalama boy 174.63 cm, genç millilerde ise 169.56 cm bulunmuştur. İstatistiksel olarak her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($P<0.01$).

Boyun özellikle spor oyunlarının bir çoğunda son derece önemli bir özellik olarak görülmesine karşılık bazen hentbolda küçük boya sahip ancak yüksek elastik kuvvet özelliğine sahip oyuncuların ön plana çıktıkları görülmektedir. Genç bayanlar Avrupa Şampiyonasına katılan takımların oyuncularının ortalama boyu olarak 174.9 cm rakamını görmekteyiz (Taborsky ve Ark., 2000). Dünya şampiyonasına katılan oyuncularında ise bu ortalama 175.9 cm'ye çıkmaktadır (Taborsky ve Ark., 2002).

Sevim ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada, elit bayan hentbolcülerdeki boy ortalaması 168.78 bulunmuştur (Cicioğlu ve Ark., 1989). Aynı ligde oynayan fakat farklı uyruklarda bulunan oyuncularında boy ortalaması 181.00 cm bulunmuştur. Türk oyuncularında ise aynı çalışmada yer alan ortalama boy 177.5 cm verilmektedir (Taşkıran, 1996). Bunun nedeni olarak yabancı oyuncuların transfer edilmelerinde seçilen oyun pozisyonlarına bağlı olarak daha uzun boyluların tercih edilmesi gösterilebilir. Boyla ilgili yapılacak çalışmalarda aynı zamanda hentboldeki oyun pozisyonlarına göre bir ayırımın yapılması daha belirleyici bir sonuca ulaşılmasını sağlayacaktır.

Genellikle oyun kurucu pozisyonunda yer alanların boy ortalaması yüksek olurken, bu düzey kanatlara gelindiğinde biraz daha düşük kalmaktadır. Pivot denilen çizgi oyuncularının boy ortalamalarında farklı sonuçlarla karşılaşılmaktadır. Hızlı hücumla yönelik bir taktik belirleyen takımlarda küçük boya sahip pivotlar kullanılırken, pozisyon ve set oyununu tercih edenlerde bu parametre daha yüksek olmaktadır (Sevim,2002).

Vücut ağırlığına ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre A Millilerde vücut ağırlığı 68.87 kg, Genç Millilerde ise 60.00 kg olarak bulunmuştur. İstatistiksel olarak her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P<0.01$). Genç Bayanlar Avrupa Şampiyonasına katılan takımların oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması

67.4 kg olarak belirlenmiştir. (Taborsky ve Ark., 2000). Taşkiran tarafından yapılan araştırmada Türk ve yabancı oyuncuların fiziksel profiline yönelik karşılaştırma yapılmış buna göre Türk sporcuların vücut ağırlığı 63.16 kg, Türkiye Deplasmanlı bayanlar liginde oynayan yabancıları vücut ağırlıkları ise 64 kg olarak bulunmuştur (Taşkiran, 1996).

İtalya'da yapılan Bayanlar Dünya Şampiyonasına katılan takımların oyuncularının vücut ağırlıkları ise 69 kg olarak bulunmuştur (Pollany, 2002). Cicioğlu ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada yaş ortalaması 20,92 olan elit bayan hentbol oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması 59,50 kg olarak bulunmuştur (Cicioğlu ve Ark., 1998). Taşkiran tarafından yapılan bir başka araştırmada yaş ortalaması 18,4 olan bayanlarda vücut ağırlığı 61,4 kg olarak bulunmuştur (Taşkiran ve Ark., 1995).

Vücut yağ yüzdesi ölçümleri sonucunda A Milli Takımımızın VYO %20.40. Genç Millilerimizin VYO ise %15.36 olarak bulunmuştur. İstatistiksel olarak her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($P<0.01$).

Taşkiran'ın yaptığı çalışmada yaş ortalaması 18.4 olan grubun VYO %12,5 olarak bulunmuştur (Taşkiran ve ark., 1995). Cicioğlu ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka çalışmada ise yaş ortalaması 20.92 olarak bulunan bayan hentbolcülerin VYO %20.37 olarak bulunmuştur (Cicioğlu ve Ark., 1998). Taşkiran bir başka çalışmasında yaş ortalaması 21,33 olan Türk oyuncuların VYO %14.7 iken yaş ortalaması 23 olan yabancı oyuncuların VYO %12.67 olarak bulunmuştur (Taşkiran, 1996).

Bayanlarda erkeklere oranla vücut yağ oranı % 7-10 daha fazla olmaktadır. Bunda genetik yapı ve kalıtım önemli rol oynamaktadır. (Zorba ve Ark.1998). Yaptığımız bu çalışmada iki farklı yaş grubunda farklı oranları içeren değerlere rastlanmıştır. A Milli bayan hentbol takımı ile genç bayan milli takımı arasındaki bu farkın yapılan antrenmanlardaki yüklenme şiddetleri ile birlikte uygulanan diyetler sonucu beslenme alışkanlıklarından gelen bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Antrenman yaşı ile ilgili olarak araştırmamızda A Milli takımımızda oynayan oyuncuların antrenman yaşları 10.57 yıl olarak bulunmuştur. Genç Milli takım oyuncularımızda ise 7.2 yıl olarak bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncuları arasında istatistiksel olarak fark bulunmaktadır ($P<0.01$). A Milli takımında Antrenman yaşı ve yaş parametreleri arasında (0,902**) düzeyinde ($P<0.01$) korelasyon değeri ortaya çıkmaktadır. Genç Millilerde böyle bir korelasyon ilişkisi bulunamamıştır. Taşkıran'ın yaptığı bir araştırmada antrenman yaşı 6,6 olarak bulunmuştur (Taşkıran ve Ark., 1995).

Millilik sayısına ilişkin yaptığımız istatistik sonuçlarına göre A Millilerde, millilik ortalaması 55.63, gençlerde ise 9 olarak bulunmuştur. Her iki grubun Millilik sayısı ortalaması 29.18 bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncularının millilik sayıları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($P<0.01$).

Fransa'da yapılan Genç Bayanlar Avrupa Şampiyonasında yapılan istatistiklerde katılan tüm takımların millilik sayısı ortalaması 14.2 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmada göze çarpan sonuçlara göre İşpanya 3.1, Fransa 5.1, buna karşılık Macaristan 48.2, Norveç'li sporcuların millilik sayılar ise 23.3 olarak karşımıza çıkmaktadır. 2000 yılında yapılan bu Őampiyonada ülkemizi temsil eden Genç Milli Takımımızın millilik sayısı ortalaması ise 24.5 gibi bir sayısal değerle karşımıza çıkmıştır

İtalya'da yapılan Büyük Bayanlar Avrupa Şampiyonasına katılan takımların millilik sayıları ortalaması 61.4 olarak bulunmuştur. Ülkeler bazında bakıldığında en çarpıcı sonuçlar Fransa 81.1, Avustralya 80.9, Macaristan ise 72.4 gibi bir sayısal değer karşımıza çıkmaktadır. Romanya'da yapılan Bayanlar Avrupa Şampiyonasına katılan takımların millilik sayılarına baktığımızda 68.4 gibi bir sonuç bulunmaktadır (Taborsky ve Ark., 2001).

Bacak kuvvetine ilişkin dinamometre ile yaptığımız ölçümler sonucunda yapılan istatistiklere göre A-Bayan milli bayanların bacak kuvveti 134 kg, Genç

Millilerin ise 78 kg bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncularımız arasında bacak kaslarının kuvvetleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($P<0.01$).

İki grup arasındaki bu önemli fark üzerine özellikle son yıllarda hentbolun kuvvet ve sürat özelliklerinin daha çok kullanılır olduğu bir spor oyunu haline gelmesi gösterilebilir. Aerobik temelde kuvvet ve süratin oyundaki çeşitli hücum ve savunma davranışları ile ortaya konmasında kuvvet ve özellikle atış ve sıçrama kuvveti önemli bir yer tutmaktadır. Bu tür kuvvetler elastik kuvvet sınıfına girmekteler ve hentbol oyuncuları için son derece önemli birer biyomotor özellik olmaktadır (Letzelter, 1998/ Trosse, 1999).

Kuvvetin bacak kaslarında oluşturulması yalnızca sıçrama kuvveti için değil, savunma hareketlerinin daha verimli yapılabilmesi için de gereklidir. Savunma esnasında ani bir biçimde hızlı hücum şansının yakalanmasında yüksek bir çıkış sürati için mutlaka bacak kaslarının dinamik kuvvetinin iyi olması istenir. Bu taktik davranışın başarılı bir şekilde uygulanması için bacak kaslarının hem maksimal kuvvetleri iyi olmalıdır hem de elastik kuvvet denilen çabuk kuvvet formunun maksimal değerlerde olması sağlanmalıdır (Adam/Letzelter, 1987).

Taşkıran, yaptığı çalışmada Türk oyuncuların bacak kuvvetini 131.17 kg, yabancı oyuncuların bacak kuvvetini 123.37 kg olarak tespit etmiştir (Taşkıran, 1996). Sevim, yaptığı çalışmada 18-25 yaş grubu elit bayan hentbol oyuncuların ortalama bacak kuvveti değerini 127.75 kg olarak tespit etmiştir (Sevim ve Ark., 1996).

Pençe kuvvetine ilişkin test sonuçlarına baktığımızda A Milli Takım oyuncularımızın pençe kuvvet ortalamaları; sağ el 35.31 kg, sol el 32.05 kg, Genç Bayan Mili Takımımızın test sonuçlarına baktığımız zaman sağ el 33.76 kg, sol el ise 32,31 olarak bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncularının sağ-sol el pençe kuvveti arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0.05$). Cicioğlu çalışmasında sağ el pençe kuvvetini 30.91 kg, sol el pençe kuvvetini ise 27.31 kg olarak bulmuştur (Cicioğlu ve ark., 1998).

Pençe kuvveti denilen kuvvet şekli özellikle hentbol oyuncularının oyunda kullandıkları topu tutmaları ve atmaları, kontrol etmeleri için önemli bir motor özelliktir. Genelde, hücum pozisyonuna geçildiğinde tüm oyuncular topun kullanılmasında bu organı en etkin biçimde yapılacak aksiyonlar için devreye sokarlar. Ancak hızlı bir pas ya da atış için ağırlığı 400 gr civarında olan hentbol topunun tutulması ve iyice kavranması gerekir. 60 dakika süren karşılaşmalarda ve antrenmanlarda daha uzun sürelerde topun tutulması, kontrol edilmesi ve kullanılması için pençe kuvvetinin önemi büyüktür ve bunun için kazanılmış olan kuvvetin korunması da beklenmektedir.

Sevim, çalışmasında sağ el pençe kuvvetini 38.33 kg, sol el pençe kuvvetini 35.58 kg olarak bulmuştur (Sevim ve ark., 1996). Taşkiran, Türk sporcularda sağ el pençe kuvvetini 34.63 kg, sol el pençe kuvvetini 32.38 kg, yabancı sporcularda ise sağ el pençe kuvvetini 40.04 kg, sol el pençe kuvvetini 34.53 kg olarak bulmuştur (Taşkiran, 1996).

Esnekliğe ilişkin yaptığımız ölçümlerde ortalama değerler olarak A- Milli bayan hentbol takımı oyuncularında 21.42 cm, genç millilerde ise 17.07 cm bulunmuştur. A ve Genç Milli takımlarımız arasında yapılan ölçümler sonucu istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($P < 0.01$). Bunun nedenlerinin incelenmesinde genç takımlara göre daha fazla sayıda antrenman yapan ve esnekliğin yanı sıra germe alıştırmalarının antrenmanlarda daha fazla yer alması olarak gösterilebilir. Öte yandan, seçilmiş oyuncuların bazı antropometrik özelliklerinin daha iyi durumda olması bu sonucu getirebilir (Zorba ve ark., 1995).

Taşkiran, çalışmasında Türk bayan hentbol oyuncularının esnekliklerini 18.64 cm, yabancı oyuncularınkindede ise ortalama 18.60 cm olarak bulmuştur (Taşkiran, 1996). Cicioğlu çalışmasında esneklik değerlerini 31,14 olarak bulmuştur (Cicioğlu ve Ark., 1998). Literatürdeki bu farklı sonuçların nedeninde, araştırmalara katılan oyuncuların farklı antrenman dönemlerinde olmaları ya da antrenmanlarda esnekliği geliştirici veya koruyucu egzersizleri kullanma derecesi yatıyor olabilir. Bunlarda başka, esneklik testinin yapılmasında kullanılan yöntemde gövdenin öne

uzanması ve kolların uzanabileceği mesafe belirlenirken gövde boyu uzun olan sporcularda öne uzanarak esneme mesafesi daha yüksek çıkabilmektedir. Hentbol oyuncularının gövde-kol-bacak boylarındaki farklı uzunluklar nedeni ile aynı veya benzer yaş gruplarındaki bayan hentbol oyuncularında zaman zaman farklı esneklik değerlerinin bulunması buna bağlanabilir (Pehlivan,1997).

Dikey sıçramayla ilgili yaptığımız ölçüm sonucunda A Milli Takım oyuncularımızın dikey sıçrama değerleri 46.52 cm, Genç Milli Takım oyuncularımızın dikey sıçrama değerleri ise 37.36 cm olarak bulunmuştur. A ve Genç Milli Takım oyuncuları arasında dikey sıçramaya ilişkin test sonuçlarına göre yapılan istatistik sonuçlarında anlamlı bir fark bulunmuştur ($P<0.01$). Taşkırıan yaptığı çalışmasında Türk oyuncularının dikey sıçrama ortalamasını 47.83 cm, yabancı oyuncularını ise 53.29 cm olarak bulmuştur. Cicioğlu çalışmasında oyuncuların dikey sıçrama değerlerini 39.17 cm olarak bulmuştur (Cicioğlu Ark.,1998). Sevim'in yaptığı çalışmada ise dikey sıçrama değeri 43.25 cm olarak bulunmuştur (Sevim ve Ark., 1996).

Görüldüğü kadarı ile aynı sporu yapmakta olan bayan hentbol oyuncuları arasında öncelikle iyi bir kuvvet antrenmanı ile yakalanabilecek olan dikey sıçrama yüksekliğini etkileyen bir çok faktör bulunmaktadır. Bizim yaptığımız kontroller döneminde A Bayan hentbol milli takımının ölçümlerden bir hafta sonra Balkan Hentbol Şampiyonasına katılacak olması nedeni ile her oyuncunun en üst düzey kondisyonel değerlere ulaştığı izlenimini yaratmaktadır. Genç bayanlarla yapılan testlerin sonrasında herhangi bir karşılaşmanın yapılmayacak olması belki testlerin sonuçlarını etkiliyor olabilir.

Bu iki farklı antrenman periyodu test sonuçlarının ortalama değerlerini etkilemiş olabilir. Bu nedenle, benzer cinslerde benzer motorsal ölçümler yapılırken aynı periyotlarda bulunanlar tercih edilmelidir (Bompa, 1999)

30 m sürat testi sonucuna göre A Milli Bayan Hentbol oyuncularımızın ortalama değerleri 4.75 sn, Genç Milli takım oyuncularımızın ise 5.02 sn olarak

bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncularımızın 30 m sürat ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P<0.01$). Benzer fiziksel özelliklere sahip bayan oyuncular üzerinde yapılan diğer çalışmalarda 30 m ivmelenme süratinde kanat oyuncularında 5.23 sn, iç savunma oyuncularında 5.21 sn değerleri verilmektedir (Taşkiran ve ark., 1995). Taşkiran'ın yaptığı bir diğer çalışmasında Türk oyuncuların 30 m sprint koşusu ortalamasını 4.91 sn, yabancı oyuncularını ise ise 4.82 sn olarak bulmuştur (Taşkiran, 1996). Diğer sporları yapan bazı bayan oyuncularında yapılan bir araştırmada elit düzeyde olmanın sonucu olarak 4.44 sn'lik bir değere sahip olunması istenmektedir (Letzelter). 20 yaşın üzerinde bir grup bayan sporcuda yapılan araştırmada 30 m ortalama hızlanma değeri olarak 4.00 sn bildirilmektedir (Pehlivan,1997).

Hentbolda sürat, hem savunmada hem de hücumda son derece önemli bir biyomotor yetenektir. Son yıllarda yapılan analiz çalışmalarında oyun aksiyonlarının giderek daha hızlı bir biçimde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu nedenle hücum aksiyonları içerisinde çok sık yerleştirilen hızlı hücum ve hızlı hücumla dayalı aksiyonların uygulanabilmesi bir bakıma sürat özelliğine bağlı olmaktadır (Kotzamanidis ve Ark. 2001). Hücumda elde edilen gollerin önemli bir bölümü hızlı hücum denilen bir taktik davranışla oluşmaktadır. Bu hareketlerin yapılmasında oyuncuların üst düzeyde hızlı olmaları beklenmektedir (Brings ve Ark., 1998).

Bizim çalışmamızda elde edilen değerlerle diğer çalışmalarda verilen sonuçlar birbirinden çok uzak değildir. Buna karşılık, az geliştirilebilir bir motorsal özellik olmasına rağmen süratin, çabukluk antrenmanları ile birlikte, start sürati, hızlanma sürati gibi diğer bölümlerinin antrenmanlarla sürekli geliştirilmeye çalışılması ve kazanılan bu özelliğin korunmasına yönelik egzersizlerin yapılması beklenmektedir.

İşitsel RZ ile ilgili yaptığımız ölçüm sonucunda A Milli takım oyuncularımızın işitsel RZ değerleri ortalaması 158, Genç Milli takım oyuncularımızın ise 177.6 olarak bulunmuştur. A ve Genç Milli takım oyuncularımız arasında işitsel RZ değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P<0,05$).

Sağ-sol görsel RZ değerlerine ilişkin yaptığımız ölçüm sonuçlarına göre A bayan milli takımımızın sağ görsel RZ değeri 183.31 msn, sol görsel RZ değeri 178.00 msn, genç milli takım oyuncularımızın ise sağ görsel RZ 175.6msn, sol görsel RZ değerleri 171.6 msn olarak bulunmuştur. Sonuçların her takım arasında karşılaştırılmasında A ve Genç Milli Takım Oyuncuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0.05$).

Reaksiyon zamanı hentbolda hem savunmada hem de hücumda son derece önemli bir özelliktir. Savunmada topa yada adama yönelik defans davranışlarının başarılı bir şekilde yapılabilmesi reaksiyon zamanının iyi düzeylerde olmasına bağlıdır. Algılama, karar verme ve sonuçlandırma aksiyonlarında reaksiyon zamanı önemli bir belirleyicidir. Hentbol oyuncuları içerisinde kaleci pozisyonunda oynayanlarda bu özelliğin daha iyi düzeylerde olması beklenmektedir (Singer,1983). Reaksiyon süratinin kısılalığı bazı çok hızla yapılması gereken becerilerin ve taktik davranışların başarı ile sonuçlanmasını sağlamaktadır.

Reaksiyon zamanı, karar verme ve aksiyona başlama hızını da belirlemektedir. Hatta bazen yalnızca eller yardımı ile optik ve akustik reaksiyon zamanlarının ölçülmesi yapılırken ayak reaksiyon zamanları da test edilebilmelidir. Hentbolda reaksiyon zamanının test edilmesinde oyuncular arasında farklılıkların daha ayrıntılı biçimde belirlenmesinde ayakların reaksiyon zamanlarını almak daha farklı sonuçlara ulaşmamızı sağlayabilir.

Oyuncuların kendi grupları içerisinde yapılan ölçüm sonuçlarının karşılaştırılmasında pozisyonlarına göre yapılan dağılımda A-Bayan hentbol milli takım oyuncularında vücut ağırlığında ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ($P<0.05$). Aynı şekilde genç bayan milli takım oyuncularının pozisyonlarına göre karşılaştırmalarında ise istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara rastlanmamıştır ($P>0.05$). Bu sonuçlar göstermektedir ki, bayan hentbol oyuncularının kendi takımlarındaki pozisyonlarında ağırlığı fiziksel olmakla birlikte motorsal özellikler bakımından birbirleri ile çok farklı özelliklere sahip değildirlir.

Bu bir bakıma birbirine benzer özellikte olanların takımlara seçildiği şekilde bir değerlendirmeye götürebilir. Sonuçta, her ne kadar iki farklı kategorideki bayan hentbol oyuncularının farklı özelliklere sahip olacağı beklenirken çoğu özellikte birbirine yakın değerlere sahip olmalarında oyuncuların zaman zaman hem genç hem de A-Bayan milli takımda oynamalarına bağlayabiliriz. Bunun nedenleri olarak, hentbolun Türkiye’de henüz yeni gelişmekte olmasını, aynı oyuncuların kulüp takımlarında hem genç hem de A kategorisinde oynamalarını bağlayabiliriz.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı A ve Genç bayan hentbol milli takımı oyuncularının bazı fiziksel ve motorsal test sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. A Bayan ve Genç Bayan Milli Takım hentbol oyuncuları arasında yapılan bazı fiziksel ve motorsal test değerlerinin karşılaştırılmasında söz konusu parametrelerde, pençe kuvveti değerleri ve optik reaksiyon zamanları dışında kalanlarda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara rastlanmıştır. Bunun nedenleri olarak yaş ve antrenman yaşı farklılıkları, içinde bulunulan antrenman periyotları, antrenman sıklığı, yüklenme şiddetleri ve kapsamı sıralanabilir.

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım Oyuncularının yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yaş ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yaş ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının boy ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre boy ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre boy ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının vücut ağırlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre vücut ağırlığı ortalamaları arasında fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre vücut ağırlığı ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının antrenman yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre antrenman yaşı ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre antrenman yaşı ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının dikey sıçrama yükseklik ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre dikey sıçrama yükseklik ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre dikey sıçrama yükseklik ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının bacak kuvveti ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre bacak kuvveti ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre yaş ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının sağ el pençe kuvveti ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sağ el pençe kuvveti ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sağ el pençe kuvveti ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve genç bayan hentbol milli takım oyuncularının sol el pençe kuvveti ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sol el pençe kuvveti ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sol el pençe kuvveti ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım Oyuncularının esneklik değerleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre esneklik değerleri ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre esneklik ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının 30 metre sürat koşusu ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre 30 m sürat koşusu ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre 30 m sürat koşusu ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının sağ el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ($P>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sağ el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sağ el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının sol el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sol el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre sol el optik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının akustik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre akustik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre akustik reaksiyon zamanı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

A ve Genç Bayan Hentbol Milli Takımları Oyuncularının millilik sayısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.01$).

A Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre millilik sayısı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Genç Bayan Hentbol Milli Takım oyuncularının oynadıkları pozisyonlara göre millilik sayısı ortalamaları arasında fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Bayan hentbol oyuncularının da fiziksel ve motorsal özellikler bakımından üst düzey değerlere sahip olması beklenmektedir. Gelişmiş özelliklere sahip olunması halinde, karşılaşmalarda elde edilecek sonuçların daha başarılı olacağı söylenebilir. Ancak maç başarısının altında bir çok faktörün yattığı unutulmamalıdır. Bu nedenle; yapılan antrenmanların oyunculara kazandırdıkları sürekli ve sistematik biçimde kontrol edilmelidir. Özellikle bayan hentbolunda bu kontrollerin daha sık yapılması ve gelişmelerin kayıtlara geçirilmesi önemli sayılmalıdır. Antrenman ve hareket bilimlerindeki son gelişmeler performans limitleri zorlamaktadır. İşin bir başka tarafı, artık oyuncuları milli takımlara seçerken yalnızca maç esnasındaki davranışları değil diğer fiziksel ve motorsal özelliklerine bakılmaktadır. Bu bilgilerin ışığı altında;

- Her milli takım kampı öncesinde motorsal testler planlanmalıdır,
- Bu testlerin kulüp takımı oyuncuları için de yapılması gerektiği iletilmelidir,
- Oyuncuların seçilmelerinde fiziksel ve motorsal özellikler dikkate alınmalıdır,

- Antrenörlerin antrenman ve maç yönetimi dışında testler hakkında bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır,
- Testlerin yapılmasında benzer koşullar mutlaka dikkate alınmalıdır,
- Testler, sezon öncesi, sezon sonrası gibi periyotlarda tekrarlanmalıdır,
- Oyuncuların pozisyonlarına göre de değerlendirilmesi sağlanmalıdır,
- Daha çok sayıda oyuncunun test edilmesi sağlanmalıdır,
- Kulüp takımlarının da ölçülmesi sağlanmalıdır,
- Test sonuçları yayınlanmalıdır.

Düzenli ve sistematik yapılacak antrenmanlar bayan hentbol oyuncularının kondisyonlarını geliştirecektir. Oyuncuların seçiminde önce fiziksel özellikler ortaya konulduğunda, oyuncuların yönlendirilmeleri daha kolay olabilecektir. Ardından motorsal özellikler üzerine yapılmış test sonuçlarının değerlendirilmesinden yola çıkılarak hazırlanacak norm tablolar milli takım oyuncularının seçimi için görev yapan teknik adamlara önemli faydalara sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, seçilmiş oyuncuların düzenli aralıklarla söz konusu özelliklerinin test edilmelerinde, onların performans düzeyleri hakkında bilgi edinilmesini sağlayacaktır.

Ancak bu gibi çalışmalarda bazı teknik becerilerle motorsal özellikler arasındaki ilişkilerin aranması daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmasını getirecektir. Örneğin, bacak kuvveti ve dikey sıçrama ilişkisi, oyuncular içerisinde yer alan kalecilerin kurtardıkları atış sayısı ile reaksiyon zamanları arasındaki ilişkilerin araştırılması gibi alanlarda edinilen araştırma sonuçları, hem spor bilimcilerine hem de bu alanda çalışan teknik adamlara daha kalıcı bilgiler sunabilecektir.

KAYNAKLAR

- Adam, K., (1975), *Modernes Krafttraining im Sport*. Berlin.
- Açıkada, C., Ergen, E., (1990), *Bilim ve Spor*, *Tek Ofset Matbaacılık*, Ankara.
- Açıkada, C., Yazıcıoğlu, M., Arıtan, S., (1991), *Elit atletlerin Performans Analizi*, *Onlar Ajans Matbaacılık*, Ankara.
- Açıkada, C., Hazır, T., Aşçı, A., Şahin, R., (1997), *Eski ve Yeni Oyun Kurallarının Hentbol Oyun Yapısına Getirdiği Farklılıklar ve Metabolik Cevapları*, *Spor Bilimleri Dergisi*, (8), 3, 9-17, Ankara.
- Ağaoğlu, S.A., (1994), *Talent Identification of 11-15 Age Group Wrestlers in Turkey*, *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi*, İstanbul.
- Akandere, M., (1999), *17-22 Yaş Grubu Sporcuların Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Statik ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerinin Etkisi*, *S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 1, 10-15, Konya.
- Akgün, N., (1994), *Egzersiz Fizyolojisi*, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- Aşçı, A., (2001), *Çabuk Kuvvet Gelişiminde Kuvvet Eşiğinin Belirlenmesi*, *H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı Doktora Tezi*, Ankara.
- Atıl, M., (1998), *Sürat*, *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Sayı; 31, *Türk Spor Vakfı Yayını*, Ankara.
- Bağrgan, T., (1990), *Hentbol'da Antrenman*, *Set Ofset Matbaacılık*, Ankara.
- Bağrgan, T., (1982), *Sürat Çalışmaları*, Ankara.
- Bakırözü, A., (2001), *Farklı Üç Branştaki 8-10 Yaş Grubu çocukların Esneklik Parametrelerinin Karşılaştırılması*, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı (Master) Tezi*, Kocaeli.
- Barrow, M., (1997), *Harold Man and Movement Principles of physical Education*, Lea and Febiger, Philadelphia.
- Bilge, M., (1998), *Türk Bayan Milli Takımı Oyuncularının Somatotip Profilleri ve Yabancı Ülke Sporcuları ile Karşılaştırılması*, *5. Spor Bilimleri Kongresi*, Sayfa; 279, Ankara.
- Bompa, T.O., (1998), *Antrenman Kuramı ve Yönetimi*, Çeviri; KESKİN, İ., TUNER, A.B., *Bağrgan Yayınevi*, Ankara.

Bompa, T.O.,(2001), Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.

Brings, J., Platen, P., Hoffmann, E., (1998), Testverfahren zur Beurteilung der Ausdauer und Sprintleistungsfähigkeit im Frauenhandball, *Leistungssport*, 26-31.

Büyükeröglü, C., (1989), Çeşitli Yaş Gruplarındaki Elit Erkek Hentbol Oyuncularının Fiziki Yapıları ile Motor Performansları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, *Marmara Üniversitesi Yüksek Lisans Bitirme Tezi*, İstanbul.

Cercel, P., (1984), Handball-Training, s: 9-20, *Sportsverlag*, Berlin.

Cicioğlu, İ., Günay, M., Gökdemir, K., (1998), Farklı Branşlardaki Elit Bayan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (BESBD)*, III (1998). 4:9-15, Ankara.

Curelli, J., Curelli, J., Landure, P., (1996), Handball Rules Technique Tactics, Pollina s.a., Luçon.

Çeliksoy, M., (1996), Hentbolde Teori ve Uygulama, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, Eskişehir.

Çetin, N., Flock, T., (1996), Sporda Performans Kontrolü, *Setma Yayınevi*, Ankara.

Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., Moralı, S., (1993), Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi, *Spor Bilimleri Dergisi*, (4) 4, 32-47, Ankara; *H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını*

Demirci, N., (1995), A'dan Z'ye Spor, *Neyir Yayıncılık*, Ankara.

Dick, F., (1984), Training Theory London: *Printed in England by Geormany*.

Dorak, F., (1994), Hentbol I, Bireysel Hücum ve Savunma, *Saray Tıp Kitabevi* İzmir.

Dorak, F., (1994), Hentbolda Kaleci, *Saray Tıp Kitabevi* , İzmir.

Dündar, U., (2000), Antrenman Teorisi, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.

Dündar, U., (1994), Antrenman Teorisi, *Onlar Ajans*, İzmir.

Ensari, G., (1993), Türkiye'de Hentbol, *Ceylan Ltd. Şti*, Ankara.

Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S., Zergeroğlu, A. M., Ülkar, B., (2002), Egzersiz Fizyolojisi, *Nobel Yayınevi*, Ankara.

Erkan, İ., (1990), Hentbol'de Fizyolojik Faktörler "Aerobik Güç, Anaerobik Güç ve Vücut kompozisyonu ile Antrenman ilişkisi", *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Ertan, H., (1997), Okçuluk Milli Takımlarının (Genç ve Büyük) Clicker Reaksiyon Zamanının Atılan Puan Üzerine Etkisi ve Görsel, İşitsel ve Dokunsal Reaksiyon Zamanları Arasındaki İlişki, *Hacettepe Üniversitesi Antrenman ve Hareket Bilim Dalı Lisans Bitirme Projesi*, Ankara.

Fleck, J.S., (1983), Body Composition of Elite American Athletes, *Am. J. Sports Med.* 11 (6), 398-402.

Fox, Bowers, Foss, (1999), Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.

Gündüz, N., (1995), Antrenman Bilgisi, *Saray Tıp Kitabevleri*, İzmir.

Harre, D., (1982), Traininglehre. (Principles of Sports Training: Introduction to the Theory and Methods of Training, Berlin.

Jonath, U., Krempel, R., (1981), Konditions Training, Hamburg.

Jhonson, L., Jack, N., (1974), Practical Measurement for Evaluation in Physical Education, Burgess Publishing Company, Minneapolis.

Kasamakı, C., Samara, C., Chasani, A., Giannakos, A., Kotsamanıdı, C., (2001), Comparative Analysis of the İsokinetic Torque of the Extensors and Fleksors of the Knee at 60°, 180°, 300°/sec of Selected Handball Players and Untrained Individuals, *Periodical*,

Kasap, H., (1991), Sporda yetenek Seçimi ve Ülkemizdeki Durumu, *Türkiye Beden Eğitimi Öğretmenleri Gençlik ve Spor Kulübü Derneği, Spor Bilimleri Dergisi*, Sayı; 5, Sayfa; 12-15.

Kinkerdall, R.D., Joseph J.G., Robert, E.J., (1987), Measurement and Evaluation for Physical Educators, *Human Kinetics Publishers, Champaign*.

Konter, A., (1998), Sportif Ritmik Cimnastik, *İnkılap Kitabevi*, İstanbul.

Kolayış, H., (2000), Okçularda Kaygının Reaksiyon Zamanı ve Atış Puanına Etkisi, *H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Sporda Psikososyal Alanlar Anabilim Dalı Bitirme Projesi*, Ankara.

Letzelter, M., (1980), Trainingsgrundlagen, Hamburg.

Muratlı, S., (1997), Çocuk ve Spor, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.

Muratlı, S., Öner, K., (1995) Hentbol'da Savunma, *Oto Basımevi*, İstanbul.

- Murath, S., Sevim, Y., (1977), Antrenman Bilgisi ve Testler, Ankara.
- Murath, S., (1997), Çocuk ve Spor, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.
- Murath, S., Aslan, M., Agan, Y., Hentbol, *Oto Basımevi*, İstanbul.
- Özer, K., (1993), Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama, *Kazancı Matbaacılık*, İstanbul.
- Özgür, T., (2002), Türkiye Erkek Voleybol I. Lig (A I) ve II. Lig (A II) Takımlarındaki Libero Oyuncularının Motorsal ve Fiziksel Özelliklerinin Tespiti, *K.Ü., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Bitirme Tezi*, Kocaeli.
- Özkara, A., (2002), Futbolda Testler, *İlksan Matbaacılık*, Ankara.
- Pehlivan, Z., Gökdemir, K., (1999), Hentbol ve Basketbol I. Deplasman Liginde Şampiyon Olan Takım Oyuncularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, IV, 1, 1-8, Ankara: G.Ü. Beden Eğt. ve Spor Y. O. Yayını*.
- Pınar, S., (2000), Esneklik, *Hentbol Dergisi; Sayı; 3, Sayfa; 20-21-22*, İstanbul.
- Rannou, F., Prioux, J., Zouhal, H., Gratas, A., Delamarche, P., (2001), Physiological Profile of Handball Players, *J Sports Med. Phys. Fitness, Vol; 41, No; 3, 349-353*.
- Salami, M., (2002), Profesyonel Voleybol Oyuncularında Fiziksel Uygunluk Düzeyinin Sıçrama Yeteneğine Olan Etkisi, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara: *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
- Schmidt, R.A., (1991), Motor Learning and Performance, *İllinois, Human Kinetics Boks*.
- Sevim, Y., Sportif Oyunlarda Kuvvet Antrenmanları, *Antrenman Bilgisi Sempozyumu, H.Ü. Spor Bilimleri ve teknolojisi Yüksek Okulu*, Ankara.
- Sevim, Y., (1992), Hentbol Teknik Taktik, *Gazi Büro Kitabevi*, Ankara.
- Sevim, Y., (2002), Hentbol Teknik-Taktik, *Nobel Yayınevi*, Ankara.
- Sevim, Y., (1977), Salon Hentbolü, *Türk Tarih Kurumu Basımevi*, Ankara.
- Sevim, Y., (1995), Antrenman Bilgisi., *Gazi Büro Kitabevi*, Ankara.
- Sevim, Y., (2002), Antrenman Bilgisi, *Nobel Yayınevi*, Ankara.

Sevim, M., Sevim, Y., Günay, M., Erol, E., (1996), Kombine Kuvvet Antrenmanlarının 18-25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcülerin Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, *G.Ü. BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 3, Sayfa: 1-10*, Ankara.

Singer, E., (1979), Spielschule Hallenhandball, Stuttgart.

Singer, E., (1983), Der Torward im Hallenhandball CD-Verlagspesullschaft, Böblingen.

Singer, N.R., (1980), Motor Learning and Human Performance: an Application to Motor Skills and Movement Behaviors, Macmillian Publishing co., New York.

Sivrikaya, A.H., Canikli, A., Dane, Ş., (1999), Erkek ve Kız Sporcularda Sıcak ve Soğuk Ortamın Reaksiyon Zamanına Etkisi, *Atatürk Üniversitesi BESYO, Beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt; 1, Sayı; 1, Sayfa; 19-20*, Erzurum.

Sivrikaya, K., (1998), Farklı Yaş Kategorilerindeki Erkek ve Bayan Hentbolcülerin Fiziksel Özellikleri, Kaygı Düzeyleri ve Müsabaka performanslarının Analizi, *Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Doktora Tezi*, Ankara.

Şahin, R., (1995), Hentbolde Sıçrama Kuvvetinin Geliştirilmesinde Pliometrik Çalışmaların Yeri, *Yedi Metre Dergisi, Yıl; 4, Sayı; 4, İşkur Matbaacılık*, Ankara.

Taborsky, F., Lund, A.H., (2000), Womens Junior European Handball Championship in France Statistics, *Periodical 2*.

Taborsky, F., Pollany, W., (2002), Womens World Championship in Italy, *Periodical*.

Taborsky, F., Linder, T.V., (2001), Selected Characteristics of Team and Game Performance at the 4'th Womens Each/Rom, *Periodical,1/2001*.

Tamer, K., (2000), Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara.

Tamer, K., (1995), Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, *Türkerler Kitabevi*, Ankara.

Taşkıran, Y., Acar, M.F., (1993), Eliy Bayan Hentbolcülerde Sezon Öncesi ve Sonrası Fleksibilite Ölçümlerinin Karşılaştırılması, *IV. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildiri Kitabı, S: 181*.

Taşkıran, M.Y., (1996), Deplasmanlı Bayanlar Liginde Oynayan Türk ve Yabancı Hentbolcülerin Bazı Fiziksel, Dinamometrik ve Motorsal Test Ölçümlerinin Karşılaştırılması, *4.Spor Bilimleri Kongresi*, Ankara.

Taşkıran, M.Y., Demirdizen, A., Çetin, E., (2002), Hentbolda Temel Eğitim, Yayıncı Yayınevi, Kocaeli.

Taşkıran, M.Y., (1997), Hentbolda Performans, Bağırzan Yayınevi, Ankara.

Taşkıran, M.Y., Varol, R., (1995), Ofansif ve Defansif Savunma Sonrası Hızlı Hücumda Çıkan Kanat ve İç Savunma Oyuncularının 30 m Spint Değerlerinin Karşılaştırılması, Ege Üniversitesi BESYO Hareket ve Antrenman Bilimleri, Spor Sağlık Bilimleri ABD, Performans 1(1):25-29, İzmir.

Taşkıran, M.Y., (1994), Hentbolda, Hücumda Oyun Kurucuyu Gole Götüren Davranışları, Video ve Bilgisayar Yoluyla Analizi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir.

Tiryaki, G., (2002), Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, Ata Ofset Matbaacılık, Bolu.

Turgut, A., Ünal, N., Köse, N., Özden, H., (1998), Spor Yapan ve Yapmayan Genç Bayanlarda Vücut Yağ Oranları ve Yağ Dağılımları, Spor Hekimliği Dergisi, Volum;33, Nr; 2, S; 67-75, İzmir.

Zaciorskij, (1972), Die Körperlichen Eigenschaften des Sportles, Berlin.

Zorba, E., (1999), Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, GSGM Yayınları, Ankara..

Zorba, E., Ziyagil, M. A., (1995), Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları, Ereğ Ofset, Trabzon.

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

ÖZGEÇMİŞ

26.06.1975 Ankara'da doğdu. İlk, Orta ve Lise Eğitimini Ankara'da bitirdi. Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda Hentbol Uzmanlık Dalında İhtisas yaptı. Halen Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda Okutman olarak görev yapmaktadır.

