



K.K.T.C

**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİMDALI**

**BÜYÜK BAYAN VOLEYBOLCULARIN
ANTROPOMETRİK VE TEMEL MOTORİK
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

PINAR DENK

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Hasan SELÇUK

Lefkoşa - 2005



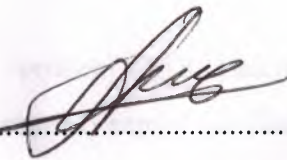
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Pınar Denk tarafından hazırlanan “ Büyük bayan voleybolcuların antropometrik ve temel motorik özelliklerinin incelenmesi ” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

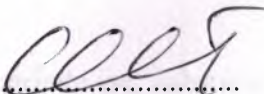
Başkan:


Yrd. Doç. Dr. Hasan SELÇUK

Üye :


Doç. Dr. Şahin AHMEDOV

Üye :


Doç. Dr. Cevdet TINAZCI

Onay: Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

ÖZET

Voleybol üzerinde yapılan bu çalışmanın amacı; KKTC büyük bayanlar voleybol lig takımı Yakın Doğu Üniversitesi voleybolcularının antropometrik ve motorik özelliklerinin aynı kategoride diğerleriyle farkın olup olmadığını tesbit etmektir.

01-15 Kasım 2003 tarihleri arasında Yakın Doğu Üniversitesi Health & Wellness Center Spor Laboratuvar'ında gerçekleştirilen bu araştırmada voleybolcuların boy, kilo, ayakta öne esnetme, oturarak öne esnetme, sırt esnetme, sağ el kuvveti, sol el kuvveti, bacak kuvveti, sırt kuvveti, aktif sıçrama, skuat sıçrama testleri yapılmıştır. Voleybolcuların vücut yağ oranını belirlemek için de subskapula, baldır, supraillak, triceps, abdominal ve biceps deri kıvrımı ölçümleri yapılmıştır. El bileği, karın, baldır, biceps çevre ölçümleri ve femur, humerus çapları ölçülmüştür.

Elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında tanımlayıcı istatistik (ortalama, standart sapma) kullanılmıştır.

Elde edilen verilerin istatistiksel ortalamaları ve standart sapmaları incelendiği zaman voleybolcu bayanların boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, kilo $x: 64.42 \pm 4.07$ kg, yaş $x: 25.67 \pm 5.00$ olarak bulunmuştur.

Deri kıvrımı ölçümlerinde ise, subskapula $x: 9.43 \pm 0.91$ mm, triceps $x: 15.87 \pm 2.86$ mm, supraillak $x: 6.43 \pm 1.87$ mm, abdominal $x: 18.56 \pm 3.73$ mm, biceps $x: 6.20 \pm 1.50$ mm olarak bulunmuştur.

Çevre ölçümlerine bakıldığı zaman, el bileği $x: 15.33 \pm 0.444$ cm, karın çevresi $x: 75.42 \pm 2.87$ cm, baldır çevresi $x: 36.16 \pm 1.14$ cm, biceps çevresi $x: 26.15 \pm 1.27$ cm değerleri bulunmuştur.

Çap ölçümlerine, humerus çapı $x: 5.66 \pm 0.36$ cm, femur $x: 8.92 \pm 0.39$ cm bulunmuştur.

Motorik ölçümlerinde ise, ayakta öne esnetme $x: 14.56 \pm 5.90$ cm, oturarak öne esnetme $x: 12.80 \pm 6.68$ cm, sırt esnetme $x: 31.53 \pm 3.74$ cm, sağ el pençe kuvveti $x: 29.07 \pm 3.82$ kg, sol el pençe kuvveti $x: 27.77 \pm 4.14$ kg, bacak kuvveti $x: 63.11 \pm 18.49$ kg, sırt kuvveti $x: 86.33 \pm 14.57$ kg, skuat sıçrama $x: 30.66 \pm 12.36$ cm, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ cm olarak bulunmuştur.

ABSTRACT

The purpose of this study was to find the differences in antropometrical and biomotor characteristics of TRNC "A" Voleypoll leage team Near East Üiversity players and the same grade players of others.

The study was done between 1st of November 2003 and 15th of November 2003 in Near East University Health and wellness center and volleyball players height, weight standing forward flexibility, sit and reach, back flexibility right hand strength, left hand strength, leg strength, back strength, active jumping and squat jumping were measured. In order to define the body fat percentage of volleyball players. Skin fold measurements were done from supscapula, calt, suprailiac, trisepts, abdominal and biceps regions. Hand wrist, abdominal, calt, biceas circumference and the diameter of femur and humerus also measured.

Descriptive statistics in SPSS statistical package was done for this data of the study. When the statistical aritmetical adavages and standart deviations of datas examined we can see the result which are; the height was $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, weight $x: 64.42 \pm 4.07$ kg and the ages was $x: 25.67 \pm 5.00$.

In skin fold measurements the of subscapula was $x: 9.43 \pm 0.91$ mm, triceps $x: 15.87 \pm 2.86$ mm, the supraillice $x: 6.43 \pm 1.87$ mm, abdominal $x: 18.56 \pm 3.73$ mm and biceps $x: 6.20 \pm 1.50$ mm.

When we look at the circumterence measures we can see that the of hand wrist was $x: 15.33 \pm 0.44$ cm., abdominal $x: 75.42 \pm 2.87$ cm., calt circumference $x: 36.16 \pm 1.14$ cm and biceps $x: 26.15 \pm 1.27$ cm. Diameter measurements results are humerus was $x: 5.66 \pm 0.36$ cm, femur was $x: 8.92 \pm 0.39$ cm.

In diomotor measurements following results are found standing forward flexibility $x: 14.56 \pm 5.90$ cm, sit and reach $x: 12.80 \pm 6.68$ cm, back flexibility $x: 31.53 \pm 3.74$ cm, right hand grip strength $x: 29.07 \pm 3.82$ kg, left hand grip strength $x: 27.77 \pm 4.14$ kg, leg strength $x: 63.11 \pm 18.49$ kg, back strength $x: 86.33 \pm 14.57$ kg, squat jumping $x: 30.66 \pm 12.36$ cm and active jumping $x: 30.55 \pm 11.73$ cm.

ÖNSÖZ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans programında bana yüksek lisans eğitimi sağlayan, öncü ve hoşgörülü kişiliği ile her zaman desteklerini eksik etmeyen Yakın Doğu Üniversitesi Kurucu Rektörü sayın Dr. Suat Günsel'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın planlanmasından yazımına kadar, her aşamada bana yardımcı olan, yönlendiren ve destekleyen, çalışmalarımı sabırla yürüten danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Hasan SELÇUK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ÖNSÖZ	vi
KISALTMALAR CETVELİ	ix
ŞEKİLLER CETVELİ.....	xi
TABLOR CETVELİ	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
Problem Cümlesi	2
Sayıtlı	2
Araştırmanın Amacı.....	2
Sınırlılıklar.....	3
Tanımlar	3
Araştırmanın Önemi	4

BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ	5
TÜRKİYE'DE VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ.....	7
KKTC'DE VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ.....	7
VOLEYBOL OYUNUNUN TANIMI.....	8
VOLEYBOL OYUNU HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	8
VOLEYBOL'UN TEMEL YAPISI.....	9
Voleybolun Performans Özellikleri.....	12
VOLEYBOL'DA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER.....	16
KUVVET.....	19
Voleybol İçin Kuvvet.....	24
DAYANIKLILIK.....	26
Dayanıklılığın Sınıflandırılması.....	27

DAYANIKLILIĞI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	32
Voleybol İçin Dayanıklılık	36
SÜRAT	37
Sürat'ın Sınıflandırılması	38
SÜRATI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	40
Voleybol İçin Sürat	43
HAREKETLİLİK	44
Hareketliliğin Sınıflandırılması	45
HAREKETLİLİĞİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	48
Voleybol İçin Hareketlilik	50
BECERİ (KOORDİNASYON)	50
BECERİYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	53
Voleybol İçin Koordinasyon.....	55
BÖLÜM III	
YÖNTEM	56
Evren ve Örneklem	56
Veri Toplama Aracı ve Veri Toplama Süreci	56
Verilerin Analizi	62
BÖLÜM IV	
BULGULAR	63
BÖLÜM V	
TARTIŞMA – SONUÇ	65
ÖNERİLER.....	74
KAYNAKÇA	75

KISALTMALAR CETVELİ

O₂	: Oksijen
YMCA:	Springfield Genç Erkekler Hıristiyan Birliği Eğitim Okulu
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
ATP	: Adonezin Trifosfat
CO₂	: Karbondioksit
CNS	: Central Nervous System
CP	: Ceratin Fostat
KSD	: Kısa Süreli Dayanıklılık
OSD	: Orta Süreli Dayanıklılık
USD	: Uzun Süreli Dayanıklılık
V	: Hız
S	: Yol
t	: Zaman
m	: Metre
sn	: Saniye
h	: Saat
vb.	: Ve benzeri
VO₂	: Maksimum oksijen tüketim kapasitesi
Ör	: Örnek
gb.	: Gibi
YDÜ	: Yakın Doğu Üniversitesi
SPSS	: Statistical Package For The Social Science
cm	: Santimetre
X	: Ortalama (Mean)
Sd	: Standart sapma
mm	: Milimetre
kg	: Kilogram
gr	: Gram

tk : Takım

ark. : Arkadaşları

KİLO : Vücut ağırlığı

BOY : Boy uzunluğu

ŞEKİLLER CETVELİ

Şekil	Sayfa
1 Voleybol Oyununun Şematik Analizi	12
2 Voleybol'a Özel Kondisyonel Yetenekler	15
3 Voleybol'da Spor Motorsal Özellikler	19
4 Anaerobik ve Aerobik Enerji Sistemlerinin Şeması	30

TABLOLAR CETVELİ

Tablo	Sayfa
1 Oyun Ögeleri ve Oyun Yapısı	11
2 Teknik ve Kondisyonel Yetenekler	14
3 Temel ve Birleşik Mortoeik Özellikler	18
4 Kuvvet Formları	21
5 Büyük bayan voleybolcuların antropometrik ve motorik özelliklerinin ortalama ve standart sapmaları	63

BÖLÜM I

Bu bölümde giriş, araştırmanın amacı, problem cümlesi, alt problemler, denenceler, sayıtlar, sınırlılıklar, tanımlar ve araştırmanın önemine yer verilecektir.

GİRİŞ

Günümüzde spor, cimnastik ve oyun etkinlikleri yüksek seviyelere ulaşmıştır. Sporun yan dalı olan oyun uğraşısı toplumlarda sosyal bir olgu olarak insan yaşamının bir parçası haline gelirken, toplumların oyun ve sporu tanıtmaya ve prestij aracı olarak kullanmaları bu dalda bilimsel gelişmelere yeni boyutlar kazandırmıştır. Önceleri oyun ve sporun insan sağlığı üzerindeki faydalı ve zararlı etkileri inceleyen pedegog, psikolog ve fizyolojik gibi bilim adamları, daha sonraları sporcuların performanslarının nasıl artırılabilirliği konusunda araştırmalar yapmışlardır. Araştırmanın genel sonuçları performansın üst düzeye getirilebilmesi için başlangıçta, kişinin belirli bir takım özelliklere sahip olması gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca her spor branşına özgü olarak da bu vasıflarda değişiklikler görülmektedir.

Sportif performansın etkili faktörleri genelde yapısal, fonksiyonel, fizyolojik ve psikolojik olarak çeşitli gurplarda incelenebilir. Bu saydığımız kompenetler her spor türünde bir birleriyle değişik biçimlerde ilişki içindedirler. Sporcularda yetenek araştırması ve kompenetlerin spor türüne özgü olarak niteliklerinin ortaya çıkarılmasıyla başlar. Dolayısıyla da öncelikle üstdüzeydeki sporcuların niteliklerinin araştırılması gerekmektedir. Yetenekli bir sporcu spor türüne ait bütün kompenetleri mükemmel olan sporcudur.

Ülkemizde yetenek araştırmaları henüz başlangıç safhasındadır. Her türlü aktivitelereki sporcuların araştırmalarının yapılması çok geniş bir konu olmakla birlikte çokta uzun zaman alacaktır.

Yetenek araştırmalarının geniş alanı içinde küçük bölümlerden yola çıkarak bütüne ulaşmanın uygun olacağını düşünerek çalışmamızda büyük bayan voleybol oyuncularının antropometrik ve temel motorik özelliklerinin incelenmesini araştırmayı hedefledik. Sportif aktiviteler alanına giren ve ilgi alanımız olan voleybolu seçtik.

Problem Cümlesi

- 1- KKTC büyük bayan voleybol oyuncularının antropometrik özellikleri nelerdir?
- 2- KKTC büyük bayan voleybol oyuncularının motorik özellikleri nelerdir?
- 3- KKTC büyük bayan voleybol oyuncularının antropometrik özelliklerinin aynı kategoride diğerleriyle farkı nedir?
- 4- KKTC büyük bayan voleybol oyuncularının motorik özelliklerinin aynı kategoride diğerleriyle farkı nedir?

Sayıtlı

Denekler antropometrik ve temel motorik özelliklerini ortaya kaymaya çalışmışlardır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, K.K.T.C. büyük bayanlar voleybol lig takımı Yakın Doğu Üniversitesi voleybolcularının antropometrik ve motorik özelliklerinin aynı kategoride diğerleriyle farkının olup olmadığını tesbit etmektir.

Sınırlılıklar

Bu çalışma;

1- Bayan voleybolcuların antropometrik ve temel motorik özelliklerini ortaya koymak için yapılmıştır.

2- Sadece K.K.T.C 'de oynayan bayan voleybolcular ile sınırlıdır.

TANIMLAR

Kuvvet : Direnç uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa, 1999:258).

Genel Kuvvet: Tüm kassal sistemin kuvvetini kapsar (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:7).

Özel kuvvet: Belli bir spor dalına yönelik kuvvettir (Sevim,1991:7).

Maksimal Kuvvet: Kas-sinir sisteminin istemli bir kasılma sonucu ortaya çıkardığı en büyük kuvvettir (Dündar,2003,:146).

Çabuk Kuvvet: Sinir-Kas sisteminin yüksek hızda bir kasılmayla dış dirençleri yenebilme yetisidir (Dündar, 2003:146).

Kuvvette Devamlılık: Devamlı ve birçok kez tekrarlanan kasılmalarda kas sisteminin yorgunluğa karşı koyabilme yetisidir (Dündar, 2003:146).

Dayanıklılık: Dayanıklılık “genelde, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü” olarak tanımlanabilir (Sevim, 2002:60).

Aerobik Dayanıklılık : Genellikle organizma O₂ borçlanması girmeden, yeterli O₂ ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan her kondisyon özelliğidir (Sevim, 2002:63).

Anaerobik Dayanıklılık: Süratli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak her hangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir (Sevim, 2002: 63).

Sürat: “En büyük hızla ilerleyebilme yetisi” olarak tanımlanır (Dündar, 2003:130).

Hareketlilik: Sporcunun hareketlerini eklemlerin mücade ettiğ i oranda, geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir (Sevim, 2002:84).

Beceri (Koordinasyon): İstemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür (Sevim, 2002:111)

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırma ile büyük bayan voleybolcuların antropometrik ve temel motorik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bundan sonra yapılacak araştırmalara da referans olacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM II

Bu bölümde Voleybolun Tarihçesi, Türkiye’de Voleybolun Tarihçesi, KKTC’de Voleybolun Tarihçesi, Voleybol Oyununun Tanımı, Voleybol Oyunu Hakkında Genel Bilgiler, Voleybol’un Temel Yapısı, Voleybol’un Performans Özellikleri ve Voleybol’da Temel Motorik Özellikler üzerinde durulmuştur.

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

VOLEYBOL’UN TARİHÇESİ

Voleybol, 1895 yılında William G. Morgan tarafından “Mintonette” adında eğlence amacı ile oynanan bir oyun olarak bulunmuştur (Vurat, 2000:13).

Beden eğitimi öğretmeni William G. Morgan , çok sayıda insanın spor yapması için fazla yorucu olmayan, gupla oynanan, zevkli bir oyun tasarlamıştır. Tenis ağını 1.80-1.90 metre yüksekliğe germiştir. Basketbol topu iç lastiğini top olarak kullanmıştır. Filenin iki yanına geçen oyuncular bu topu kendi sahalarında yere düşürmeden karşı sahaya atmaya çalışıyorlardı. Topa vuruşta kural yoktu. Bir süre sonra bu oyuna uygun özel bir top yaptırmıştır. Bu top dışı deri, içi lastik daha hafif ve daha küçüktü. Oyunda ne saha sınırı vardı, ne de oyuncu sayısı. Oyuncular ikiye ayrılıyor, oyun alanını istedikleri gibi belirliyor ve oyuna başlıyorlardı. Genç beden eğitimi öğretmeni, tehlikesi az, yoruculuğu ise oyuncu sayısını azaltıp çoğaltarak veya oyun alanını küçültüp büyüterek ayarlanabilen, son derece eğlenceli bir oyun ortaya koymuştur (Vurat, 2000:16).

Oyunun meraklıları arasında çeşitli meslek guruplarından insanlar da bulunmaktaydı. Oyun oynandıkça sevmeye ve ufak tefek kurallar belirlenmeye başlanmıştır. Bir yıl sonda oyunun denenmesine karar verilmiştir. Gösteri

oyunundan sonra William G. Morgan bu zamana kadar derlediği kuralları yazarak sunmuştur. Bunun üzerine bir komite kurulup voleybol oyununu incelemek, geliştirmek ve kurallarını belirlemekle görevlendirilmiştir. YMCA dernekleri voleybol oyununu kısa sürede ABD ile Kanada'ya yaydıkları gibi misyonerler aracılığıyla başka ülkelere götürmüşlerdir (Vurat, 2000:16).

Voleybol oyunu ABD'de doğmuş, gelişmiş ve dünyaya yayılmıştır. Smaç hareketi ise Filipinliler tarafından bu oyuna kazandırılmıştır (Vurat, 2000:16).

Birinci Dünya Savaşında voleybol oyunu, Amerikan ordusunun boş zamanlarında oynanan eğlenceli bir oyun olmuştur. Bu arada dünyanın çeşitli ülkelerine dağılan Amerikan birlikler, yanlarında voleybol topunu götürmüşler ve böylece voleybol oyununun yayılmasına misyonerlerden sonra ordunun katkıları büyük olmuştur (Vurat, 2000:17).

Voleybol dünya ülkelerine yayıldıktan sonra yapılan çalışmalar sonucunda, 1916 yılında Amerika'da ilk Voleybol ile ilgili kurallar kitabı yayınlanmıştır. 1928 yılında ABD Voleybol Birliği kurulmuştur. 1939 yılında ikinci Dünya Savaşı ile birlikte, voleybol oyunu Amerikan askerleriyle yeniden dünyanın dört bir yanına yayılmıştır. 1942 yılında Sovyetler Birliği Washington elçisi, voleybol oyunu bilgilerini ülkesine götürmüştür. 1947 yılında Paris'te "Uluslararası Voleybol Federasyonu" kurulmuştur. 1948 yılında ABD voleybol takımı Avrupa'da gösteri turnesine çıkmıştır. 1949 yılında Dünya Şampiyonası Çekoslovakya'nın Prag kentinde yapılmıştır ve birinci Çekoslovakya, ikinci ABD ve üçüncü Sovyetler Birliği olmuştur. 1957 yılında Sofya'da bir toplantıda Voleybol oyununun olimpiyatlara alınması kararı alınmıştır. Bu karar ilk olarak 1964 Tokyo (Japonya) olimpiyatlarında uygulanmıştır. Plaj voleybolu olimpiyatlarda ilk kez 1996 Atlanta 'da dokuzuncu olimpiyat oyunlarında oynanmıştır (Vurat, 2000:19-20).

TÜRKİYE'DE VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ

Voleybol oyunu, dünyanın çeşitli ülkelerinde yayılıp tanındıktan sonra, Türkiye'ye Birinci Dünya Savaşı'nı izleyen günlerinde geldi. 1919-1925 yılları arasında İstanbul'da YMCA müdür Dr. Deaver adlı Amerikalı, derneğin spor salonunda voleybol oyununu oynatmaya başlamış ve kısa zamanda beden eğitimi öğretmenlerinin ilgisini çekmeyi başarmıştır (Vurat, 2000:21).

İstanbul'daki Erkek Muallim Mektebinin beden eğitimi öğretmeni olan ünlü spor adamı Selim Sırrı Tarcan, YMCA'de görüp oynadığı voleybol oyununu, bedensel yetenekleri geliştirdiğinden dolayı benimseyip öğrencilerine öğretmeye başladı. 1920-1924 yılları arasında Erkek Muallim Mektebi'nden çıkan beden eğitimi öğretmenleri de bu oyunu kısa sürede okullara yaydılar. Kısa süre sonra okullar arası, bir süre sonra da İTÜ ve Mülkiye gibi üniversiteler voleybol oyununu ilk benimseyen üniversiteler oldu. Bu durum kulüplere de yansiyarak lig maçları düzenlendi. Bunu 1949'da Türkiye Voleybol Şampiyonası izledi. 1952-1957 yılları arasında Türkiye voleybolu dışa açıldı ve arada eksiklikler farkedildi. Arayı kapatmak için dış temaslarda bulunuldu, turnuvalara katınıldı, bire bir müsabakalar yapıldı. Daha sonra 1958'de Türkiye Voleybol Federasyonu kuruldu. Tarihinde ilk kez Türkiye milli takımı, dünyanın ilk 24 takımı arasına girerek Kasım 1998'de Japonya'da oynanacak Dünya Şampiyonası gurup elemelerine katılma başarısını gösterdi (Vurat, 2000:21).

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE VOLEYBOL'UN TARİHÇESİ

KKTC Voleybol Federasyonu 1970 yılında kurulmuştur. Ülkemizde faaliyet gösteren en eski federasyonlarımızdandır. Kıbrıs sorununun var olduğu yıllarda okul ve askeri birliklerde oynanmaya başlayan voleybol oyunu 1980'li yıllarda performans oyunu olarak ülke voleybolu içerisindeki yerini almayı başardı. Bu gün tüm kategorilerde ligler ve plaj voleybolu organizasyonları

düzenlenmektedir. İlk zamanlarda performans oyunu olmadığı için daha ziyade eğlence ve sportif aktivite olarak yapılan voleybol oyununda, takım ve sporcu sayısı şimdiki performans sporcusu ve takım sayısından fazla idi.

2004-2005 K.K.T.C Voleybol lig müsabakaları büyük bayanlar – erkekler, genç kızlar- erkekler, yıldız kızlar- erkekler kategorilerinde düzenlenmiştir. Bu müsabakalara Yakın Doğu Üniversitesi Spor Kulübü, Vakıflar Spor Kulübü, Doğu Akdeniz Üniversitesi Spor Kulübü, Lefke Avrupa Üniversitesi Spor Kulübü, Girne Amerikan Üniversitesi Spor Kulübü, ve Mağusa İhtisas Spor Kulübü takımlarının sporcuları katılmışlardır. Müsabakalarda tüm kategorilerde yer alan toplam lisanslı sporcu sayısı bayanlarda 170, erkeklerde 165, kaydı düşen sporcu sayısı ise 195 kişi olmuştur (Kaya, 2004).

VOLEYBOL OYUNUNUN TANIMI

Voleybol oyunu, oldukça yaygın bir takım oyunudur. Karşılıklı iki takım halinde oynanan karşılaşmalı sportif oyunlar gurubuna dahildir. Oyun sahası ağ tarafından iki eşit parçaya bölünmüş olup, iki takım karşılıklı olarak yer alırlar. Standart alanın ölçüleri 9m x 18m'dir. Ağın yüksekliği kategorilere göre değişir. 2.24m ya da 2.43m arasındadır. Oyuncu sayısı altıdır. Karşılıklı altışardan, oniki kişilik bir gurupla oynanır. Oyun sayısı, set ve sonunda da maçı kazanmak için oynanır. Zaman sınırlaması yoktur (Fröhner, 1999:10).

VOLEYBOL OYUNU HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Birçok değişiklik geçirerek günümüze gelen voleybol oyunu, temel motorik özellikler ve zeka isteyen bir oyundur. Bu oyunda, amaç topu kendi alanında yere düşürmeden rakip sahaya düşmesini sağlamak ve bu arada rakip

takım oyuncularının hata yapmasını sağlayarak sayı kazanmaktır (Vurat, 2000:13).

Her takım, antrenör, yardımcı antrenör, doktor, masör ve 12 oyuncudan oluşur. Her takımın 12 oyuncudan oluşan listesinde bir “Libero” belirtme hakkı vardır (Libero: Takımdaki diğer oyunculara göre farklı forma giyerek servis atma, hücum yapma hakkı yoktur ve herhangi bir geri hat oyuncusunun yerini alabilir) (Vurat, 2000:13).

Voleybol müsabakaları altı ile sekiz hakemle yönetilir. Beş set üzerinden oynanır. Bütün müsahaka boyunca hata yapan takımın sayı ve servis kaybettiği ilk dört set en az iki fark olmak koşuluyla 25. sayıda sonuçlanır. Son set ise yine iki farklı olmak koşulu ile 15. sayıda son bulur. Takımlar ilk dört sette 8 ve 16. sayıda olmak üzere 90 sn.’lik iki teknik mola ve antrenörün aynı set içerisinde alacağı 30 sn.’lik bir mola hakkı bulunur (Vurat, 2000:13).

VOLEYBOLUN TEMEL YAPISI

Voleybol oyununun en büyük özelliği birbirini hızlı izleyen değişik ve çeşitli oyun durumlarının çabuk değişmesiyle bütünleşebilmesidir. Dışarıdan bakılınca, özel oyun evreleri (örneğin; servis, oyun kurma- hücum ya da blok yapma- alanda savunma- oyun kurma- karşı hücum) düzenli aralıklarla tekrarlamaktan oluşur. Bu oyun evreleri sürekli aynı yada en azından benzeridir. Farklı oyun evreleri sırasında farklı sorumlulukların baskın olduğu, karşı karşıya gelen oyuncular ve bir bütün olarak takım sürekli değişen yapıdadır. Oyuncular; oldukça özel, bilinçli hareketle ya da oyun eylemleri gibi çeşitli yolları kullanarak bu koşullarla başa çıkarlar. Bu oyun hareketleri doğru karar verilmesini gerektirir (Fröhner, 1999:11).

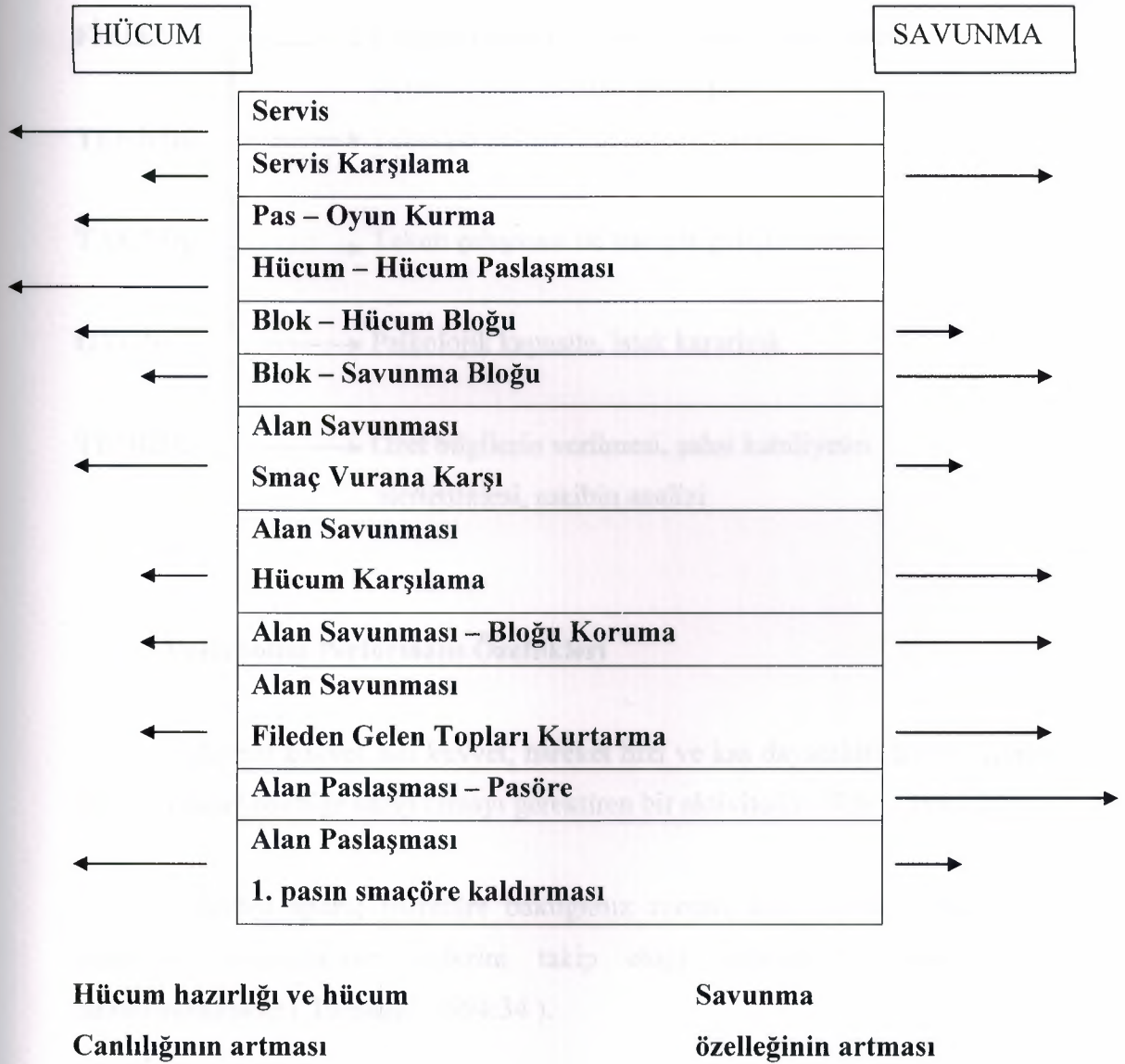
Sözkonusu eylem ve hareketleri sıralayacak olursak;

- Müsabaka durumlarının çabukça değişmesinin sonucu olarak bütün spor hareketleri dar bir zaman içerisine sıkıştırılmıştır.
- Teknik hareket durumlarının çeşitliliği ve müsabaka içerisindeki durumları kondisyonel yetilerin geniş bir hazırlığını gerektirir.
- Oyuncuların hareketleri büyük çapta rakiplerinin hareketleri ile değerlendirilir. Hareket çeşitlendirmelerinin uyumu, uygulama sırasında maksimum doğrulukta yapılmasını gerektirmektedir ve topla oynama için zamanın sınırlı olması ayrıca çok önemli bir oyun etmenini oluşturmaktadır.
- Kondisyonel yetilerin yanında, taktiksel (bireysel ve takım), psikolojik ve dinçlik (fitness) etmenlerinin arasındaki ilişki ile de spor etkinliğinin tümleşik yapısı vurgulanmaktadır (Fröhner, 1999:11-12).

Voleybol oyunu yapısının somut bir çözümlenmesi; teknik öğeleri ve durumlarının (pozisyonların) bir ilişki içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu ilişki her durumda yada en azından benzer durumda tekrar oluşmaktadır. Örneğin; servisin - oyun kurmanın – atağın tekrar elde edilmesi gibi. Teknik öğeler Tablo 1’de gösterilmiştir (Fröhner, 1999:14).

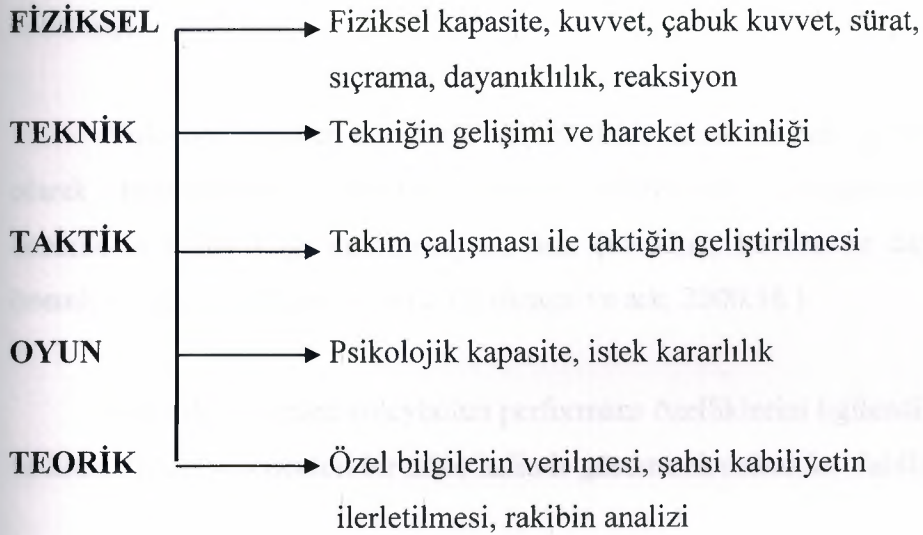
OYUN ÖĞELERİ = OYUN DURUMLARI
(Pozisyonlar)

Tablo 1: Oyun Öğeleri ve Oyun yapısı (Fröhner , 1999:15).



Voleybol oyunu analiz edildiğinde aşağıdaki gibi bir şekil ortaya çıkmaktadır.

Şekil 1 : Voleybol Oyununun Şematik Analizi (Paşaoğlu, 1995: 5)



Voleybolun Performans Özellikleri

Voleybol kuvvet, ani kuvvet, hareket hızı ve kas dayanıklılığını da içeren birçok fiziksel özelliğe sahip olmayı gerektiren bir aktivitedir (Riley, 1995:22).

Voleybol sporu; literatüre baktığımız zaman, kısa süreli dinlenme ve yüklenme periyotlarının birbirini takip ettiği interval bir spor olarak tanımlanmaktadır (Turnagöl, 1994:34).

Interval antrenmanın karakteristik özelliği çalışma ve dinlenmenin ya da yüksek ve alçak yüklenmeli devrenin sistemli olarak değişmesidir. Dinlenme aktif veya pasif olarak değerlendirilebilir. Antrenmanın devamı ne kadar iyi ve tempo mesafesi ne kadar kısa ise verilen dinlenme süresi o kadar kısadır (Sevim, 2002:68).

Fizyolojik çalışmalar, yüksek anaerobik enerji gerektiren voleybol oyunu, doğal olarak aerobik bir spor olarak göstermiştir (Turnagöl, 1994:35). Bompal (1998) ise voleybol oyununun fizyolojik temellerini kullanılan enerji sistemleri açısından; %80 ATP-CP, %10 laktik asit sistemini ve %10 aerobik sistem olarak belirtmiştir.

Voleybol değişen kurallarla birlikte daha süratli bir hale gelmiştir. Genel olarak baktığımızda, voleybol değişen şiddetlerde, dönüşümsüz birleşik becerilerin kullanıldığı koordinasyon, hız, çabukluk, kuvvet ve dayanıklılığın önemli olduğu bir takım sporudur (Yüktaşır ve ark, 2000:16).

Yukarda belirtilen voleybolun performans özelliklerini ilgilendiren fiziksel ve kondisyonel yetenekleri bir tablo halinde göstermek mümkün olabilir.

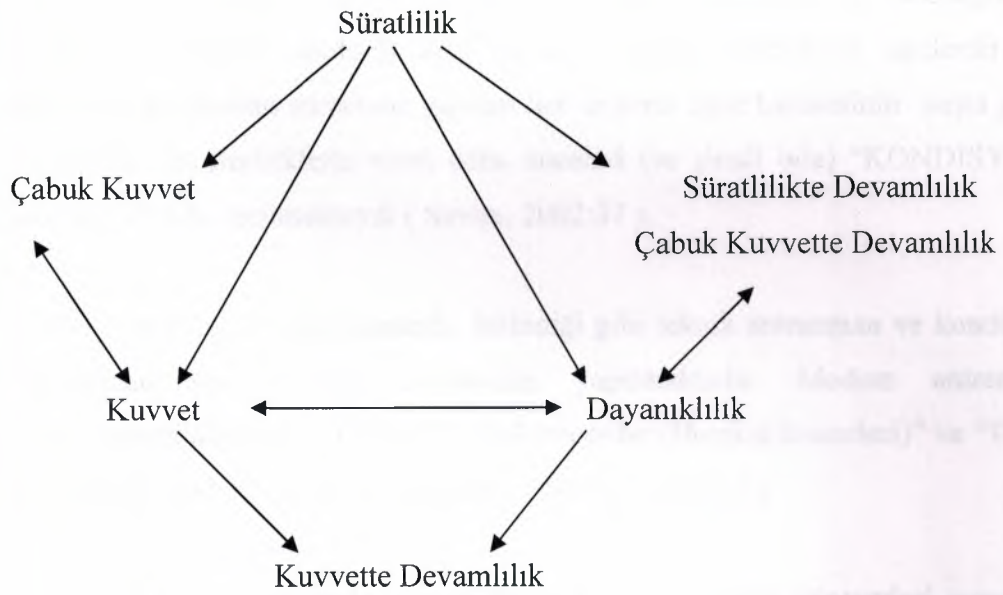
Tablo 2: Fiziksel ve Kondisyonel Yetenekler

Tablo 2: “Teknik ve Kondisyonel Yetenekler” (Döğüşçü, 2002).

hik	Fiziksel ve Kondisyonel Yetenekler
is	Konsantrasyon (psikolojik özellik)
is Karşılama	Reaksiyonda Süratlilik Uyum sağlama (içinde bulunulan durum) Genel bölgesel kas dayanıklılığı
Kaldırma	Görme (görüş açısı) Özel Hareketlilik
ç	Çıkış ve reaksiyonda süratlilik Sıçrama ve vuruş kuvvetinde devamlılık Hareketleri doğru yapma
um Kontrolü (blaj)	Reaksiyonda süratlilik Hareketlilik (iskelet, kas ve eklemlere bağlı)
k	Sıçrama kuvveti, denge, hareketi doğru ve zamanında uygulama
k Kontrolü (blaj)	Harekette süratlilik, Uyum sağlama Özel kas dayanıklılığı
a Savunması	Hareketlilik Harekette Süratlilik Konsantrasyon

Voleybolda özel kondisyonel yetenekler “kuvvet, süratlilik ve dayanıklılığın” kombinasyonu ile oluşmaktadır. Bu kombinasyonun şematik şekli aşağıda açıklanmıştır.

Şekil 2 : Voleybol’a Özel Kondisyonel Yetenekler (Döğüşçü, 2002).



Şekil 2 de görüldüğü gibi;

- Süratlilik – kuvvet kombinasyonundan → Çabuk Kuvvet
 - Süratlilik–dayanıklılık kombinasyonundan → Çabuk kuvvette devamlılık,
Süratlilikte devamlılık
 - Kuvvet - dayanıklılık kombinasyonundan → Kuvvette devamlılık
- ortaya çıkmaktadır.

Genel olarak bu bilgiler ışığında, voleybol için süratlilik ve çabuk kuvvette devamlılık karakteri taşıyan bir spor dalı tanımlaması yapılabilir. Oyun içinde çabuk kuvvette devamlılık, özellikle sıçrama yüksekliğinin göstergesi olan sıçrama kuvveti ve arka arkaya gelen yüklenmeler (ön ve arka alandan hücum-

blok) karşısında sıçrama yüksekliğinin korunması ile ilgili sıçrama kuvvetinde-devamlılık olarak ortaya çıkmaktadır (Döğüşçü, 2002).

VOLEYBOLA'DA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

İnsanın temel motorik özellikleri kişinin bedeni güç ve yeteneğini ve karmaşık nitelikleri motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin başta gelen koşuludur. Bu özelliklerin tümü daha önceleri (ve şimdi bile) “KONDİSYON” kavramı altında verilmekteydi (Sevim, 2002:37).

Antrenman uygulamasında, bilindiği gibi teknik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayırlama yapılmaktadır. Modern antrenman uygulamasındaki ayırlama ise “Teknik beceriler (Hareket becerileri)” ve “Temel motorik özellikler” şeklinde olmaktadır (Sevim, 2002:37).

İki kavram arasında spor pedagojisi ve antrenman yöntemleri açısından ayrıca özellik şudur; “Teknik beceriler” her zaman bir motorik öğrenme sürecinin ve tüm senzomotorik işlevlerden oluşan karmaşık bir sürecin sonucudurlar. Buna karşılık “Motorik özellikler” organizmanın uyum yeteneğine verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilemez ancak geliştirilir. Örneğin; Futbolda topla yapılan üst vuruş türünden teknik bir hareket öğrenilir. Ancak bu iş için gerekli olan vuruş kuvveti ise geliştirilir (Sevim, 2002:37).

Bir spor tekniğinin öğrenilmesi ile motorik özelliğin geliştirilmesi arasındaki diğer bir fark ise şöyledir. Bir teknik hareketin öğrenilmesi daha o hareket yapılırken gözlenebilir. Film yada video teyp yardımı ile çoğaltılıp denetimden geçirilebilir. Bir temel motorik özelliğin gelişim sonucu ise ancak düzenli bir antrenman süreci içerisinde organik ve fonksiyonel uyum sürecinin

gerçekleştirilmesinden sonra belirginleşir. Gelişim derecesinde testler ve güç kontrolleri ile saptanır (Sevim, 2002:37).

Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulayacağımız antrenmanların vazgeçilmez bir parçasıdır. Motorik özellikleri geniş olarak genel çizgileri ile açıklamak gerekirse;

a) Temel motorik özellikler belirgin olup, kısmen bağımsız motorik öğelerdir. Yani bu özellikler kişinin yaşamında hiç bir şekilde antrenman yapılmasında, tamamen doğal bir değişme sürecinde gelişir. Örnek; Kuvvet, antrenman söz konusu olmadan vücudun gelişiminde paralel olarak 25-30 yaşına kadar gelişir (Sevim, 2002:38).

Dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve beceri gibi motorik özelliklerde, insan motorığının genel fonksiyonları niteliğinde olup, bu özellikler olmadığı takdirde insanın kendi kendine yaşamasına olanak yoktur (Sevim, 2002:38).

b) Bu özelliklerin geliştirilmesi; somut bedensel faaliyetlerden; antrenmanlar da belirlenerek uygulanan motorik spor hareketlerinin verecekleri “uyaranlarda” ayrı düşünülmez. Bir başka deyişle, düzenli bir şekilde gelişim uyaranları verilebilmek ve temel motorik özelliklerin gelişimini etkilemek için spor alıştırımları dışında başka her hangi bir olanak yoktur (Sevim, 2002:38).

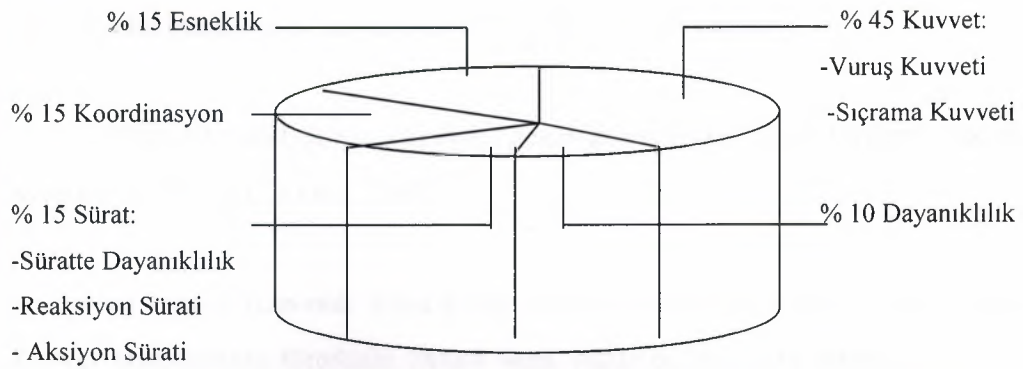
c) Temel motorik özelliklerin içeriksel yapısı önem sırasına göre beş bölümde incelenmektedir. Bunlardan, ilk üçü ana, diğer ikisi ise tamamlayıcı özelliklerdir (Sevim, 2002:38).

Daha alt düzeyde bir sınıflamaya gidilirse, bu temel motorik özellikler, “birleşik motor özellikler” adı altında da sınıflanabilir (Sevim, 2002:38).

Tablo 3 : Temel ve birleşik motorik özellikleri göstermektedir.

Voleybol, kompleks hareketleri içermektedir. Toplam iki saatten fazla sürebilen oyunun tamamında verimli olabilmede, konsantrasyon ve sinirlere hakimiyet için, genel aerobik dayanıklılığın kalp kan dolaşımı sisteminin iyi olması gerekir. Voleybolda sürekli değişen pozisyonlarla, yükseğe sıçramalar ve 3-5 m. 'lık kısa sprintler görülür. Bu da, genel aerobik dayanıklılık gerektirir. Ayrıca voleybolcuların, sprint süratinin, refleks ve reaksiyon süratinin çok iyi olması gereklidir. Kuvvet yönünden, çabuk kuvvetin ve çabuk kuvvet komponentlerinden; sıçrama kuvveti, vuruş kuvveti ve sprint kuvveti önemlidir. Esneklik ve eklemlerin hareketliliği; tüm pozisyonlardaki hareketlerin büyük bir genişlikle uygulanmasını sağlar. Teknik bir oyun olan voleybolda, koordinasyon, özel çeviklik ve denge ile birlikte, oyuncuların çevreyi izleme, topun hız ve uzaklığını sezme, doğru zamanlama ile hareket etme gibi özellikleri de önem taşımaktadır (Aracı, 1999:239).

Şekil 3: Voleybol’da spor motorsal özellikler.



Bir voleybolcu oyunu iyi tanımalı ve hemen karşılık verebilmelidir. Çabuk alan değiştirebilmelidir. Yukarı sıçrayabilmeli kuvvetli vurabilmelidir. Şaşırtma ve aldatmalı değişik hücumlar yapabilmelidir. Hareketler, her zaman koordineli olmalıdır (Aracı, 1999:239).

KUVVET

Spor biliminde kuvvet (kas kuvveti) çok değişik anlamlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok spor bilim adamının değişik tanımlarında, kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur (Sevim, 1991:4).

Hollmann’a göre kuvvet, ”Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir”. Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır (Sevim, 1991:4).

Nett ise kuvveti, “ Bir kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği” olarak tanımlamıştır (Sevim, 1991: 4).

Sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir. Genel olarak bir dirence karşı koyabilme yetisi yada bir direnç karşısında da belirli bir ölçüde

dayanabilme yetisi olarak tanımlanır. Kuvvet yetisinin değişebilirlik özelliği büyük önem taşır. 20 yaşa kadar gelişim hızı üst düzeyde iken 20-30 yaşları arasında bu hız düşerek devam eder (Dündar, 2003:145).

Didaktik yaklaşımla kuvveti “genel kuvvet” ve “özel kuvvet” olarak iki kısma ayırabiliriz (Sevim, 2003:17).

a) Genel Kuvvet: Tüm kassal sistemin kuvvetini kapsar. Bu görünüm kuvvet programının tümünün temeli iken, hazırlık fazı veya spora başlayanların ilk yılları esnasında yoğunlaşan bir çabayla büyük oranda geliştirilmelidir. Düşük seviyedeki genel kuvvet sporcunun tüm gelişimini sınırlayan faktör olabilir (Ziyagil , Tamer , Zorba , 1994:7).

Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için, antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında yada hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Büyük bir genel kuvvet düzeyi sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir (Bompa, 1998:370).

b) Özel Kuvvet: Belli bir spor dalına yönelik kuvvettir. Bu tür kuvvetin dayandığı iki etken vardır:

1. Bir spor dalının tekno motorik uygulanmasına direkt katılan kas gruplarının geliştirilmesine öncelik verilmesi. Bunun temelinde ise söz konusu tekniğe özgü nöromüsküler ilişkiler vardır.

2. Kuvvetin, bu spor dalına özgü daha başka bir motorik temel özelliklerle birlikte, örneğin , kuvvette devamlılık şeklinde geliştirilmesi (Sevim, 1991:6).

Özel kuvvet, olanaklı en yüksek düzeye kadar geliştirilmelidir ve tüm seçkin sporcular için hazırlık evresinin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer yetiler ile belirlenmelidir (Bompa, 1998:370).

Günümüzde spor uygulamasında artık özel kuvvet çalışmaları yaklaşık olarak %70-80, genel kuvvet çalışmaları ise %30-40 oranında yapılmaktadır (Seviş, 1999:22).

Bu tür bir ayırım oldukça yetersiz kalmaktadır. Çünkü bir spor branşının gerektirdiği kuvvet tek başına değil, bir çok özelliğin birleşmesi ile ortaya çıkmaktadır. Letzelter yaptığı sınıflama ile kuvveti aşağıdaki şekilde guruplamıştır (Dündar, 2003.146).

Tablo 4 : Kuvvet Forumları (Dündar, 2003:146).

KUVVET			
MAKSİMAL KUVVET		ÇABUK KUVVET	KUVVET DAYANIKLILIĞI
Dinamik	Statik	Sprint Kuvveti.	Sprint Kuvvet Dayanıklılığı.
		Sıçrama Kuvveti.	Sıçrama Kuvveti Dayanık.
Tepki Kuvveti.		Patlayıcı Kuvvet.	Patlayıcı Kuvvet Dayanık.
Çekme Kuv.		Çekme Kuvveti.	Çekme Kuvveti Dayanık.
İtme Savurma	Dayanma Kuv.	Atma Kuvveti.	Atma Kuvveti Dayanık.
Kuv.	Çekme Kuvveti.	Vurma Kuvveti.	Vurma Kuvveti Dayanık.
	Baskı Kuvveti.	Tepki Kuvveti.	Tepki Kuvveti Dayanık.

LETZELTER'E GÖRE KUVVET

1- Maksimal Kuvvet: Kas-sinir sisteminin istemli bir kasılma sonucu ortaya çıkardığı en büyük kuvvettir. Bu kuvvet, büyük bir direncin yenilmesi ya da kontrol edilmesi gereken sporlarda verimi belirler(Halter gibi). Karşı konulması gereken kuvvet azaldıkça maksimal kuvvet gereksinimi de azalır. (Dündar, 2003:146).

a) Dinamik Kuvvet: Bu kuvvet türünde kas, kasılma sırasında kısalır, bir ağırlık kaldırıp, indirmek genel olarak dinamik kuvvet kavramı içindedir.

b) Statik Kuvvet: Bu kuvvet türünde kasda gözle görülen bir kısalma olmaz ama yüksek bir gerilim ile kuvvet açığa çıkartılır. Bir başka deyişle kasın başlama ve bitiş noktalarında bir yaklaşma olmaz. Bu tip kuvvette direnç karşısında birey durumunu korur, iç ve dış kuvvetler birbirine paraleldir. Bu tip çalışmalarda kuvvet belirli bir düzeyde tutulur (Dündar, 2003:146).

2- Çabuk Kuvvet: 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 (Dündar, 2003:146).

3- Kuvvette Devamlılık (Kuvvet Dayanıklılığı): Devamlı ve birçok kez tekrarlanan kasılmalarda kas sisteminin yorgunluğa karşı koyabilme yetisidir (Dündar, 2003:146).

Kas birbirine bağlı olarak kasılabilir ve esnek bir dizi liften oluşan bütünsel bir yapıdır. Kasların yukarıdaki kuvvet tanımlarının yanı sıra kasılma biçimlerine göre de değişiklik sınıflamaları yapılmıştır.Bunlar;

1- İzometrik Kasılma: Bu tür kasılmada, dışarıdan görülebilen herhangi bir uzunluk değişmesi olmaz. Ancak kasılan kasın boyu kısalır, buna karşın kasta elastik yapıdan dolayı uzama ve daha büyük bir gerilme oluşur. Kısaca, uzunluğu sabit kalan, gerilimi artan statik bir kas kasılmasıdır (Dündar, 2003:147).

2- Konsantrik (İzotonik) Kasılma: Bu kasılma türünde, kasın elastik yapısında bir gerilim oluşur, kas kasılması sırasında, kas boyunda kasılma olur. Kısaca kasın gerilimi aynı kalırken boyu kısalır yani kısalarak kasılmadır. Konsantrik kasılmada verim,

- a)“Kas fibrillerinin başlangıç uzunluğuna.
- b) Kasların kemikler ile yaptığı açığa (çekme açısı).
- c)Kısalma hızına “ bağlıdır (Dündar, 2003:147).

3- Auxotonik (oksotonik) Kasılma: İzometrik ve izotonik kasılmaların beraber olması durumunda, yani kasılma esnasında kasın hem uzunluğunun hem de geriliminin değişmesi durumunda oluşan kasılmadır (Dündar, 2003:147).

4- Egzantrik Kasılma: Dış dirençler karşısında pasif çalışma şeklidir. Kasın gerilimi artarken, boyu uzar, yani konsantrik kasılmanın aksine uzayarak gerçekleşen bir kasılmadır, dinamik bir özellik taşır. Ekzantrik kasılmalar iki şekilde yapılır.

a) “Elastik Egzantrik Kasılma: Sporcunun kendi direncinden daha az bir direnç kullanarak yaptığı kasılmalardır.

b) Plastik Egzantrik Kasılmalar: Sorcunun maksimum izometrik hareket sınırından daha fazla yüklenme ile yaptığı kasılmadır. Yalnız bu tip egzantrik kasılmalar büyük kuvvet gelişimine rağmen sakatlık riski yüksek olan kasılmalardır (Dündar, 2003:147).

5- İzokinetik Kasılma: Sporsal verimde uygulanan yeni bir kasılma biçimidir. İzometrik ve izotonik kasılmaların her ikisinde de ortak nokta kasılma

esnasında kas boyunun kısılmasıdır, ama kasılma tipi değildirler. İzokinetik kasılma sabit hızda, hareketin tamamınca maksimal bir kasılma oluşmasıdır (Dündar, 2003:148).

Bu tanım ve kavramların yanı sıra antrenman bilimi açısından bilinmesi gereken iki kavram daha vardır. Bunlar;

Relatif Kuvvet: Sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı geliştirebildiği mümkün olan en büyük kuvvettir (Sevim, 2002:43).

Salt Kuvvet: Vücut ağırlığı ne olursa olsun, bir sporcunun herhangi bir spor dalında hareketi uygularken geliştirdiği kuvvet olarak tanımlanabilir (Sevim, 2002:43).

Voleybol İçin Kuvvet

Buraya kadar yapılan kuvvetin genel anlamları açıklanmaya çalışılmıştır. Bu bilgilerden faydalanılarak konumuzu ilgilendiren voleybol için kuvvetten bahsedilmesi, sporcular arasındaki ilişkilerin incelenmesinde somut görüşler ortaya koyacaktır.

Voleybolda adale durumuna göre kuvveti, statik kuvvet, dinamik kuvvet ve amorteze kuvvet (kuvvette devamlılık) diye üçe ayırabiliriz (Sönmez, 1987:11).

Voleybolda statik kuvvet savunmanın bir parçasıdır. Özellikle saha içindeki oyuncuların servis karşılamak üzere bekleme pozisyonları, hücumla karşı savunma şekilleri buna en güzel örneklerdendir (Sönmez, 1987:11).

Voleybolda dinamik kuvvet, hücum voleybolu için çok önemlidir. Yüksek seviyedeki sıçramalarda, sert smaç veya servis atışı şeklindeki süratli kol darbelerinde gereklidir. Voleybolda dinamik kuvvet pas verilirken, plaselerde, kuvvetli servislerde çok önemlidir (Sönmez, 1987:11).

Amortize kuvvet (kuvvette devamlılık) ise, çalışmalar veya müsabaka anında bir oyuncunun bir smaç veya blok sıçraması yaptıktan sonra yere düşüş anındaki durumunu veya saha içinde yapılan herhangi bir hareket, bir deplasmandan sonraki duruş şeklini örnek verebiliriz (Sönmez, 1987:11).

Voleybolda smaç hareketinde kuvvet ve hız hemen hemen eşit oranda baskın olduğu zaman, ortaya çıkan durum çabuk kuvvet olarak adlandırılır (Bompa, 1998:370).

Çabuk kuvvet, dinamik bir voleybol oyununun temelini meydana getirmektedir. Çabuk kuvvet sıçrama ve vuruş kuvvetinde çabukluk olarak ortaya çıkar. Hücum ve savunmadaki hareketlerin yerine getirilmesi için çabuk kuvvetin sağlam bir temel eğitimi gerekmektedir. Çabuk kuvvetin geliştirilmesi, kuvvet potansiyelinin artırılması ve kasların süratli bir şekilde kasılması ile elde edilmektedir (Döğüşçü, 2002).

Voleybolda kuvvet ve kas kasılma durumları şunlardır:

1-Maksimal / relatif

- Pozisyona girme
- Ofensif / defansif mücadele

2-Eksantrik / konsantrik

- Yavaşlam/hızlanma
- Sıçrama / konma
- Amortize etme

3-İzometrik

- Pozisyon tutma (Çelenk, Sevim, 1999:22).

Kurter ve arkadaşları, Sevim ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda kuvvet ölçümleriyle ilgili değerler almışlardır.

DAYANIKLILIK

Dayanıklılık “genelde, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü” olarak tanımlanabilir (Sevim, 2002:60).

Frey’e göre; sporcunun fiziki dayanıklılık yeteneği şu anlamdadır; Tüm organizmanın fiziki yorgunluğa mümkün olduğu kadar karşı olabilme gücüdür (Sevim, 1991:69).

Dayanıklılık belli bir yoğunlukta performe edilen işin zaman limitini ifade eder. Bir kimsenin performansını etkileyen ve sınırlayan temel faktör yoğunluktur. Bu suratte, bir şahıs kolayca yorulmadığı ve yorgunluğa karşı koyarak işi sürdürme yeteneğine sahip olduğu zaman dayanıklı olarak düşünülebilir. Eğer bir sporcu yaptığı işin özelliklerine adapte olmuşsa, iş yapma yeteneğine sahiptir. Bir kimsenin dayanıklılığı sürat, kaskuvveti, bir hareketin etkin performe edilme yeteneğine, fonksiyonel potansiyelini kullanma yeteneğine, işi yaptığındaki piskolojik durumu ve buna benzer bir çok faktöre bağlıdır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

Dayanıklılık organizmanın belirli istekler ve yüklenmeler altında çeşitli şekillerde çalıştırılmasının sonucudur. Bu durum kendisini bir taraftan yorgunluğa karşı uzun süreli yük altında direnç yetisine, diğer taraftan yüklenme sonrası organizmanın çok çabuk normale dönme yetisi ile kendini gösterir (Dündar, 2003:218).

Tüm organizmanın, uzun müddet devam eden sportif alıştırılmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneği dayanıklılık olarak tanımlanır (Sevim, Mahire, 1986:166).

Dayanıklılık; organizmanın işten sonra yeniden toparlanabilme kapasitesi, kan dolaşımı, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneğine ve sistemlerde organlar arasındaki olumlu iş birliğine bağlıdır (Sevim, 1999:26).

Dayanıklılığın Sınıflandırılması

- 1- Spor Türüne Göre
- 2- Enerji Oluşumu Açısından
- 3- Süre Açısından Dayanıklılık
- 4- Motorik Özellikler Açısından
- 5-Kasların Çalışma Türleri Açısından

1-Spor Türüne Göre

Bu görüş altında harekete katılan kasların dayanıklılığı iki şekilde incelenir;

- a) Genel Dayanıklılık.
- b) Özel Dayanıklılık

a) Genel Dayanıklılık:

Her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir (Sevim, 2002: 63).

Uzun zaman periyodunda bir çok kas grubu ve vücut sistemleriyle (CNS- Nöromuskular ve kardio-respiratör sistem) ilgili aktivite tipinin performe etme

kapasitesi olarak düşünölmüştür. Birinin sporda özelleşmesini dikkate almadan, genel dayanıklılığın, iyi seviyesi değişik tip antrenman aktivitelerinde başarıya ulaşmayı kolaylaştırır. Yine de dayanıklılığın özellikle aerobik dayanıklılığın baskın olduğı branşlardaki sporcular yüksek oranda genel dayanıklılığa sahiptir. Bu genel ve özel dayanıklılık arasındaki yüksek ilişkiyi hatıra getirir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

Diğer yanda, sporcuların kısa süreli ve yüksek oranda detaylı teknik gerektiren sporlarda yer alması genel dayanıklılığın korunmasına yardımcı olmamaktadır. Genel dayanıklılığa her sporcu önemli derecede ihtiyaç duyar. Sporcunun yüksek volümlerde iş yapmasında, uzun süreli yarışmalarda yorgunluğın üstesinden gelmede ve yarışma veya antrenmandan sonra hızlı toparlanmasında yardımcı olur (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

b) Özel Dayanıklılık

Her spor dalının özeliğine göre, o spor dalının gerektirdiğı teknik taktik uygulaması ile ortaya konan kombine bir dayanıklılıktır. (Sevim, 2002:63).

Her sporun özelliğine veya her sporun motor hareketlerinin birçok tekrarına bağılı olarak oyun ve sprint dayanıklılığı (oyun yada sprintte devamlılık) olarak ifade edilir. Her nekadar özel dayanıklılığa bazı sporların karakteristiğı içerisinde tesir edilsede, yarışmanın heyecan ve telaşı performe edilen hareketin zorluğu ve antrenman tipi gibi faktörler tarafında etkilenebilir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

Taktiğe çok ihtiyaç duyan oyunun sıkça bir kimsenin özel dayanıklılığını etkilediğini söylemiştir. Böylece, sporcular yarışmanın ikinci yarısı esnasında değişik teknik ve taktik hatalara maruz kalır. Sonuç olarak, antrenmanı temel olarak geliştirilen özel kuvvetin arttırılması, sporcuların değişik antrenman ve

yarışmada stresi yaratan durumların üstesinden gelmesini kolaylaştırabilir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

2- Enerji Oluşumu Açısından

Dayanıklılık, enerji oluşumu açısından ise, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılır.

a) Aerobik Dayanıklılık:

Düşük şiddetli uzun süre devam eden yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir. Yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma O₂ borçlanmasına girmeden, yeterli O₂ ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan kondisyon özelliğidir. Bir başka değişle üç dakikanın üzerinde bir süre ile yapılan aralıksız çalışmalar zaman uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine dayalı olarak geliştirilir. Kişinin maksimal yüklenmeli bir çalışma kullanabildiğı maksimal O₂ miktarı (Sevim, 2002 : 63).

b)- Anaerobik Dayanıklılık:

Süratli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak her hangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir (Sevim, 2002: 63).

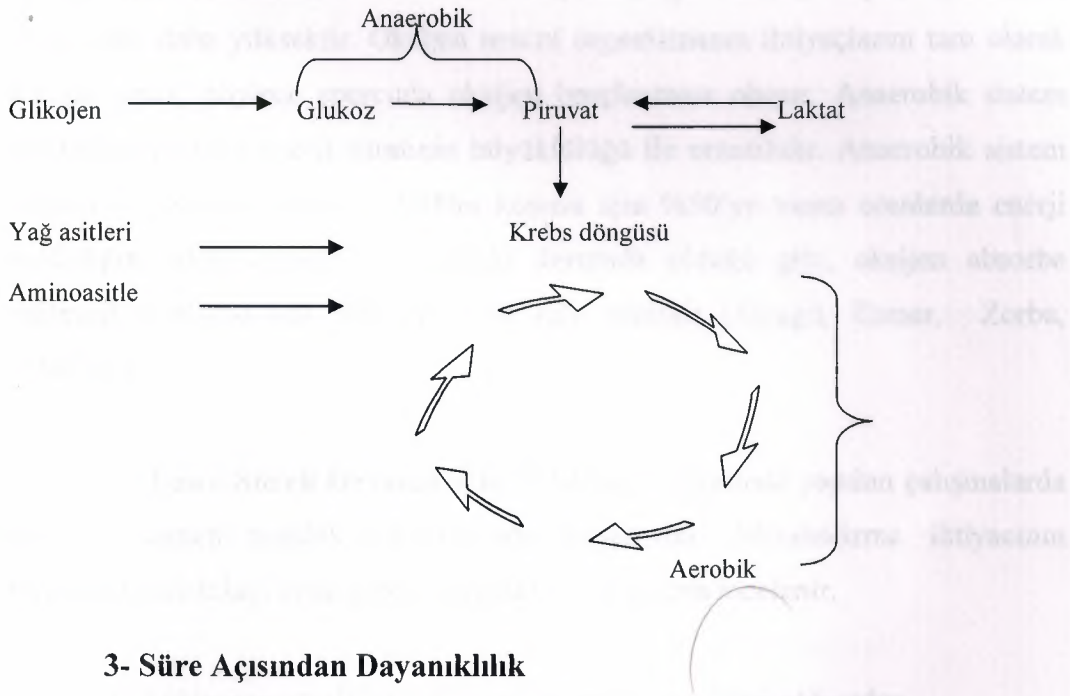
Anaerobik çalışmaların temelinde iki reaksiyon vardır.

1)Kreatin fosforikanaze reaksiyonu: (Alaktik anaerobik yol) Bu reaksiyonda kreatin fosfat (CP) çözülerek dağılır. Fostor grupları andensintrifosfat asidi (ATP) üzerinde yeni baştan senteze uğrarlar.

2) Glikoz Reaksiyonu: (Laktik Anaerobik Yol) Bu reaksiyonda ise, karbonhidratların fermantasyon ile dağılarak süt asidi oluşturmaları ile gerçekleşir (Sevim, 2002:63).

Aerobik ve anaerobik dayanıklılık iç içedir. Her ikisi de antrenmanlar yoluyla düzeltilebilir. Ancak anaerobik kapasitenin iyi olabilme şartı aerobik kapasitenin durumuna bağlıdır (Sevim , 2002:63).

Şekil 4: Anaerobik ve aerobik enerji sistemlerinin şeması



3- Süre Açısından Dayanıklılık

Bu açıdan dayanıklılığı etki alanlarına göre üçe ayırmak mümkündür.

- a-Kısa Süreli Dayanıklılık (KSD)
- b-Orta Süreli Dayanıklılık (OSD)
- c-Uzun Süreli Dayanıklılık (USD)

a)- Kısa Süreli Dayanıklılık: 45 saniye ile 2 dakika arasında olan çalışmalarda kendisini gösterir. Anaerobik kapasite ağırlıklı olup, aerobik ve anaerobik çalışma sözkonusudur (Sevim, 2002:64).

Bu kategoriye alınan sporlar için, anaerobik prosesler sportif amaç için ihtiyaç duyulan enerjinin teminine yoğun olarak katılır. Kuvvet ve sürat iyi sonuçların elde edilmesinde önemli rol oynar. O₂ (Oksijen) borcu oldukça yüksektir ve Preifer'e göre (1981), anaerobik sistem 400m için %80 ve 800m içinde %60-%65 oranında ihtiyaç duyulan enerjiyi üretir. Sonuç olarak, bu kategoriye oluşturan sporlar için bile yüksek aerobik kapasite geliştirmek zorunludur (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:35).

b)- Orta Süreli Dayanıklılık: 2 ile 6 dakika arasında performe edilen sporlar için önemlidir. Uzun süreli dayanıklılığa ihtiyaç duyan sporlardan yoğunluğu daha yüksektir. Oksijen temini organizmanın ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamaz, böylece sporcuda oksijen borçlanması oluşur. Anaerobik sistem tarafından üretilen enerji süratinin büyüklüğü ile orantılıdır. Anaerobik sistem 3000m koşusu için %20 ve 1500m koşusu için %50'ye varan oranlarda enerji sağladığını iddia etmiştir. Yukardaki durumda olduğu gibi, oksijen absorbe edilmesi performansda belirleyici bir role sahiptir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:34).

c)- Uzun Süreli Dayanıklılık: 8 dakika ve üzerinde yapılan çalışmalarda olur. Tamamen aerobik çalışma söz konusudur. Metabolizma ihtiyacının farklılığından dolayı uzun süreli dayanıklılık üç grupta incelenir.

- 1) Yüklenme süresi 30 dak. Ağırlıklı enerji maddesi glikozdur.
- 2) Uzun süreli dayanıklılıkta yüklenme süresi 30 dakika ile 90 dakika arasındadır. Ağırlıklı enerji maddesi glikoz ve yağdır.
- 3) Uzun süreli dayanıklılıkta yüklenme süresi 90 dakika ve daha yukarı ve temel enerji taşıyıcısı yağdır (Sevim, 2002: 64).

4-Motorik Özellikler Açısından

- 1-Kuvvette devamlılık
- 2- Çabuk kuvvette devamlılık
- 3- Süratte devamlılık

5- Kasların Çalışma Türleri Açısından

- 1-Dinamik dayanıklılık
- 2-Statik dayanıklılık

Dinamik dayanıklılık hareketliliğe, statik dayanıklılık ise duran işe taşınır. Bağımsız duran işde kullanılan kuvvetin bağımsızlığında, dayanıklılık kategorisi daha çok aerobik karışık aerobik – anaerobik veya anaerobik yolla mümkündür. Kuvvet kullanımı maksimal kuvvetin %15'inin altında ise enerji oluşumu aerobik %15-50 arası enerji oluşumu aerobik –anaerobik, %50 ve üzeri ise anaerobik yoldur (Sevim, 2002: 65).

DAYANIKLILIĞI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1- Merkezi Sinir Sistemi (CNS : Central Nervous System):

Dayanıklılık antrenmanı esnasında ihtiyaç duyulan antrenmanın özelliklerine CNS adapte olur. Böylece antrenmanın bir sonucu olarak CNS kendi çalışma kapasitesini artırır, organların ve sistemlerin iyi ve koordineli fonksiyonları için ihtiyaç duyulan sinir bağlantılarını geliştirir. Bir kimsenin gayretini azaltan yorgunluk “CNS” seviyesinde olur. CNS çalışma kapasitesindeki düşme yorgunluğun en büyük sebebidir. Yorgunluğa karşı gelme CNS'nin kendi çalışma kapasitesini korumak için yaptığı bir savaştır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:35).

CNS dayanıklılığın kademeli artışı ve optimal durumu antrenmandaki ana düşüncelerden biri olmalıdır. Çalıştırıcı yeterli ve yararlı antrenman araçlarını seçerek bunu kolaylaştırır. Moderato yoğunlukta değişmez bir şekilde devam eden bir çalışma CNS'nin bütün aktivitesini kuvvetlendirdiğini ve geliştirdiğini yani dayanıklılık aktiviteleri için nöromusküler koordinasyonun spesifik olduğu görüşüne sahiptir. Benzer şekilde, artan yorgunluk seviyesinde yapılan uzun süreli dayanıklılık aktivitesi stresli çalışmalara karşı sinir hücrelerinin direncini artırmaktadır. (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:35).

2- Sporcunun Kazanma Arzusu:

Kazanma arzusu dayanıklılık antrenmanında bütünü oluşturan fevkaalede bir parçadır. Yorgunluk durumunda bir iş yapıldığında veya yorgunluğun seviyesi sürekli aktivitenin parçası olarak arttığında bu özelliğe fazlaca ihtiyaç duyulur. Yorgunluk antrenmanın önemli bir parçası olduğunda, bu daha da açık farkedilir. İhtiyaç duyulan yorgunluk seviyesi sporcunun kazanma arzusu ve çalışmayı devam ettirme veya artırması için sinir merkezine görev yüklemeye kadar korunamaz (örneğin bitişte). Geçmişte bir çok atlet (Zatopek, Viren, Wootle gibi) insanın büyük dayanıklılık rezervlerini taşıdığını göstermiştir. Böyle rezervler sadece sıkça yorgunlukla sonuçlanan atletin bitkinliğini yenme arzusunun kullanılmasıyla maksimum seviyeye çıkarılabilir. Bu suretle, antrenmanın önemli amacı da ağrı toleransını artırarak sporcunun fizyolojik olarak antrenmanın, yarışmanın sertlik, ağrı ve ızdırabına karşı toleranslı olmalarını sağlamaktadır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:35).

3- Aerobik Kapasite:

Aerobik potansiyel veya oksijenin varlığında organizmanın enerji üretme kapasitesi sporcunun dayanıklılık kapasitesini belirler. Aerobik güç bir kimsenin vücudunda O₂ taşıma sisteminin bir kimsenin dayanıklılık kapasitesini geliştirmek için dizayn edilen herhangi bir program parçası olarak geliştirilebilir. Yüksek

aerobik kapasite sadece antrenman için değil, toparlanmayı kolaylaştırmak ve hızlandırmak için de hayli önem taşır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:35).

Çabuk toparlanma bir kimseye dinlenme aralıklarını azaltmasına ve yüksek yoğunlukta iş yapabilmesine müsaade eder. Kısa dinlenme aralıklarının bir sonucu olarak, tekrar sayıları artırılabilir, böylece antrenmanın volümünün artışı kolaylaşır. Yüksek aerobik kapasitenin mümkün kıldığı hızlı toparlanma bir becerinin tekrarının çok sayıda önemli olduğu sporlarda (örneğin; atlama yarışmalarında) ve çok sayıda çalışma devrelerinin olduğu takım sporlarında (örneğin; hokey, futbol) önemlidir.

4- Anaerobik Kapasite:

Maksimum çabaya ihtiyaç duyan sporlar için ve submaksimal eforların başlangıç safhasında, enerji O_2 'nin yokluğunda anaerobik sistem tarafından üretilir. Anaerobik sistemin enerji üretimine katkısı doğrudan performansın yoğunluğuyla ilgilidir. Örneğin; eğer bir sporcu 400m'yi 7.41m/sn hızla koşarsa, ergogenezis (enerji üretimi) %14 aerobik ve %86 anaerobik iken, aynı mesafe 8.87 m/sn'lik bir hızla koşulduğunda oran %7.7 aerobik ve %92.3 anaerobik olur. Böylece, iki enerji sisteminin kullanımı sadece yarışın mesafesine değil, sporcunun performans seviyesine de bağlı gözükmetedir.

Yukarıdaki örnekten, iki sistemin değişik oranlarda enerji üretebildiği açıkça gözükmetedir. Aerobik komponentin oranı, mesafe artarken ve yoğunluk düşerken artar.

Ozolin (1971) organizmanın anaerobik kapasitesinin tüketici koşullar altında yapılan işi veya yoğun işi sporcunun devam ettirmesini kolaylaştıran Central Nervous System (CNS) prosesleri tarafından etkilendiğini ifade etmiştir. Ayrıca anaerobik kapasitenin hiperventilasyonda veya starttan önce extra O_2 'nin

artmış respirasyonda solunmasıyla etkilendiğini de belirtmiştir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:36).

Açıkça, bir kimsenin kendisine ait olan spor aktivitesiyle spesifik antrenman yapması anaerobik kapasiteyi geliştiren en iyi metottur. Yine de, yukarıda açıklandığı gibi, anaerobik çalışma aerobikle sıkça değişimli olarak kullanılmalıdır. 60 saniyeden fazla süren sporlar için aerobik antrenman predominanttır (daha baskın). Kuzey Amerika'da aşırı şekilde uygulanan metod (interval antrenman) gibi anaerobik antrenman zorunlu olarak sporcuyu (2 dakikadan fazla süren yarışmalarda) hızlı yapmayacaktır. Bu çalışma sporcuya sadece yarışın ilk bölümünde yardımcı olacaktır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:36).

5- Sürat Rezervi:

Dayanıklılığı etkileyen faktörlerden biriside, özellikle spesifik dayanıklılığı, hız rezervidir. Her ne kadar çalıştırıcılar sürat rezervini önemsemese ve bundan haberdar olmasa da, devirli sporlarda bunun önemi çoğu kez belirleyici olmasından kaynaklanır. Yine de sürat rezervi, yarış mesafesinden (örn; 100m) daha kısa mesafede başarılan en hızlı zaman ve uzun yarış (örneğin; 400m) esnasında aynı kısa mesafe üzerinde başarılan zaman arasındaki fark olarak düşünülür. Bunun doğrulanması için aynı zaman periyodu esnasında testler uygulanmalıdır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:36).

Ozelin (1971) diğer çalışmaları kastederek şunu ifade etmiştir ki eğer sporcu kısa bir mesafeyi çok hızlı katedebiliyorsa, bu sporcu uzun mesafelerde düşük süratle kolaylıkla yol alabilecektir. Böyle durumlarda, yüksek sürat rezervine sahip bir sporcu düşük rezervli sporculara kıyasla belirli bir sürati devam ettirmek için daha az enerji harcayacaktır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:37).

Voleybol İçin Dayanıklılık

Voleybol için dayanıklılık, bir hareketin değerini hiç değiştirmeden yapabilmesidir. İki saat süren bir maç anında, bir oyuncu 120-150 arasında smaç ve blok sıçraması yapmış ise maçın bitiminde yapacağı sıçramanın da ilki kadar yüksek ve o oyuncu için maksimum noktaya varan bir yükseliş olması gereklidir, bu da bir dayanıklılık örneğidir (Sönmez, 1987:12).

Çabuk kuvvette devamlılık; kasların devam eden yüklenme ve bunun sonucu ortaya çıkan yorgunluklara karşı koymasidir(örneğin; sıçrama kuvvetinde devamlılık gibi) (Döğüşçü, 2002).

Voleybol oyunu, motorik özellikler açısından çalışma kapasitesi aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

1- Aerobik kapasite

- hızlı tempolu oyun

2- Vücut kompozisyonu

- uzun spor yaşamı

3- Eklem hareketliliği

- Sakatlanmanın azalması

4- Kuvvette devamlılık

- Sıçrama, yön değiştirme, pozisyona girme

5- Aerobik kapasite

- Dinlenme, yenilenme(Çelenk, Sevim, 1999:30).

SÜRAT

Sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir, fakat diğer yetilere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle bireyin kalıtsal 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. Antrenman bilimcileri sürati birbirine yakın tanımlarla açıklamışlardır (Dündar, 2003:130).

Gundlach, sürat kavramını “en büyük hızla ilerleyebilme yetisi” olarak tanımlamıştır (Dündar, 2003:130).

Zaciorskij ise sürati, sporda “bir uyarı sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme yetisidir, veya başka bir ifadeyle farklı dirençlerde olabildiğince yüksek hızda uygulanan harekettir” şeklinde açıklamıştır (Dündar, 2003:130).

Fiziksel olarak sürat ise, bir bir kütlenin iki nokta arasını en kısa sürede alması olarak düşünülür, ve

$$V \text{ (Hız)} = \frac{S \text{ (Yol)}}{t \text{ (Zaman)}} = \text{m/sn, km/h}$$

formülüyle ifade edilir.

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 tanımlanır. Örneğin; voleybolda smaç yaparken kolun sürati gibi (Sevim, 2002:76).

İyi bir sürat özelliğine erişebilmeye, sürati artırmaya çok çeşitli faktörler etki eder. Sürat öncelikle; kas liflerinin morfolojik özelliklerine, hareketleri düzenleyen merkez sinir sisteminin kaslar ile olan işbirliğine (nöro-musküler sistem) kasların esnekliğine, kuvvetine, iyi bir ısınmaya, sporcunun tekniğine, mücadele isteğine ve dış etkenlere (emin, sıcsıklık, spor kıyafetleri gibi...) bağlıdır (Sevim, 1991: 218).

Sürat, çok kompleks özellik gösterir. Sürati hem psikolojik hem de antrenman bilimi açısından sınıflandıracak olursak;

Süratin Sınıflandırılması

a) Fizyolojik açıdan sürat;

1. Algılama Sürati
2. Reaksiyon Sürati
3. Hareket Sürati. Buda;
 - a) İvmeleme hızı
 - b) Ortalama hız
 - c) Maksimum hız (Sevim, 2002: 76-77).

b)Antenman bilimi açısından sürat

- 1.Sınıflamaya göre;
 - a) Reaksiyon sürati
 - b) Bireysel hareketin hızı
 - c) Hareketin frekansı
 - d) Hareketi devam ettirebilme yeteneği
2. Sınıflandırmaya göre;
 - a) Reaksiyon sürati
 - b) Sprint sürati
 - c) Aksiyon (iş yapma) sürati
 - d) Süratte devamlılık

3. Sınıflar(Sportif oyunlar) göre;

- a) Reaksiyon sürati
- b) Sprint sürati
- c) Teknik bir hareketin uygulamasındaki sürat
- d) Süratte devamlılık (Sevim, 2002:77).

Yukarıda yapılan sınıflandırmalarda sürat kavramları aşağıdaki biçimde açıklanmıştır.

Hareket Sürati: Sporcunun ilk hareketi ile bitiş hareketi arasındaki geçen süredir. Örneğin; 100m koşusunda ilk çıkış ile bitiş çizgisinin arasındaki süredir (Sevim, 2002:77).

İvmelenme Sürati: Süratte meydana gelen değişimdir. İvmeleme hızı, ilk hız ile son hız farkının zamana bölümüdür (Sevim, 2002:77).

$$\text{İvme hızı} = \frac{\text{Final Hızı} - \text{İl hız}}{\text{Zaman}} = \text{m/sn}$$

Ortalama Sürat: Ortalama hız, hareketin zamana ve mesafesine göre değişir. Hareket hızının hesaplanarak koşulan metreye bölünmesiyle elde edilir (Sevim, 2002:78).

Maksimum Sürat: İvmelenme sürati ile elde edilen en büyük hızdır. Bir sporcunun sürati, reaksiyona, ivmeleme, ortalama ve maksimum hıza bağlıdır (Sevim, 2002:78).

Algılama Sürati: Algılama sürati ile vücudun pozisyonu ve uygun rotasyonel hareketler düzenlenir. Algılama sürati hareketlerin daha hızlı yerine getirilmesini sağlar (Sevim, 2002:78).

Reaksiyon Sürati: Bir hareketi yapmak için çok süratli bir şekilde tepki gösterme yeteneğidir (Sevim, 2002:78).

Bireysel Hareketin Sürati: Vücut bölümlerinin ortaya koyduğu hareket hızıdır(boksörün kol sürati vb.), devirsiz sporlarda görülür (Sevim, 2002:78).

Sprint Sürati: Sporcunun yaklaşık 30 metreye kadar oluşturduğu süreye denir. 4-5 saniyede 28.5 m - 36.5 m arasında maksimal sürat eşittir (Sevim, 2002:78).

Süratte Devamlılık: Sporcunun süratini uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 2002:78).

Aksiyon Sürati: Hareketin uygulanmasında ortaya konan işin süratidir (Sevim, 2002:78).

SÜRATİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Spor bilimcileri, sürati etkileyen faktörler üzerinde birçok araştırma yapmış ve oldukça karmaşık yapıya sahip sürat özelliğini her yönüyle tanımlamaya çalışmışlardır. Sürati etkileyen faktörleri aşağıdaki gibi maddeler halinde toplayabiliriz (Sevim, 2002:80).

a) Fizyolojik Faktör

- 1-Vücudun fonksiyonları
- 2- O₂ kapasitesi
- 3- Kasların yüzeysel alanları
- 4- Metabolik özellikler
- 5- Nabiz ve dolaşım sistemi
- 6- Koordinasyon

- 7- Seks hormonları
- 8- Kas gücü
- 9- Kasların esnekliği
- 10- Kas tipleri
- 11- Kas fonksiyonları
- 12- Kasların uzunluk ve çapları
- 13- Kas-fibril kompozisyonu
- 14- Laktik asit düzeyi
- 15- Hücresel faktörler
- 16- Enerji sistemleri
- 17- Kardio-respiratuar fonksiyonlar
- 18- Aerobik-anaerobik güç
- 19- % VO2 Max
- 20- Hemoglobin - Entrosit konsantrasyonu ve vücuttaki demir rezervleri
- 21- Tansiyon
- 22- Genetik (Kalıtım) faktörleri
- 23- Ligament-Tendon-Adale yapısı
- 24- ST/FAT lif oranı
- 25- % yağ oranı

b) Antropometrik Faktörler

- 1- Vücut hacmi
- 2- Organların uzunluğu (ayak-kol vb.)
- 3- Organlar
- 4- Yaş
- 5- Boy-kilo
- 6- Cinsiyet
- 7- Anatomik özellikler
- 8- Fule için bacak uzunluğu
- 9- Vücut kompozisyonu
- 10- Postu

11- Kemikler

c) Motorik Faktörler

- 1- Kas kuvveti
- 2- Dayanıklılık
- 3- Esneklik(Hareketlilik)
- 4- Kuvvet koordinasyon düzeyi ve ilişkisi
- 5- Beceri (koordinasyon)

d) Sinirsel ve Psikolojik Faktörler

- 1- Motivasyon
- 2- Ruhsal özellikler ve ruhsal durum
- 3- Uyarıların yoğunluğu
- 4- Sinir sistemi
- 5- Her bir sinir için kas lifi sayısı
- 6- Uyarıların algılanma-cevaplama ve uyarıların iletilme süresi
- 7- Reaksiyon zamanı
- 8- Reflek
- 9- Motor üniteler

e) Genel Sağlık Faktörleri, Hastalık ve Sakatlıklar

f) Beslenme ve diyet özellikleri

g) Yorgunluk

h) Dinlenme

j) Dış etkenler

- 1- Giyisi,ayakkabı vb.
- 2- Dizlik gibi sürati engelleyen araçların kullanılması
- 3- İklim
- 4- Saha şartları

k) Antrenman Faktörleri

- 1- Streching (germe cimmnastiği)
- 2- Hareketin uygulanma zamanı
- 3- Alıştırmaların yoğunluğu
- 4- Antrenman teknikleri ve taktikleri

- 5- Adım sıklığı, uzunluğu
- 6- Sprint- sürat çalışmaları
- 7- İzometrik ve izotonik alıştırmalar
- 8- Sürat çalışmaları

Voleybol İçin Sürat

Voleybolda sürat, bir oyuncunun yeteneğini belirli şartlar içerisinde bir hareketin en küçük zaman parçasında göstermesi, uygulamasıdır (Sönmez, 1987:11).

Voleybolda süratliliğin en etkili iki şekli vardır. Bunlar reaksiyonda süratlilik ve harekette süratliliktir (Döğüşçü, 2002).

Voleybol sporunda reaksiyonda süratliliğin uygulama alanı, voleybolcunun rakibin ve takım arkadaşının amaca yönelik davranışları karşısında topun yönünü tanımak ve süratle reaksiyon vermektir. Reaksiyonda süratlilik, reaksiyon süresi ile sınırlanmaktadır. Harekette süratlilik ise, oyuncu çeşitli yönlerde 3-6 m'lik bir yol kat ederek değişik teknik elementleri uygular. Bu teknik elementlerin uygulanmasında , aynı ve farklı türdeki hareketler koşma, sıçrama, vuruş, hareketi tamamlama, düşüş) maksimal süratlilikle birbirine bağlanmaktadır (Döğüşçü, 2002).

Blok, smaç, manşet, plase, pas, planjon, yön değiştirme, hızlı hareket etme, pozisyona girme voleybolun süratin kullanım alanları olarak karşımıza çıkmaktadır (Çelenk, Sevim, 1999:30).

Hücum kombinasyonlarının çoğu büyük bir hızla uygulandığından, blokcular uygun hareketi kısa bir zaman zarfında yapmalıdırlar. Hareket hızı blok performansında kesin etkili olmaktadır (Buekers, 1997:17).

HAREKETLİLİK (ESNEKLİK)

Hareketlilik, sporcunun hareketlerini eklemlerin mücade ettiği oranda, geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir. Bir hareketi uygularken, kaslardan ve eklemlerden yararlanma yoluna gidilir ve bu uygulama kuvvetin etkisiyle olur. Hareketlilik özelliği sporda istenilen motorik güce erişebilmek için önemli bir yer tutar ve antrenmanların temel unsurudur (Sevim, 2002:84).

Hareketlilik, genel olarak kullanıldığında oynaklık, esneklik, yumuşaklık, bükülebilirlik, aktiflik yeteneği olarak anlaşılr. Eklem oynaklığı ise tendon ve bağların, eklem kapsullerinin esnekliğini içerir. Hareketlerin istenilen biçimde uygulanabilmesi için hareketlilik ön koşuldur. Martin “Elastikiyeti ve gerilme yeteneği fazla olan kasların mekanik olarak daha fazla yük altına girebileceğini, dolayısıyla sakatlık riskinin de azalacağını” söylemektedir (Dündar, 2003:233).

Esneklik özelliği bayanlarda erkeklere oranla biraz daha fazladır. Bunun nedeni östrojen hormonudur. Bu hormon nedeni ile bayanlarda kaslarda su ve yağ oranı daha fazladır. İlerleyen yaşla birlikte kasların hücre sel yapısı geriler, su oranı azalır ve fibrillerin elastik özelliği azalır (Dündar, 2003:233).

İyi geliştirilmemiş bir hareketlilik aşığıdaki durumlara neden olur:

- 1- Teknik bir hareketin öğrenilmesini engeller ve zorlaştırr.
- 2- Sakatlıklara neden olur.
- 3- Diğer özelliklerin öğrenilmesini ve uygulanmasını zorlaştırr.
- 4- Hareket açısını sınırlar. Adım uzunluğu, hızlanma mesafesi azdır ve hareket sürati düşer.
- 5- Kombine spor dallarında hareketin uygulanış kalitesi kötüleşir.

Hareketliliğin geliştirilmesi için gerekli olan ön şartlar her sporcuda aynı olmayıp, sporcuların anatomik yapılarındaki bireysel özelliklere bağlıdır.

Sporcuların bu anatomik yapılardan yeteri kadar yararlanabilmeleri ise eklem yüzeylerinin şekline, eklemleri saran bantlara, kirişlere, kasların uzunluğuna ve esnekliğine son olarak da kasların kuvvetine bağlıdır (Sevim,1999:31).

Hareketlilik Özelliği Şu Faktörlere Bağlıdır:

- 1- Eklem yapısına
- 2- Kas liflerinin ve derinin gerilme yeteneğine
- 3- Kasların ısınma derecesine
- 4- Yorgunluğa
- 5- Merkezi sinir sisteminin uygulama sürecine
- 6- Günün saatine ve dış ısıya
- 7- Yüklemenin kalitesine
- 8- Yaş ve cinsiyet farkına

Hareketliliğin Sınıflandırılması

- 1- Aktif ve Pasif Hareketlilik
- 2- Dinamik ve Statik Hareketlilik
- 3- Genel ve Özel Hareketlilik

1- Aktif ve Pasif Hareketlilik

Aktif Hareketlilik: Kas aktivitesi ile hareketin uygulanmasıdır (Örneğin; gövdeyi öne bükme). Diğer bir anlamda hareketin kas kuvvetiyle yapılmasıdır. Aktif hareketlilik, eklem kendi başına yardımsız kas faaliyeti ile yapabildiği mümkün olan en büyük hareket genişliğidir (Sevim, 2002:85).

Başka bir tanımlama ise aktif hareketlilik çalışmaları, sporcuların herhangi bir dış yardım almadan kendi başına yaptığı ve hareketi yaptıran kasların sahip

oldukları kuvvet ölçüsünde hareketliliği gerçekleştirebileceği çalışmalardır (Sevim, 2002:85).

Pasif Hareketlilik: Sporcular yardımla daha büyük eklem hareketliliğine ulaşabilirler. Bu yardım; aletli ,eşli veya vücut ağırlığıdır (Sevim, 2002:85).

Pasif hareketlilik dış kuvvetlerin etkisiyle yapılan çalışmalardır. Hareketin yapılabilmesi aktif hareketliliğin olmasının yanında sadece antagonist kasların uzama derecesidir. Bu esnada belirli bir kas kuvveti de bulunmalıdır (Sevim, 2002:85).

Pasif hareketliliğin değeri aktif hareketlilikten daha büyüktür. Pasif hareketlilikte bir aktif çalışma mevcuttur. Antrenman metodu açısından pasif ve aktif hareketlilik gelişimi birlikte olur. Pasif ve aktif hareketlilik arasında kesin bir ayırım yoktur (Sevim, 2002:86).

Aktif ve Pasif hareketliliğin, hareket teknikleri üzerinde düzeltici etkileri vardır. Eklem hareketliliği için pasif ve aktif hareketlilik aynı ölçüde etkilidir. Birinin diğerine üstünlüğü düşünülmemelidir (Sevim, 2002:86).

2- Dinamik ve Statik Hareketlilik

Dinamik Hareketlilik: Genelde statik hareketlilikten daha büyüktür ve kas kullanımı daha yoğundur. Çalışma uygulanırken belli bir ritm ve hız vardır. Ör: Açık bacak duruşta sağa-sola yaylanma, kulaç atma hareketinin arka arkaya uygulanması, sprinterlerin koşu adımlarını süratli ve abartılı bir şekilde (dizleri karına çekerek) yaptıkları çalışma vb. dinamik hareketlilikte kas aktif olarak arka arkaya esnetilir (Sevim, 2002:87).

Statik Hareketlilik: Eklem durumu belli bir süre korunur ve bu uygulama sırasında yük verilebilir veya verilmeyebilir (aktif ve pasif çalışma).

Ör: Bacağı öne kaldırdıktan sonra bu pozisyonda bekleme. Oturuşta veya ayakta duruştan öne bükülme ve bu pozisyonda bekleme (Sevim, 2002:86).

1- Genel ve Özel Hareketlilik

Genel Hareketlilik: Omuz eklemi, kalça eklemi ve omurga eklem sistemi gibi üç önemli eklem sisteminde, sağa sola diyagonal salınım uzaklığıdır (Sevim, 2002:87).

Hareketlilik genelde relativdir, değişkendir ve elit sporcular daha yüksek seviyede hareketliliğe sahip olmak zorundadır. Genel hareketlilikten ise normal ölçüde bahsedilebilir. Genel hareketlilikte sporcular spor yapmayanlardan üstündür (Sevim, 2002:87).

Özel Hareketlilik: Hareket akışı içerisinde kullanılan belli eklemlerin çalıştırılmasıdır (Örnek: engelli koşullarda kalça eklemi gb.). Bu eklemlerdeki özel hareketlilik maksimum anatomik uzaklığa erişebilir (Sevim, 2002, 87).

Hareketliliğin Gelişim Devreleri

Okul öncesinde 3-7 yaş arasında hareketlilik çok iyidir. 7-10 yaşlarında yine çok iyidir. 10-13 yaşları arasında iyi, 12-15 yaşlarında kötü, 15-19 yaşlarında iyidir. Öyleyse hareketlilik çalışmaları gündüktür, küçük yaşlardan başlayıp, yaşam boyu sürer (Sevim, 2002:84).

HAREKTLİLİĞİ (ESNEKLİĞİ) ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1- Esneklik bir eklemin yapısı, tipi ve formu tarafından eklilenir. Ligament ve tendonlarda esnekliği etkiler. Bunlar çok elastik olduğunda büyük hareket açısına müsade ederler (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:49).

2- Ekleme komşu olan veya yakınından geçen kaslarda fleksibilitayı etkiler. Her hangi bir harekette agonist (aktif) olarak rol oynayan bir kasın kontraksiyonu antagonist kasların gevşemesi veya gerilmesi paraleldir. Antagonist kasların az enerji harcaması gösterdikleri direncin yenilenmesini kolaylaştırır. Bir kas fiberinin gerilme kapasitesi fleksibite antrenmanının bir sonucu olarak artar. Yine de yapılan antrenman oranı dikkate alınmakasızın eğer antagonist kaslar gevşetilmezse veya kontraksiyon (agonist) ve relaksiyon (antagonist) arasında koordinasyon azlığında, bir kimsenin esnekliğinin sıkça sınırlandığını iddia etmiştir. Böylece, zayıf koordinasyona ve yetersiz gevşeme yeteneğine sahip bir kimsenin düşük esneklik gelişim oranına sahip olabilmesi pek şaşırtıcı olmamalıdır.

3- Yaş ve cinsiyet de esnekliği etkiler. Belirli bir genişliğe kadar genç şahıslar ve bayanlar genç erkeklere kıyasla daha esnek görünmektedir. Maksimum esnekliğe 15-16 yaşlarında ulaşır gözükmektedir.

4- Hem genel vücut ısısı hem de sipesifik kas ısısı bir hareketin açısını etkiler. Wear (1963) kasın bölgesel olarak 46 derece ısıtılmasına takiben esnekliğin %20 arttığını, kasın 18.5 dereceye lokal soğutulmasıyla da esnekliğin lokal soğutulmasıyla da esnekliğin %10-20 oranında azaldığını bulmuştur. Benzer şekilde bir hareketin açısı normal ısınma egzersizlerine takiben arttırmaktadır. Çünkü progresif fiziksel aktivite (artan dozda) kasa kan akımını hızlandırır ve kas fibrillerini daha çok elastik hale getirir. Netice olarak ısınmadan önce germe egzersizlerinin yapılması (çoğu Kuzey Amerikalı sporcu tarafından kabul edilen teori olarak görünmektedir) en azından ifade edilmesi bile arzulanmaz ısınma

enasında takip edilen egzersizlerin ardışılığıyla gösterildiği gibi esneklik egzersizlerine hafif jogging ve kültür-fizik hareketlerinden sonra yapılmalıdır. Bir kimse zamanla, kas ısısı yükseldiğinde esneklik egzersizini performe edebilir, böylece fiberlerin muhtemelen bir yaralanma olmaksızın gerilmesi kolaylaştırılır.

5- Esneklik günün değişik saatlerine göre de değişim göstermektedir. En yüksek hareket açısı saat 10:00 ile 11:00 ve 16:00 ile 17:00 arasında gösterilirken en düşük değer sabahın erken saatlerinde gözlenmektedir.

6- Yeterli kas kuvvetinin azlığı da değişik egzersizlerin hareket açılarını azaltabilir. Böylece kuvvet esnekliğin önemli bir komponentidir ve düzenli olarak çalıştırıcılar tarafından dikkate alınmalıdır. Yine de kuvvet artışının esnekliği sınırladığına veya esneklik artışının kuvvet üzerinde negatif etkiye sahip olduğuna inanan çalıştırıcılar mevcuttur. Böyle teoriler kasın kütlesindeki eklem fleksibilitesini azalttığı gerçeğine dayanmaktadır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:49).

Kasın gerilme kapasitesi yine de, onun kuvvet hareketlerini yapabilme kapasitesini etkileyemez, kuvvet , esneklik birbirine uygun özelliktir. Çünkü ilk özellik kasın enine kesitine, ikincisi de kasın ne kadar gerileceğine bağlıdır.

Bunlar farklı mekanizmalardır ve böylece biri diğerini engellemez. Cimnastikçiler kuvvetli ve çok esnek olması bu kavramın gerçek bir ispatıdır. Doğru olmayan kuvvet ve esneklik geliştirme metodolojisinin kötü sonuçlar doğuracağını bilmek zorunludur. Sonuç olarak herhangi bir sürprizle karşılaşmamak için kuvvet antrenmanı esneklik antrenmanı ile aynı zamanda yapılmalıdır (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:49).

7- Yorgunluk ve bir kimsenin duygusal durumu da esnekliği etkiler. Pozitif duygusal durum depressif duygularla kıyasla esnekliği olumlu etkiler. Benzer şekilde esneklik yorgunluk tarafından da etkilenir. Bu durum genel

tükenmenin sonucu veya antrenmanın sonuna doğru oluşan yorgunluk şeklinde meydana gelebilir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:49).

Voleybol İçin Hareketlilik

Voleybolda teknik elementlerin tam uygulanabilmesi için eklemlerin farklı yönlere doğru hareket edebilme yeteneğine yani hareket genişliğini sağlamasına bağlıdır. Bu amaca yönelik kasların gereken esnek yapıya sahip olmaları gerekmektedir (Döğüşçü, 2002).

Tınacı ve arkadaşları, Kurter ve arkadaşları, Karadenizli ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda esneklik ölçümleriyle ilgili değerler almışlardır.

BECERİ (KOORDİNASYON)

Beceri kısa bir süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine bağlıdır. Becerili hareket, kasılması gereken kaslara merkezi sinir sisteminden gelen uyarıların zamanında gelmesiyle olur (Sinir-kas koordinasyonu) (Sevim, 2002:111).

Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür (Sevim, 2002:111).

Diğer bir anlamda koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki işbirliğidir (Sevim, 1991: 130).

Koordinasyon çok kompleks bir motorik yetenektir ve sürat, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik özellikleriyle çok yakın ilişki içerisinde. Bu özellik sadece yeni teknik ve taktiklerin kazanılmasında ve mükemmelleştirilmesinde değil, ayrıca rakiplerin, meteorolojik koşulların zemin veya araç gereçlerin değiştirilmesinin söz konusu olduğu alışılmamış durumlarda teknik ve taktik uygulamalarda da belirleyici bir öneme sahiptir. Sporcunun vücudu alışılmamış koşullarda (havada salto, değişik sıçramalar ve trambolin hareketleri gibi) olduğu kadar değişik durumlarda olduğu ve sporcu dengesini kaybettiği zamanda (örneğin kaygan zeminler, yere konma, çabuk durumlar ve kontak sporlar gibi) koordinasyona ihtiyaç duyulur (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:54).

Bir kimsenin koordinasyonunun seviyesi büyük dikkat ve etkinlikle ve özel antrenman amaçlarına göre değişik derecelerdeki zor hareketleri çok çabuk performe etme yeteneğinin göstergesidir. İyi derece koordinasyona sahip olan sporcu sadece becerileri mükemmel yapmaz, ummadığı anda maruz kaldığı durumlarda antrenmanın sorunlarını çok çabuk çözme yeteneğine de sahiptir (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994:54).

Koordinasyon, iskelet kasının belli bir amaca yönelik bir hareketin gerçekleştirilmesi sırasında merkezi sinir sistemi ile ahenkli iş birliğidir. Koordinasyonun mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antogonist kasların antrenmanlılık derecesi ve kulakta bulunan denge oranının (vetiboller organ) uyum (adaptasyon) düzeyidir (Sevim, 2002:111).

Koordinasyonun fizyolojik temeli, CNS'nin sinirsel proseslerinin koordinasyonuna dayanır. İnsanın organizması değişik organların, sistemlerin ve fonksiyonların bütün ayrılmaz bir kompozisyonudur (Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994: 54).

Organ ve sistem fonksiyonlarının kompleksliği CNS tarafından düzenlenir ve koordine edilir. CNS fonksiyonlarından biride efferent (Motor) sinir yoluyla belirli efektör organlara etkiye doğru ve hızlı tepkinin seçilmesi ve yapılmasıdır. Koordinasyon tüm sinir sisteminde uyarılma prosesini tam olarak düzenleyen temel sinirsel proses olan inhibisyonla başılır(Ziyagil, Tamer, Zorba, 1994: 54).

Beceri iki ana bölüme ayrılır:

1- Genel Beceri: Her spor dalı için geçerli olan genel anlamdaki vücut koordinasyonudur (Sevim, 2002: 111).

Genel koordinasyon, bir kimsenin özel spor dalını göz önüne almadan değişik motor becerileri mantıklı ve uygun bir biçimde sergileme niteliğini kapsamaktadır. Çok yönlü gelişim ile birlikte her sporcu yeterli genel koordinasyonu kazanmalıdır. Çok yönlü gelişme bir kimsenin spora başlamasıyla birlikte dikkate alınması zorunlu olduğu için özel çalışmaların başlamasıyla genel koordinasyon çalışmaları aşamalı bir biçimde programdan kaldırılmalıdır. Böyle durumlarda genel koordinasyon özel koordinasyonun geliştirildiği temel yapıyı oluşturmaktadır (Bompa, 1998: 452).

2- Özel koordinasyon: Uygulanan, yapılan spor dalına yönelik, o spor dalının özelliklerini içeren teknik- taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonudur (Sevim, 2002: 111).

Özel koordinasyon, bir kimsenin belirli spor dallarındaki değişik motor becerileri çok çabuk, akıcı ve sürekli sergileye bilme yeteneğini yansıtır. Bu açıdan, özel koordinasyon motor becerilerin özelliğiyle yakından ilgilidir ve sporcuya yarışma ve antrenmanda etkin bir veri düzeyi için ek beceriler kazandırır. Özel kordinasyon spor yaşamı boyunca özel teknik öğelerin ve becerilerin bir çok kere tekrar etmesi sonucu olarak kazanılır(Bompa, 1998: 452).

Özel koordinasyon, belirli spor yada spor dallarının özelliklerine göre, diğer motorik yetilerle bütünleşmiş olarak koordinasyon gelişimini de kapsamaktadır. Bu açıdan, bir sporcu slalom kayma, serbest stil yüzme ve engelli koşma gibi hızlı ritim ve tempoda bir beceriyi yapı bildiği zaman sürat koordinasyonuna sahip olduğu söylenebilir (Bompa, 1998:453).

Süratte Koordinasyon Üç Temel Etmene Bağlıdır:

1- Karmaşık beceriyi özel ve zorunlu bir yoğunlaşma ile kazanmak için gerekli zaman ve tempoya (süratin ritim oranı) bağlıdır.

2- Bir rakibin eylemlerine karşı basit tepki ve hareket süresine (bunların geliştirilmesi ve aşırı yoğunlaşma verim için çok gereklidir) bağlıdır.

3- Yeni oluşturulan durumlara yada engellemelere karşı bireysel beceri ve hareketleri uyarlamak için geçen süreye bağlıdır. Bir yarışma boyunca (örneğin takım sporları) oluşan çabuk değişimler ulaşılan yoğunlaşmanın düzeyi, bir uyarının ya da rakibin hareket anından sporcunun tepkisine kadar geçen süre final sonucunu belirleyen etmenlerdir. Bu açıdan, herhangi bir karşı koyma çabuk ve doğru olarak tepki gösterebilmek için yüksek derecede süratte koordinasyona gereksinim duymaktadır (Bompa, 1998:453).

BECERİYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Vücut Ağırlığı: Relatif kuvvet beceride önemli bir faktördür. Kaslara oranla ağırlık ne kadar fazla ise beceri o kadar sınırlı olacaktır(Sevim, 2002:112).

Boy: Spor türlerinin özelliklerine göre o branşta başarılı olabilmek için kasa, orta veya uzun boy avantaj sağlar. Sür'atli yer ve pozisyon değiştirme, dönüş ve sıçrama hareketlerini içeren aletli cimnastikte destek temeline yakın ve

kısa mesafelerde değişebilen ağırlık merkezinin avantajı büyüktür (Sevim, 2002: 113).

Zaman Ayarlama: Kas kasılmasındaki zaman ayarlamasının derecesini sınırlayan faktör, merkezi sinir sisteminin kapasitesidir. Merkezi sinir sistemi kapasitesi düşük olan sporcuların kas sistemleri gelişmiş olsa bile dakik sinir-kas uyumu isteyen herhangi bir harekette yüksek derecede beceri kazanamaz. Bir harekete katılan kas grupları uygun zamanda kasılmalı veya gevşemelidir.

Hareket Dakikliği:

- a. Göz-Kas Koordinasyonu: Koordinasyon gerektiren hareketlerde önce gözlem yapılarak (görerek) hareketin ilgisi kurulur. Ör. Teniste top ile raketin buluşması.
- b. Proprioseptik Duyarlılık: Vücudun duruşundan ve hareketinden haberdar olmak.
- c. Kinestetik duyarlılık (Pozisyon ve Basıç duyarlılığı): Kişinin bakmaksızın vücut organlarının ve yaptıklarının farkında olması duyarlılığı.

Denge: Koordinasyon gerektiren bir çok hareket iyi bir denge duygusuna gerek duyar. Hareketlerin dengeli yapılması veya denge bozulduğunda sür'atle normal pozisyona gelebilmesi için denge yeteneğinin geliştirilmesi gereklidir.

Hareketin Yönü ve Uzaklığı: Vücuda uzak olan el hareketleri, yakın olan hareketlere oranla daha az hata ile yapılır. Kol ve bacakların veya vücut parçalarının yer değiştirmelerinin mükemmelliği, bunların mahkemesi sırasında fiziksel efora bağlıdır.

Görerek Nişanlama: Elle ulaşacak kadar yakın cisimler için görme keskinliği çok iyidir. Büyüklük ve şeklin üç boyutlu olarak değerlendirilmesi, nişanlama dakikliğini ve uzaklık tahminini gerektirir. (Ör: Futbolda havadaki topa kafa ile vurabilme ve istediği yöne gönderebilme görerek nişanlama ile olur.)

Kassal Tansiyon: Kaslardaki gereksiz gerginlik hareketlerin tutuk, beceriksiz ve genelde ağırlı, çok az tansiyon ise hareketlerin zayıf ve kararsız uygulamasına neden olur.

Yaş

Kondisyonel Yeteneklerin Yetersizliği

Kötü Teknikle Hareket Öğrenimi

Sakatlıklar (Sevim, 2002:114).

Voleybol İçin Koordinasyon

Hareket becerisi kazanma her insanda, her sporcuda farklı zamanlarda olur. Sportif beceri kazanılmasında ve optimuma ulaşılmasında koordinatif yeteneğin önemi büyüktür (Sönmez, 1987:12).

Voleybolda küçük bir saha içerisinde altı oyuncunun topa dokunmak için alacağı pozisyonların zorluğu açıkça anlaşılmaktadır. Örneğin; smaç veya blok için voleybolcunun ritim yeteneğinin mükemmel olması gerekmektedir. Zamanlamayı iyi yapan voleybolcu daha başarılı olacaktır (Sönmez, 1987:12).

Topun süratle yer değiştirmesinden ötürü oyuncu da topa doğru hareket etmek zorundadır. Bu yüzden denge yeteneğinin gelişmiş olması gerekmektedir (Sönmez, 1987:12).

Durum değiştirme yeteneğinin mükemmel olması gerekmektedir. Örneğin; manşet hareketinden sonra smaç vurmaya geçmesi, reaksiyon yeteneğinin iyi olması voleybolcu için büyük bir avantajdır. Durum değişmelerinde hızlı ve amaca uygun olarak hareketleri yapabilmelidir. Örneğin; arka alan savunmasında süratle gelen bir topu net bir şekilde karşılayabilmelidir (Sönmez, 1987:12).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama aracı ve süreci, verilerin analizi ile kullanılan istatistiksel teknikler üzerinde kurulacaktır.

Evren: Bu çalışmanın evreni K.K.T.C. bayanlar voleybol ligi takımı büyük bayan voleybol oyuncularından oluşmaktadır.

Örneklem: Bu çalışmanın örneklemini, KKTC’de voleybol sporu ile uğraşan ve büyük bayan müsabakalarına katılan Yakın Doğu Üniversitesi Spor Kulübü sporcularından oluşmaktadır. Çalışmaya, aktif spor yaşamlarını YDÜ voleybol kulübünde sürdüren 9 bayan sporcu denek olarak katılmıştır. Bu çalışma 1-15 Kasım 2003 tarihleri arasında Yakın Doğu Üniversitesi Health & Wellness Center Spor Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Veri Toplama Süreci

Voleybol sporcusunun performans yapısını belirleyen özelliklerden olan temel motorik özellikler; kuvvet, sürat, dayanıklılık, koordinasyon, hareketlilik ve beraberinde antropometrik ölçümlere ilişkin verileri elde etmek için sporculara çeşitli ölçümler uygulanmıştır.

Uygulanan İlgili Ölçümler

Antropometrik Ölçümler

Deri altı Yağ Kalınlığı Ölçümleri (Skinfold)

Vücudun 6 bölgesinden deri altı yağ kalınlığı ölçümleri olarak deneklerin % yağ ve somatotip verilerini tesbit edebilmektedir.

Ölçümler denek ayakta dik dururken sağ taraftan alınır. Deri kalınlığının ölçümünde baş parmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilir.

Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirildi ve tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2 – 3 saniye arasında okunur.

Ölçüm Alınan Bölgeler

1. Karın Bölgesi (Abdominal)

Umbilikus'un hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm uzaklıkta deri katlaması ile ölçülür.

2. Ön Üst Kol (Biceps)

Kolun ön kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biceps brachi kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçülür.

3. Arka Üst kol (Triceps)

Üst kolun arka orta hattında triceps kası üzerinde) scapuladaki “akromion” ve ulnanın “olekranon” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür (Zorba, Ziyagil, 1995:255).

4. Yan (Suprailiac)

Vücutun yan orta hattında ilimin hemen üstünden alınan hafif diyagonal (yarım yatay) olarak deri katlaması tutularak ölçülür.

5. Sırt (Subskapula)

Kol aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altında ve kemiğin kenarından hafif diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülür.

6. Baldır (Calf)

Sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınır.

ÇAP ÖLÇÜMLERİ (DIAMETERS)

Humerus ve Femur kemik çaplarını ölçmek ve sporcuların somatotip değerlendirmelerini yapabilmektir.

Ölçüm yapan kişi, antropometre aletini uygulmadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tesbit etmelidir. Aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanacak şekilde kullanılır. Böylece, alet kemikle daha çok temas eder, sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılabilir. Ölçüm Harpender Antropometrik Set ile yapılır. İki ölçüm alınır ve iki ölçümün ortalaması kaydedilir.

1. Femur Bikondüler Çap

Denek bacakları yere paralel, ayakları yere temas edecek şekilde sandalyeye otururken, araştırmacı deneğin önünde durarak kaliperin kollarını epikondüler üzerine temas ettirerek ölçüm yapılır (Zorba, Ziyagil, 1995:272).

2. Humerus Bikondüler

El pronasyonda, dirsek fleksiyonda iken kaliperin kolları kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondülleri arasındaki mesafe ölçülür (Zorba, Ziyagil, 1995:273).

ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ (CIRCUMFERENCES)

4 bölgeden çevre ölçümü alarak, somatotip değerlendirme yapabilmektir.

Çevre ölçümü çok büyük dikkat ister. En önemli zorluklarından biri, ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçalarının uzun eksenine dik açılarla alınmalıdır. Ölçümdeki diğer bir hata kaynağı da, ölçüm şeridinin deri üzerine yaptığı baskıdır. Bu hata, Gullick şeridi ile önlenir. Böyle bir şeridin yokluğunda, ölçümlerin derinin sıkılarak çukurlaştırılmamasına dikkat edilerek yapılması tavsiye edilir. Ölçümler Plastik Gullick şeridi ile alınır. İki ölçüm alınır ve iki ölçümün ortalaması kaydedilir. Çevre ölçümleri, aşağıda verilen vücut bölgelerinden alınır.

1. Karın Çevresi (Abdominal)

Kaburgaların en alt sınırı ile krista illiak arasındaki orta hattan ölçüm alınır.

2. Fleksiyonda Biceps

Dirsek eklemi 90 derecede biceps kası kasılıyken kolunun geniş yerinden ölçüm alınır.

3. El Bileği Çevresi (Wrist)

Ölçüm radius ve ulnanın styloidlerinin distal bölgesi üzerinden yapılır. Styloid prosesler her iki elin işaret parmaklarıyla belirlenir, ölçüm kol uzun eksenine dikey olarak alınır. Mesura deri üzerine tam yerleşmeli fakat yumuşak doku bastırılmamalıdır. Ölçüm 0.1 cm'e kadar not edilir (Özer, 1993:58).

4. Baldır Çevresi (Calf)

Baldırın maksimal çevresinden ölçüm alınır.

ESNEKLİK ÖLÇÜMLERİ

1. Ayakta Öne Esnetme

Ayakta öne doğru esnekliği ölçebilmektir . Ayakta öne esnetme testi öncelikle diz arkası kırışlerini, ikinci olarak da alt sırt, kalça ve baldır esnekliğini ölçer. Özel olarak; biceps, femur, semi tendonlar, semi membranlar, erector spina, gluteus maksimus, medius ve gastrokremi kas tendonlarını ölçer. Dijital esneklik ölçer aleti ile ölçülür. 2 kez esnetme hareketini yapan deneğin iki sonucunun en iyisi kaydedilir.

2. Oturarak Öne Esnetme

Otur – Eriş testi öncelikle diz arkası kırışlerini, ikinci olarak da alt sırt, kalça ve baldır esnekliğini ölçer. Özel olarak; biceps, femur, semi tendonlar, semi membranlar, erector spina, gluteus maksimus, medius ve gastrokremi kas tendonlarını ölçer. Bu test bireyin gövde ve alt ekstremita esnekliğinin ölçülmesi amacı ile uygulanmaktadır. Dijital esneklik ölçer ile ölçülür. 2 kez esnetme hareketini yapan deneğin iki sonucunun en iyisi kaydedilir.

3. Sırt (Geriye) Esnetme

Deneğin sırt esnetmesini ölçebilmektir. Denek yüzüstü mindere uzanır.

Ellerden güç almamak için eller vücuda yapışık vaziyette baş yukarı doğru olabildiğince yukarıya kaldırılır. Dijital esneklik ölçer aleti ile ölçülür. İki kez esnetme hareketini yapan denegin iki sonucunun en iyisi kaydedilir.

KUVVET ÖLÇÜMLERİ

Skuat Sıçrama (Patlayıcı Kuvvet)

Aktif Sıçrama (Elastik Kuvvet)

Bu testin amacı bacak gücü ve sporcuların kondisyon programlarının ne kadar etkili olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilen dikey sıçrama testlerinde voleybolcuların, skuat sıçrama testi gerçekleştirerek patlayıcı kuvveti ve aktif sıçrama yaparak elastiki kuvveti ölçmektedir. Vücut dik durumda iken başlangıç pozisyonu olarak kabul edilir ve bele bağlanan ölçüm aracı (Dijital Jump meter) sıfırlanır. İki sıçrama sonunda Jump Meter göstergesindeki en iyi değer kaydedilir.

Aktif Sıçrama : Denekler ayaklarını sıçrama pozisyonuna getirir. Bu testte vücut dik durumda iken dizler ve bel aşağıya doğru büküldükten sonra ani bir bel – diz gerdirme hareketi ile yukarıya doğru sıçrama gerçekleşiyor.

Skuat Sıçrama : Bacaklar yarı skuat pozisyonunda iken aşağıya doğru bir hareket yapmadan yukarıya doğru sıçrama yapılır.

El Pençe Kuvvet Ölçümü

Deneklerin sağ ve sol el pençe kuvvetlerini ölçmektir. Deneklerin el pençe mesafeleri alet üzerinde ayarlandıktan sonra sağ ve sol el pençe kuvvetleri sıkma yöntemi ile test edilir. Handgrip test aleti pençe kuvveti ölçmek için

kullanılmaktadır. Deneklerin 2'şer kez kavrama kuvvetleri test edilir ve en iyi sonuç kaydedilir.

Bacak ve Sırt Kuvvet Ölçümü

Deneklerin bacak ve sırt kuvvetlerini ölçebilmektir. Deneklerin sırt kuvveti için alet sopası önde, bacak kuvveti için sopa bacak arasında yukarıya doğru çekilir.

Deneklerin 2'şer kez bacak ve sırt kuvvetleri test edilir ve en iyi sonuç kaydedilir. Bacak ve sırt kuvvet ölçer dijital test aleti kullanılır.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında tanımlayıcı istatistik bölümü kullanılarak (ortalama -standart sapma) gerçekleştirilmiştir.

	X	Standart Sapma
1	23,87	5,00
2	9,43	9,18
3	11,86	3,67
4	6,43	1,87
5	15,87	3,86
6	18,56	3,73
7	6,20	1,50
8	15,33	4,44
9	71,42	2,87
10	16,76	1,14
11	26,15	1,27
12	5,66	3,07
13	8,92	3,99
14	11,56	5,07
15	12,89	6,58
16	11,53	3,74
17	70,27	1,87
18	12,27	4,1
19	63,33	18,4
20	27,32	18,2
21	11,15	1
22	10,18	1

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, problem cümlesine, ve denencelere ilişkin bulgular verilip ilgili yorumlar yapılmıştır.

Problem Cümlesi

Büyük bayan voleybolcuların antropometrik ve motorik özellikleri ile ilgili bulgular Tablo 5 ' de verilmiştir.

Tablo 5 : Büyük bayan voleybolcuların antropometrik ve motorik özelliklerinin ortalama ve standart sapmaları

	n	x ortalama	Standart Sapma Sd
BOY (cm)	9	171,33	5,94
KİLO (cm)	9	64,42	4,07
YAŞ (yıl)	9	25,67	5,00
SUBSCAPULA (mm)	9	9,43	,918
CALF (mm)	9	13,86	3,67
SUPRAİLLAK (mm)	9	6,43	1,87
TRİCEPS (mm)	9	15,87	2,86
ABDOMİNAL (mm)	9	18,56	3,73
BİCEPS (mm)	9	6,20	1,50
EL BİLEĞİ (cm)	9	15,33	,444
KARIN (cm)	9	75,42	2,87
BALDIR (cm)	9	36,16	1,14
BİCEPS (cm)	9	26,15	1,27
HUMERUS (cm)	9	5,66	,361
FEMUR (cm)	9	8,92	,390
AYAKTA ÖNE ESNETME (cm)	9	14,56	5,90
OTURARAK ÖNE ESNETME (cm)	9	12,80	6,68
SIRT GERİYE ESNETME (cm)	9	31,53	3,74
SAĞ EL PENÇE KUVVETİ (kg)	9	29,07	3,82
SOL EL PENÇE KUVVETİ (kg)	9	27,77	4,15
BACAK KUVVETİ (kg)	9	63,11	18,49
SIRT KUVVETİ (kg)	9	86,33	14,57
SKUAT SIÇRAMA (cm)	9	30,66	12,36
AKTİF SIÇRAMA (cm)	9	30,55	11,73

Büyük bayan voleybolcuların antropometrik, motorik performans ve somatotip puan değerlerine bakıldığı zaman;

Boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, vücut ağırlığı $x: 64.42 \pm 4.07$ kg, yaş $x: 25.67 \pm 5.00$ yıl olarak değer bulunmuştur.

Deri kıvrımı ölçümlerinde ise, subscapula $x: 9.43 \pm 0.91$ mm, triceps $x: 15.87 \pm 2.86$ mm, calf $x: 13.86 \pm 3.67$ mm suprailak $x: 6.43 \pm 1.87$ mm, abdominal $x: 18.56 \pm 3.73$ mm, biceps $x: 6.20 \pm 1.50$ mm olarak bulunmuştur.

Çevre ölçümlerinde ise, elbileği $x: 15.33 \pm 0.44$ cm, karın çevresi $x: 75.42 \pm 2.87$ cm, baldır çevresi $x: 36.16 \pm 1.14$ cm, biceps çevresi $x: 26.15 \pm 1.27$ cm değerleri bulunmuştur.

Çap ölçümlerinde ise, humerus çap $x: 5.66 \pm 0.36$ cm, femur $x: 8.92 \pm 0.39$ cm değerleri bulunmuştur.

Motorik ölçümlerinde ise, ayakta öne esnetme $x: 14.56 \pm 5.90$ cm, öne esnetme $x: 12.80 \pm 6.68$ cm, sırt esnetme $x: 31.53 \pm 3.74$ cm, sağ el pençe kuvveti $x: 29.07 \pm 3.82$ kg, sol el pençe kuvveti $x: 27.77 \pm 4.15$ kg, bacak kuvveti $x: 63.11 \pm 18.49$ kg, sırt kuvveti $x: 86.33 \pm 14.57$ kg, skuat sıçrama $x: 30.66 \pm 12.36$ cm, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ olarak bulunmuştur.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tınazcı ve arkadaşlarının Genç Bayan Voleybol Milli Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili'ni ortaya koymaya çalıştıkları çalışmada boy $x:178.0 \pm 5.83$ cm, vücut ağırlığı $x: 69.23 \pm 6.46$ kg, olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada ise, boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, vücut ağırlığı $x: 64.42 \pm 4.07$ kg olarak bulunmuştur.

İki çalışmayı boy ve kilo açısından elde edilen değerlerle karşılaştırdığımız zaman, boy ortalamalarında % 4 ve vücut ağırlığı ortalamalarında % 7 oranında farklılık söz konusudur. Tınazcı ve arkadaşlarının çalışmalarında kullandığı denekler, bu çalışmada kullanılan deneklerden daha uzun boylu ve daha kilolu olduğu söylenebilir.

Kurter ve arkadaşlarının Bir Bayan Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profiline İncelenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada 10 bayan deplasmanlı lig basketbolcusunun boy $x: 172.3 \pm 6.9$ cm, vücut ağırlığı $x:65.3 \pm 10.1$ kg olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmada ise, boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm olarak bulunmuştur.

Bu bağlamda iki çalışmadaki denekleri boy ve kilo açısından karşılaştırdığımız zaman, boy ortalamalarında % 1 ve kilo ortalamalarında %6 oranında farklılık görülmüştür.

Sevim ve arkadaşları kombine kuvvet antrenmanlarının 18 – 25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcularının Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi

amacıyla yaptıkları çalışmada boy $x: 169.25 \pm 5.10$ cm, vücut ağırlığı $x: 62.5 \pm 3.47$ cm olarak bulmuşlardır.

Bayan Voleybolcularda Antropometrik ve Motorik Özelliklerin İncelenmesi amacıyla yapılan çalışmada ise, boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, vücut ağırlığı $x: 64.42 \pm 4.07$ kg olarak bulunmuştur.

Bu bağlamda iki çalışmadaki deneklerin boy ve vücut ağırlığı ortalamaları karşılaştırıldığı zaman, boy ortalamalarında %1, vücut ağırlığı ortalamalarında %3 oranında bir farklılık sözkonusudur. Bu çalışmada kullanılan deneklerin, Sevim ve arkadaşlarının çalışmalarında kullandığı deneklerden daha uzun boylu ve daha kilolu olduğu söylenebilir.

Karadenizli ve arkadaşının Yıldız Kız ve Erkek Okul Hentbol Takımı Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Derecelerinin Karşılaştırılması amacıyla yaptıkları çalışmada bayan hentbolcuların boy $x: 153.22 \pm 4.31$ cm, vücut ağırlığı $x: 44.29 \pm 3.10$ kg olarak tespit edilmiştir.

Bayan voleybolcular üzerinde yapılan çalışmada ise boy $x: 171.33 \pm 5.94$ cm, vücut ağırlığı $x: 64.42 \pm 4.07$ kg olarak bulunmuştur.

İki çalışmadaki deneklerin boy ve vücut ağırlığı ortalamaları karşılaştırıldığında bir farklılık sözkonusudur. Boy ortalamalarında % 11, vücut ağırlığı ortalamalarında %45 oranında bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu çalışmada kullanılan denekler, Karadenizli ve arkadaşının çalışmalarında kullandıkları deneklerden daha uzun boylu ve daha kilolu olduğu söylenebilir.

Tınazcı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada deneklerin vücut yağ yüzdeleri $x: 18.78 \pm 5.33$ gr/mol olarak tesbit etmişlerdir.

Bu çalışmada ise, deri kıvrımı ölçümlerinde subscapula $x:9.43\pm0.918$ mm, triceps $x: 15.87 \pm 2.86$ mm, suprailliak $x:6.43\pm1.87$ mm, abdominal $x:18.56 \pm 3.73$ mm, biceps $x: 6.20 \pm 1.50$ mm olarak bulunmuştur.

Kurter ve arkadaşları deri kıvrımı ölçümlerinde triceps $x: 15.25 \pm 4.1$ mm, supscapula $x: 12.75 \pm 3.5$ mm, supraillak $x: 12.9 \pm 5.99$ mm, abdominal $x:16.62 \pm 6.8$ mm olarak bulmuşlardır. Biceps bölgesinden ise deri kıvrımı ölçümü almamışlardır.

Bu çalışmada yapılan deri kıvrımı ölçümlerinde ise, triceps $x:15.87\pm2.86$ mm, supscapula $x: 9.43 \pm 0.91$ mm, suprailliak $x:6.43 \pm 1.87$ mm, abdominal $x:18.56 \pm 3.73$ mm olarak bulunmuştur. Biceps bölgesinden ise deri kıvrımı ölçümü alınmış ve $x:6.20 \pm 1.50$ mm olarak bulunmuştur.

İki çalışma karşılaştırıldığı zaman, deri kıvrımı ölçümlerinde triceps ortalamalarında % 4, subscapula ortalamalarında % 27, suprailliak ortalamalarında %51, abdominal ortalamalarında % 11 farklılık olduğu görülmektedir.

Sevim ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada deneklerin ortalama vücut yağ yüzdelerini $x: 16.7 \pm 1.43$ gr/mol olarak bulmuşlardır.

Karadenizli ve arkadaşının yaptıkları çalışmada deneklerin vücut yağ yüzdeleri alınmamıştır.

Tınazcı ve ark., Kurter ve ark., Sevim ve ark., Karadenizli ve arkadaşının yaptıkları çalışmada deneklerin çevre ve çap ölçümleri alınmamıştır.

Bu çalışmada ise, çevre ölçümlerinde el biliği $x: 15.33 \pm 0.44$ cm, karın çevresi $x: 75.42 \pm 2.87$ cm, baldır çevresi $x: 36.16 \pm 1.14$ cm, biceps çevresi $x:26.15 \pm 1.27$ cm olarak bulunmuştur.

Çap ölçümlerinde ise humerus çap $x: 5.66 \pm 0.36$ cm, femur çapı $x: 8.92 \pm 0.39$ cm olarak bulunmuştur.

Motorik ölçümlerden esneklik ölçümlerinde, Tınazcı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada oturarak öne esnetme $x: 19.87 \pm 5.80$ cm, geriye esnetme $x: 49.66 \pm 7.64$ cm olarak bulunmuştur. Ayakta öne esnetme ölçümü almamışlardır.

YDÜ Voleybol bayan takımının motorik ölçümlerinden esneklik ölçümlerinde ise, oturarak öne esnetme $x: 12.80 \pm 6.68$ cm, geriye esnetme $x: 31.53 \pm 3.74$ cm, ayakta öne esnetme $x: 14.56 \pm 5.90$ cm olarak bulunmuştur.

Yapılan her iki ölçüme de bakıldığı zaman, oturarak öne esnetme ortalamalarında %36, geriye esnetme ortalamalarında ise %37 oranında farklılık olduğu görülmektedir.

Kurter ve ark.'nın yaptıkları çalışmada sadece ayakta öne esnetme $x: 10.7 \pm 6.6$ cm olarak bulunmuştur. Oturarak öne esnetme ve geriye esnetme ortalamaları alınmamıştır.

Bu çalışmada ise, ayakta öne esnetme $x: 14.56 \pm 5.90$ cm olarak bulunmuştur.

Kurter ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma ile bu çalışmaya baktığımız zaman, ayakta öne esnetme ortalamasında %36 oranında bir farklılık sözkonusudur.

Sevim ve arkadaşları motorik ölçümlerden esneklik ölçümleriyle ilgili bir çalışma yapmamışlardır.

Karadenizli ve arkadaşı oturarak öne esnetme $x: 30.3 \pm 4$ cm olarak bulmuşlardır. Ayakta öne esnetme ve geriye esnetme ölçümleri yapılmamıştır.

Bu çalışmada ise oturarak öne esnetme ortalaması $x: 12.80 \pm 6.68$ cm olarak bulunmuştur.

Karadenizli ve arkadaşının yaptıkları çalışmadaki denekler ile bu çalışmadaki deneklerin ortalamaları karşılaştırıldığı zaman, oturarak öne esnetme ortalamaları arasındaki farkın %58 olduğu söylenebilir.

Tınazcı ve arkadaşları Genç Bayan Voleybol Milli Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili ile ilgili yaptıkları çalışmada kuvvet ölçümüyle ilgili bir çalışma yapmamışlardır.

Voleybol bayan takımının kuvvet ölçümlerinden, sağ el kavrama kuvveti $x: 29.07 \pm 3.82$ kg, sol el kavrama kuvveti $x: 27.77 \pm 4.15$ kg, bacak kuvveti $x: 63.11 \pm 18.49$ kg, sırt kuvveti $x: 86.33 \pm 14.57$ kg olarak bulunmuştur.

Kurter ve arkadaşları motorik ölçümlerden kuvvet ölçümlerinde, sağ el kavrama kuvveti $x: 32.2 \pm 4.5$ kg, sol el kavrama kuvveti $x: 29.4 \pm 3.7$ kg, bacak kuvveti $x: 102 \pm 22.5$ kg ve sırt kuvveti $x: 98.8 \pm 12.7$ kg olarak saptamışlardır.

Kurter ve arkadaşları ile bu çalışmayı karşılaştırdığımız zaman, sağ el kavrama kuvveti ortalamaları %10, sol el kavrama kuvveti ortalamaları %6, bacak kuvveti ortalamaları %39 ve sırt kuvveti ortalamalarında %13 oranında bir farklılık görülmektedir.

Sevim ve arkadaşları kuvvet ölçümünde yaptıkları çalışmada sağ el kavrama kuvveti $x: 34.75 \pm 5.01$ kg, sol el kavrama kuvveti $x: 32.83 \pm 5.89$ kg ve bacak kuvveti $x: 119.91 \pm 26.73$ kg olarak bulmuşlar, sırt kuvvetini ise ölçmemişlerdir.

Bu çalışmada ise, kuvvet özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada, sağ el kavrama kuvveti $x: 29.07 \pm 3.82$ kg, sol el kavrama kuvveti ortalaması $x: 27.77 \pm 4.15$ kg, bacak kuvveti ortalaması $x: 63.11 \pm 18.49$ kg, sırt kuvveti $x: 86.33 \pm 14.57$ kg olarak bulunmuştur.

Yapılan her iki ölçümede baktığımız zaman, sağ el kavrama kuvveti ortalamaları %17, sol el kavrama kuvveti ortalamaları %16 ve bacak kuvveti ortalamalarında %47 orarında farklılık görülmektedir.

Karadenizli ve arkadaşının yaptıkları çalışmada deneklerin kuvvet ölçümleri alınmamıştır.

Tınazcı ve arkadaşlarının Genç Bayan Voleybol Milli Takımı'nda yaptıkları çalışmada skuat sıçrama $x: 28.38 \pm 4.70$ cm, aktif sıçrama $x: 29.55 \pm 3.61$ cm olarak saptanmıştır.

Bu çalışmada ise, skuat sıçrama $x: 30.66 \pm 26.36$ cm, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ cm olarak belirlenmiştir.

Tınazcı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma ile bu çalışmayı karşılaştırdığımız zaman, skuat sıçrama ortalamalarında %8 ve aktif sıçrama ortalamalarında ise %3 oranında bir farklılık sözkonusudur.

Kurter ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada aktif sıçrama $x: 60 \pm 3.5$ cm olarak belirlenmiştir. Skuat sıçrama ortalaması alınmamıştır.

Bu çalışmada ise, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ cm olarak saptanmıştır.

Bu bağlamda iki çalışmayı karşılaştırdığımız zaman, aktif sıçrama ortalamalarında %50'lik bir farklılık sözkonusudur. Bu çalışmada kullandığımız deneklerin aktif sıçrama ortalamalarının düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Sevim ve arkadaşları ise aktif sıçrama $x: 39.75 \pm 4.15$ cm olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada ise, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ cm olarak saptanmıştır.

İki çalışma karşılaştırıldığı zaman, deneklerin aktif sıçrama ortalamalarında % 24 oranında bir fark görülmektedir. Bu çalışmadaki deneklerin aktif sıçrama ortalamaları, Sevim ve arkadaşlarının çalışmasında kullandıkları deneklerden daha düşük olduğu gözlenmektedir.

Karadenizli ve arkadaşının hentbolcular üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmada aktif sıçrama $x: 32.2 \pm 4.9$ cm olarak saptanmıştır. Skuat sıçrama ortalaması alınmamıştır.

YDÜ Voleybol bayan takımı üzerinde yapılan çalışmada ise, aktif sıçrama $x: 30.55 \pm 11.73$ cm olarak belirlenmiştir.

Bu bakımdan iki çalışma karşılaştırıldığı zaman, aktif sıçrama ortalamalarında %6 oranında bir farklılık sözkonusudur. Karadenizli ve arkadaşının çalışmalarında kullandıkları deneklerin ortalamaları, bu çalışmada kullanılan deneklerden daha yüksek olduğu gözlenmektedir.

SONUÇ

Tınazcı ve ark'nın Genç Bayan Voleybol Milli Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili'ni ortaya koymak için yaptıkları çalışma ile YDÜ Büyük Bayan Voleybol Kulüp Takımı sporcuları üzerinde yapılan çalışmada boy ortalamaları %4, vücut ağırlığı ortalamaları %7, esneklik ölçümlerinden ise oturarak öne esnetme ortalamaları %36, geriye esnetme ortalamaları %37, skuat sıçrama ortalamaları %8, aktif sıçrama ortalamalarında ise %3 oranında farklılık sözkonusudur.

Kurter ve arkadaşlarının Bir Bayan Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili'nin incelenmesi amacıyla yaptıkları çalışma ile bu çalışma arasında, deri kıvrımı ölçümlerinden subscapula ortalamalarında %27, suprailiac ortalamalarında %51, abdominal ortalamalarında %11, triceps ortalamalarında %4, motorik ölçümlerinden ise ayakta öne esnetme ortalamalarında %36, sağ el kavrama kuvveti ortalamalarında %10, sol el kavrama kuvveti ortalamalarında %6, bacak kuvveti ortalamalarında %39, sırt kuvveti ortalamalarında %13, aktif sıçrama ortalamalarında %50, boy ortalamalarında %1, vücut ağırlığı ortalamalarında ise %6 oranında farklılık görülmektedir.

Sevim ve arkadaşları Kombine Kuvvet Anrtenmanlarının 18-25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcuların Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi amacıyla yaptıkları çalışma ile YDÜ Büyük Bayan Voleybol Kulüp Takımı üzerinde yaptığımız çalışma arasında boy ortalamalarında %1, kilo ortalamalarında %3, ve motorik ölçümlerden sağ el kavrama kuvveti ortalamalarında %17, sol el kavrama kuvveti ortalamalarında %16, bacak kuvveti ortalamalarında %47, aktif sıçrama ortalamalarında %24 oranında bir farklılık sözkonusudur.

Karadenizli ve arkadaşının Yıldız Kız ve Erkek Okul Hentbol Takımı Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Derecelerinin Karşılaştırılması amacıyla

yaptıkları çalışma ile bu çalışma arasında boy ortalamalarında %11, kilo ortalamalarında %45, oturarak öne esnetme ortalamalarında %58 ve aktif sıçrama ortalamalarında %6 oranında farklılık görülmektedir.

Denekler arasındaki boy ve vücut ağırlık değerlerindeki farklılık yaşam koşulları ve beslenme alışkanlıklarına bağlanabilir. Deri kıvrımı değerlerindeki farklılıklar ise, yaşa, beslenmeye ve yapılan spor branşına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Ayakta öne esnetme, oturarak öne esnetme, sırt geriye esnetme değerlerindeki farklılık, boy uzunluklarına, eklem uzunluklarına ve kas yapısına bağlanabilir.

Pençe kuvveti değerlerindeki farklılık yaşa ve egzersize göre artmaktadır. Bacak ve sırt kuvveti değerlerindeki farklılık kas lifi tipi, yaş, kilo ve antrenman programının içerisinde yer alan egzersizlerin ne sıklıkta ve yoğunlukta yapıldıklarına bağlayabiliriz. Skuat sıçrama ve aktif sıçrama değerlerindeki farklılık hazırlık döneminde yapılan kuvvet antrenmanlarının yetersiz olmasına bağlanabilir.

KKTC 'de aktif spor yapan büyük bayan voleybolcuların kısıtlı olmasından dolayı, tüm aktif spor yapan büyük bayan voleybolcuları da bu araştırmaya dahil ederek, sporcuların performanslarını nasıl arttırabileceği konusunda ve KKTC Voleybol Lig'inde mücadele eden takımlara etkili antrenman programları hazırlanabilmesini sağlamak mümkün olacaktır.

ÖNERİLER

1. Aynı çalışma erkek voleybolculara da uygulanabilir.
2. Aynı çalışma K.K.T.C' de voleybol oynayan bütün bayan sporculara uygulanabilir.
3. Farklı yaş grubundaki sporcuların gelişim özellikleri izlenebilir.
4. Bir takımın yıl içerisindeki performansı izlenebilir.

KAYNAKÇA

ARACI, Hikmet; (1999). **Okullarda Beden Eğitimi**, Ankara: Bağırhan Yayınları 239

BOMPA, T.O; (1999). **Periodization, Theory and Methodology of Training** ABD: Human Kinetiks. 258

BOMPA, T.O; (1998). **Antrenman Kuramı ve Yöntemi**, (Çev. İlknur Keskin – A. Burcu Taner), Ankara: Bağırhan Yayınevi 370,452,453

BUEKERS, Martinus J.A; (1997). Voleybol'da Blokun Zaman Yapısı Değişik Adım Teknikleri Hakkında Bir Karşılaştırma, (Çev. Atilla Kartal), **Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi**. Yıl: 4, Sayı 13, 17

ÇELENK, Barbaros ve S. YAŞAR; (1999). Voleybol'da Antrenman Planlaması ve Uygulaması, **Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi**. Yıl: 6, Sayı 22, 22-30

DÖĞÜŞÇÜ, Mete; (2002). **2. Kademe Voleybol Antrenörlük Kursu Ders Notları**, KKTC Voleybol Federasyonu

DÜNDAR, Uğur; (2003). **Antrenman Bilgisi**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım 146, 130, 145, 147, 147, 148, 148, 218, 233

FRÖHNER, Brothold; (1999). **Voleybol Oyun Kuramı ve Araştırmaları**, (Çev. Ali Cengiz), Ankara: Bağırhan Yayınevi 11

KARADENİZLİ, Akan, K. KARACABEY; (2002). Yıldız Kız ve Erkek Okul Hentbol Takımı Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Derecelerinin Karşılaştırılması, Ankara: **Beden Eğitimi ve Spor Bilimler Dergisi**, 17-22

KAYA, Enver. (2004), KKTC Voleybol Federasyonu

KURTER, Murat, S. YAKUPOĞLU, Yrd. Doç.Dr. F. ÖZTÜRK; (1992). Bir Bayan Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili, Ankara: **Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi**, 13-34

MASHAROĞLU, Hülya; (2003). **13 – 15 Yaş Yıldız Kız Voleybolcuların Motorik Profilinin Özellikleri**, Lefkoşa: KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 8-9-10-11

ÖZER, Kamil; (1993). **Antropometri Sporda Morfolojik Planlama**, İstanbul: Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş. ,58

PAŞALIOĞLU, Abdullah; (1995). Voleybolda Antrenman Planlaması, **Bilim Teknoloji Voleybol Dergisi**, Yıl: 2, Sayı : 3, 5

RİLEY, Daniel; (1995). Voleybol İçin Kuvvetlilik Çalışması, (Çev. Hüsnü Can), **Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi**. Yıl:2, Sayı: 5 ,22

SEVİM, Yaşar, M. SEVİM; (1986). **Okullarda Basketbol**, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 166

SEVİM, Yaşar; **Sportif Oyunlarda Kondisyon Antrenmanı**, Ankara: Gazi Büro Kitabevi, 4, 6, 7, 69, 218, 130

SEVİM, Mahire, Y. SEVİM, M. GÜNAY, E. EROL; (1996). Kombine Kuvvet Antrenmanlarının 18 – 25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcularının Performan Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, Ankar : **Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi**, 1,7

SEVİM, Yaşar; (1999). **Basketbolda Kondisyon Antrenmanı**, Ankara: Bağırhan Yayınevi, 22, 26, 31

SEVİM, Yaşar; (2002). **Antrenman Bilgisi**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 60, 63, 84, 111, 37, 38, 43, 64, 65, 76, 77, 78, 80, 85, 86, 87

SEVİM, Yaşar; (2003). **Basketbolda Kondisyon Antrenmanı**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 17

SÖNMEZ, Nevzat; (1987). **Voleybolda Yapısal ve Fonksiyonel Komponentlerin İlişkilerinin İncelenmesi**, İstanbul: TC Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, 11, 12

TINAZCI, ve başk. (1997). Genç Bayan Voleybol Milli Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili, İzmir: **VI. Ulusal Spor Hakemliği Kongresi Bildiri Özetleri**, 104

TURNAGÖL, Hüsrev; (1994). Voleybol'da Enerji Sistemleri, **Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi**, Yıl: 1, sayı: 2, 34, 35

VURAT, Mehmet ; (2000). **Voleybol Teknik**, Ankara: Bağırhan Yayınevi, 13, 16, 17, 19, 20, 21

YÜKTAŞIR, B. ve başk; (2000). A-2 Liginde Oynayan Bir Bayan Voleybol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Dönemi Antrenmanlarının, Voleybolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Olan Etkisi, **Bilim ve Teknoloji Voleybol Dergisi**. Yıl : 7, Sayı: 23, 16

ZİYAGİL, Ekif Mehmet, K. TAMER, E. ZORBA; (1994) **Beden Eğitimi ve Antrenörler İçin Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi**, Ankara : Emel Matbaacılık, San. Tic. Ltd. Şti, 7, 34, 35, 36, 37, 49, 54

ZORBA, Erdal, M.A. ZİYAGİL; (1995). **Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri İçin Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları**, Ankara: Gen Matbaacılık Reklamcılık LTD. Şti. 255, 272, 273