

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**JANDARMA GÜCÜ SPOR TAKIMLARININ (FUTBOL,
HENTBOL, BOKS) PATLAYICI GÜÇLE SON DÖRT
MÜSABAKA ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hamza GÜNEŞ

**Enstitü Anabilim Dalı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
Enstitü Bilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği**

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Malik BEYLEROĞLU

TEMMUZ-2010

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

JANDARMA GÜCÜ SPOR TAKIMLARININ (FUTBOL,
HENTBOL, BOKS) PATLAYICI GÜÇLE SON DÖRT
MÜSABAKA ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hamza GÜNEŞ

Enstitü Anabilim Dalı
Enstitü Bilim Dalı


: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği
: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Bu tez 27/07/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.


Y.Doç.Dr.Malik BEYLEROĞLU

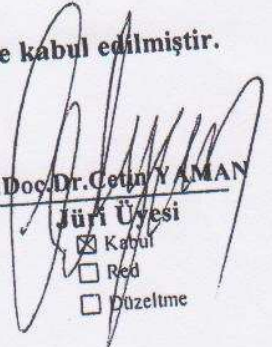
Jüri Başkanı

- Kabul
 Red
 Düzeltme


Y.Doç.Dr.Türker EROĞLU

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme


Y.Doç.Dr.Cetin YAMAN

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Hamza GÜNEŞ

27 Temmuz 2010

ÖNSÖZ

Jandarma gücü bünyesinde faaliyet gösteren spor takımlarının patlayıcı güç seviyelerinin müsabaka sonuçlarına etkileri daha başarılı sonuçlar elde edebilme adına gerekli tedbirleri alabilmek adına araştırılmaya değer bulunmuştur. Bu çalışmanın hazırlanmasında ve yüksek lisans eğitimimin her aşamasında sonsuz desteğini esirgemeyen danışman öğretmenim Yrd. Doç. Dr. Malik BEYLEROĞLU' na teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca çalışmalarım süresince bana sabır gösteren kızıma ve sevgili eşime teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca bana emek vermiş, kıymetli zamanlarını ayırmış tüm öğretmenlerime saygılarımı sunarım.

Hamza GÜNEŞ

MAYIS 2010

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİ	iv
ÖZET	v
SUMMARY	vi
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER	3
1.1. Spor Dallarının Sınıflandırılması	3
1.2 Boks, Futbol Ve Hentbolun Yapısal Özellikleri	4
1.2.1. Boks	4
1.2.2. Futbol	5
1.2.3. Hentbol	6
1.2.4. Boks Futbol ve Hentbolda Patlayıcı Kuvvet	7
1.3. Enerji Sistemleri.....	9
1.4. ATP-CP Sistemi	10
1.5. Laktik Asit Sistemi.....	11
1.6. Oksijen Sistemi	12
1.7. Fiziksel Uygunluk	13
1.8. Esneklik ve Hareketlilik.....	14
1.9. Reaksiyon Zamanı.....	16
1.10. Beceri	16

1.11. Kuvvet	18
1.12. Sürat	19
1.13. Dayanıklılık	21
1.14. Çabuk kuvvet	23
1.15. Patlayıcı-Reaktif Güç	23
1.16. Boks, Futbol Ve Hentbol Branşlarına Uygun Pliometrik Çalışma Örnekleri	26
BÖLÜM 2: MATERYAL VE METOT	32
2.1. Araştırmanın Evreni	32
2.2. Araştırmanın Örnekleme.....	32
2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	33
2.4. Verilerin Toplama Araçları	33
BÖLÜM 3: BULGULAR	40
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKLAR	48
ÖZGEÇMİŞ.....	52

KISALTMALAR

ATP	: Adenozin Tri Fosfat
ADP	: Adenozin Di Fosfat
CP	: Kreatin Fosfat
MSS	: Merkezi Siner Sistemi
SS	: Standart Sapma

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Boks birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	40
Tablo 2: Boks ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	40
Tablo 3: Boks üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	40
Tablo 4: Boks dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	41
Tablo 5: Boksörlerin yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu	41
Tablo 6: Futbolcuların yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu	42
Tablo 7: Futbol birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	42
Tablo 8: Futbol ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	42
Tablo 9: Futbol üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	43
Tablo 10: Futbol dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	43
Tablo 11: Hentbolcuların yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu	43
Tablo 12: Hentbol birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	44
Tablo 13: Hentbol ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	44
Tablo 14: Hentbol üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	44
Tablo 15: Hentbol dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu	44
Tablo 16: Korelasyon Tablosu	45
Tablo 17: Gruplar arası fark tablosu	46

Tezin Başlığı: Jandarma gücü spor takımlarının (futbol, hentbol, boks) patlayıcı güçle son dört müsabaka arasındaki ilişkinin araştırılması	
Tezin Yazarı: Hamza GÜNEŞ	Danışman: Yrd. Doç. Dr. Malik BEYLEROĞLU
Kabul Tarihi: 27/07/2010	Sayfa Sayısı: vi(ön kısım) + 52(tez)
Ana bilim dalı: Beden eğitimi ve spor öğretmenliği	Bilim dalı: Beden eğitimi ve spor öğretmenliği
<p>Bu çalışma 2009-2010 sezonunda Jandarma Gücü Komutanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Boks, Futbol ve Hentbol takımları sporcularının 12 haftalık düzenli antrenman dönemi sonrasında dikey sıçrama testi uygulaması ile patlayıcı güç ölçümlerini yaparak, elde edilen sonuçların müteakip dört müsabakada alınan sonuçlara göre ilişkilendirilmesi maksadıyla yapılmıştır. Patlayıcı güç seviyesinin müsabaka sonucuna ne kadar etki edebileceği probleminden yola çıkılarak antrenmanlarda ve çalışmalarda patlayıcı gücü geliştirici çalışmalara daha fazla yer vermek gerekir mi sorusuna yanıt aranmıştır.</p> <p>Araştırma Jandarma Gücü boks, futbol ve hentbol takımlarında bulunan, teste gönüllü olarak katılan 22 boksör, 22 futbolcu ve 22 hentbolcu üzerinde uygulanmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS For Windows 11.0 paket programı kullanılmış, $p<0,05$ ve $p<0,01$ düzeyinde anlamlılık araştırılmıştır.</p> <p>Sporcular incelendiğinde patlayıcı güç seviyeleri ile müsabakalarda alınan sonuçlar arasında bir anlamlılık bulunamamıştır.</p>	
Anahtar kelimeler: Patlayıcı-reaktif güç, Pliometrik antrenman, Dikey sıçrama.	

Title of the Thesis: Research of the correlation in the Gendarmerie Sport Teams (football, handball and boxing) between the last four matches and the explosive strength	
Author: Hamza GÜNEŞ	Supervisor: Assist. Prof. Dr. Malik BEYLEROĞLU
Date: 27/07/2010	Nu. of Pages: vi (pre text) + 52(body)
Department: Physical education and sports teaching	Subfield: Physical education and sports teaching
<p>This research has been made in order to correlate the last four matches and the results of the tests conducted before these matches. The period contains 2009-2010 season and the boxing, football and handball teams players, after the 12 weeks period of regular exercising, conducting the jumping test and explosive strength measurement. Starting from the problem of ‘‘How much effect can explosive strength have on the results of the matches?’’, the research was based on the question of, ‘‘Should we give much more importance to the exercises of development of explosive strength?’’,</p> <p>The research has been conducted on 22 boxers, 22 football players and 22 handball players, all of whom were volunteers, in the gendarmeries sport teams of boxing, football and handball teams. In the statistical analysis, SPSS for Windows 11.0 packed program was used and in the degree of $p < 0,05$ and $p < 0,01$ meaningfulness was researched.</p> <p>When the sportsmen were researched, there wasn't any meaningfulness between the level of explosive strength and the results obtained from the matches.</p>	
Keywords : Explosive-reactive strength, Pliometric exercise, vertical jumping.	

GİRİŞ

İnsan vücudunun belli amaçlar için eğitilmesi düşüncesi, insanlığın dünya hayatındaki serüveni ile paralellik arz etmektedir. İnsanlar ilk dönemlerden itibaren, fizikî güç olarak daha zayıf oldukları tabiat şartlarını ve hayvanları alt edip kendi menfaatleri doğrultusunda kullanmak için birtakım savunma stratejileri geliştirmişlerdir. Tarihî süreç içerisinde değişik medeniyetler oluşturmaya başlayan insanlar, birbirlerine üstün gelebilmek için güç mücadelesine başlamışlardır. Fakat ilk dönemlerde meydana gelen bu mücadelelerde, silahların yokluğu veya çok ilkel olması sebebiyle, insan gücüne dayanan ve bedensel kuvvetin ön plana çıktığı bir rekabet ortamı oluşmuştur. Dolayısı ile hem rakiplerine hem de hayvanlara karşı üstün gelebilmek için çabuk, kuvvetli ve dayanıklı olmak bir zorunluluktur. Hatta kullandıkları silahlar bile insan gücüne dayanıyordu. İnsanlar, ilk zamanlar doğal refleks olarak yaptıkları ve bununla hayvanlardan ve insanlardan oluşan rakiplerine üstünlük sağladıkları hareketleri, zamanla sistemleştirerek kendilerinden sonraki nesillere öğretmeye ve aktarmaya başladılar. Bunu neticesinde de günümüze kadar teknikleri ve taktikleri gelişerek gelen spor dalları ortaya çıkmaya başladı. Güreş, okçuluk ve yakın dövüş gibi spor dalları buna örnek olarak verilebilir (Ateş, Demir ve Ateşoğlu, 2007:52).

İlk dönemlerde sadece bir savunma ve savaş stratejisi olarak uygulana gelen spor dalları, medeniyetler şekillendikçe ve devletlerarası ilişkiler geliştikçe, aynı zamanda dostluk, rekabet ve eğlence unsurlarını barındıran etkinlikler haline gelmeye başlamışlardır (<http://ogm.meb.gov.tr/>).

Spor, ferdin kabiliyeti çerçevesinde, belirli kurallar içinde araçlı ve araçsız, ferdi veya toplu olarak, rekabet ve dayanışmaya bağlı kültürel bir olgudur. Geçmişten günümüze kadar sporun sürekli toplum ile bir etkileşim içerisinde olduğu görülmektedir. Esasen spor ile toplumun geçmişi arasında sıkı bir ilişki olduğu söylenebilir. Çünkü spor özellikle toplumdaki ilişkiler yolu ile ortaya çıkmakta ve biçim kazanmaktadır. Spor, hayatımızda oldukça önemli bir yer edinmekle birlikte bu yerini her geçen gün hızlı bir şekilde geliştirerek sürdürmektedir. Sporda da diğer bilim alanlarında olduğu gibi başarıya ulaşmak için izlenen yollar bilimsel temellere dayandırılmaya başlanmıştır. Sporda hedef, kitlelere ulaşmak, zirveyi yakalamak ve ötesine geçebilmektir. Yapılan

bilimsel araştırmaların hedefi insan sınırlılıklarını tahmin ederek en üstün performansı yakalamaktır. Yapılan antropometrik ve fizyolojik incelemeler sporcunun ve uygulanacak antrenman modelinin seçilmesine, hedeflenen başarıda önsezi oluşturulmasına katkı sağlar (Duyul, 2005:22).

Bugün artık spor, kişisel yüksek performans ve sporda erdemlik ile sporda dostluk ve arkadaşlık amaçlarına yönelmek için çabalayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Kale ve Erşen, 2003: 270).

Çalışmanın amacı

Bu çalışmanın amacı 2009-2010 sezonunda Jandarma Gücü Komutanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Boks, Futbol ve Hentbol takımları sporcularının dikey sıçrama testi uygulaması ile patlayıcı güç ölçümlerini yaparak elde edilen sonuçları müsabaka sonuçları ile birlikte yorumlamak, patlayıcı güç seviyeleri ile müsabakalarda alınacak başarılı sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki aramaktır.

BÖLÜM 1 : GENEL BİLGİLER

1.1. Spor Dallarının Sınıflandırılması

Sporcuların istemli motor hareketleri, dinamik ya da durağan koşullarda kuvvet, çabukluk, sürat, dayanıklılık, eşgüdüm ve hareket genliği ile bir bütünlük içerisinde kas kasılmalarının gerçekleştirilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Benzer yapıdaki hareket, spor ya da spor dallarının bir araya getirilerek sınıflandırılması, antrenman amaçlarının istendik düzeyde gerçekleştirilmesi yanında yeterli bir başarıya ulaşmak ve onu korumak için de gerekli olan fizyolojik ve beceri benzerliklerinin yönlendirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Bu durumu göz önüne alarak, Gandelsman ve Smirnov (1970) bütün sporları 7 gruba ayırmıştır (Bompa, 2003:10):

1. Eşyuyum (koordinasyon ve becerilerin üst düzeyde geliştirilmesini gerektiren tür. (Örnek: Cimnastik, modern ritmik jimnastik, artistik patinaj, dalış gibi spor dalları)
2. Dönüşümlü becerilerde üstün bir hız gerektiren tür. (Örnek: Koşu, yürüyüş, hız patinaj, kürek, bisiklet, kano, kayak kros ve yüzme gibi spor dalları)
3. Bir becerinin üst düzeyde kuvvetini ve hızını gerektiren tür. (Örnek: Halter, atletizmde atma ve atlama hareketleri gibi)
4. Rakiplerle yapılan yarışmalarda üst düzeyde beceriyi gerektiren tür. (Örnek: Takım sporları ve bunlara ilaveten, boks, güreş, judo, eskrim gibi spor dalları)
5. Farklı ulaşım araçlarını üst düzeyde kullanmayı gerektiren tür. (Örnek: Binicilik, yelken, motosiklet, su kayağı gibi spor dalları)
6. Düşük fiziksel yüklenme ve fiziksel katılım altında MSS (Merkezi Sinir Sistemi)' nin etkinliğini gerektiren tür. (Örneğin: Atıcılık, satranç gibi spor dalları)
7. Çeşitli spor dallarındaki verimlerin birlikte gerçekleştirilmesini gerektiren tümleşik sporlar. (Örnek: Dekatlon, modern pentatlon, triatlon, heptatlon, biatlon gibi spor dalları).

Rakiplerle yapılan yarışmalarda üst düzeyde beceriyi gerektiren tür:

Bu grup tüm takım sporlarını ve takım sporlarına ek olarak rakiplere karşı oynanan bireysel sporları (Boks, güreş, judo, eskrim vb.) da kapsamaktadır. Çözümleyici işlevlerin geliştirilmesi ve yarışmanın sürekli değişen koşullarında hızlı bir biçimde algılama ve hareket etme niteliği bu sporlarla uğraşan sporcularda olması beklenen belirli özelliklerdir. Buna ek olarak, sporcuların karmaşık bir oyun durumunda verdikleri kararlar, onların dış uyaranları algılama niteliklerine bağlıdır. Çabuk düşünme ve yorumlama düzeyleri, rakibin başarılı taktiksel bir davranış yapmasını önlemede ya da kendi takımının başarılı hareket etmesine yardımcı olan etmenlerdir (Bompa, 2003:11).

1.2. Boks, Futbol Ve Hentbolun Yapısal Özellikleri:

1.2.1. Boks

Boks tarih öncesi çağlara değin uzanan en eski spor dallarından biridir. Kökeni oldukça eski olan boksun spor olarak yapıldığına ilişkin ilk kanıtlar Girit'te M.Ö. 1500'lerden kalma belgelerde bulunmuştur. Mezopotamya'da Bağdat yakınlarında bulunan tabletlerdeki kabartmalarda da iki boksörün savunma pozisyonunda birbirleriyle karşılaştıkları görülmüştür. Eski yunanlı boksörler, izleyicilerin çevrelediği açık bir alanda karşılaşmışlardır. İlk zamanlar boksörler kendi şöhretleri ve kariyerleri için dövüşürlerken, daha sonraları zenginlerin eğlence törenleri için dövüşmeye başlamışlardır. Bu dönemde yapılan boksun önemli kuralları olmayıp gladyatörler arasındaki karşılaşmalar şeklinde, biri pes edene ya da ölene kadar devam etmiştir. Boks ilk kez M.Ö. 684 yılında 23. Olimpiyat oyunlarında olimpiyat tarihindeki yerini almıştır (Morpa Spor Ansiklopedisi, cilt-1, s.214).

Boks öncelikle bir yetenek işi olmakla beraber bu yeteneğin beceri, zekâ ve kuvvetle birleştirilmesi bokstaki başarının öncelikli etkenidir. Bunların yanı sıra; kurallara uyma, yenme hırsı, mücadele, dayanıklılık, kuvvette devamlılık, yaratıcılık, hız, anında karar verme, bilimsel çalışma, kendine güven. Kurallar uygun beslenme, düzenli yaşam, kötü alışkanlıklardan uzak durma, antrenöre inanç, yanlışlarını görme ve bunları düzeltme, deneyim kazanma, ruhsal üstünlük, esneklik, belirli bir hedefe yönelme gibi boksun yasalarına uyma da boksta başarıyı perçinleyecek öteki önemli etkenler olarak boks otoriteleri tarafından ifade edilmişse de, bazı önemli fiziksel ve fizyolojik özelliklerin başarıdaki rolüne değinilmemiştir. Bunlar; sikiğe uygun antropometrik özellikler, % 15

lik vücut yağ yüzdesi, anaerobik güç, reaksiyon zamanı, relatif kuvvet gibi parametrelerdir (Beyleroğlu, 1998:12).

Bompa (1986) boksa başlama yaşını 13-14, uzmanlaşma yaşını 15-16 ve yüksek performansa ulaşma yaşını da 20-25 olarak belirtmiştir. Boksa başlama yaşı ile yüksek performansa ulaşma yaşı arasında yaklaşık 10-12 yıllık bir zaman dilimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süre içerisinde sporcuların teknik ve taktik kapasitelerinin geliştirilmesinin yanı sıra yapısal özelliklerinin ve biyomotor yeteneklerinin ihtiyaç duyulan seviyelere çıkarılması sağlanır (Beyleroğlu, 1998:18).

1.2.2. Futbol

Kendinden ‘‘çağın oyunu’’ diye bahsettiren futbol dünyada, özellikle Avrupa’da direk ve dolaylı katılımcısı bakımından en rağbet gören spordur (Çimen, Özdağ, Kürkçü, Atlı ve Özkan, 2008).

Futbolun sırrı ayakla oynanabilir olmasıdır. Elle oynanan basketbol, voleybol, hentbol su topu gibi oyunlara üstünlüğü, zar olarak ayağı kullanabilmektir. Top ayakla alınacak, atılacak, gol olacak. Bütün bunlar ustalık, maharet ister. Topa elle vurulmayacak, kurallar dışına çıkmayacak ama büyük ustalıkla topa falso yaptırılacak, istenilen yere pas verilecek, ayağının içi, dışı, burnu, topuğu ile vurulacak. Bunu yapabilmek hem oyuncuya hem de seyirciye büyük keyif verecektir (Gür, 2008:63).

Büyük kitlelerin ilgi gösterdiği futbolda yetenek seçimi ve becerinin yanı sıra fiziksel ve teknik uygunluğun da önemi büyüktür. Bu yüzden futbolcuların fiziksel ve teknik yetilerini belirlemeyi amaçlayan bir sürü çalışma yapılmıştır. Futbolda artık savunma ve hücum oyuncuları fiziksel ve atletik yapı farklılıkları ortadan kalmaktadır. Bu olgu normal karşılanmalıdır. Çünkü sürati ve çabukluğu yüksek seviyedeki takımlara ancak sürati, çabukluğu, dayanıklılığı ve fiziksel yapısı gelişmiş düzeydeki futbolcular karşı koyabilirler (Deliceoğlu, Sevim, Laçın, 2008:54).

Günümüz futbolda geliştirilen oyun sistemleriyle futbolcuların hareket alanları oldukça daraltılmakta; Futbolcuların bu dar alanlarda güvenli top kontrolü yapabilmeleri, isabetli pas atabilmeleri ve topu rakibe kaptırmadan güvenli bir şekilde dripling yapabilmeleri için iki ayaklarının da yapı özellikleri önem arz etmektedir (Gür, 2008:57).

Futbol oyun karakteri açısından anaerobik özellikler göstermesine karşın süre açısından aerobik özelliktedir (Erzeybek, Kaya, Biçer, Demirel, Çalışkan ve Pınar, 2008).

Futbolda hızlı olmak, topa sert ve uzun mesafeli vuruşlar yapmak, ikili mücadelelerde ayakta kalmak ve dayanıklı olmak gibi kavramları, futbola has bir kural ve günümüz futbolunun temel özelliği olarak düşünmek yanlış olmayacaktır. Çünkü “Futbolda başarıyı belirleyen faktörler kondisyon, teknik ve taktiktir” (Sevinç, 2008:1).

1.2.3. Hentbol

El ile oynanan oyunların tarihsel gelişimleri incelendiğinde; insanın birçok iş için ellerini daha iyi kullandığı savından hareket edilerek, elin kullanıldığı oyunların kökenlerinin oldukça eskiye dayandığı ileri sürülmektedir. Arkeolojik araştırmalarda bulunan belgeler, hentbolun milattan önceleri de bilindiğini ve oynandığını göstermektedir. Pire’de bulunan ve M.Ö. 6. yüzyıla tarihlenen bir kabartmada; topu atma, yuvarlama, tutma, duvara vurma gibi bazı alıştırmalar canlandırılmıştır. Hentbol oyun kuralları gerçek anlamda, Alman spor adamları M. Haizer ve E. König tarafından 1917’de düzenlendi (Morpa Spor Ansiklopedisi, cilt-3,s.141).

Hentbol, oynanması kolay olduğu kadar belirgin psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleriyle gençliğin en sevdiği oyun haline gelmiştir. Topa sahip olmak için yapılan devamlı mücadele gençlerde büyük ilgi uyandırır. Hentbolun temel teknik becerilerini öğrenmek karmaşık bir iş değildir. Topu yakalamak, sürmek veya fırlatmak öğrencilerin önceden rahatlıkla yaptıkları hareketlerdir. Motorik özelliklerin ve merkezi sinir sisteminin gelişimi için hentbol antrenmanı en uygun ve en kuvvetli uyarıcıdır. Sporcunun kişilik ve moral özellikleri hentbol oyununda çok iyi tanınabilir. Gerekli eğitici tedbirler zamanında alınabilir (Sevim, 1997:2).

Hentbol oyununda motorik ve fizyolojik özellikler sporsal başarıya ulaşmada önemli rol oynamaktadır. Hentbol için öncelikli motorik özellikler; hareketlilik, sürat, sıçrama ve atış kuvveti, dayanıklılık ve koordinasyondur (Duyul, 2005:26).

Hentbol altmış dakika süren ve hızlı fiziksel aktiviteyi gerektiren dinamik bir oyundur. Hentbolda başarılı olabilmek için bir hentbolcuda olması gereken özellikler şu şekilde özetlenebilir (Tutkun, 1995:11).

- Uzun boy ve kollar
- Yüksek aerobik ve anaerobik kapasite
- Koordinasyon
- Yoğunluk ve strese dayanma gücü
- Taktik ve yaratıcı zekâ ile işbirliği yapma arzusu.

Hentbol oyunu, altı saha oyuncusu ve bir kaleciden oluşan iki takımın, birbirlerinin kalesine gol atmak için ve kendi kalelerine atılacak golleri engellemek için sürekli vücut vücuda mücadelenin olduğu bir takım sporudur. Golü atma ve golü önleme ile ilgili bireysel, grup ve takım davranışlarını içeren oyun, çok üst düzeyde karar verme, işbirliği ve sorumluluk üstlenme davranışlarını gerektirmektedir. Bir takımın ortalama hücum süresi 20 saniyelere kadar düşmüştür (Şahin, 2007:43).

Oyun içerisinde istenilen düzeyde teknik ve taktik becerilerin uygulamasının ön şartı yeterli düzeyde kuvvettir. Kuvvet gelişimi ile kas, eklem ve bağların sakatlıklara karşı dirençleri artırılır. Psikolojik ve motivasyonel açıdan kuvvetli sporcular kendilerini güçlü ve güvenli hissederler. Bu nedenlerden dolayı kuvvet antrenmanları hentbolcuların genel ve özel antrenman planlamasında önemli bir yer tutar (Sevim, 1991:119).

1.2.4. Boks Futbol ve Hentbolda Patlayıcı Kuvvet

Futbolcularda yüksek anaerobik dayanıklılık ve anaerobik güç seviyesi önemlidir. Anaerobik güç kısa mesafelerde vücudu ivmelendirmek için gerekli olduğu gibi şut atma, adam geçme, kısa mesafede koşu gibi yüksek şiddette yapılan eylemlerde de etkin olarak kullanılır. Anaerobik güç ve kapasite birkaç saniye ile birkaç dakika arasında süren yüksek şiddetli kas aktiviteleri için performans göstergesidir (Deliceoğlu, Sevim ve Laçın, 2008:63).

Futbol oyuncularını maç içinde 5-40 m arasındaki mesafelerde yaklaşık 60 kez sprint yapmaktadırlar. Bir defada ortalama olarak kat edilen sprint mesafesi 10-15 m ve buna bağlı olarak geçen zaman ise 2 sn civarındadır. Futbolda patlayıcı sprintler genellikle

27.3 metreden daha uzun değildir. Büyük sıklıkla ise 4-5 m dolaylarındadır (İmamoğlu, Ağaoğlu, Ağaoğlu, 2000).

Elit atletik performans için gerekli olan fizyolojik değişimi sağlamak amacıyla yapılan ve maksimal kuvvet gerektiren yoğun egzersiz olarak tanımlanan pliometrik antrenmanın amacı; koşarken ya da sıçrarken yer ile olan kontak süresini olabildiğince azaltmaktır. Yere düşüşle birlikte quadriseps kas grubu uzar ve gerilir. Bağ dokularda ve tendonlarda da bir gerilme meydana gelir. Böylece potansiyel elastik enerji ortaya çıkar. Aynı şekilde çapraz köprülerde de potansiyel elastik enerji ortaya çıkar. Bu enerji, eksantrik kasılma esnasında depolanır ve konsantrik kasılmaya geçilirken yerçekimi kuvvetinden de yararlanılarak büyük bir güç açığa çıkar. Pliometrik egzersizlerde, kasın gerimi esnasında kasılmanın refleksif (kasılma refleksi) güçlenmesi de artar. Futbol gibi yön değiştirme gerektiren spor dallarında elastik kuvvet veya çabuk kuvvet performansın belirleyicisidir. Sporcular elastik kuvveti, sıçrama etkinliğini ve bacak gücünü geliştirmek için pliometrikleri kullanmaktadırlar (Ateş, Demir, Ateşoğlu, 2007:2).

Tüm spor dallarında olduğu gibi, hentbol sporunda da başarının temelinde teorik bilgi, psikolojik, tenkil, taktik ve motorik spor özellikleri gibi birçok etken yatmaktadır. En basit tekniğin bile iyi eğitim ve sonrasında performansı olumlu yönde etkilediği gerçeğinden yola çıkıldığında, hentbolda performansı etkileyen birçok faktörün rol oynadığı görülmektedir. Bu nedenle hentbol denildiğinde yalnızca teknik ve taktik çalışmalar değil, antrenman ve antrenman planlamaları, motorsal ve teknik testler gibi değişik konuların incelenmesi gerekli olmaktadır. Diğer bazı spor dallarında olduğu gibi hentbol sporunda da sıçrama, kol itme kuvveti, anaerobik güç gibi parametrelerin üst seviyeye çıkarılabilmesi için birçok antrenman teknikleri geliştirilmiştir. Bu antrenmanlardan birisi de pliometrik antrenman tekniğidir. Pliometrik antrenmanlar güç geliştirmek için kullanılan en popüler çalışmalardır. Pliometrik egzersizler, kas aktivitesini eksantrik yönde antrene etmede kullanılır. Bu çalışmalarda istenilen amaca ulaşmak için hareketin tam ve doğru olarak yapılması gerekir. Pliometrik antrenmanın bir özelliği de diğer kuvvet antrenman yöntemlerine göre daha kolay olmasıdır. (Ağaoğlu, Kaldırımıcı, Taşmektepligil, 2000)

Hentbol, tepkisel güç ve hızın yanı sıra dikey sıçrama yeteneğine de büyük önem veren bir spordur. Bu beceriler direk olarak bacak ve kalça gücüyle bağlantılıdır - diz ve kalça geri kaslarından gelen güç. Oyuncular her maçta ortalama 16-20 kez sıçrarlar (örnek: sıçrayarak atış yada atışlara blok savunma hareketleri). Yani büyük ve tepkisel kuvvet/gücü geliştirmek için özel olarak çalışmak çok önemlidir. Plyometrik genellikle bacak kaslarının sıçrama özelliğini geliştirmek, oyuncunun daha yükseğe sıçramasını sağlamak ve oyunda gerektiği zamanlarda hemen tepki vermek için hız/güç sağlamakta en iyi yol olarak kabul edilir. Plyometrik, hız ve kuvvet arasındaki boşluğu doldursa da, Plyometrikle birlikte ağırlık çalışması bu özellikleri geliştirmek için en iyi yol olarak kabul edilir (Şahin, <http://www.hentbolantrenorleri.com>).

Pliometrik antrenman; kasın mümkün olan en kısa sürede, maksimal kuvvete ulaşmasına olanak sağlar. Pliometrik çalışmalar özellikle çabuk kuvvetin ön planda olduğu spor dalları için yararlıdır (<http://www.antrenmandünyası.com>).

Boks, güreş ve çoğu takım sporları gibi bazı aktiviteler, içinde düşük yoğunlukta kısa süreli dinlenme periyotlarının olduğu, 5-20 saniye arasında değişen, yüksek yoğunlukta patlayıcı hareket serilerine ihtiyaç duyar. Her ne kadar böyle sporlarda enerjinin çoğu non-oksidatif kaynaklardan sağlansa da, dinlenme periyodu oksidatif bir işlemdir. Böylece, yüksek enerji kaynaklarının kasta yenilenebilme oranı ve anaerobik metabolizma artıklarının elimine edilebilmesi büyük oranda atletin maksimal aerobik gücüne bağlıdır (Beyleroğlu, 1998:15).

1.3. Enerji Sistemleri

Kas kontraksiyonu için ihtiyaç duyulan acil enerji ATP (Adenozin Tri Fosfat) denilen enerji deposu molekülden sağlanır. ATP' nin parçalanması sonucu kasa gerekli enerji açığa çıkar. Bu olaydan birkaç saniye sonra mevcut bulunan ATP tükenir. Bu problemi çözmek için, kas hücreleri, içlerinde CP (Kreatin Fosfat) adı verilen enerji depoları bulundururlar. Bu bileşik stok edilebilir ve depolanan enerji, ihtiyaç hissedildiğinde ATP' ye aktarılır. Kasta depolanmış olan glikojen ihtiyaç halinde glikoza parçalanır. Bu da hücrel oksidasyonla olur. Eğer ortamda oksijen yeterli ise pirüvik asit sonuna kadar okside edilir, eğer oksijen yetersiz ise laktik aside çevrilir ve kasta biriken laktik asit de kasta yorgunluk yapar. Kas yorgunluğunun esas sebebi oksijen yetmezliği (hipoksi) ve metabolik artıkların birikmesidir. Zorlu bir egzersizden sonra sarfedilmiş plan ATP' nin

ve kreatin fosfatın tekrar sentezlenip yerine konması, oksijen kullanılarak (aerobik oksidasyon) olmaktadır. Egzersiz sonunda vücuda alınan fazla oksijen ile biriken laktik asit glukoza çevrilir ve kullanılan ATP sentezlenerek yerine konur (Solomon, 2000:78-79).

Kas kasılması enerji gerektiren bir olaydır. Kas kimyasal enerjiyi mekanik işe çeviren bir mekanizmadır. İnsan organizmasındaki yaşamsal fonksiyonlar, özellikle sinir uyarılarının iletimi, kas kasılması v.b kimyasal reaksiyonlarla enerji açığa çıkarılmasına bağlıdır. Bu enerjinin kaynağı kastaki enerjiden zengin organik fosfat bileşikleridir ve kaynağını karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarından almaktadır (Günay ve Cicioğlu, 2001:45).

Enerji antrenman ve yarışma sırasındaki fiziksel etkinliklerdeki verim düzeyi için gerekli bir öncüdür. Enerji, besin depolarının, kas hücrelerinde depolana ATP olarak bilinen yüksek bir enerji bileşenine dönüşmesinden elde edilir. ATP bir adenzin ve üç fosfat molekülünden oluşur. Kas kasılması için gereken enerji, yüksek enerjili ATP'nin ADP+P' ye dönüşmesiyle ortaya çıkar. Bir fosfat bağı kırıldığında ATP den ADP+P oluşur ve enerji ortaya çıkar. Kas hücrelerinde sınırlı düzeyde ATP vardır ve bundan dolayı ATP depoları fiziksel etkinliğin düzenliliğini kolaylaştırmak için sürekli bir biçimde yenilenmelidir.

ATP depoları yapılan fiziksel etkinliğin türüne göre şu üç enerji sistemiyle yenilenebilir: (Bompa, 2003,s.24)

- ATP-CP Sistemi
- Laktik Asit Sistemi
- Oksijen Sistemi.

1.4. ATP-CP Sistemi (Anaerobik Alaktik)

Kasta sadece az bir miktar ATP depolanabildiğinden, enerji tüketimi yorucu fiziksel etkinlik olduğunda oldukça hızlı olur. Buna karşılık, kreatin fosfat CP ya da aynı biçimde kas hücrelerinde bulunan fosfokreatin, kreatin (C) ve fosfat (P) olarak ayrışır. Bu süreç ADP+P' yi ATP ye dönüştürmekte kullanılan enerjiyi ortaya çıkarır ve sonra bir kez daha ADP+P ye dönüştürülerek kas kasılması için gerekli enerjinin ortaya

çıkmasını sağlarlar. CP' nin C+P ye dönüşmesi kassal kasılma için doğrudan kullanılabilen bir enerji sağlamaz daha çok, bu enerji ADP+P' nin ATP ye dönüştürülmesinde kullanılmaktadır. CP kas hücrelerinde sınırlı bir düzeyde depolandığı için, enerji bu sistem tarafından yaklaşık 8-10 saniye için sağlanır. Bu sistem atletizmdeki 100 m koşu, atlama ve atma dallarında, halterde ve cimnastikteki atlamalar gibi oldukça hızlı ve ani etkinlikler için temel enerji kaynağıdır (Bompa, 2003:24).

Patlayıcı güç, anaerobik metabolizma ile ilgilidir ve bunu ölçer. Güç gelişmesi, kas gücü ve özellikle ATP-PC sisteminin miktarı ve kullanılma hızına bağlıdır . Kısa sürede sonuçlanan, patlayıcı tarzda egzersizleri içeren anaerobik performansta, ihtiyaç duyulan acil enerji kaynakları ATP, CP ve anaerobik glikolizden sağlanmaktadır. Bu yolla üretilen toplam enerji miktarı da anaerobik kapasiteyi oluşturmaktadır. Futbol, voleybol, hentbol branşlarında anaerobik performans başarıda önemli rol oynamaktadır (Duyul, 2005:51).

ATP' nin moleküler yapısında bir adenzin ve üç fosfat grubu mevcuttur. Son iki fosfat grubu arasında yüksek enerji bağı olarak adlandırılan fosfat bağı bulunmaktadır. Bu bağı önemli bir kimyasal (potansiyel) enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bu bağlardan birisi koparak diğerlerinden ayrıldığında, yani kimyasal olarak parçalandığında 7000-12000 kalorilik bir enerji açığa çıkar ve adenzin difosfat ve serbest bir fosfat (P) meydana gelir (Günay ve Cicioğlu, 2001:45).

1.5. Laktik Asit Sistemi: (Anaerobik Laktik)

Genel anlamda glikojenin anaerobik yolla parçalanmasıdır. Bu yolla enerji üretilirken sadece glikoz kullanılır. Kasta depo edilen glikojen, glikoza parçalanabilir, glikozdan daha sonra enerji açığa çıkabilir. Glikoz parçalanması ile iki pirüvik asit molekülü oluşur. Ortamda oksijen olmadığı için sitrik asit döngüsüne girmeyen pirüvik asit laktik aside dönüşür. Bu arada üç Mol ATP oluşur. Bu yolla ATP oluşturulurken son ürün olarak ortaya laktik asit çıkmasından dolayı bu sisteme laktik asit sistemi adı verilir (Günay ve Cicioğlu, 2001:49).

Yaklaşık 40 sn kadar olan etkinlikler, doğaları bakımından çok yeğindirler (200m ve 400 m sprint koşusu, 500 m hız pateni ve bazı jimnastik dallarında). Enerji, ilk olarak

ATP-CP sisteminde ve bundan sonraki 8-10 sn boyunca laktik asit sisteminde karşılanır. Laktik asit sistemi, kas hücreleri ve karaciğerdeki glikojeni parçalara ayırarak, ADP+P dan ATP oluşturmak üzere enerjiyi serbest bırakır. Glikojenin parçalara ayrılması sırasında oksijenin olmaması nedeniyle, yan ürün adı verilen laktik asit oluşur, çok uzun bir süre, yüksek yoğunluklu bir etkinlik sürerse, kasta büyük miktarda laktik asit toplanıp yorgunluğa neden olur. Bu ise, fiziksel etkinliğin kesilmesine yol açar (Bompa, 2003:25).

Organizmanın yüksek oksijen borçlanmasına rağmen çalışmaya devam edebilme yeteneğidir. Oksijen borçlanmasına rağmen dayanıklılık çalışmalarının 40 saniye sürdüğü kabul edilir. Kısa mesafelerde kuvvetli yüklenmeler başarıyla yapılırsa, yüksek aerobik dayanıklılık verimi ve maksimal bir anaerobik dayanıklılık gelişir (Demir, 2008:367).

1.6. Oksijen Sistemi (Aerobik)

Aerobik sistem, ADP+P den ATP' yi tekrar birleşim haline getirmek üzere enerji üretmeye başlamak için yaklaşık 60-80 saniyeye gereksinim duymaktadır. Oksijenle glikojenin parçalara ayrılması için kalp ve solunum hızı, gerekli oksijen miktarını kas hücrelerine taşımak için yeterli derecede arttırılmalıdır. Her ne kadar glikojen hem laktik asit hem de aerobik sistemlerde ATP' yi tekrar birleşim haline getirmek için kullanılan enerjini kaynağı ise de, aerobik sistem oksijenin varlığında glikojeni parçalara ayırır ve böylece az miktarda ya da hiç laktik asit üretmeyip, sporcunun antrenmanı daha uzun süre sürdürmesine olanak sağlar. Aerobik sistem 2 dk ile 2-3 saat süren olaylar için temel enerji kaynağıdır. (800 m ve üzeri mesafedeki atletizm dalları, kayak kros, uzun mesafe sürat pateni vb.). 2-3 saati aşan çalışmalar ATP depolarının yenilenmesi için yağların ve proteinlerin parçalanmasına sebep olabilir. Bu durumların herhangi birisinde, glikojen, yağlar ve proteinlerin parçalanması, vücuttan solunum ve terleme yolu ile atılan karbondioksit ve su yan ürünlerini üretir. Bir sporcunun ATP' yi yenileme hızı kişinin aerobik kapasitesiyle ya da maksimum oksijen tüketim hızıyla sınırlıdır (Bompa, 2003:26).

Karbonhidratların, yağların ve gerekirse proteinlerin oksijen varlığında tamamen parçalanarak karbondioksit ve suya dönüşmeleri ile sonuçlanan bir seri kimyasal reaksiyonlardan oluşur. Uzun süreli, düşük çabukluk eylemlerinde enerji tamamen

aerobik sistemden karşılanır. Dayanıklılık antrenmanları aerobik enerji sisteminin gelişimini sağlar (Duyul, 2005:68).

Yüksek seviyedeki aerobik kapasite pozitif olarak anaerobik kapasiteye transfer edilmektedir (Kaya ve Günay, 2000:16).

Aerobik yol, mitokondrilerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonu demektir. Oksijenin ortamda bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların, su ve karbondioksite kadar parçalanması ile enerji elde edilmesin sağlamaktadır. Anaerobik yol ile aerobik yol arasındaki temel fark; laktik asidin oksijenli ortamda birikmemesidir (Günay ve Cicioğlu, 2001:52).

Aerobik dayanıklılık hafif şiddetteki bir egzersizi uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir. Eforun uzun süre devam ettirilebilmesi çalışan dokulara ihtiyaç oranında oksijen götürülmesi, çalışan dokularda oluşan artık ürünlerin ve ısının dokulardan uzaklaştırılmasıyla mümkündür. Bu da solunum ve dolaşım sistemleri aracılığıyla yapılır (Demir, 2008:365).

1.7. Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre, fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (Zorba, 2001:46).

Fiziksel uygunluk kavramı bilim adamları tarafından farklı şekilde tanımlanmıştır. Kash (1968) fiziksel uygunluğu; belirli şartlar altında çalışabilme ve strese karşı koyabilme yeteneği, Dünya Sağlık Örgütü (1968); özel şartlar altında kassal bir işin başarılı bir şekilde yapılabilme yeteneği olarak tanımlarken, Cureton (1965)'da fiziksel uygunluğu; fiziksel ve organik kapasite ile birlikte motor uygunluk değerlerinin belirlenmesi biçiminde ifade eder (Zorba ve Beyleroğlu, 2000:56).

Morehouse ve Miller fiziksel uygunluğu üç ana başlıkta ele almıştır;

Anatomik uygunluk: Ferdin elindeki işini yapmak için vücudun parça ve organlarının tam olarak eksiksiz olması halidir.

Fizyolojik uygunluk: Kas kuvveti ve dayanıklılığına sahip olma, hareket becerilerini ustalıkla yapabilme ve yorgunluktan normale süratle dönme halidir.

Psikolojik uygunluk: Ferdin görevini yaparken duygusal sağlamlığı, eğitilebilme kabiliyeti, gayreti, zekâ düzeyi ve etkili olma çabalarının bulunmasıdır (Zorba, 2001:49).

Fiziksel performans veya fiziksel uygunluk, vücudun belirli şartlar altında streslere karşı koyarak alışabilme ve özel şartlar altında kassal bir işin başarılı bir şekilde yapılabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Duyul, 2005:19).

Diğer bir tanıma göre fiziksel uygunluk ‘‘kişinin çalışma kapasitesi’’dir. Bu çalışma kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır. Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun sürede hareket edebilen kişidir (Zorba, 2001:46).

1.8. Esneklik ve Hareketlilik

Genelde spor dünyasında esneklik ve hareketlilik kavramları karıştırılmaktadır. Esneklik hareketliliğin bir parçasıdır. Esneklik sadece kas ile ilgili iken, hareketlilik eklemlerin, kasların, bantların ve kirişlerin belirlediği ortam içerisinde ve nörofizyolojik yönlendirme süreciyle gerçekleşmektedir. Hareketliliğin yetersiz gelişimi ve yeterli esneklik yedeklerinin olmayışının ortaya çıkaracağı sorunlar Pechtl tarafından aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Değişik hareketlerin öğrenilmesi ve mükemmelleştirilmesini zorlaştırır.
- Sportif yaralanma riski artar.
- Kuvvet, sürat ve koordinasyon gelişimi olumsuz etkilenir.
- Hareketin kaliteli yapılma yeteneği sınırlanır.

Yeterli esneklik kapasitesine sahip olduğunda bir beceri hızlı, enerjik, kolay ve tesirli şekilde yapılabilir. Hareketlilik; aktif ve pasif hareketlilik olmak üzere iki bölüme ayrılır. Aktif hareketler; hareketi uygulayan eklemi kapsayan kasların kasılma yolu ile

yapılan hareketlerdir. Başka bir deyişle kuvvetin harekete karşı direnmesidir. Pasif hareketlilik ise, dış kuvvetlerin etkisiyle yapılan çalışmalardır (Baktaal, 2008:19).

Esneklik; eklem ya da eklem serilerinin geniş açılarda hareket edebilme yeteneğidir. Bu sebeptendir ki esneklik; sadece sportif başarı ve performans için değil, aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından da büyük önem taşımaktadır. Esnekliğin yaş, cinsiyet, performans, dayanıklılık kuvvet, sürat, koordinasyon ve sakatlanma üzerine direk etkisi vardır (Duyul, 2005:84).

Esneklik: eklem (dirsek vb.) veya eklem sıralarının (omurga vb.) mümkün olan hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Esneklik kemik, kas ligamentleri, tendonlar ve deri ile kısıtlanabilir. Eğer kısıtlama yumuşak dokulardan (kas, yağ vb.) dolayı ise uygun esnetme metotlarıyla esneklik çok iyi bir şekilde artırılabilir. Silkme, zıplama ve ani zorlamalarla yapılan esnetmeler hemen esnetme reflekslerini müdafaaya çeker bu da arzu edilen esnekliğe ulaşmaya mani olur. Hâlbuki statik esnetme zıt miyotik refleksleri müdafaaya çeker bu da esnetilecek adalelerin rahatlamasına yardımcı olur. Ayrıca statik esnetme dokulara ani gerdirmeye uygulamadığı için kas ağrılarına neden olmaz ve daha emniyetlidir. Hareketlilik özelliği sporda istenilen motorik güce erişebilmek için önemli bir unsurdur. Esnekliğin spora ve çalışmaya katkısı çoktur. Esnekliğin eksikliğinde akut ve kronik yaralanmalar ve bel ağrısı problemleri artacaktır. İyi geliştirilmemiş bir hareketlilik şu durumlara neden olur (Zorba, 2001:57-58);

- Teknik bir hareketin öğrenilmesini engeller ve zorlaştırır.
- Çeşitli sakatlıklara neden olur.
- Diğer özelliklerin (hareketlerin) öğrenilmesini ve uygulanmasını zorlaştırır.
- Hareket açısını sınırlar. (adım uzunluğu, hızlanma mesafesi azalır ve hareket sürati düşer)
- Kombine spor dallarında hareketin uygulanış kalitesi kötüleşir.

1.9. Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon veya tepki zamanı fiziksel aktivitede kişisel performansı gösterme açısından önemlidir. Tepki zamanı fiziksel etkinlikte başarıyı etkileyen unsurlardan sadece biri değil, genellikle başarı ve başarısızlığın farkını gösteren bir unsurdur (Yamaner, 1987:28).

Örneğin, bir atletin çıkış tabanca sesini duyduğundan çıkış için hareket ettiği zamana kadar geçen süre o atletin reaksiyon zamanıdır. Hareket zamanı ise; hareketin başladığı zaman ile bittiği zaman arasındaki süredir. Örneğin, atletin çıkış bloğundan harekete başladığı zamandan varış çizgisine kadar geçen zamandır. Reaksiyon ve hareket zamanının birleşimine tepki zamanı denir (Zorba, 2001:52).

Bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir. Fizyolojik açıdan teki süresi birbiri ardına gelen 5 ögeden oluşur (Bompa, 2003:387).

1. Alıcılar tarafından ilk uyarının alınması,
2. Bu uyarının merkezi sinir dizgesine iletilmesi,
3. Sinirler aracılığı ile uyarının taşınması ve yanıt uyarının oluşturulması,
4. Merkezi sinir dizgesinden yanıt uyarının kasa aktarılması,
5. Mekaniksel olarak işin gerçekleştirilmesi için kasın uyarılması.

Bu işlemler sırasında en çok süre üçüncü aşamada tüketilmektedir.

1.10. Beceri

Güç hareketleri; kısa süre içerisinde öğrenebilme, değişik durumlarda çabuk şekilde tepki gösterebilme yeteneğidir. Beceri performansın öyle bir elemanıdır ki, daha az bir eforla daha fazla iş yapma olanağı sağlar. Beceri daha çok çeşitli kas grupları arasında iyi bir koordinasyonla kazanılır. Kassal bir işin kolaylıkla yapılması becerili bir hareketin özelliğidir. Beceriden yoksun olma, hareketin beceriksizce ve büyük bir eforla yapılmasına neden olur.

Beceri, genel ve özel olmak üzere iki bölümde incelenir.

Genel beceri: genel beceri daha çok hareket yeteneğine bağlıdır. Kasların ve kırışlerin uzanabilirliği ile eklemlerin oynaklığı önemli etkindir. Genel beceriyi geliştirmek için; genel cinmastik kuvvet çalışmaları, çabuk kuvvet alıştırmaları ile bu çalışmalar arsına dağılmış olarak kas ve eklemleri yumuşatma alıştırmaları da yapılabilir.

Özel beceri: seçilen spor türünün hazırlıklar niteliğinde ve teknik çalışmaların ana unsuru olmalıdır. Herhangi bir spor türünde yapılması gereken hareketlerin koordineli bir biçimde gerçekleştirilebilmesi, belirli bir verimi sağlamaya yönelik çalışmalarla elde edilir. Ayrıca seçilen spor türüne göre sporcunun becerisi, o spor türüne göre bazı vücut bölümlerinin hareketliliğine, kuvvetliliğine bağlı kalır (Demir, 2008:376).

Sporda yer alan bütün beceriler göz önünde bulundurulduğunda, üç ayrı alıştırma ve sınıflama biçim ortaya çıkmaktadır.

- Dönüşümlü beceriler grubu.
- Dönüşümsüz beceriler grubu.
- Dönüşümsüz birleşik beceriler grubu.

Dönüşümlü grupta; yürüyüş, koşu, kır koşusu, kayak, hız pateni, yüzme, kürek, bisiklet ve kano gibi sporlar vardır. Bu sporların özelliği ise motor hareketin, yinelenen dönüşümlü hareketlerden oluşmasıdır. Kişi motor hareketi öğrenir öğrenmez, onu uzun süre sürekli bir biçimde yineler. Bu durum, dönüşümsüz becerilerde böyle değildir. Dönüşümsüz grup; gülle atma, disk atma, birçok jimnastik ve takım sporları beceriler, güreş, boks, eskrim vb.' yi kapsar. Bu beceriler bir hareketle yapılan bütün işlevleri içine alır. Örneğin, disk atma becerisi öne salınım, geçiş dönemi, dönme evresi, elden çıkartma ve ters adımla geriye konmadan oluşur. Bu öğelere karşın hareketin tüm evreleri bir eylem bütünlüğü içerisinde gerçekleşir. Dönüşümsüz birleşik beceriler; bir dönüşümlü hareketten sonra dönüşümsüz bir hareketin yapılmasının sonucunda ortaya çıkmaktadır. Dönüşümsüz hareketler atletizmdeki koşu ve atlama dallarındaki hareketlerde, artistik patinaj ve cimnastikte dönüş ve sıçramalar, dalma vb. eylemlerde görülür (Bompa, 2003: 9).

1.11. Kuvvet

Kuvvet, içsel ve dışsal direnmeleri aşmayı sağlayan sinir-kas yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporcunun üretebileceği en yüksek kuvvet hareketin biomekaniksel özelliğine (örneğin büyük kas gruplarının harekete katılma oranı, kaldıraç kuvveti) ve ilgili kas gruplarının kasılma büyüklüğüne bağlıdır. Kuvvet antrenmanı sonucunda bir kas kendisini genişletir ya da aşağıdaki etmenlerin sonucu olarak kasın enine kesitsel gelişimi sağlanır (Bompa, 2003:337).

- Kas dokusu başına düşen myofibrillerin sayısının yükselmesi
- Her kas dokusu başına düşen kılcacık damar yoğunluğunun yükselmesi
- Protein miktarının yükselmesi
- Kas liflerinin toplam sayısının yükselmesi

Bütün bu olaylar kasların kesit alanlarında genel bir büyümeye neden olurlar.

Dietrich ve Herre'ye göre kuvvet; Bir aktivitede kişinin bir dirence karşı koyabilme veya bir direnci ya da kendi vücudunu ileriye doğru hareket ettirebilme özelliğidir. Her spor dalının özelliği nedeni ile kuvvete olan ihtiyacı farklıdır. Halter sporu; kuvvete en fazla ihtiyaç duyulan sporlardan birisidir (Zorba, 2001:53).

Kuvvet, güç uygulayabilme yeteneğidir. Spor aktivitelerinin temel ögesidir ve aynı zamanda rekreasyonel aktivitelerdeki performansın temelini oluşturur. Ayrıca, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde etkin rol oynar. Kuvvet, değişik şekillerde açıkça gösterilebilir. Hareket sırasında uygulanan kuvvete (ağırlık kaldırmada olduğu gibi) dinamik (izotonik) kuvvet denir. Statik kuvvet, sabit cisimlere karşı uygulanan kuvvettir. Buna ilaveten, konsantrik kasılma, kişinin kendini barfiksde çene hizasına kadar çektiği durumdaki gibi kas kasılmasıyla oluşan kasılmayı tanımlar. Eksantrik kasılma ise, barfiks çektikten sonra kişinin kendin aşağıya bıraktığı zaman oluşan kasılma gibi kas uzamasıyla meydana gelen kasılmayı tanımlar. Diğer bir kuvvet şekli de, izokinetik kuvvettir. Bu, kişinin maksimum kuvveti hareketin tamamında ve bütün hareket boyunca uygulamasıdır (kişinin bağımsız olarak aynı hızda hareket eden makineye karşı uyguladığı güç gibi) (Tamer, 2000:32).

Letzelter'e göre kuvvet genel kuvvet ve özel kuvvet olarak ikiye ayrılır;

Genel Kuvvet: Kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmemiş hali, genel anlamda tüm kas kuvvetidir (Sevim, 2002:41).

Tüm kas dizgesinin kuvvetinin belirleyicisidir. Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için, antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında ya da hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir (Bompa, 2003:341).

Özel Kuvvet: Belirli bir spor branşına yönelik kuvvettir. Bu tür kuvvetin dayandığı iki etken vardır; Bir spor dalının teknomotorik uygulanmasına direkt katılan kas gruplarını geliştirilmesine öncelik verilmesi. Bunun temelinde ise söz konusu tekniğe özgü nöromüsküler ilişkiler vardır. Kuvvetin, bu spor dalına özgü daha başka bir motorik temel özellikle birlikte, örneğin; kuvvette devamlılık şeklinde geliştirilmesi (Sevim, 2002:41).

Seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların (birincil hareket ettirgenler) kuvveti olarak değerlendirilmektedir. Terimden de anlaşılacağı gibi böyle bir kuvvet her sporun kendi özelliği için ayrı bir anlam taşımaktadır. Bu nedenle değişik spor dallarındaki sporcuların kuvvet düzeyleri arasında yapılan karşılaştırmalar geçersiz bir yaklaşımdır. Özel kuvvet, olanaklı en yüksek düzeye kadar geliştirilmelidir ve tüm seçkin sporcular için hazırlık evresinin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer yetiler ile birleştirilmelidir (Bompa, 2003:341).

1.12. Sürat

Sürat, “sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği” ya da “Hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği” olarak tanımlanabilir. Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin bir hareketi uygularken oluşturduğu hız olarak, kısaca “Vücudu ya da bir bölümü yüksek hızda hareket ettirebilme” şeklinde de tanımlanır. Bir boksörün yumruk atmadaki sürati, voleybolda smaç yaparken kolun sürati gibi (<http://www.antrenmanbilimi.com>).

Süratin anatomik ve fizyolojik temellerini oluşturan unsurlar şu şekilde sıralanmıştır. Bunlar; (Duyul, 2005:29)

- Bir kasın kasılma hızı liflerin tipine bağlıdır.
- Tip II (Beyaz) liflere sahip olanlar daha süratlidir.
- Kasların maksimal kuvvet ve koordinasyon yeteneği.
- Maksimal kuvvete sahip olanlarda ATO-CP rezervi fazladır.
- Sinir kas koordinasyonunun gelişimi sürati artırır.
- Kas içi ve kas arası koordinasyon yeteneği, sürati artırır.
- Esneklik kaslara geniş hareket açısı sağlar, daha iyi süratin sağlanmasında etkilidir.
- 3 ya da 4 sürat antrenmanında bile ATP %30, CP %36 oranında artış gösterir.
- Kasların ısınmış olması %20 oranında kasılma hızlarını artırır.
- Yüksel yorgunlukta maksimal hıza erişilmez.
- Sürat çalışmalarında tam dinlenme ilkesi uygulanmalıdır.

Sporlarda gerek duyulan en önemli biyomotor yetilerden biri de sürat, çok hızlı bir biçimde yol alma ya da hareket etme becerisidir. Mekanik bakış açısına göre sürat, mesafe ile zaman arasındaki oran ile açıklanır. Sürat terimi üç öğeyi içermektedir (Bompa, 2003: 386);

- Tepki süresi,
- Zaman birimi başına hareket etme sıklığı,
- Belirli bir mesafe üzerinde yer değiştirme sürati.

Bu üç etmen arasındaki korelasyon (birlikte değişim) kişinin, sürat gerektiren bir alıştırmadaki verimini belirlemesine öncülük eder. Bu nedenle, sürat koşularında (sprintte) final sonucu sporcunun başlangıçtaki tepkisine (reaksiyonuna), tüm yarış boyunca yol alma süratine (örn: itiş kuvveti) ve adım sıklığına bağlıdır. Sprint yarışları, boks, eskrim, hokey, takım sporları ve benzeri birçok sporda sürat belirleyici bir

yetenektir. Belirleyici bir etmen olmadığı sporlarda ise antrenmana sürat etkinliklerinin konulması yüksek yeğinlikli antrenman düzeyi elde edilmesini kolaylaştırır. Sonuç olarak sürat antrenmanı neredeyse her spor ya da spor dalı için gerekli temel bir özellik olmaktadır.

Ozolin (1971) iki tür süratin bulunduğunu belirtmektedir;

Genel sürat: Herhangi bir hareketi (motor tepki) hızlı bir biçimde sergileyebilme becerisi olarak tanımlanır. Hem fiziksel genel hazırlık hem de fiziksel özel hazırlık genel sürati arttırır.

Özel sürat: Bir alıştırmaya ya da beceriyi istenilen bir sürat düzeyinde (genellikle çok yüksek değerdedir), sergileyebilme niteliğidir. Özel sürat her spora özgüdür ve birçok durumda başka spor dallarına aktarılamaz ya da dönüştürülemez. (Bompa, 2003, s. 386)

1.13. Dayanıklılık

Tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 2002:60).

Dayanıklılık, belli bir hareketi tekrarlayabilme ve sürdürebilme yeteneğidir ve aynı zamanda sporcunun ruhsal ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak ifade edilebilir. Performansın önemli faktörlerinden biri olan dayanıklılık, kısa (45 saniye-2 dakika), orta (2 dakika-8 dakika) ve uzun süreli (8 dakika ve üzeri) olmak üzere organizmanın yorgunluğa direnebilme sürelerini ifade etmektedir (Duyul, 2005).

Kesintisiz olarak 60 saniyenin üzerine süresi olan spor ya da spor dalları için dayanıklılık çok önemlidir. Ayrıca dayanıklılık, yarışma sonucu üzerinde baskın bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Dayanıklılık etmeninin olumlu olarak etkide bulunması; irade, hız yedekleri gibi destek öğelerin yardımcı olduğu aerobik ya da anaerobik gücün etkili bir biçimde sporcuları yarışma stresine hazırlamada kullanılması ile olanaklıdır.

Dönüşümlü sporlar söz konusu olduğunda genellikle aşağıdaki sınıflandırma önerilmektedir.

Uzun Süreli Dayanıklılık: Sekiz dakikadan daha uzun süren sporlar için gereklidir. Enerji neredeyse tam olarak aerobik dizge tarafından sağlanır ve kalp-kan ve solunum dizgelerinde de büyük ölçüde katılım gösterirler. Bu sınıflamaya uygun bir dayanıklılık yarışında, kalp atışları oldukça fazladır (dakikada 180'den fazla), kalbin dakika atım kapsamı (kalp tarafından bir dakika içerisinde pompalanan kan kapsamı) 30-40 litre arasındadır ve akciğerlerden dakikada 120-140 litre hava temizlenir.

Orta Süreli Dayanıklılık: Çalışmanın 2-6 dakikadan daha uzun süreli olarak sergilendiği sporlara özgüdür. Yeğinlik, uzun süreli dayanıklılık gerektiren sporlardakine göre daha yüksektir. Oksijen kaynakları organizmanın gereksinimlerini tam olarak karşılamamaktadır bu nedenle de sporcu bir oksijen borcu oluşturur. Anaerobik dizge tarafından üretilen enerji sürat miktarı ile orantılıdır.

Kısa Süreli Dayanıklılık: 45 saniye ile 2 dakika arasında tamamlanan bir mesafeyi almak için gereklidir. Bu sınıfta sınıflandırılan sporlar için sporsal verimin sergilenmesi için gerekli olan enerjiyi sağlamakta anaerobik süreç yoğun bir yer kaplar. Kuvvet ve sürat arasındaki ilişki düzeyi yüksek sonuçlar etmek konusunda önemli rol oynar. Oksijen borcu oldukça yüksektir ve Pfeifer'e (1982) göre anaerobik sistem 400m. Koşu için gerekli olan enerjinin %80'ini ve 800m. Koşu için gerekli olan enerjinin de %60-70'ini sağlar. Anaerobik kapasitenin geliştirilmesinin temeli aerobik kapasitenin geliştirilmesidir. Sonuç olarak bu sınıfı oluşturan sporlar için bile yüksek bir aerobik kapasite geliştirilmelidir.

Kassal Dayanıklılık: Yeterli dayanıklılık ile birleştirilmiş olan yüksek bir kuvvet düzeyi ile geliştirilir. Kürek, yüzme, kano gibi sporlar bu bütünleşik yetiden en çok yararlanan sporlardandır.

Sürat Dayanıklılığı (süratte devamlılık): Kişinin organizmasının doruk yeğinlik koşulları altında yorgunluğa karşı gösterdiği direnci tanımlamaktadır. Çalışmanın çoğu solunumsuz koşullarda gerçekleşir ve sporcunun hem doruk sürate hem de doruk kuvvete sahip olmasını gerektirir (Bompa, 2003:363).

1.14. abuk Kuvvet

abuk kuvvet kavramı oldukça kombine bir kavramdır. Tüm spor dallarında çabuk kuvvet antrenmanı büyük önem taşır. Sportif oyunlar için geçerli olan bileşik motorik özelliktir. abuk kuvvet, başlangıç ve reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve dolayısıyla hareket frekansı gibi etkenlere bağlıdır. Bu nedenle çabuk kuvvet; Teknik, sürat, irade ve maksimal kuvvet gibi birçok öğeyi kapsamaktadır. abuk kuvveti kazandırıcı çalışma uygularken temel ilke, hafif ve orta yüklerden yararlanma yoluna gidilmesidir. Özellikle takım oyuncularını için uygulanacak ağırlık çalışmalarında yüklenmenin maksimal kuvvetin % 40-60'ını arasında olmasında yarar görülmüştür (Sevim, 2002:48).

abuk kuvvet; kas sinir sisteminin, bir rezistansa karşı büyük bir hızla kasılması ve hareketi gerçekleştirmesidir. Atmalar, atlamalar, vurmalar ve büyük bir hızla yön değiştirme gerektiren spor dallarında çabuk kuvvet, performansı belirleyen en önemli etkenlerden biridir. abuk kuvvet denilince, bir kas veya kas grubunun mümkün olan en kısa sürede, en yüksek hıza ulaştırılması anlaşılır (Topuz, 2008:12).

abuk kuvvet iki yeteneğin (kuvvet ve sürat) bir ürünüdür ve en kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti sergileyebilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa, 2003:341).

1.15. Patlayıcı-Reaktif Güç

Sıçrama kuvvetinin arttırılması için çok çeşitli antrenman metotları geliştirilmiştir. Bunlardan birisi de; amacı koşarken ya da sıçrarken yer ile olan kontak süresini olabildiğince azaltmak olan pliometrik antrenman metodudur. Pliometrik antrenmanlar g geliştirmek için kullanılan, relatif patlayıcı hareketleri arttıran sürat ve kuvvet karışımı olan egzersizler ve diriller olarak tanımlanmaktadır (Gümüş ve Yamaner, 2008:64).

Pliometrik antrenman, patlayıcı kuvvet gerektiren durumlarda is gücünü artırmak için yapılan bir egzersiz türüdür. Bu tip egzersizde kaslar eksantrik olarak kasılmakta; böylece kas içi gerilim arttırılmış olmaktadır. Kas içi gerilim dolayısıyla da kas gücü artmaktadır. En sık kullanılan pliometrik egzersiz türleri atlama, kaldırma ve sıçramadır (avdar, 2006:5).

Yüksek seviyede kuvvet ve güç, dış nesnelerin veya vücut kütlelerini büyük oranda hızlandırma yeteneğiyle ilgilidir. Relatif (göreceli) kuvveti yüksek olan sporcular sprint veya patlayıcı hareketlere ihtiyaç duyan aktivitelerde daha başarılı olurlar (Duyul, 2005).

Tipik bir pliometrik çalışmada olduğu gibi sporcu bir kutunun (kasanın) üstünden yere atlarsa, vücut kütle eylemsizlik kuvvetinin etkisiyle diz hızlı bir şekilde bükülür, quadriceps kasları ve kalça ekstensörlerinin hızlı egzantrik hareketi gerçekleşir, düşüş şoku amortize edilir. Bu durum sonrası, vücut kütlelerinin aksi yönde pozitif ivmelendirilmesiyle (konsantrik kas çalışmasıyla) bacak kasları uzama-kısalma döngülü bir çalışma gerçekleştirilmiş olur. Yüksekten yere atlamada, daha sonra agonist olarak çalışacak kaslar önce gerilmiş olur, bu da kas içcikleri üzerinden germe refleksi başlatır. Germe refleksi aktif olmayan kas liflerine uyarılmayı (innervasyonu) artmış olarak iletir ve böylelikle daha sonraki kasılma (agonist çalışma) daha yüksek ve hızlı gerçekleşir. Pliometrik çalışmaların temelini bu kas çalışması oluşturur (<http://www.antrenmandünyası.com>).

Pliometrik, sıçrama becerisini geliştirme amaçlı antrenman programlarında kullanılan metotlardan biridir. Antrenman egzersizlerinin hem getirisinin yüksek hem de etkili olması gerekir. Nedeni ise, sezon süresinde antrenman sürelerinin kısıtlı olması ve hem başka becerilerin hem de oyun stratejilerinin geliştirilmesi gerektiği için, sıçrama becerisinin geliştirilmesine yeterince zaman ayıramamasıdır (Topuz, 2008:5).

Pliometri en kısa zamanda kasların ulaştığı maksimum kuvvet olarak tarif edilmektedir. Pliometrik antrenman, kasın mümkün olan en kısa sürede maksimal kuvvete ulaşmasına olanak sağlamaktadır. Pliometrik çalışmaları gücü ya da reaktif patlayıcı hareketi arttıran ve kuvvet karışımı olan antrenmanlar diye tanımlamaktadır. Pliometrik antrenman, temel olarak patlayıcı kuvvet gerektiren durumlarda is gücünü artırmak için yapılan bir antrenman türüdür (Çavdar, 2006:3).

İki çeşit pliometrik antrenman vardır. Bunlar alt ekstremiteler için sıçrama egzersizleri ile üst ekstremiteler için sıçrama egzersizleri olarak adlandırılır (Topuz, 2008:21).

Alt Ekstremitte Egzersizleri:

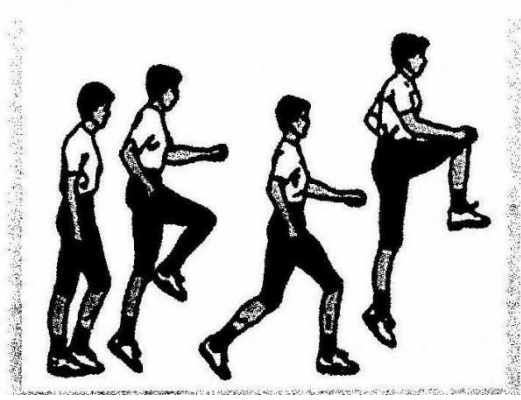
1. Yerinde sıçrama (jumps in place) : Sporcu olduğu yerde sıçrar ve aynı noktaya düşer. Bu egzersizler düşük şiddette yapılan ve amortizasyon süresini kısaltma uyarısını geliştirmeyi amaçlayan egzersizlerdir.
2. Ayakta sıçrama (standing jumps) : Maksimum eforla yatay ve dikey doğrularak yapılan egzersizlerdir.
3. Çok yönlü atlama ve sıçramalar (multiple hops and jumps): Durarak sıçramayla ayakta sıçramanın kombinasyonu olan bu egzersizler 30 metreden az mesafede yapılır. Bu egzersizin en ileri sekli kasa dilleridir.
4. Sekmeler (bounds) : Adım uzunluğu ve sıklığını geliştiren egzersizlerdir. 30 metreden fazla mesafelerde yapılır.
5. Kasa Dirilleri (box drills) : Çok yönlü atlama ve sıçramalar ile derinlik sıçramalarının kombinasyonudur. Egzersizin şiddeti kasa yüksekliğine göre ayarlanır.
6. Derinlik Sıçramaları (depth jumps) : Belirli yükseklikteki bir kasadan yere düşüş ve hemen ardından yine yüksek kasaya sıçrayış yapılır. Derinlik sıçramaları sporcunun hızını ve gücünü arttıran egzersizlerdir.

Patlayıcı kuvvet geliştirici ve teknik oluşumunu anlamak, öncelikli olarak 1960'ların ortalarında Ruslara ve Doğu Avrupa'nın atletizmdeki başarısına dayanır. İlk deneylerden biri Yuri VEROSHANSKİ'dir. VEROSHANSKİ 1967 de sporcusunun tepkisel yeteneğini güçlendirmek için ilk defa pliometrik tekniği derinlik sıçrama ve şok metodu ile deneyimlemiştir. VEROSHANSKİ'nin en önemli bulgularından biri, pliometrik antrenmanın güç hareketlerde bütün sinir-kas sistemi geliştirici özelliği olmasıdır.

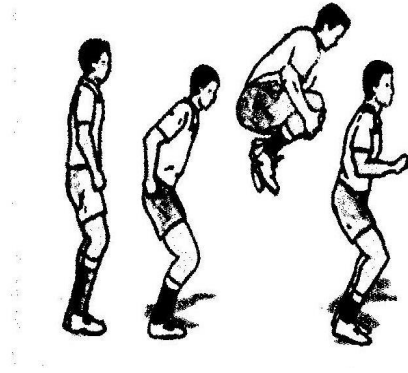
Pliometrik ayrıca Rus atlet Valeri BORZOV tarafından kayda değer bir ivme kazanmıştır. Valeri BORZOV, başarının çoğunu pliometrik antrenmana borçludur. 1972 Olimpiyatlarında 20 yaşında 100 metre koşusunda 10 saniye ile altın madalya almıştır. Bu inanılmaz gelişme BORZOV'un 6 yıl önce 13 saniye koştuğu göz önüne alınırsa daha da hayret vericidir. Antrenman bilimcileri BORZOV'un bu başarısını, 14-20 yaş

arasındaki fizyolojik gelişmesini pliometrik antrenmanlarla desteklemesine bağıladı (Bayraktar, 2006:15).

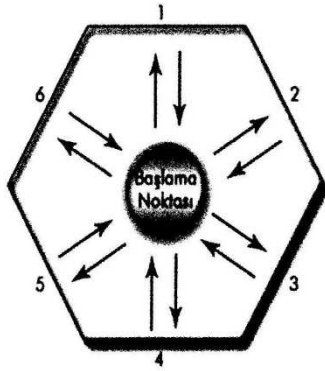
1.16.Boks, Futbol Ve Hentbol Branşlarına Uygun Pliometrik Çalışma Örnekleri



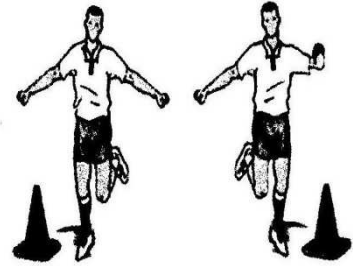
1-Sıçramalı koşu



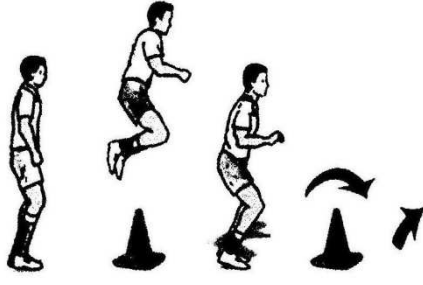
2- Dizleri göğse çekerek sıçrama



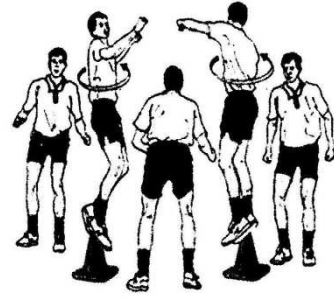
3- Altıgen dril



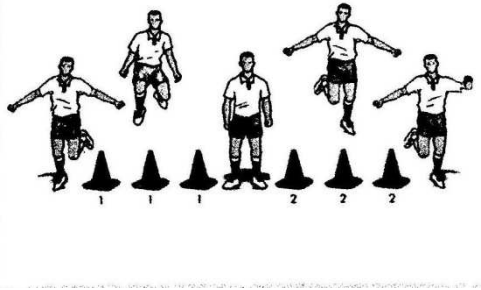
4- Tek ayak yanlara bilek sıçrama



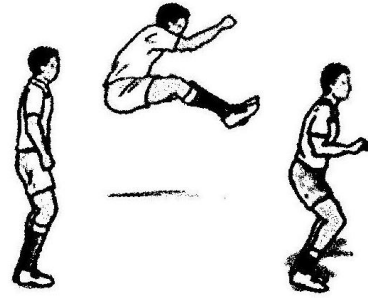
5- Öne koni üzerinden sıçrama



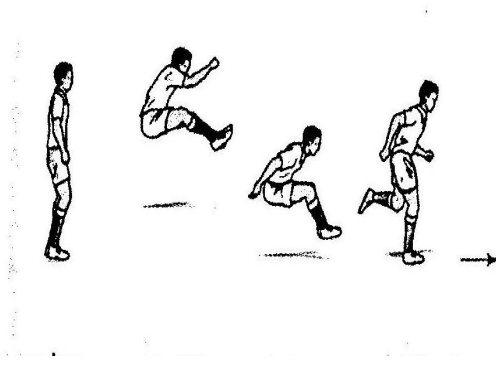
6- 180 derece dönüşlü koni üzerinden sıçrama



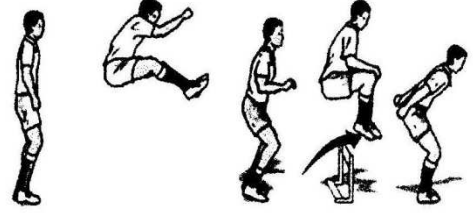
7-Koni üzerinden sıçrama



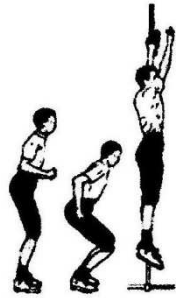
8- Dikey pike sıçrama



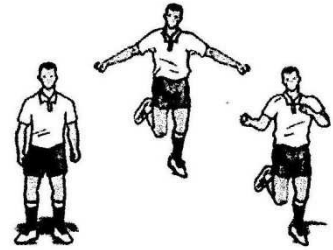
9- Durarak uzun atlama ve hızlı koşu



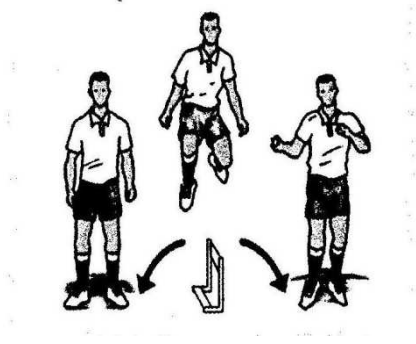
10- Durarak uzun atlama ve engel sıçrama



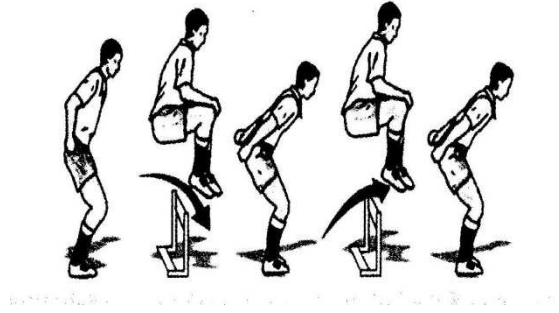
11-Durarak dikey sıçrama



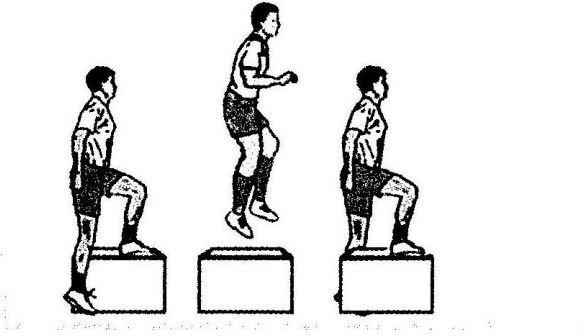
12-Tek ayakla yanlara atlama



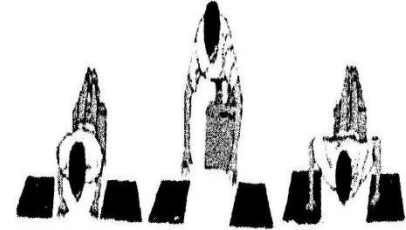
13-Engel üzerinden yana atlama



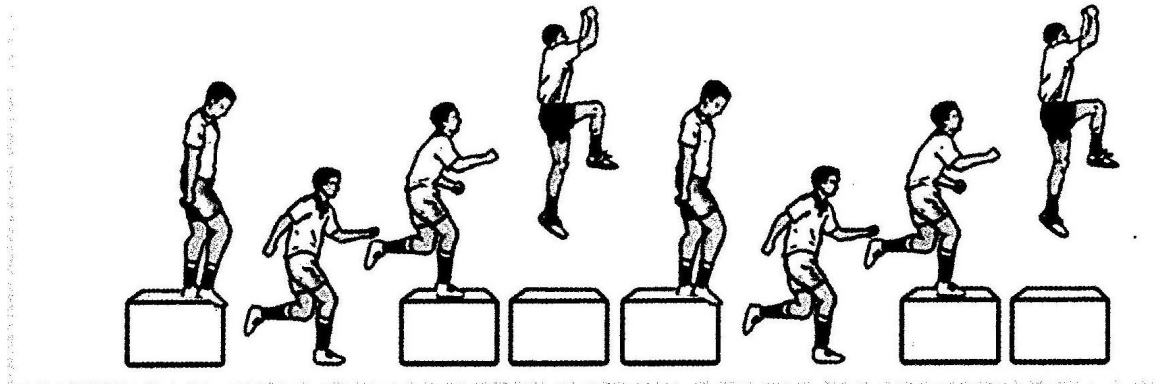
14- Engel sıçrama



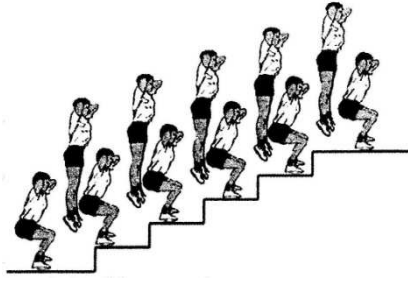
15-Yanlara ayak değiştirerek kasa sıçrama



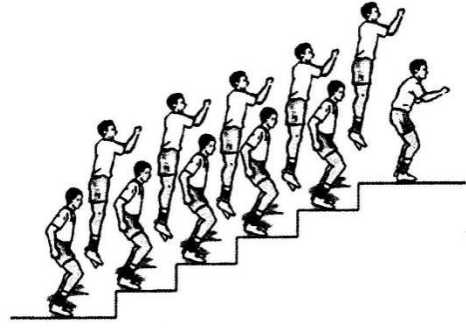
16-Eğimli şınav sıçrama



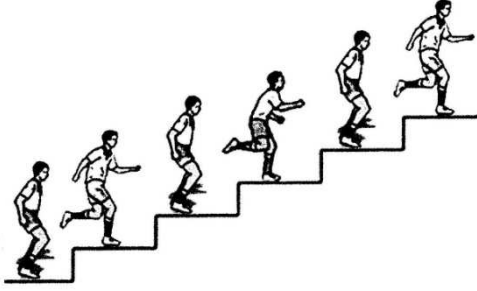
17-tek ayak oklu kasa sıçrama ve kasada sıçrama



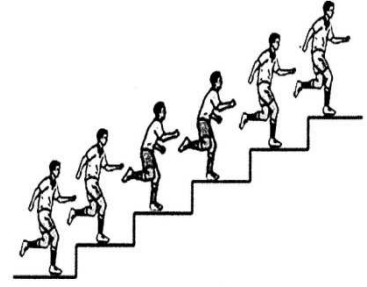
18-merdiven squat sıçrama



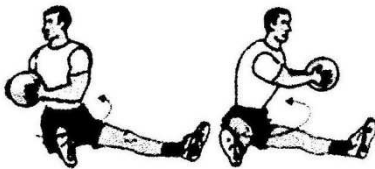
19- Tek ayak merdiven sıçrama



20- Çift sol, çift sağ merdiven sıçrama
sıçrama



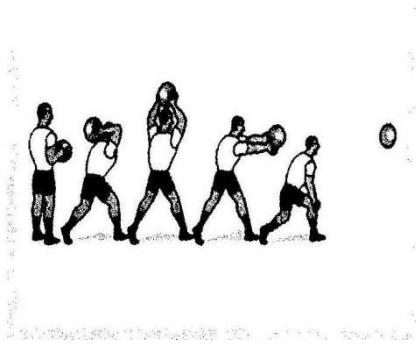
21-Sol-sol, sağ-sağ merdiven



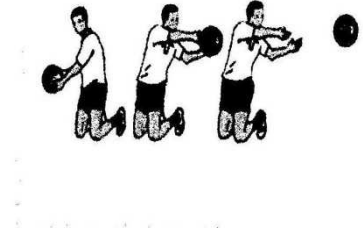
22-Gövde rotasyonu



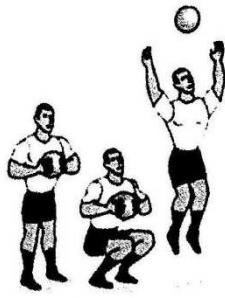
23-Yerden ileri atış



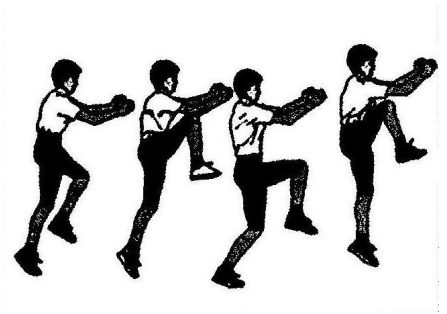
24- Baş üstünden ileri atış



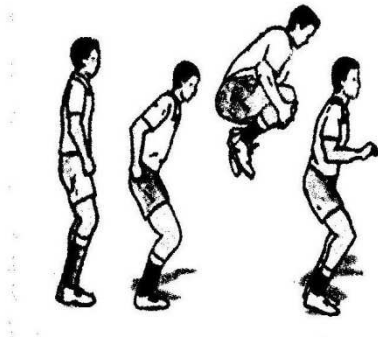
25- Diz üzerinde yana atış



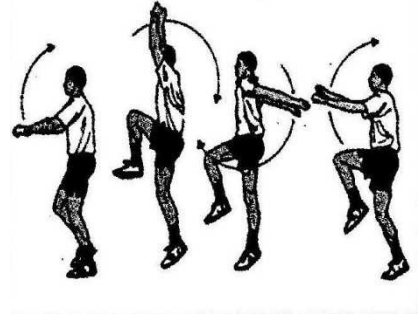
26-Sıçrayarak yukarı atış



27-Yüksek sıçramalı koşu



28- Dizleri göğse çekerek sıçrama



29-Geriye sıçramalı koşu

BÖLÜM 2 : MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Jandarma Gücü Spor Kulübü oluşturmaktadır. Jandarma Gücü Spor Kulübü; Atış, Atletizm ve Kros, Boks, Futbol, Hentbol, Oryantiring ve Satranç branşlarında faaliyet göstermektedir.

2.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırma Jandarma gücü bünyesindeki Futbol, hentbol ve boks takımı sporcuları üzerinde yapılmıştır. Teste her branşta 22 sporcu olmak üzere, teste toplam 66 sporcu katılmıştır.

Jandarma Gücü Boks Takımı; askerlik hizmetini yerine getirmek üzere silah altına alınan milli ve nitelikli sporcular arasından seçme yoluyla teşkil edilmektedir. Jandarma Gücü Boks Takımı, büyükler kategorisinde Türkiye Boks Federasyonu ve Ankara Boks İl Temsilciliği'nin düzenlediği ulusal ve bölgesel müsabakalara iştirak etmektedir. Araştırmaya konu olan müsabakalar Ankara ilinde yapılan bölgesel müsabakalardır.

Jandarma Gücü Futbol Takımı; askerlik hizmetini yerine getirmek üzere silah altına alınan amatör ve profesyonel futbolcular arasından seçme yoluyla teşkil edilmektedir. Jandarma Gücü Futbol Takımı, 2009-2010 sezonunda Türkiye Futbol Federasyonu, Ankara Süper Amatör Futbol Ligi'nde müsabakalara iştirak etmektedir.

Jandarma Gücü Hentbol Takımı; askerlik hizmetini yerine getirmek üzere silah altına alınan hentbolcular arasından seçme yoluyla teşkil edilmektedir. Jandarma Gücü Hentbol Takımı, 2009-2010 sezonunda Türkiye Hentbol Federasyonu, Deplasmanlı Türkiye Hentbol Birinci Ligi'nde müsabakalara iştirak etmektedir.

Sporculara test yapılmadan önce test hakkında ve kullanılan ölçüm cihazı hakkında bilgi verildi. Ölçüm sırasında ayakları omuz genişliğinde açık vaziyette ve tek hareketle cihaz zemini üzerine yerleştirmeleri, ellerini bellerine kenetlemeleri, ayak tabanlarını yerden oynatmadan, salınım hareketi yapmadan, ellerini bellerinden ayırmadan ve sıçradıktan sonra havada dizlerini bükmeden ve dizlerini karınlarına çekmeden aynı zemin üzerine çift ayakla düşmeleri talimatları verildi. Deneme ölçümler yapıldı. Ölçümlerin hangi

gün ve hangi antrenman sırasında yapılacağı söylendi. Her bir takımın ölçümleri farklı günlerde yapıldı.

Boks takımı ölçümleri Jandarma Gücü spor tesisleri, boks antrenman salonunda, öğleden sonra saat 16:00'da, teknik-taktik içerikli antrenmanın ısınma devresi sonunda yapıldı. Sırayla ölçüm cihazına yerleşen sporculara bir kez deneme sıçrayışı yaptırıldıktan sonra iki kez tekrarlanan ölçüm sonuçları kaydedilerek en iyi derece yazıldı.

Hentbol takımı ölçümleri Jandarma Gücü spor tesisleri, müsabaka salonunda, öğleden sonra saat 16:00'da, teknik-taktik içerikli antrenmanın ısınma devresi sonunda yapıldı. Sırayla ölçüm cihazına yerleşen sporcuya bir kez deneme sıçrayışı yaptırıldıktan sonra iki kez tekrarlanan ölçüm sonuçları kaydedilerek en iyi derece yazıldı.

Futbol takımı ölçümleri Jandarma Gücü spor tesisleri, futbol sahası açık tribün altında, öğleden sonra saat 15:00'da, çift kale maç antrenmanın ısınma devresi sonunda yapıldı. Sırayla ölçüm cihazına yerleşen sporcuya bir kez deneme sıçrayışı yaptırıldıktan sonra iki kez tekrarlanan ölçüm sonuçları kaydedilerek en iyi derece yazıldı.

2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Patlayıcı güç ölçümlerinin yapılacağı haftadan sonra hentbol liginin sona ermesine sadece 4 müsabaka kaldığından, futbol ve boksta da ölçümlerden sonraki dört müsabaka baz alınmıştır.

2.4. Verilerin Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak jumpmetre kullanılmış, kayıtlar AIHAO marka siyah pilot kalemle tutulmuştur. Deneklerin dikey sıçrama test analizleri spss for windows 11.0 programında değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmıştır.

Boks Takımı Haftalık Antrenman Programı

GÜN VE TARİH	ANTRENMAN	SAAT
PAZARTESİ	1- Kros	1- 08:00
	2- Kuvvet antrenmanı	2- 17:00
SALI	1- Dinlenme	1- -
	2- Teknik-Taktik	2- 17:00
ÇARŞAMBA	1- İnterval koşular	1- 08:00
	2- Teknik-Taktik	2- 17:00
PERŞEMBE	1- Dinlenme	1- -
	2- Teknik-Taktik	2- 17:00
CUMA	1- Dinlenme	1- -
	2- Sparring (Maç)	2- 16:00
CUMARTESİ	1- Dinlenme	1- -
	2- Sparring (Maç)	2- 16:00
PAZAR	Dinlenme	

(Antrenör: Hamza GÜNEŞ)

Futbol Takımı Haftalık Antrenman Programı

GÜN VE TARİH	ANTRENMAN	SAAT
PAZARTESİ	Rejenerasyon	10:30
SALI	Kuvvet ant.	10:30
ÇARŞAMBA	Dayanıklılık ant.	10:30
PERŞEMBE	Duran Top Taktik	10:30
CUMA	Ter antrenmanı	10:30
CUMARTESİ	Lig Maçı (Polatlı Spor)	15:30
PAZAR	Dinlenme	-

(Antrenör: Nazif SAVRAN)

Hentbol Takımı Haftalık Antrenman Programı

GÜN VE TARİH	ANTRENMAN	SAAT
PAZARTESİ	3- Teknik-Taktik	3- 10:00-11:15
	4- Kuvvet antrenmanı	4- 15:00-16:15
SALI	3- Şut çalışması	3- 10:00-11:15
	4- Hazırlık Maçı	4- 17:00-19:00
ÇARŞAMBA	1- Kuvvet antrenmanı	3- 10:00-11:15
	2- Teknik-Taktik	4- 14:00-15:45
PERŞEMBE	Hazırlık maçı (J.Gücü-TED Koleji)	18:00-19:00
CUMA	1- Teknik-Taktik	13.00-14:15
CUMARTESİ	Lig Müsabakası J.Gücü-Anafen Koleji	17:00-19:00
PAZAR	Dinlenme	

(Antrenör: Rüştü ŞAHİN)

Boks Takımı Günlük Antrenman Planı:

<ul style="list-style-type: none">• Antrenman İçeriği: Teknik-Taktik alışma• Antrenman Amacı: Teknik Geliştirme• Yer: Jandarma Gücü Boks Salonu• Süre: 80 dk.
<p><u>Isınma devresi:</u> 10 dk Isınma koşusu 5 dk Ferdi hazırlık hareketleri</p>
<p><u>Ana/Esas devre:</u> 2x3 dk Gölge boksu 6x3 dk Model eldiven çalışması</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sol direk vuruşlar ve savunma,▪ Ferdi Stoping (Durdurma yumrukları)▪ Ferdi Stoping ve ferdi kombine ile karşı atak. <p>3x3 dk Torba alışması.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ (Model uygulamalarının tekrarı) <p>2x3 dk İp</p>
<p><u>Bitirme devresi:</u> 5 dk Jogging. 15 dk Esneklik</p>

Futbol Takımı Günlük Antrenman Planı:

<ul style="list-style-type: none">• Antrenman İçeriği: Teknik-Taktik alışma• Antrenman Amacı: Oyun Taktiği Geliştirme• Yer: Jandarma Gücü Stadyumu• Süre: 90 dk.
<p><u>Isınma Devresi:</u> 15 dk Serbest ısınma ve stretching. 5'e 2 oyun</p>
<p><u>Esas Devre:</u> Kanatlar üzerinden varyasyon alışması. Kornerden gol atma çalışması.</p>
<p><u>Bitirme Devresi:</u> 15 dk Stretching</p>

Hentbol Takımı Günlük Antrenman Planı:

<ul style="list-style-type: none">• Antrenman İçeriği: Teknik-Taktik alışma• Antrenman Amacı: Taktiksel Gelişim• Yer: Jandarma Gücü Müsabaka Salonu• Süre: 75 dk.
<p><u>Isınma Devresi:</u> Toplu ısınma ve stretching.</p> <p>Sağdan slalom ve Büyük apraz</p> <p>Ortayı Boşaltma ve 3'l çapraz</p>
<p><u>Esas Devre:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Açık ve kapalı savunmaya 4'e 4 oyun• 6' ya 6 oyun• Büyük apraz• Ortayı boşaltma• 3'l apraz• Pivot aprazı
<p><u>Bitirme Devresi:</u> 10 dk Stretching</p>

BÖLÜM 3 : BULGULAR

3.1. Boks

Tablo 1: Boks birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu.

1. Müsabaka				
	Frekans	Yüzde	Geçerli yüzde	Birikimli yüzde
Kazanan	5	22,7	22,7	22,7
Kaybeden	17	77,3	77,3	100,0
Toplam	22	100,0	100,0	

Tablo 2: Boks ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

2. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	7	31,8	31,8	31,8
Kaybeden	15	68,2	68,2	100,0
Toplam	22	100,0	100,0	

Tablo 3: Boks üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

3. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	5	22,7	22,7	22,7
Kaybeden	17	77,3	77,3	100,0
Toplam	22	100,0	100,0	

Tablo 4: Boks dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

4. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	10	45,5	45,5	45,5
Kaybeden	12	54,5	54,5	100,0
Toplam	22	100,0	100,0	

Tablo 5: Boksörlerin yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	SS
Yas	22	21,00	33,00	23,8182	3,15680
Dikey Sıçrama	22	31,00	46,00	37,6364	3,63247

Tabloda görüldüğü üzere boksörlerin yaşları minimum 22, maksimum 33, yaş ortalamaları 23.8182 ve standart sapmaları 3.15680' dır. Dikey sıçrama değerleri minimum 31 cm, maksimum 46 cm, ortalama değer 37.6364 ve standart sapmaları 3.63247' dir.

3.2. Futbol

Tablo 6: Futbolcuların yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	SS
Yaş	22	21,00	35,00	26,9091	4,13935
Dikey Sıçrama	22	32,00	46,00	37,9091	4,48181

Tabloda görüldüğü üzere futbolcuların yaşları minimum 21, maksimum 35, yaş ortalamaları 26.9091 ve standart sapmaları 4.13935' dir. Dikey sıçrama değerleri minimum 32 cm, maksimum 46 cm, ortalama değer 37.9091 ve standart sapmaları 4.48181' dir.

Tablo 7: Futbol birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

1. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 8: Futbol ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

2. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 9: Futbol üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

3. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 10: Futbol dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

4. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

3.3. Hentbol

Tablo 11: Hentbolcuların yaş ve dikey sıçrama minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri tablosu.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	SS
Yaş	22	27,00	39,00	33,4545	3,77621
Dikey Sıçrama	22	32,00	46,00	37,9091	4,48181

Hentbolcuların yaşları minimum 27, maksimum 39, yaş ortalamaları 33.4545 ve standart sapmaları 3.77621' dir. Dikey sıçrama değerleri minimum 32 cm, maksimum 46 cm, ortalama değer 37.9091 ve standart sapmaları 4.48181' dir.

Tablo 12: Hentbol birinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

1. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 13: Hentbol ikinci müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

2. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 14: Hentbol üçüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

3. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 15: Hentbol dördüncü müsabaka frekans ve yüzde (%) tablosu

4. Müsabaka				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kazanan	22	100,0	100,0	100,0

Tablo 16: Korelasyon Tablosu

Correlations							
		Yas	Dikey Sıçrama	1. Müsabaka	2. Müsabaka	3. Müsabaka	4. Müsabaka
Yas	Pearson Correlation	1,000	,161	,278*	,313*	,225	,364**
	Sig. (2-tailed)		,195	,024	,011	,069	,003
	N	66,000	66	66	66	66	66
Dikey Sıçram	Pearson Correlation	,161	1,000	,029	,092	-,068	,125
	Sig. (2-tailed)	,195		,817	,461	,586	,318
	N	66	66,000	66	66	66	66
1. Müsabaka	Pearson Correlation	,278*	,029	1,000	,273*	,134	,518**
	Sig. (2-tailed)	,024	,817		,026	,282	,000
	N	66	66	66,000	66	66	66
2. Müsabaka	Pearson Correlation	,313*	,092	,273*	1,000	,459**	,403**
	Sig. (2-tailed)	,011	,461	,026		,000	,001
	N	66	66	66	66,000	66	66
3. Müsabaka	Pearson Correlation	,225	-,068	,134	,459**	1,000	,518**
	Sig. (2-tailed)	,069	,586	,282	,000		,000
	N	66	66	66	66	66,000	66
4. Müsabaka	Pearson Correlation	,364**	,125	,518**	,403**	,518**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,003	,318	,000	,001	,000	
	N	66	66	66	66	66	66,000
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Korelasyon tablosunda patlayıcı güç seviyeleri ile müsabakalarda alınan sonuçlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 17: Gruplar arası fark tablosu:

ANOVA					
Dikey Sıçrama					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,091	2	,545	,031	,970
Within Groups	1120,727	63	17,789		
Total	1121,818	65			

Tablo 17’de görüldüğü gibi, boksörler, hentbolcular ve futbolcuların dikey sıçrama yükseklikleri arasında fark yoktur. ($p>0.05$)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hazırlık devresinde müsabakalara yönelik 12 haftalık rutin, branşa özgü antrenmanlarını yapan üç farklı branştan 22 sporcu üzerinde dikey sıçrama testi yapılarak müsabaka sonucuyla karşılaştırılmıştır. Hentbol takımı, ölçümlerden önce ve sonra oynadığı tüm maçlarını kazanmıştır. Futbol takımı ölçümlerin yapıldığı haftaya kadar inişli-çıkışlı bir grafik ortaya koyarken; ölçümlerin yapıldığı tarihten sonraki (araştırmanın konusu olan) dört müsabakasını üst üste kazanarak büyük bir ivme yakalamıştır. Boks takımı sporcularının müsabakalarda aldıkları sonuçlar farklılık gösterse de genel olarak incelenen parametrelere bakıldığında her üç branşta da sıçrama ölçümü ile müsabaka sonuçları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Bu çalışmada ele alınan sporcu profilleri göz önüne alındığında; farklı yaş grupları, lig kategorileri, farklı cinsiyette sporcular v.b. üzerinde yapılacak benzer çalışmalara katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Farklı branşlarda patlayıcı güç seviyelerini ölçerek müsabaka sonuçları ile beraber incelemek, o branşların patlayıcı güç gereksinimi hakkında fikir edinebilmek ve ihtiyaç halinde antrenman yöntemlerini değiştirmek amacıyla yapılan çalışmada patlayıcı güç seviyeleri ile müsabaka sonuçları arasında ilişki bulunamamıştır. Futbol ve hentbolda sıçrama ve hızlı şut atabilme özelliğinin iyi olması veya boksta hızlı ve kuvvetli yumruklar atabilen sporcunu kendi lehine avantaj sağlayacağı muhakkaktır.

Mete DÖĞÜŞÇÜ'nün yapmış olduğu 'Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı İle Pliometrik Antrenman Programlarının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi' adlı çalışmada kombine kuvvet antrenman grubunun dikey sıçrama ve yatay sıçrama değerlerinin diğer gruba göre daha fazla artış gösterdiğini ortaya koymuştur.

Ateş . Demir . Ateşoğlu: 16-18 yaş erkek futbolcularda 10 haftalık pliometrik antrenman sonucunda futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkileri incelenmiş; bazı parametrelerde anlamlılık gözlenmiştir. Deney grubu ve kontrol grubunun değerleri karşılaştırıldığında ön test ölçümlerinde anlamlılık bulunmazken, son testte anaerobik güç, esneklik ve 15 saniye tekrarlı sıçrama değerlerinde anlamlılık tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- AĞAOĞLU, Ahmet, Murat KADIRIMCI ve Yalçın TAŞMEKTEPLİGİL (2000), “Ağırlık Topuyla Yapılan Plyometrik Antrenmanın Hentbolcuların Dikey Sıçraması ve Atış Kuvvetine Etkisi”. *1. Gazi Beden Eğitimi Bilimleri Kongresi*. Ankara
- AKALIN, Tolga, Hakan KUDAK, Mustafa GÜMÜŞ ve Faruk YAMANER (2008), “10 haftalık Pliometrik Antrenmanın 18-21 Yaş Grubu Voleybolcuların Bazı Fiziksel Parametreleri Üzerine Etkisi”. *10. Uluslar Arası Spor Bilim Kongresi*, Bolu
- AKÇAKAYA, İ. (2009), *Trakya Üniversitesi Futbol, Atletizm Ve Basketbol Takımlarındaki Sporcuların Bazı Motorik Ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Edirne
- ATEŞ, Murat, Metin DEMİR ve Ulviye ATEŞOĞLU (2007), “Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi”, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 1, Sayı 1*, Niğde
- BAKTAAL, D. G. (2008), *16-22 Yaş Bayan Voleybolcularda Pliometrik Çalışmaların Dikey Sıçrama Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adana
- BAYRAKTAR, Işık (2006), *Farklı Spor Branşlarında Pliometrik Güç Gelişiminin Anahtarı*, Ata Ofset Matbaacılık. Ankara
- BEYLEROĞLU, M. (1998), *Türkiye Ve Azerbaycan Boks Milli Takımlarının Antropometrik Ve Fiziksel Yapılarının Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya
- BOMPA, Tudor (2003), *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Bağırhan Yayınları, Ankara
- ÇAVDAR, K. (2006), *Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

ÖZDAĞ, Selçuk, Recep KÜRKCÜ ve Hüseyin ÖZKAN (2008), “Futbol Antrenmanlarının Puberte (13-15 yaş arası) Futbolcularda Görsel ve İşitsel reaksiyon Zamanlarına Etkileri”, *10. Uluslar Arası Spor Bilim Kongresi, Bolu*.

DELİCEOĞLU, Gökhan, S.A. SEVİM ve K. LAÇİN (2008), “Futbolcularda Anaerobik Gücün Teknik Yetilere Etkisinin İncelenmesi”, *10. Uluslar Arası Spor Bilim Kongresi, Bolu*

DEMİR, Metin (2008), *Atletizm, Koşular, Atlamalar, Atmalar*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

DÖĞÜŞÇÜ, Mete (1998), *Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı İle Pliometrik Antrenman Programının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara

DUYUL, M. (2005), *Hentbol, Voleybol Ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik Ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Samsun

ERZEYBEK, Mustafa, F.KAYA, B. BİÇER ve N. DEMİREL (2008),”Futbolda Farklı Yoğunlukta Yapılan Aerobik Dayanıklılık Çalışmalarının Anaerobik Kapasite Üzerine Etkilerinin İncelenmesi”, *10. Uluslar Arası Spor Bilim Kongresi, Bolu*

GÜNAY, Mehmet ve İbrahim CİCİOĞLU (2001), *Spor Fizyolojisi*, Gazi Kitapevi, Ankara

GÜR, E. (2008), “Genç Futbolcuların Tercih edilen ve Edilmeyen Ayaklarının Esneklik Değerlerinin Karşılaştırılması”, *10. Uluslar Arası Spor Bilim Kongresi, Bolu*

<http://www.antrenmanbilimi.com/>

<http://www.antrenmandünyasi.com/>

<http://ogm.meb.gov.tr/>

İMAMOĞLU, Osman ve Ahmet AĞAOĞLU (2000), “Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Sprint ve Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması”, *1. Gazi Beden Eğitimi Bilimleri Kongresi, Ankara*

- KALE, Rasim ve Engin ERŞEN (2003), *Beden Eğitimi ve Spor Bilimlerine Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- GÜNAY, Mehmet ve Y. KAYA (2000), “Sezon Arasında Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Performanslarına Etkisi”, 1. *Gazi Beden Eğitimi Bilimleri Kongresi*, Ankara
- SEVİM, Yaşar (2002), *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın, Ankara
- SEVİM, Yaşar (1997), *Hentbol Teknik-Taktik*, Nobel Yayın, Ankara
- SEVİM, Yaşar (1991), “Sportif Oyunlarda Kuvvet Antrenmanları. Antrenman Bilgisi Sempozyumu” *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayın No:4*, Ankara
- SEVİNÇ, H. (2008), *10 – 14 Yas Gurubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanının Temel Motorik Özelliklere Ve Antropometrik Parametrelere Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Niğde
- SOLOMON, Eldra Pearl (2000), *İnsan Anatomisi Ve Fizyolojisine Giriş*, Birol Basın Yayın Dağıtım. İstanbul
- ŞAHİN, R. Hentbolda Kondisyonlanma (<http://www.hentbolantrenorleri.com>)
- ŞAHİN, R. (2007), *Hentbolun Öğretiminde Taktik Oyun Yaklaşımının Etkisi*, Doktora Tezi, Ankara
- TAMER, Kemal (2000), *Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi*, Bağırğan Yayınevi, Ankara
- TOPUZ, Fatma (2008), *Özel Pliometrik Çalışmaların Genç Voleybolcuların Bacak Güç Gelişimine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale
- TUTKUN, Sevilay (1995), *Dicle Üniversitesi Erkek Hentbol Takımının Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Tespiti Ve Elit Seviyedeki Sporcuların Fiziksel Ve Fizyolojik Özellikleri İle Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır
- YAMANER, Faruk (1987), *Gençlerbirliği Ümit Futbol Takımı'nın Çeşitli Fiziki Kapasitelerinin Ölçümü Ve Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara

ZORBA, Erdal, Malik BEYLEROĞLU ve Hacalet MOLLAOĞULLARI (2000),Türkiye ve Azerbaycan Boks Milli Takımlarının Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Değerlerinin Karşılaştırılması. 1. Gazi Beden Eğitimi Bilimleri Kongresi. Ankara

ZORBA, Erdal (2001), *Fiziksel Uygunluk*, Gazi Kitapevi, Ankara

ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Iğdır'da dünyaya gelen Hamza GÜNEŞ, ilkokul, ortaokul ve lise eğitimlerini Iğdır'da tamamladıktan sonra 1995 yılında Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor yüksek Okulu' na başladı. 1999 yılında üniversiteden mezun olduktan sonra Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Öğretmen Subay olarak göreve başladı. 1994 yılında başladığı boks hayatında 25 kez milli formayı giydi. Halen Ankara Jandarma Okullar Komutanlığı'nda Öğretmen Yüzbaşı rütbesiyle görev yapmakta, aynı zamanda Türk Silahlı Kuvvetleri Boks Takımı Antrenörlüğü görevini de sürdürmektedir. Hamza GÜNEŞ evli ve üç çocuk babasıdır.