



**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**TEMEL TENİS TEKNİK ÖĞRETİMİNDE İKİ FARKLI
ANTRENMAN METODUNUN TEKNİK BİYOMOTORİK VE
FİZYOLOJİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Sedat ÖZCAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. FATİH KILINÇ

Tez No: 69

ISPARTA - 2011

KABUL ONAY SAYFASI

Sağlık Bilimleri Fakültesi Müdürlüğü'ne;

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi 29 / 06 / 2011

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih KILINÇ S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Doç. Dr. Fatih KILINÇ S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet KUMARTAŞLI S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Yrd.Doç. Dr. Yücel OCAK Afyon Kocatepe Üniversitesi BESYO

ONAY:

Bu Yüksek lisans tezi, Fakülte Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Mehmet Fehmi ÖZGÜNER

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgilerinden ve tecrübelerinden faydalandığım, yüksek lisans tezimin hazırlanmasında katkılarını esirgememiş olan tez danışmanım ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Anabilim Dalı Başkanı çok değerli spor bilimcisi Doç. Dr. Fatih Kılınç'a;

Bu tezin hazırlanmasında benden değerli zamanlarını esirgemeyen ve yoğun ders dönemlerinde zaman ayırarak antrenmanlara katılan Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri öğrencilerine;

Performans laboratuvar ortamındaki testlerde, saha testlerinin ölçümlerinde desteklerinden dolayı emeği geçen arkadaşlarıma;

İstatistik verileri SPSS programına kaydederken yardımcı olan Öğr. Gör. Dr. Emrah Atay'a;

İngilizce makalelerin çevirisinde, bana olan desteğinden dolayı sevgili eşim Öğr. Gör. Zişan Özcan'a teşekkür ederim.

Sedat ÖZCAN
ISPARTA- 2011

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL ONAY SAYFASI

| | |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| ÖNSÖZ..... | i |
| İÇİNDEKİLER | ii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ | iv |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | v |
| TABLO DİZİNİ..... | vii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 2 |
| 2.1. Dünya’da Tenis | 2 |
| 2.2. Türkiye’de Tenis | 2 |
| 2.3. Tenis Sporunun Teknik Özellikleri..... | 3 |
| 2.4. Tenis Sporunda Vuruş Teknikleri | 4 |
| 2.4.1. El Önü Vuruş (Forehand)..... | 5 |
| 2.4.2. El Arkası Vuruş (Backhand) | 6 |
| 2.4.3. Servis..... | 7 |
| 2.4.4. Vole | 7 |
| 2.4.5. Smaç | 8 |
| 2.4.6. Aşırtma (Lob)..... | 9 |
| 2.4.7. Damlak (Drop Shot)..... | 10 |
| 2.5. Biyomotorik Özellikler ve Performans Etkileşimi..... | 10 |
| 2.5.1. Dayanıklılık..... | 11 |
| 2.5.2. Kuvvet..... | 15 |
| 2.5.3. Sürat | 20 |
| 2.5.4. Hareketlilik-Esneklik | 22 |
| 2.5.5. Koordinasyon | 25 |
| 2.6. Fizyolojik Özellikler | 25 |
| 2.6.1. Fizyolojik Yapı ve Performans İlişkisi | 25 |
| 2.6.2. Kas Sistemi ve Performans İlişkisi | 26 |
| 2.6.2.1. Kas Tipleri..... | 26 |
| 2.6.2.1.1. İskelet Kası..... | 26 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6.2.1.2.Düz Kas | 26 |
| 2.6.2.1.3.Kalp Kası..... | 26 |
| 2.6.2.1.4.Kasların Genel Özellikleri..... | 26 |
| 2.6.2.1.5.Kasın İşlevleri | 27 |
| 2.7.Teniste Uygulanan Testler | 28 |
| 2.7.1. ITN Testi | 28 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM..... | 42 |
| 3.1. Araştırmaya Katılan Sporcular..... | 42 |
| 3.2. Araştırma Materyali ve Metotlar..... | 42 |
| 3.3. Araştırmada Kullanılan Ölçümler..... | 43 |
| 3.3.1. Vücut ağırlığı ölçümü | 43 |
| 3.3.2. Boy Ölçümü | 43 |
| 3.3.3. Wingate Anaerobik Testi | 43 |
| 3.3.4. Squat Dikey Sıçrama Testleri | 45 |
| 3.3.5. Otur ve Uzan Testi | 45 |
| 3.3.6. Kuvvet Ölçümleri Testi..... | 46 |
| 3.3.7. 30 M. Sürat Koşu Testi | 47 |
| 3.3.8. 1 (1RM) Maksimal Kuvvet Testi | 48 |
| 3.3.9. ITN Performans Testi..... | 50 |
| 3.3.10. Uygulanan Antrenman Metodu..... | 50 |
| 3.3.11. İstatistiki Analizler | 51 |
| 4. BULGULAR..... | 52 |
| 4.1. Tümevarım (Kademeli Teknik Öğretim Antrenman) Katılan Sporcuların Değerleri..... | 52 |
| 4.2.Tümdengelim (Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman) Katılan Sporcuların Değerleri..... | 55 |
| 4.3. Tümevarım-Tümdengelim | 58 |
| 5. TARTIŞMA | 65 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 68 |
| ÖZET..... | 69 |
| ABSTRACT | 70 |
| KAYNAKÇA | 71 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 75 |

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Kg | : Kilogram |
| Cm | : Santimetre |
| Itn | : Performans ölçüm testi |
| Dk | : Dakika |
| O ₂ | : Oksijen |
| CO ₂ | : Karbondioksit |
| F | : Top besleyicisi |
| P | : Oyuncu |
| X | :Topun düşmesi gereken yer |
| Sn | : Saniye |
| W | : Watt |
| Lt | : litre |
| Ml | : Mililitre |
| Max-Vo ₂ | : Maksimal Oksijen Kapasitesi |
| M | : Metre |
| Ss | : Salise |
| FH | : Forehand |
| BH | : Bacehand |
| KTA | : Tümevarım (Kademeli Teknik Öğretim Antrenman) |
| BTA | : Tümdengelim (Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman) |

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1: Tenis Kortu ve Ölçüleri | 3 |
| Şekil 2.2: Tenis Raketi | 4 |
| Şekil 2.3: Forehand | 5 |
| Şekil 2.4: Backhand | 6 |
| Şekil 2.5: Servis | 7 |
| Şekil 2.6: Vole..... | 8 |
| Şekil 2.7: Smaç | 9 |
| Şekil 2.8: Aşırtma (Lob) | 9 |
| Şekil 2.9: Damlak (Drop Shot)..... | 10 |
| Şekil 2.10: Dayanıklılık Antrenman Metotları | 13 |
| Şekil 2.11: Kuvvet Antrenman Çeşitleri | 17 |
| Şekil 2.12: Maksimal Kuvvet Antrenmanları | 18 |
| Şekil 2.13: Sürat Kuvvet Antrenmanları | 21 |
| Şekil 2.14: Hareketlilik Antrenman Çeşitleri..... | 23 |
| Şekil 2.15: Yer vuruşları Derinlik ve Güç Testi | 31 |
| Şekil 2.16. Yer vuruşları Derinlik ve Güç Testi..... | 32 |
| Şekil 2.17: Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi..... | 33 |
| Şekil 2.18: Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi..... | 33 |
| Şekil 2.19: Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi..... | 34 |
| Şekil 2.20: Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi..... | 35 |
| Şekil 2.21: Servis Vuruşları Testi | 36 |
| Şekil 2.22: Servis Vuruşları Testi | 36 |
| Şekil 2.23: Servis Doğru Servis Karesindeki Doğru Taralı Alana Düşerse..... | 38 |
| Şekil 2.24: Servis Doğru Servis Kutusuna Atılır Ancak Taralı Alan Düşmezse..... | 38 |
| Şekil 2.25: Servis Doğru Servis Karesindeki Doğru Taralı Alana Düşerse..... | 39 |
| Şekil 2.26: Servis doğru servis karesine atılır ancak taralı alana düşmezse | 39 |
| Şekil 2.27: Hareketlilik (Çabukluk Testi) | 40 |
| Şekil 2.28: Hareketlilik Testi Puan Tablosu (www.internationaltennisnumber.com)..... | 40 |
| Şekil 2.29: ITN Ölçüm Tablosu (www.internationaltennisnumber.com)..... | 41 |
| Şekil 3.1: Wingate Anaerobik Testi (WanT) | 45 |
| Şekil 3.2: Otur ve Uzan Testi..... | 46 |

| | |
|-----------------------------------------|----|
| Şekil 3.3: 30 m. Sürat Koşu Testi | 47 |
| Şekil 3.4: Latt Pully | 48 |
| Şekil 3.5: Should Pres | 48 |
| Şekil 3.6: Triceps Curl | 49 |
| Şekil 3.7: Biceps Curl | 49 |

TABLO DİZİNİ

Sayfa

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.1. Uygulanan Antrenman Tablosu..... | 51 |
| Tablo 4.1: Araştırmaya Katılan Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubun Fiziksel Değerleri..... | 52 |
| Tablo 4.2: Araştırmaya Katılan Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun Esneklik ve 30 Metre Süratlerinin Ön ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 52 |
| Tablo 4.3: Araştırmaya Katılan Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun Kuvvet Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 53 |
| Tablo 4.4: Araştırmaya Katılan Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun Anaerobik Güç Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 54 |
| Tablo 4.5: Araştırmaya Katılan Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun ITN Ön Test ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması..... | 54 |
| Tablo 4.6: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubun Fiziksel Değerleri..... | 55 |
| Tablo 4.7: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun Esneklik ve 30 Metre Ön Test ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 55 |
| Tablo 4.8: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun kuvvet Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 56 |
| Tablo 4.9: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun Anaerobik Güç Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 57 |
| Tablo 4.10: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Grubunun ITN Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması | 57 |
| Tablo 4.11: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının Birinci Fiziksel Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması | 58 |
| Tablo 4.12: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının Birinci Esneklik ve Sürat Testlerinin Karşılaştırılması..... | 58 |
| Tablo 4.13: Tümevarım(<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının Birinci Kuvvet Testlerinin Karşılaştırılması..... | 59 |
| Tablo 4.14: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının Birinci Anaerobik Güç Testlerinin Karşılaştırılması..... | 60 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 4.15: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının İkinci Fiziksel Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması | 60 |
| Tablo 4.16: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının İkinci Sürat ve Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması | 61 |
| Tablo 4.17: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının İkinci Kuvvet Testlerinin Karşılaştırılması | 62 |
| Tablo 4.18: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının İkinci Anaerobik Güç Testlerinin Karşılaştırılması | 63 |
| Tablo 4.19: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının Birinci İtn Testlerinin Karşılaştırılması | 63 |
| Tablo 4.20: Tümevarım (<i>Kademeli Teknik Öğretim Antrenman</i>) ve Tümdengelim (<i>Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman</i>) Gruplarının İtn Son Testlerinin Karşılaştırılması | 64 |

1. GİRİŞ

Son yıllarda insan yaşamında önemi iyice anlaşılmaya başlayan sporun popülaritesi artarak ön plana çıkmaya başlamıştır. Bilhassa gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlıklı bir insan faktörünün iş verimini artırdığı gibi sağlıklı nesiller için de elzem olduğu anlaşıldığı için spor artık yaşamın bir parçası olmaya başlamış sadece boş zamanlarda bir aktivite olarak değil her gün ve her an bile yapılması gereken bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Spor bir taraftan sağlık için önemini artırırken diğer taraftan, önemli gelir kaynakları sağlayan bir meslek haline gelmiştir. İnsanlardaki bu yaşam tarzı değişikliği fiziksel, zihinsel, psikolojik ve biyomotorik özelliklerin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Günümüzde insanların gerek spor için ve gerekse boş zamanlarını değerlendirmek için yaptıkları spor aktivitelerinden biriside tenistir. Tenis hızla gelişerek popüler spor dalları arasında yerini almıştır. Düzenlenen turnuvalarda oynamanın verdiği hazzı tatmak için insanlar tenise daha fazla zaman ayırmaya başlamışlardır. Tenise olan bu yoğun ilgi ve profesyonelleşmenin artması, oyunun prensipleri ile ilgili bilimsel çalışmaların gerekliliğini getirmektedir. Artık tenis yalnızca bir oyun değildir. Profesyonel bir spor haline gelmiştir.

Tenis tüm vücut organlarını ve kas gruplarını hareket ettiren bir spor dalı olduğu için tüm fiziksel uygunluk parametrelerinin üst düzeyde olması gerekmektedir. Rakibe temassız ferdi bir spor olan tenis oyununda hızlı yön değiştirmelere, hızlı kol hareketlerine, sıçramalara ve hamlelere, kuvvete ihtiyaç duyulur. Bahsedilen tüm bu özelliklerin etkili antrenmanlarla geliştirilmesi, sporcunun başarısını olumlu yönde etkileyecektir. Sporcuların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerini içeren fiziksel uygunluk değerleri, yetenek seçiminde oldukça önemlidir. Tenis sporunda, anaerobik ve aerobik güçlerin yüksek olmasının yanında kuvveti oluşturan kaslarında güçlü olmasına ihtiyaç duyulur.

Bu araştırmanın amacı; temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun teknik, biomotorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dünya’da Tenis

Tarihsel olarak tenis elit bir spor olarak görülmüştür. Tenis sporu başlangıçta yalnızca üyelerin oynayabildiği özel kulüpler veya okullardan oynanmaktaydı. Oysa Pancho Gonzalez, Billie Jean King Arthur Ashe gibi büyük tenis şampiyonaları halka açık kortlarda tenise başlamışlardı. Bunu göz önünde bulunduran ITF (International Tennis Federations) ve TTF (Türkiye Tenis Federasyonu), Okullarda tenis girişiminin tenisin giderek ‘herkesin sporu’ olmasına yardımcı olacağını ummaktadır. (Türkiye Tenis Federasyonu 1999).

Tenisin ilk senelerinde oyunun ilk vuruşunu başlatmak için bir uşak topu hareketlendirmiştir. İngiltere kralı 8. Henry sadece topları hareket ettirmek için bir uşak tutmuştur. O zamanlarda servisle puan kazanılması düşünülememiştir. (Ortaç 2004).128 yıllık gelişmesi sonucunda tenis sporu dünyada en fazla yapılan ve ilgi duyulan beş spor dalından biri olma noktasına gelmiştir.oyun olmuştur (www.Pamukkale tenis.com/tenis_tarihi, 2006).

2.2.Türkiye’de Tenis

Türkiye’de tenis ilk kez 1900 yılında İngilizler tarafından İstanbul’da oynanmıştır. İstanbul’daki İngilizler, Çelenç Kupası denen ve üç yıl üst üste şampiyon olanın aldığı bir turnuva düzenlenmiştir. Sait Selahattin Cihan oğlu, Tevhik Taşçıoğlu, Zeki spor el bu çok yeni spor dalının Türkiye’de ki ilk temsilcileri olmuşlardır (1924). Tenis Federasyonu’nun kurulmasıyla tenis daha ilgi görev bir spor dalı olmuş, Türkiye’de Tenis eğitimi 1950’lerden sonra Avustralyalı, Rus, Amerikan Eğitim ve Kültür Merkezi’nin 15’er günlük kursları ve uluslar arası turnuvalardaki oyuncuların izlenmesiyle daha da gelişmiştir. 1946’da İstanbul Tenis Turnuvası düzenlenmiştir. 1951-1965 yıllarında aralıksız 14 yıl Türkiye Şampiyonu olan Nazmı Bari, kırılması güç bir rekor elde etmiştir. Ayrıca Nazmı Bari bazı uluslar arası turnuvalarda dereceler alarak yurdumuzu temsil etmiş ilk temsilcilerimizdendir (Urartu 1996).

Tenisçilerimizin uluslar arası alanda ilk kez katıldıkları1930 Balkan Şampiyonasına katılmışlar ve 1. olmuşlardır. 1942’de “Tenis Eskrim Dağcılık”

Tenis racketleri kullanılan malzeme ve kaliteye göre farklılıklar gösterir. Kullanılan malzemeler, titanyum, car bon, liqid car bon, grafit, alüminyum gibi metallerden yapılır ve sap kalınlıkları aşağıda belirtilmiştir.

Tenis Raketleri Sap Ölçüleri

| Hafif Raket Sap Ölçüsü | Raket Sap Ölçüsü | İnç | Santimetre |
|------------------------|------------------|--------|------------|
| L0 | 0 | 4" | 10.16 cm |
| L1 | 1 | 4 1/8" | 10.4775 cm |
| L2 | 2 | 4 1/4" | 10.795 cm |
| L3 | 3 | 4 3/8" | 11.1125 cm |
| L4 | 4 | 4 1/2" | 11.43 cm |
| L5 | 5 | 4 5/8" | 11.7475 cm |



Şekil 2.2: Tenis Raketleri

2.4.Tenis Sporunda Vuruş Teknikleri

Tenis temel de iki tur vuruştan oluşur:

a. Temel Vuruşlar

a. Yerden sekerek gelen toplara yapılan vuruşlar (forhand, backhand),

b. Oyuna başlama vuruşu (servis),

c. Top havadayken yapılan vuruş (vole),

b. Yardımcı Vuruşlar

a. Drop shot (kısa kesik vuruş)

b. Lop (yüksek aşırma vuruş)

c. Smaç (servis benzettiği kut vuruş)

d. Yarım vole (yerden seker sekmez yapılan vuruşlar)

2.4.1. El Önü Vuruş (Forehand)

Tenis bir hareketler zinciri oyunudur. Birçok bağımsız ve bağımlı hareketlerin eşgüdümü değişmez karakterleri sakınarak yüksek standartlı vuruşlar yapılabilir.

Genel anlamı ile bir vuruş üç fazlı olup her fazın kendine ait özellikleri vardır. Forehand de üç fazdan oluşur.

1. Faz: tutuş, pivotlaşma (omuz hattı fileye 90 derece olana dek sağa dönüş, rotasyon)
2. Faz: vuruş türüne göre vuruş rayına oturmak veya vuruşa hazırlama (raya girme), ağırlık aktarması (sağ ayaktan sol ayağa), topla buluşma (fileye yakın kalça hizasında topa vuruş), fileye yakın dizi gererken, raket bileğini sol göz hizasına getirmek (kol fileye doğru gergin), vuruş hızını kesmek (sağ ön kolu dirsekten sol yanağa götürmek)
3. Faz: (vuruşu izleyiş): Vuruş yönüne doğru kol hareketi, vücudun yanında devam eder.Sol bacak ağırlığın çoğunu yüklenmiş olarak gergindir,sağ kol dirsekten yüzün sol tarafına doğru kırılmıştır,sol kol tüm hareket boyunca olduğu gibi,yanda, sağ kola paralel, atış yönü gösterir konumdadır.Bu sayede vücut dengesi korunmuş, atış yönü sağlanmış olur (Kermen 2004).

Forehand, sağ eliyle oynayan bir oyuncunun sağ tarafından yaptığı vuruşlara verilen addır. Forehand (el önü) denmesinin nedeni, alt kolun ve bileğin iç kısmının vuruş sırasında topa dönük olmasıdır. Vuruş gücünü, genellikle, raket basının topa değdiği andaki hızı belirler (Jones 1984).



Şekil 2.3: Forehand

2.4.2. El Arkası Vuruş (Backhand)

Geri alma fazı: Raket el arkası tutuşu ile tutulmalı, bu faz sol el ile raketin boğazından tutularak yapılır, sola geriye pivotlaşma yumuşak ve dengeli olur, sola dönüş ile pivotlaşma sağ omuz arkası fileye bakana kadar devam etmeli, bu sayede sağ ayağı uygun bir yere koymak mümkün olur. Vücudun sıklet merkezi dizler kırılarak alçaltılmalı, raket başı top seviyesinin altına inmeli, bacaklar kalça aralığı kadar açık olmalı vücut ağırlığı sol ayaktan sağ ayağa aktarılmalı. Kalça omuz dönüşü ise ancak topun gidiş yönüne kadar yapılmalı, topla buluşmadan sağ kol dirsekten gerilmeli ki maksimum kuvvet oluşturulsun.

Vuruşu izleme fazı: Sallayış hareketi atış yönüne doğru devam eder, sallayışın sonunda raket başı ve omuz çizgisi atış yönüne doğrudur (Kermen 2002).

Yer vuruşlarını (forehand ve backhand) iyi bir şekilde yapabilmek için dikkat edilmesi gereken beş önemli nokta vardır

Gelen topun hızını doğru algılama,

Raket basının topa vuruş hızı,

Topa vuruş anında raketi sıkı kavrama, bileğin ve kolun sağlamlığı,

Raketle topun temas halinde olma süresi,

Vuruş anında raketin açısı (Jones 1984).



Şekil 2.4: Backhand

2.4.3. Servis

Teniste tümüyle kişiye bağı olan sadece bir vuruş vardır. Rakip oyuncunun yapacağı hiçbir şey bu vurusu etkileyemez. Oynanan her sayıyı başlatan bu vuruşa “servis” denir. Servis “atma hareketi” rahat, yumuşak, uyumlu olmalı, yavaş başlayıp “vurma bölgesinde” en yüksek hızına ulaşmalı, sonra yavaşlayarak tamamlanmalıdır (Jones 1984).

Oyun taraflardan birinin servis atışıyla başlar. Servis atma sırası oyun boyunca karşılıklı olarak yer değiştirir. Servis kullanan oyuncu atışını arka çizginin gerisinde yapmalıdır. Her oyunda ilk servis, merkez çizgisinin sağından kullanılır ve rakip sahanın solundaki servis alanına atılır. İkinci servis, merkez çizgisinin solundan kullanılır ve rakip sahanın sağındaki servis alanına atılır. Daha sonra sırası ile sağdan ve soldan, oyun bitene kadar servis atılır ([http:// www.tenisklinik.com.tr](http://www.tenisklinik.com.tr),2007).



Şekil 2.5: Servis

2.4.4. Vole

Vole vuruşunda raket topa yaklaştıkça hızlandırılmalıdır, topa öndeki ayağın bilek hizasında ve hemen yanında vurulmalıdır, el bileği kilitli olup olabildiğince hızlı vurulmalıdır. Raketin yüzü topun geliş yönüne göre konumlandırılmalıdır, geri sallama yayı yüksekte yapılmamalıdır. Vuruş anında ağırlık kesinlikle arkadan öne aktarılmalıdır (Kermen 2002).



Şekil 2.6: Vole

2.4.5. Smaç

Geri alma fazı: gövdeyi pivotlamamak, raketi doğrudan geri almak, yay çizmemek, el arkası tutuş ile raket kavranır, raket vücudun sağ önüne getirilir, raket geri yukarı alınır, gövde geriye yatırılır.

Çarpma fazı: ön kolu çevirip raket yüzünü açmak, vuruşu çok hızlı yapmak, öndeki dizi bükmemek, ilerideki bacağı erken germek, raket bileği gevşektir. diğer kol (raketsiz) topu gösterir, topa en yüksek noktada vurmaya çalışılır, ağırlık sol ayağa aktarılmış olunmalıdır.

İzleme fazı: topla çarpışma anında ön kol servistekinden daha az sağa döner, gövde vuruşu izleyerek öne eğilir, vuruştan sonra raket-kol 90 derece açı ile kalmalıdır (Kermen 2002).

Topa başın üzerinden vurma hareketine smaç denir. Smaç vuruşunda top başımızın 1-2 m. Kadar yukarisından olmalıdır (Urartu 1994). Raket tutan kolun düzeltilmesi, topun sınırlı bir swing hareketi ile vurulmasına neden olur ve topa olası en yüksek noktadan vurulmaz. Topa sağ omuzun üzerinden ve yandan vurmak, topa en iyi noktadan vurulması demektir (Kabasakal 2006).



Şekil 2.7: Smaç

2.4.6. Aşırtma (Lob)

Geri alma fazı: topa vücudun yeterince uzağında ve önünde vurun, gövdeyi iyice geriye alın, gövdeyi el önü vuruş için sağa, el arkası vuruş için sola döndürün, raketi geriye uzun bir üst yay hareketi ile alın.

Vuruş fazı: vücudun sıklet merkezini yere yaklaştırılmalıdır, sol ayağı atış yönüne doğru ileri alarak ağırlığı vuruşa aktarılır, bacaklar en az kalça genişliği kadar olmalı, raketin başını keskin bir biçimde alçaltarak vurma fazına geçişe hazırlanılmalıdır.

Vuruşu izleme fazı: raketin momentumunu uzun bir sallayış yolu üzerinde taşınır ve bunu atış yönüne doğru yapılır, vuruş izleyişinin sonunda raket baş hızasının çok üstünde olmalıdır (Kermen 2002).



Şekil 2.8: Aşırtma (Lob)

2.4.7. Damlak (Drop Shot)

El önü ve el arkası ile yapılan bu vuruşlar el önü ve el arkası vuruşların temel tekniklerini içerir.

Topla buluşma: raket başın biraz gerisinden yukarı aşağıya doğru indirilir, raket gelen topun hızına göre yavaşça topla çarpışmaya hareketlenir, topla çarpışma noktası göğüs hizasındadır. Raket yüzü yere dikey bilek gergindir.

Geri sallama *fazı*: gövde geriye bükülmelidir, sol el raketin boğazını tutar, diğer el yanda öndedir, el önü için gövde atış yönüne döndürülür, el arkası için ise omuz hattı atış yönüne bakar olmalıdır,

Çarpma *fazı*: özellikle hızlı gelen toplara uygulanan çarpışmada duraklamak raket hareketleri yararlı olmaktadır. Ayrıca topa fazlasıyla geriye dönüş sağlar. Topa çarpan raket yüzü çok az açık olabilir (Kermen 2002).



Şekil 2.9: Damlak (Drop Shot)

2.5. Biyomotorik Özellikler ve Performans Etkileşimi

Performansı hareket boyutunda belirleyen faktör olarak biyomotorik özellikler ön plana çıkmaktadır. Biyomotorik özelliklerin bütünü veya herhangi birinin yeterli düzeyde olmaması performansı direkt olarak etkilemektedir. Üst düzey performans için biyomotorik özelliklerin dengeli ve maksimum düzeyde yeterli olması gerekmektedir (Dündar 1998).

İnsanın temel biyomotorik özellikleri kişinin bedeni güç, yeteneği ve karmaşık niteliklerinin toplamıdır. Kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik, esneklik ve koordinasyon olarak hareketleri uygulama yeteneğidir (Türk Spor Vakfı 1996).

Organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilmez ancak çeşitli çalışmalarla geliştirilebilir (Sevim 1995). Temel biyomotorik özellikler içeriksel yapısına göre beş bölümde incelenir.

1. Dayanıklılık
2. Kuvvet
3. Sürat
4. Hareketlilik-Esneklik
5. Koordinasyon

Özde var olan bu temel özellikler ancak uygun verilen uyarılar ile gelişme gösterir. Bir başka deyişle, düzenli bir şekilde gelişim için antrenman uyarıları verilmesi ile gerçekleşir (Sevim 1995).

2.5.1. Dayanıklılık

a. Dayanıklılık Tanımı

Sporunda dayanıklılık kavramından, uzun süreli yüklenmelerde yorgunluğa karşı olan fiziki ve psikolojik direnme yeteneği anlaşılır. Ayrıca, yüklenmenin bitmesinden sonra organizmanın çabuk bir şekilde eski haline gelebilmesi özelliği de, bu tanımın içine girmektedir (Muratlı ve Sevim 1977, Kale 1993).

Bireyin psikolojik ve fizyolojik sahip olduğu performansının üzerindeki yüklenmelerle oluşan iç ve dış dirençlere karşı koyabilmek veya yenebilmek için, zihinsel iradi gücün, ruhsal yenme arzusunun ve fizyolojik fonksiyonların kombine bir tepkisidir.

b. Dayanıklılık sınıflandırılmaktadır

a. Spor Türüne Göre:

Genel Dayanıklılık; Bütün kas gruplarının kombine oluşturdukları dayanıklılıktır.

Özel Dayanıklılık; Her spor dalının özelliğine göre, spor dalının gerektirdiği teknik-taktik uygulaması ile ortaya konan dayanıklılıktır.

b. Enerji Oluşumu Açısından:

Aerobik Dayanıklılık; Yapılan işle, harcanan enerji dengededir. Genellikle organizma, oksijen borçlanmasına girmeden, yeterli oksijen ortamında ortaya konan dayanıklılıktır.

Anaerobik Dayanıklılık; Süratli dinamik çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak, herhangi bir sportif faaliyet yürütülebilmesidir.

c. Süre Açısından Dayanıklılık:

Kısa Süreli Dayanıklılık (KSD); 45 saniye ile 2 dakika arasında olan çalışmalarda kendisini gösterir.

Orta Süreli Dayanıklılık (OSD); 2 ile 8 dakika arasındaki çalışmalarda işi başarma yeteneğidir.

Uzun Süreli Dayanıklılık (USD); 8 dakika ve üzerinde yapılan çalışmalardır (Muratlı 1992, Sevim 1995)

d. Motorik Özellik Açısından Dayanıklılık:

Kuvvette Devamlılık; Devamlı ve bir çok kez tekrarlanan kasılmalarla kas sisteminin yorgunluğa karşı koyabilmesidir (Dündar 1994).

Çabuk Kuvvette Devamlılık; Sinir kas sisteminin yüksek bir hızla kasılarak direnci uzun bir süre yenebilme yeteneğidir (Dündar 1994, Sevim 1995).

Süratte Devamlılık; Sporcunun süratini uzun bir süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim 1995).

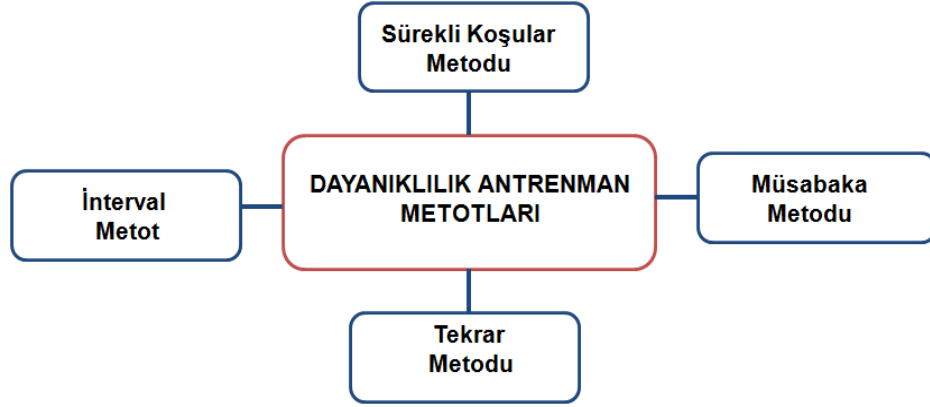
e. Kasların Çalışma Türü Açısından Dayanıklılık:

Dinamik Dayanıklılık, Kasların kasılıp ve gevşemesi ile oluşan dayanıklılıktır.

Statik (izometrik) Dayanıklılık, Kasın kasılarak ve durumunu koruyarak oluşturduğu dayanıklılıktır (Sevim 1995).

c. Dayanıklılık Antrenmanları

Dayanıklılık kavramının gelişmesi ile birlikte, uygulanacak antrenman modelinde de değişik metodik yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Değişik yazarlar, farklı birçok antrenman metotlarından bahsetmektedirler. Aslında bu yaklaşımlar, dayanıklılık kavramının farklı fizyolojik olayları bünyesinde toplamasından ileri gelmektedir. Dayanıklılık antrenman metotları, fizyolojik yönden dört ana grup da inceleyebiliriz (Muratlı 1997).



Şekil 2.10: Dayanıklılık Antrenman Metotları

d. Sürekli Koşular Metodu

Bu metot da aerobik kapasite geliştirilmesi amaçlanır. Yapılan çalışmanın süresi uzun ve yoğunluğu düşük olması temel prensiptir. Bu sistemde yağ metabolizması devreye girerek enerji üretimini artırmaktadır. Bu çalışma ile enerji metabolizması yanı sıra biyokimyasal çalışmaların ekonomikleşmesi, kardiovasküler sistemin kuvvetlenmesi dolayısıyla respiratuar sistemin de etkinleşerek vital kapasitenin artması amaçlanır. Çalışma iki şekilde düzenlenir.

- a. Sürekli koşular; Kros da denilen koşulardır. Uzun zamanda dayanıklılık kazanılır ve uzun süre muhafaza edilmesini amaçlar. Koşulacak mesafe 5-8 km arasında, koşu sırasında kalbin dakika atım sayısı 140-150 arasında olması gerekmektedir.
- b. Değişmeli koşular, Fartlek gibi koşulardır. Bu metodun en önemli özelliği sporcunun çalışma şiddetinin ve yoğunluğunun değişmesi sonucu zaman zaman geçici bir oksijen borçlanmasına girerek çalışmasıdır. Bu da vital kapasitenin artmasında önemli bir yer tutar (Kale 1993).

e. İnterval Metot

Aralıklı yapılan yüklenmelerde aralarda verilen dinlenmenin yüklenmenin şiddetine göre verimsel dinlenmeleri kapsayan çalışmalardır. İnterval antrenmanın karakteristik özelliği, çalışma ve dinlenmenin sistemli olarak değişimidir.

a. Süre Açısından İnterval Metot

Kısa süreli interval metot; 15-20 sn.,

Orta süreli interval metot; 1-8 dk.,

Uzun süreli interval metot; 8-15 dk. Çalışmalardır.

Interval antrenmanda temel kural K.A.S. (Kalp Atım Sayısı) 180-200 çıkıncaya kadar yüklenme yapılır ve bu değere ulaşınca durdurulur. K.A.S. 120-130 düşünceye kadar dinlenme verilir ve tekrar yüklenme prensibine dayanır. Yüklenmede şunlara dikkat edilmeli (Çalışma süresi, Çalışma kapsamı, Çalışma yoğunluğu, Dinlenme) (Sevim 1995).

b. Yoğunluk Açısından İnterval Metot

Extensiv (yaygın) interval,

İntensiv (yoğun) interval.

Extensiv intervalde amaç, daha çok dayanıklılık özelliği olan kuvvet ve sürat gelişimi olurken, intensiv interval de kuvvet ve sürat özellikleri biraz daha ağırlık kazanır. Extensivde, koşular %60-80, kuvvet çalışması %50-60. İntensivde, üst düzey için 1-3 dk., gençler için 2-4 dk. koşular, kuvvet çalışması %75 maksimal güçte olmalı.

f. Tekrar Metodu

Seçilen mesafenin tekrar bitirilmesidir. Hızlı bir şekilde kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılığı artırır. Her dinlenmeden sonra, mümkün olan maksimal sürat artırılarak bir yenisine geçilir. Asıl amaç mümkün olduğu kadar az tekrar sayısı ve yüklenme yoğunluğunun yüksek olmasıdır. Tekrar metodu daha çok özel spor türlerindeki dayanıklılıkta önemli rol oynar (Sevim 1995).

g. Müsabaka Metodu

Kombine bir metottur. Spor branşına yönelik özel bir metot olarak da kabul edilebilir. Bununla beraber özel antrenman şekli vardır (Sevim, 1995). Bunlar;

- a) Yükseklik antrenmanı,
- b) Tempo koşuları
- c) Tepe koşuları,
- d) Sıçrama koşuları.

a. Yükseklik Koşuları; Yüksekte sporcunun O₂ eksikliğine zorlanması organizmanın eritrosit ve Hemoglobin sayısını artırarak bu zorlanmanın önüne geçmesi amaçlanmaktadır. Deniz seviyesine inildiğinde bu zorlanma ile oluşan O₂ fazlasının performansa etkili bir hale getirmektedir. Genel olarak amaçları;

- * Alyuvar ve Hb. miktarının artması,
- * Kılcal damar aktivitesinin düzenlenmesi,
- * Myoglobin deposu artması,
- * Mitochondria sayısı artması,

Yükseklik antrenmanı Uygulanışı; Yaklaşık 2-3 hafta sürmeli, 1-2 haftada uyum aklimatizasyon sağlanır, 3 haftada en iyi derece elde edilir. Her yıl düzenli bir şekilde müsabaka öncesi yapılmalı. Yükseklik olarak 1800-2800 m. idealdir. Çalışmalar deniz seviyesindeki çalışma saatleri ile paralel olmalıdır. Beslenme, CHO, elektrolit, su alımına ağırlık verilmeli. Deniz seviyesine indikten sonra ilk 2-5 gün çok etkilidir. Kazanılan dayanıklılık 2-3 hafta devam eder (Sevim 1985).

- b. Tempo Koşuları; Periyodik olarak giderek artırılan çalışmalardır. Organizma devamlı, aerobik, anaerobik, anaerobik, aerobik arasında enerji adaptasyonuna yönelik etkinlik kazanır.
- c. Tepe Koşuları; 10-15 derece eğimlerde çalışma yapılır. 150 m. kadar olan çalışmalarda anaerobik kapasite, 400 m. kadar olan çalışmalarda aerobik dayanıklılık geliştirilmesi amaçlanır.
- d. Sıçrama Koşusu; Şok metodu da denilmektedir. Orta mesafeli koşullarda, özel dayanıklılık antrenmanı olarak yapılır. Tırmanma koşuları ile benzerliği vardır.

2.5.2. Kuvvet

a.Kuvvet Tanım

Genel olarak bir dirence karşı koyabilme yeteneği yada direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme özelliğidir (Dündar 1994). Kuvvet insanın temel özelliği olup bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığı yada bir spor aracını), bir direnci aşar yada ona kas gücü ile karşı koyması veya mevcut direnci yenmesini sağlayan hareket yeteneğine denir (İkizler 1994, Sevim 1995).

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp sınıflandırılmıştır (Sevim 1995). Bu sınıflamalardan 4 tanesini şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Sınıf

Genel Kuvvet; Genel anlamda tüm kasların ürettiği kuvvettir (Dündar 1994, Gündüz 1995, Sevim 1995).

Özel Kuvvet; Bir spor dalının niteliğine uygun üretilen kuvvettir (Dündar, 1994, Gündüz 1995, Sevim 1995).

2. Sınıf

Maksimal Kuvvet; Kas-sinir sisteminin istemli kasılma sonucu ortaya çıkardığı en büyük kuvvettir (Dündar 1994, Gündüz 1995, Sevim, 1995).

Çabuk Kuvvet; Kas-sinir sisteminin yüksek bir hızla kasılarak direnci yenmek üzere ürettiği kuvvettir (Dündar 1994, Gündüz, 1995, Sevim 1995).

Kuvvette Devamlılık; Devamlı ve birçok kez tekrarlanan kısılmalarda kas sisteminin yorgunluğa uzun bir süre karşı koyabilmesi veya yenebilmesidir (Dündar 1994).

3. Sınıf

Statik Kuvvet; Kasın uzunluğunda bir değişim olmayan, sadece geriliminde olan değişimle üretilen kuvvettir (Dündar 1994, Gündüz 1995, Sevim 1995).

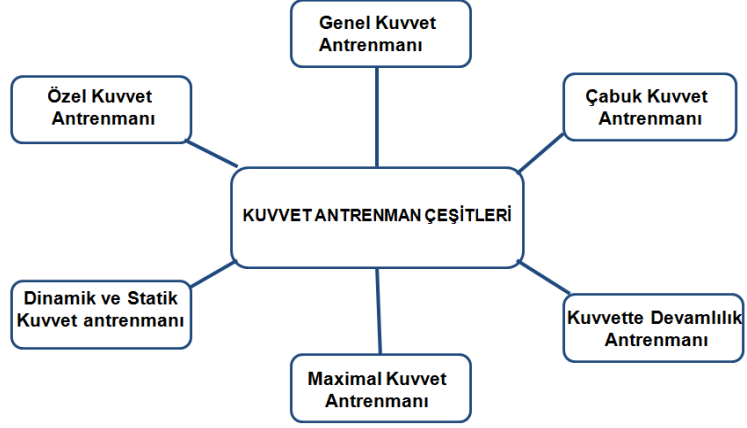
Dinamik Kuvvet; Kasın boyunda ve gerilimlerinde değişimler sonucu üretilen kuvvettir (Dündar 1994).

4. Sınıf

Mutlak (salt) Kuvvet; Bir sporcunun herhangi bir spor aktivesi sırasında geliştirilip uygulayabildiği maksimal kuvvettir (Dündar 1994).

Relatif (görece) Kuvvet; Vücut ağırlığının bir kilogramına karşılık olan kuvvet miktarıdır. Formül olarak;

Relatif Kuvvet= Kaldırılan max. Ağırlık / Sporcunun ağırlığı



Şekil 2.11: Kuvvet Antrenman Çeşitleri

Kuvvet Antrenmanları:

b. Genel Kuvvet Antrenmanı

Tüm kasların ürettiği kuvvettir. Yapılacak olan kuvvet antrenmanında bu doğrultuda bütün kaslara hitap etmesi amaçlanır. Özel kuvvet çalışmalarının alt yapısını oluşturmalıdır. Bu çalışmalarda dikkat edilecek hususlardan bir tanesi de kişilere göre ağırlığın ayarlanmasıdır.

Genel kuvvet antrenmanları için tavsiye edilen istasyon çalışmalarıdır. Bütün grupla çalışılabilir, ekonomik ve çok yönlü çalışma imkanı sağlar. Prensipten olarak;

- 8-10 istasyon olmalıdır. İstasyonların yerleşimi, daire, dikdörtgen veya “U” düzenlerinde çalışılabilir.
- Yükleme yoğunluk olarak % 40-60 olmalı.
- Tekrar sayısı her istasyonda 8-12 veya süre açısından 25-30 sn. sürmeli.
- Her istasyon arası dinlenme 40-50 sn. verilmeli.
- 3-5 set çalışılmalı.
- Setler arası dinlenme 4-5 dk. dinlenme verilmelidir.

c. Özel Kuvvet Antrenmanı

Branşın tekniğine paralel çalışmaları kapsmalıdır. İstasyon veya dairesel (circuit) çalışmalar yapılabilir. Genel kuvvet çalışmalarında 8-12 istasyon bulunurken özel kuvvet çalışmalarında 3-4 istasyon bulunur. Biraz daha spesifik diyebiliriz. Prensipten olarak;

- 3-4 istasyon olmalı,
- Maksimalin % 50-60 bir yoğunlukta olmalı,

- 8-10 tekrar,
- Tekrarlar arası 40-50 sn. dinlenme verilmeli,
- 3-5 set,
- Setler arası 4-5 dk. dinlenme verilmelidir.

d. Dinamik ve Statik Kuvvet Antrenmanları

Dinamik kuvvet antrenmanları hareketli çalışmaları gerektireceğinden istasyon veya dairesel çalışmalarla bağdaştırılabilir. Statik çalışmalar da izometrik çalışma formunda düzenlenebilir.

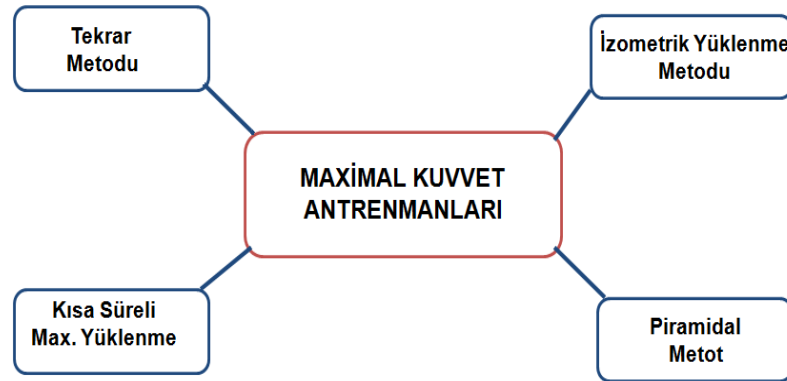
e. Maksimal Kuvvet Antrenmanları

Bireyin istemli olarak en yüksek düzeyde ürettiği kas kuvveti olarak belirtilmiştir. Maksimal kuvvet antrenmanları, çabuk kuvvetin ve kuvvette devamlılığın alt yapısını oluşturacak şekilde organize edilmesi gerekmektedir. Maksimal kuvvet liflerin sayısı ve kalınlıkları ile paraleldir. Yani sporcunun kas lif sayısı ne kadar çok ve hipertrofiye uğramış ise o denli maksimal kuvveti yüksektir. Maksimal kuvvet antrenmanlarının amacı kas liflerini hipertrofiye uğratmaktır.

Maksimal kuvvet antrenmanların da hipertrofinin gerçekleşmesi de iki temel özelliği bağlıdır (Sevim 1995).

Supramaksimal (maksimalin üstü) ile maksimal arasında bir kas kontraksiyonu ve uzun süreli bir gerilimi gerektirmektedir.

Yüklenme şekli kısa süreli, patlayıcı ve yüksek yoğunlukta olmalıdır. *Dr.Harre ve Feser'e göre maksimal. kuvvet antrenman yoğunluğu % 80-100 arasında olduğu görüşündedirler (Sevim 1995). Maksimal kuvvet antrenman metotlarını dört ana grupta toplayabiliriz.



Şekil 2.12: Maksimal Kuvvet Antrenmanları

Maksimal Kuvvet Antrenmanları:

a. Tekrar Metodu

Kasların hipertrofiye uğramasını ve intramuscular koordinasyonun gelişmesini sağlar. Hazırlık dönemlerinde ve yeni antrene olacak kişilerde tercih edilir. Prensip olarak;

*Maksimalin % 50-60

*8-10 tekrar

*5-6 set

*Tekrarlar ve setler arası dinlenme sporcunun durumuna ve uygun dinlenme metoduna göre ayarlanır.

b. Kısa Süreli Maksimal Yüklenme Metodu:

Yüklenme yoğunluğu çok yüksek tutulur. Genel de üst düzey sporcular için kullanılan bir metottur. Hipertrofiyle birlikte nöromuscular gelişimde sağlar. Prensip olarak;

*% 80-100 yoğunlukta

* 1-5 tekrar

* 5-6 set

*Tekrarlar arası ve setler arasındaki dinlenmeler tam verilir.

c. Piramidal Metot:

Yüklenme yoğunluğu orantılı olarak artırılırken tekrar sayısı azalmaktadır. Set sayısı çalışmanın dönemine ve amacına göre ayarlanabilir (Sevim 1995). Prensip olarak;

* % 100 1 tekrar,

* % 95 2 tekrar,

* % 90 3 tekrar,

* % 85 4 tekrar,

* % 80 1 tekrar.

* Dinlenme yoğunluğunun artması ile paralel seyrederek,

* 3-5 set,

* Setler arası tam dinlenme verilir.

d. İzometrik Yüklenme Metodu:

Statik bir kuvvet antrenman özelliği gösterir ve tamamlayıcı bir niteliktedir. Organizasyonu kolay ve az zaman alır. Dezavantaj olarak M.S.S. yorgunluğu ve kalp-göğüs de basınç yapma ihtimali bulunur (Brooks and Fahey 1985).

e. Çabuk Kuvvet Antrenmanları:

Çabuk kuvvet antrenmanlar kombina bir antrenman ve sportif oyunlarda etkin olması nedeniyle önemlidir. Bu antrenmanlar da reaksiyon ve hareket hızı önemli bir unsurdur. Bu nedenle çabuk kuvvet antrenmanlarının organizasyonu maksimal kuvvete, sürate, iradeye ve tekniğe bağlı olarak dizayn edilmelidir. Çalışmalar eksiksiz ve mümkün olduğunca düzgün bir ritim içinde yapılmalıdır. Prensip olarak;

İstasyon veya dairesel (circuit) metotlardan istifade edilebilir,

Hafif ve orta yükler seçilmelidir,

Yüklenme yoğunluğu maksimalin % 40-60 arasında olmalı

Yüklenme dinlenme ilişkisine göre dinlenmeler verilmelidir,

3-5 set çalışılabilir.

f. Kuvvette Devamlılık Antrenmanı:

Bu antrenman iki temel biyomotorik özelliğin bileşkesidir (Kuvvet ve dayanıklılık). Kassal dayanıklılık; uzun süre devam eden kassal çalışmada kasların yorgunluğa direnç göstermesidir. Prensip olarak; yüklenme yoğunluğu düşük olacak % 20-40 arası, tekrar sayısı 20-40 veya süre olarak 40-60 sn., dinlenme genelde verimsel dinlenme verilir. Set sayısı da 5-6 arasında değişebilir. Metot olarak istasyon, circuit veya piramidal metotlardan istifade edilebilir (Dündar 1998).

2.5.3. Sürat

a. Sürat Tanım

Zaman biriminde bir motor eylemin veya bir hareketin uygulama hızıdır. Bir uyaran sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme özelliği veya farklı dirençlerde olabildiğince hızlı uygulanan hareketlerdir (Dündar 1994, Spor Bilimleri Sözlüğü 1996). Süratin genel sınıflandırılması şu şekildedir.

a. Reaksiyon (tepki) Sürati; Bir uyarılmanın verilmesinden, hareketin ilk belirtisinin görüldüğü kas kasılmasına kadar geçen zamandır. Herhangi bir hareket için çok süratli şekilde tepki gösterme yeteneğidir. Kendi içinde iki kısma ayrılmaktadır (Sevim 1995). Bunlar;

b. Maksimum Sürat; Belirli bir mesafeyi mümkün olan en yüksek süratte kat etmektir. Veya, ivmelenme sürati ile elde edilen en büyük hızdır.

c. Süratte Devamlılık; Sporcunun süratini uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim 1995).

b. Sürat Antrenmanları

a. Pliyo-metrik Antrenman:

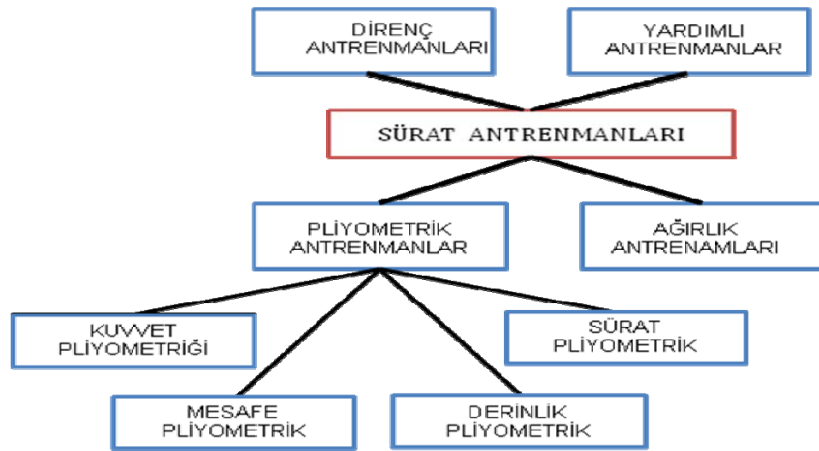
Önceleri atlayıcılar için daha sonra tüm branşlar için verimliliği arttırmak üzere kullanılmıştır. Bu çalışmadaki alıştırmalar; Sıçramalar, sekmeler ve atlamalardır. Çabuk olarak meydana gelen eksantrik-konsantrik kas kasılmalarıyla yapılan nero-muscular driller patlayıcı tepki oluşturan kuvvet dönüşümüne yardımcı olurlar (Yalçiner, 1993).

b. Direnç Antrenmanı:

Süratin artırılmasında iki önemli unsur vardır. Adım Sıklığı ve adım uzunluğudur. Adım uzunluğunu antrenman sayesinde geliştirmek mümkündür. Ancak adım sıklığı daha çok genetik bir özellik olması nedeniyle gelişimi sınırlıdır. Uygulanan özel antrenman programına gösterilen olumlu veya olumsuz etkinin direkt bir sonucu ve atletin bu etkiye karşı adaptasyonudur. Bundan dolayıdır ki atlet süratini etkin bir antrenmanla mekanik ve fizyolojik adaptasyon yapmak suretiyle geliştirilebilir (Yalçiner 1993).

c. Yardımlı Antrenman:

Temel ilke, sprinterin koşma kapasitesinin üzerinde koşabilmesini sağlamaktır. Sprint kemerinin kullanılması, tepe koşuları ve alçak engeller üzerinden çalışmalar örnek verilebilir (Yalçiner 1993).



Şekil 2.13: Sürat Kuvvet Antrenmanları

d. Ağırılık Antrenmanları:

Sürat gelişimi için kuvvet özelliği önemli bir faktördür. Tekrarlı yapılan kuvvet antrenmanları sürat gelişimi için önemlidir (Yalçiner 1993).

2.5.4. Hareketlilik-Esneklik

Esneklik Tanımı:

Esneklik eklem ya da eklem serilerinin geniş açılarda hareket edebilme yeteneğidir. Esneklik; hareket performansının geniş ranjının kapasitesidir (Yüksel 2001). Veya hareketleri, geniş bir eklem açısı içerisinde ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir. İnsan vücudunun hareketliliği, iskelet sistemi, kaslar, ligamanlar ve kirişler tarafından sağlanmaktadır (İkizler 1994, Sevim 1995). Hareketlilik üç farklı şekilde sınıflandırılabilir.

1. Sınıf

Genel Hareketlilik; Büyük eklem gruplarının hareketliliği anlaşılmaktadır.

Özel Hareketlilik; Belli bir eklem grubunun hareketliliğidir.

2. Sınıf

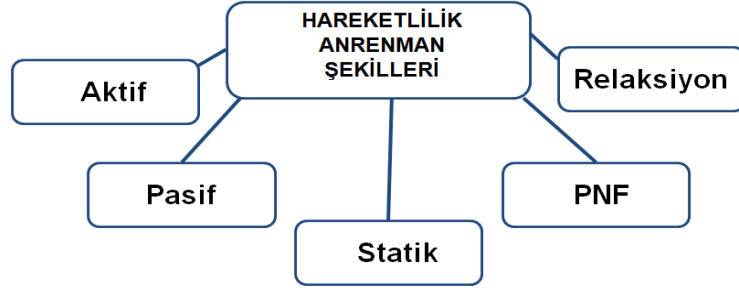
Dinamik Hareketlilik; Kasların kasılması ve gevşemesi ile oluşan hareketliliktir. Hareket yapılırken belli bir ritim ve hız vardır.

Statik Hareketlilik; Eklem durumu belli bir süre aynı pozisyonda korunmasıyla oluşan hareketliliktir. Bu uygulama sırasında yük verilebilir veya verilmez (Otman ve ark.1995).

3. Sınıf

Aktif Hareketlilik; Kas aktivitesi ile hareketlerin geniş bir açı içerisinde yapılmasıdır.

Pasif Hareketlilik; Yardımlı yapılan hareketliliktir. Örneğin, aletli, eşli veya vücut ağırlığı ile gövdenin öne doğru bükülmesi. Aktif hareketliliğe göre daha geniş bir açığa sahiptir (Sevim 1995).



Şekil 2.14: Hareketlilik Antrenman Çeşitleri

Hareketlilik-Esneklik Antrenmanları;

Genel olarak hareketlilik çalışmalarında prensip, tekrar yöntemi uygulanır. Bu amaçla yapılan çalışmalarda antrenmanın etkili olması bir kez maksimal germeden çok, 12-15 tekrar şeklinde yapılması önerilir. Bu amaçla yapılacak alıştırmalar genel olarak germe ve yumuşatma hareketleri olarak uygulanır.

Yumuşatıcı alıştırmalar, alıştırma sonlarında (aralarında) kasların titreştirilmesi ve gevşetilmesi ile uygulanır (Dündar 1998).

a. Aktif (Balistik) Hareketlilik

Bu yöntem bilinen cimnastik alıştırmalarını içerir. Bu alıştırmalar yaylanma ve savurma hareketlerinde eklem hareket sınırlarının sonuna kadar genişletilerek devam edilir. Aktif - Dinamik Germe ve Aktif - Statik Germe olarak 2'ye ayrılırlar.

- Aktif - Dinamik Germe

Aktif dinamik gerilme savurma ve gerilimlerin aktif bir şekilde yapıldığı çalışmalardır. Savurma kuvveti daha kuvvetli germe alıştırmalarının avantajı, belirli kas gruplarının gerilmesi, kendi antogonistinin kasılmasıyla ortaya çıkar ki bu aynı zamanda antogonistlerin kuvvetlendirilmesini de sağlar. Dinamik esnekliğin önemli olduğu Spor türlerinde bu yöntem önem kazanır.

- Aktif -Statik Germe Salınım:

Birkaç (3-4) yaylanma sonunda son olarak erişilen noktada pozisyonu korumak şeklinde yapılan çalışmalardır.

b. Pasif Germe Yöntemleri:

Pasif esnetme yöntemlerinde, dış kuvvetlerin rol aldığı germe alıştırmalarını uygular. Bu alıştırmada antagonistlerin yaptığı görevi (onların kasılarak kuvvet üretmesi yerine) eşler veya başka etkiler bir grup kas üzerinde yaratarak onların gerilmesini sağlar.

Pasif germe alıştırmaları da dinamik ve statik olarak kendi içerisinde ikiye ayrılır.

- Pasif-Dinamik germe; Alıştırmalarında hareket genişliği ritmik bir şekilde bir arttırılır bir daraltılır.

- Pasif-Statik germe; Maksimal gerili durum 5-6 saniye kadar korunur.

c. Statik Germe Yöntemi (Stretching):

Yöntem olarak, yavaşça (yaklaşık 5 saniyede) bir germe pozisyonunu almak ve bu duruşu (statik bölümü) 10 ile 60 saniye süreyle korumayı arttırır. Stretching çalışmaları hafif ve yoğun stretching çalışmaları olarak kendi içinde ikiye ayrılır. Hafif stretching ekstrem gerginliğe erişilir ve o pozisyonda 10-30 saniye kalınır. Yoğun stretching de ise; gerilir, sonra bir daha gerilir son pozisyonda 30-60 saniye beklenir. Acı duygusundan kaçınılmalıdır. Bir başka yöntemde kasılma-gevşetme yöntemi (Contract-Relax Methoda): Bu yöntemde gerilen kas önce maksimal kasılır. Bununla kırış içciğinin engelleyici etkisinden germe refleksinde yararlanır. Germeye geçmeden önce bir kas grubu izometrik olarak 10-30 saniye kasılır. Sonra 2-3 saniye gevşetilir ve bunu takiben 10-30 saniye gerilir. İzometrik kasılmaya başlamadan önce kas germe yönünden germeye tabi tutulmalıdır (Dündar 1998).

d. PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation):

- Aktif PNF

Hareket aktif kas çalışmasıyla 6 saniye süresince tam yüklenmeli olarak uygulanır. Sonra aksi yönde etki eden kas gruplarıyla izometrik olarak eş yardımıyla dirence karşı çalıştırılır. Altı (6) saniyelik değişimlerle 1 dakika süreyle çalıştırılır.

- Pasif PNF

Burada çalışan eklem eş yardımıyla pasif olarak 6 saniye süreyle azami şekilde (ekstran olarak) gerilir, sonra önceki yöntemde olduğu gibi antagonist kasla eşin direncine karşı izometrik olarak gerilir. Yine değişmeli olarak 6 saniye'lik yüklenmelerle 1 dakika süreyle uygulanır.

- Gevşeme (Relaksion) Yöntemleri

Eş yardımıyla yavaş yavaş en son duruma kadar bir kas (yada grubu) gerilir. Bu durum 1 dakika süreyle korunur. Uygulamayı yapan psikolojik olarak bilinçli gevşemeyi dener (Dündar 1998).

2.5.5. Koordinasyon

İstemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu ve amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel ve kassal bir gücüdür. Diğer bir anlamda, hareketlerin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklem ve eklem bağları ile merkezi sinir sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimidir (Sevim 1995). Koordinasyon iki ana bölüme ayrılır.

- Genel Koordinasyon; Vücudun bütününde oluşan koordinasyondur.

- Özel Koordinasyon; Uygulanan hareketin özelliklerini içeren teknik-taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonudur (Sevim 1995).

Koordinasyon Antrenmanları:

Schnabels'e göre; temel gelişim ve bununla birlikte koordinatif yeteneklerin oluşumunu çok yönlü, değişken alıştırmalarla mümkündür. Çok yönlü alıştırmalar yapılan spor türünün gerektirdiği yetenekleri içerir. Hareket tekrarları sürekli olarak arttırılmalı ve yeni hareketler öğrenilmelidir. Yeni öğrenmeler koordinasyonu geliştirir (Sevim 1995).

Koordinasyonun gelişiminde metodik davranışı gösterirken bölmek (çözümlemek) gereklidir. Önce kaba (basit) formdaki hareketler, daha sonra kompleks hareketler öğretilmelidir. Daha sonra da spor çeşidinin gerektirdiği hareket formlarına benzer tarzda çalışmalar ilave edilmelidir.

Martin beceriklilik antrenmanını dört ana başlık altında toplamıştır.

- Değişik durumlarda (vaziyet, pozisyon) koordinasyon antrenmanı,
- Ek alıştırmalar yardımıyla koordinasyon antrenmanı,
- Uygun şartlar altında hareket değişikliğiyle koordinasyon antrenmanı,
- Karışık (karmaşık) öğrenme yani birçok ön ve ara istasyon aracılığıyla koordinasyon antrenmanı (Sevim 1995).

2.6. Fizyolojik Özellikler

2.6.1. Fizyolojik Yapı ve Performans İlişkisi

Organizmanın çalışma kapasitesinin düzeyi performans için önemli bir göstergedir. Organizma kompleks bir yapıda olması ve birbirleri ile etkileşimlerinden dolayı ya direkt yada dolaylı olarak performansı etkilemektedir. Fizyolojik sistemler içerisinde enerji oluşumu açısından kardio-pulmonal sistem öne çıkmaktadır.

2.6.2. Kas Sistemi ve Performans İlişkisi

İnsanın temel hareketlerini oluşturan sistemlerin başında kas sistemli gelmektedir. Kas sistemi özellikle sportif performans açısından önemli yer teşkil etmektedir. Spor Bilimleri çalışmalarında hem kasların fiziksel yapıları hem de kas fizyolojisi önem arz etmektedir. Bu alanda bir çok araştırmalar yapılmıştır.

2.6.2.1. Kas Tipleri

2.6.2.1.1. İskelet Kası

İstemli olarak kasılırlar. Ancak refleks hareketlerinde istemsiz kasılma gösterirler, hormonlar tarafından kontrol edilmezler (Arthur C. ve ark 2001).

2.6.2.1.2. Düz Kas

Vücut ağırlığının yaklaşık %5'ini oluştururlar. Kemik yapıya bağlanmazlar. İsteğimiz dışında çalışırlar; daha çok içi boş yapıların duvarlarında bulunurlar. Mikroskop altında çizgisiz ya da düz olarak görünürler, hormonlar tarafından kontrol edilirler (Arthur C. ve ark 2001).

2.6.2.1.3. Kalp Kası

Histolojik olarak çizgili kasa benzer, fakat sinirlerini otonom sistemden alır. Genellikle dallanmışlardır ve bu dallar aracılığı ile birbirlerine yapışırlar. Bundan dolayı bütün kalbi oluşturan kas lifleri bir tek kas gibi davranır. Otonomik ritmisiteye sahiptir. İskelet kası özelliklerini taşır. İstem dışı çalışırlar, hormonlar tarafından kontrol edilirler (Arthur C. ve ark 2001).

2.6.2.1.4. Kasların Genel Özellikleri

Kas dokusu tüm uyarılara (mekanik, kimyasal, fiziksel, optik, psikolojik) tepki gösteren dokudur. Bu tepki ya kasılma ya da gevşeme şeklindedir. Her iki harekette istemli veya istemsiz olabilir. Kas dokusunun önemli özellikleri şunlardır:

Uyarılabilirlik:

Uyarılabilme tüm canlı hücrelerin özelliğidir, fakat kas hücreleri uyarıya, plazma membranı boyunca geçen elektrik akımı üreterek ve hücrelerin kasılmalarını tetikleyerek cevap verirler (Tamer 1995).

Kasılabilirlik:

Kas hücreleri uyarıldıklarında kısılabılme özelliğine sahiptir. Kas, kendisine yapılan uyarılara (aksiyon potansiyeline) kasılma şeklinde cevap verir, iş için üretilir (Günay 2001).

Uzayabilme:

Kasılmak için bir kas hücresi uzayabilmelidir.(kasılmalar arasında esneme yeteneği).hücrelerin çoğu küçük bir uzama karşısında yırtılır, fakat iskelet kas hücreleri, dokusunda hasar olmaksızın kasılma boyundan üç kat fazla uzayabilir (Günay 2001).

Elastikiyet:

Anlamı, kasılma ve gerilmeden sonra başlangıç uzunluğuna dönebilmesidir. Kası istirahat uzunluğundan daha öteye gerer, uzatırsak bir direnç ile karşılaşırız ve kası geren-uzatan kuvvet kesildiği zaman kas istirahat uzunluğuna döner. Bu, normal koşullarda iskelet kaslarının organizmada kendi elastikiyetine uyan durumdan biraz daha uzatılmış, gergin bir şekilde bulduklarını ifade eder (Günay 2001).

Viskozite:

Kaslar şekillerini değiştirmek isteyen kuvvetlere karşı iç sürtünmeler nedeniyle bir direnç gösterirler. Yani, kası deforme etmeye çalışan kuvvet ile bu kuvvetin kasta uyandırdığı direnç arasındaki denge hemen değil bir süre sonra meydana gelir. Bunun nedeni kasın viskozite özelliğidir. Kas kendine asılan bir ağırlık yoluyla uzatılacak olursa bu ağırlığın meydana getirebileceği son uzunluğa derhal erişmeyip uzamanın son bölümü yavaş yavaş meydana gelir. Kasın viskoz özelliği kasın bir çeşit koruma mekanizması olarak yorumlanabilir (Guyton and Hall 1996).

2.6.2.1.5.Kasın İşlevleri**Hareket:**

Kas kasılmaları ile yer değiştirebiliriz yada vücudun bir bölümünün pozisyonunu koruyabiliriz.

Koruma:

İskelet kasları ya istemli yada refleks yolla kasılarak örttükleri veya buldukları organları dış etkenlere karşı korurlar. Karın duvarının refleks olarak kasılması, kornea refleksi ile göz kapaklarının aniden kapanması buna örnek olarak gösterilebilir (Armstrong and Costill 1985).

İletişim:

Kas kasılmaları ile yazma, konuşma, yüz ifadesi gibi vücut dili oluşturulur, çevre ile iletişim sağlanır (Armstrong and Costill 1985).

Denge:

Kaslar yer çekimine karşı koyarak vücudun dengesini korur. Tendonlar üzerine gerim uygulayarak, eklemi oluşturan kemikleri yerlerinde tutarlar (Armstrong and Costill 1985).

Isı oluşturma:

Vücut ısısının %85 kadarı iskelet kas kasılmaları ile üretilir. Bu vital ısı enzimlerin faaliyeti tüm metabolik işlevleri sürdürmek amacıyla taşır. Verim, ise çevrilen enerjinin bu iş için harcanan toplam enerjiye oranına denir. İşe çevrilen enerjiden geri kalanı ısıya dönüşür, böylece kas çalışması iç ısıyı artırmış olur. Soğuk bir ortamda görülen istemli veya istemsiz kas kasılmalarının amacı düşmeye yönelik vücut ısısını artırmaktır (Armstrong and Costill 1985).

Mekanik iş:

İskelet kası kasılma yoluyla mekanik bir iş de yapar. Kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye çevirir. Kasın verimi düşük olup %20 civarındadır (Armstrong and Costill 1985).

2.7.Teniste Uygulanan Testler**2.7.1. ITN Testi**

Tenis sporunda sporcuların başlangıç veya gelişim düzeylerini belirlemek amacıyla ile Uluslar arası Tenis Federasyonu (ITF) tarafından geliştirilen ve uygulanan önemli bir testtir.

Genel Değerlendirme Kuralları

Testten önce oyuncu yeterince ısınmış ve hazır bulunmalıdır.

Her test bölümünden önce (FH & BH, Vole, Servis) oyuncuya 4 deneme hakkı verilir.

Oyuncunun vuruştan önce beslenen topu reddetme hakkı vardır. Topla temas gerçekleşmişse o vuruş değerlendirilmeye alınır.

Topun çizgiye düştüğü durumlarda daima yüksek puan değerlendirilmeye alınır.

Ölçümler esnasında değerlendiricinin otoritesi geçerlidir ve son kararları o verir.

Bütün puanlar her bir vuruştan sonra ve her bölümün bitiminde not edilir.

Test değerlendirme formu ölçümler bittikten sonra oyuncu ve değerlendirici tarafından imzalanır. Formun bir kopyası oyuncuya verilir.

Test Prosedürü:

Yer vuruşlarında derinlik ölçümü - güç ölçümü dahil (Toplam 10 vuruş, sırası ile 1 Forehand, 1 Backhand)

Yer vuruşlarında Hassasiyet ölçümü - güç ölçümü dahil (6 vuruş; sırası ile 1 Forehand paralel, 1 Backhand paralel ve 6 vuruş; sırası ile 1 Forehand çapraz, 1 Backhand çapraz)

Volede vuruşlar derinlik ölçümü - güç ölçümü dahil (Toplam 8 vuruş, sırası ile 1 Forehand, 1 Backhand)

Servis - güç ölçümü dahil (toplam 12 servis, her hedef alanına 3 servis)

Hareketlilik (Çabukluk ölçümü) testi

Top Besleme Yönergesi:

Test süresince, top atan besleyicinin ve test olan oyuncunun doğru yerlerde olduğundan emin olunması gerekmektedir.

Top atan Besleyici, bütün oyunculara istikrarlı ve basit top beslemeleri yapmalıdır.

Top Besleyicisi, oyuncu besleme için hazır olana kadar beklemelidir.

Oyuncunun ve top besleyicinin vuruştan önce beslenen topu reddetme hakkı vardır. Topla temas gerçekleşmişse o vuruş kesinlikle değerlendirilmeye alınır.

Maksimum Puanlar:

1. Yer vuruşlarında derinlik testi..... 90 Puan

2. Yer vuruşlarında hassasiyet ve güç testi.... 84 Puan

3. Vole vuruşlarında derinlik testi..... 72 Puan
4. Servis vuruşları testi..... 108 Puan
5. Çabukluk testi..... 76 Puan

Test Sonunda Alınabilecek Maksimum

Toplam Puan: 430

Testte Kullanılan Kısaltmalar ve Anlamları

P=Oyuncu, (katılımcı)

F=Besleyici, (top atıcı)

.....=Topun izleyeceği yol

X=Besleyici (top atan) tarafından atılan topun düşmesi gereken yer.

Test Değerlendirmesindeki Puanlamalar

0 Puan: Topun ilk sektiği yer tekler çizgisinin dışında gerçekleşmişse

1 Puan: Top servis kutularında herhangi bir yere düşerse

2 Puan: Top arka kortta bölünmüş alanın ilkinde düşerse

3 Puan: Top arka kortta bölünmüş alanın ikincisine düşerse

4 Puan: Top arka kortta bölünmüş alanın son alanına düşerse

Güç Puanları:

Güç Alanı= 1 Bonus puanı-Topun tekler kortunun her hangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi baseline ile güç çizgisi arasındaki bir yerde gerçekleşirse fazladan 1 puan verilir

Güç Alanı= Çift Katı Puanı-topun tekler kortunun her hangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi güç çizgisinin arka kısmında gerçekleşirse ilk sekişten alınan puanın iki katı hesaba alınır.

Örnek: Topun ilk sekişi 3 puanlık alanda gerçekleşir ve daha sonraki sekişi güç alanında olursa oyuncu toplam 4 puan almış olur.

Topun ilk sekişi 3 puanlık alanda gerçekleşir ve ikinci sekişi ekstra güç çizgisinin gerisinde olursa oyuncu toplam 6 puan almış olur.

İstikrar: İçeri düşen her top için ekstra 1 puan verilir.

Değerlendirme

Puan: Topun ilk sekişi tekler kortunun dışında gerçekleşirse

Puan: Top hedef alanlarının haricindeki merkez bölgeye düşerse

Puan: Top servis çizgisi ile file arasındaki hedef bölgeye düşerse

Puan: Top servis çizgisi ile baseline arasındaki hedef bölgeye düşerse Güç Puanları:

Güç Alanı = 1 Bonus Puanı – Topun tekler kortunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi baseline ile güç çizgisi arasında bir yerde gerçekleşirse fazladan 1 puan verilir.

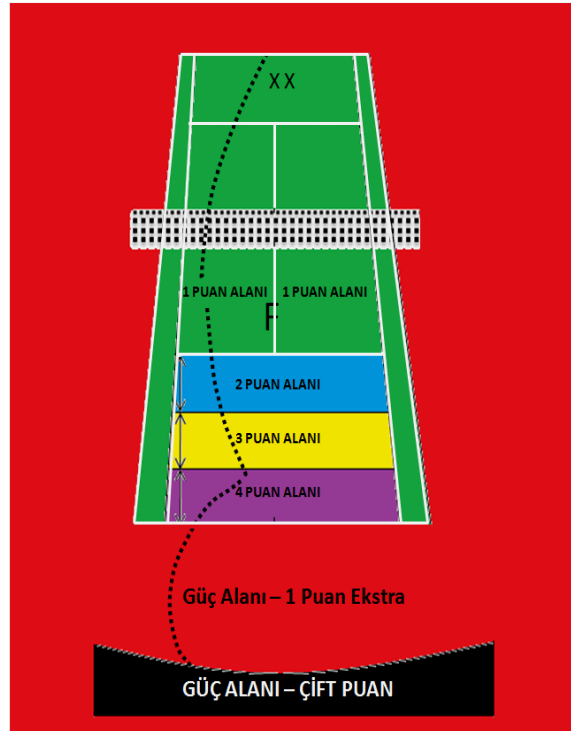
Güç Alanı = Çift katı puan - Topun tekler kortunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi güç çizgisinin arka kısmında gerçekleşirse ilk sekişten alınan puanın iki katı hesaba alınır.

Örnek: Topun ilk sekişi 4 puanlık bölgede gerçekleşir ve ikinci sekişi güç alanında olursa oyuncu toplam 5 puan almış olur.

Topun ilk sekişi 4 puanlık bölgede gerçekleşir ve ikinci sekişi güç çizgisinin gerisinde olursa oyuncu toplam 8 puan almış olur.

İstikrar: Hata olmayan her top için fazladan 1 puan verilir (www.internationaltennisnumber.com)

YER VURUŞLARI DERİNLİK VE GÜÇ TESTİ



Şekil 2.15: Yer vuruşları Derinlik ve Güç Testi

P= oyuncu, F= besleyici ..=topun izleyeceği yol X= topun düşmesi gereken yer



Şekil 2.16. Yer vuruşları Derinlik ve Güç Testi

Oyuncu baseline çizgisinin gerisinde ve kortun ortasında durmalıdır.

Besleyici (top atan) servis çizgisi ile file arasındaki orta noktada durmalıdır.

Besleme (top atma) işlemi bir Forehand bir Backhand şeklinde olmalıdır.

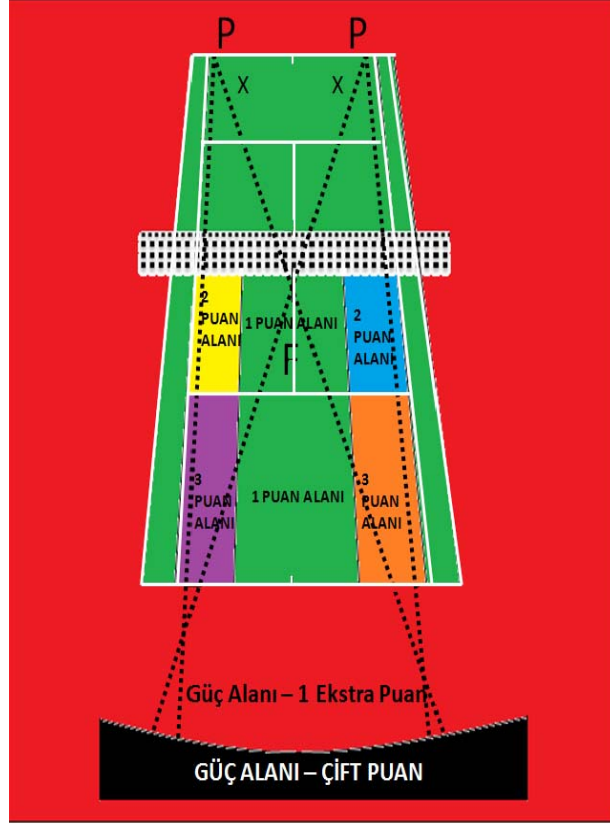
Oyuncuya topa doğru adım alabilmesi için yeterince alan sağlamak amacı ile, besleyici, topları servis ile baseline çizgileri arasındaki orta noktaya göndermeye çalışmalıdır.

İdeal olarak, oyuncu topla dizleri ile kalça hizası arasında bir yerde buluşmalıdır. Toplam 10 vuruş;

Sırasıyla 1 Forehand, 1 Backhand--- Toplam 5 Forehand Toplam 5 Backhand

| | | |
|--------------------|---|-----------------------|
| Topun ilk teması | + | Topun ikinci teması |
| Topun tekler | | Güç alanı:+1 veya |
| Kortunda İlk Temas | | Güç Çizgisinin Gerisi |
| Ettiği Nokta | | İlk Temas Puanı X 2 |

YER VURUŞLARI HASSASİYET VE GÜÇ TESTİ



Şekil 2.17: Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi

P=oyuncu f=besleyici=topun izleyeceği yol x=topun düşmesi gereken yer



Şekil 2.18: Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi

Oyuncu baseline çizgisinin gerisinde ve kortun ortasında durmalıdır.

Besleyici servis çizgisi ile file arasındaki orta noktada durmalıdır.

Besleme işlemi bir Forehand bir Backhand şeklinde olmalıdır.

Besleyici, topları servis ile baseline çizgileri arasındaki orta noktaya ve kortun merkezi ile tekler yan çizgisi arasındaki kısma göndermeye çalışmalıdır.

Oyuncu tekler yan çizgisine yakın bir yerde topla buluşmalıdır.

Yer Vuruşları Hassasiyet ve Güç Testi

Toplam 12 vuruş

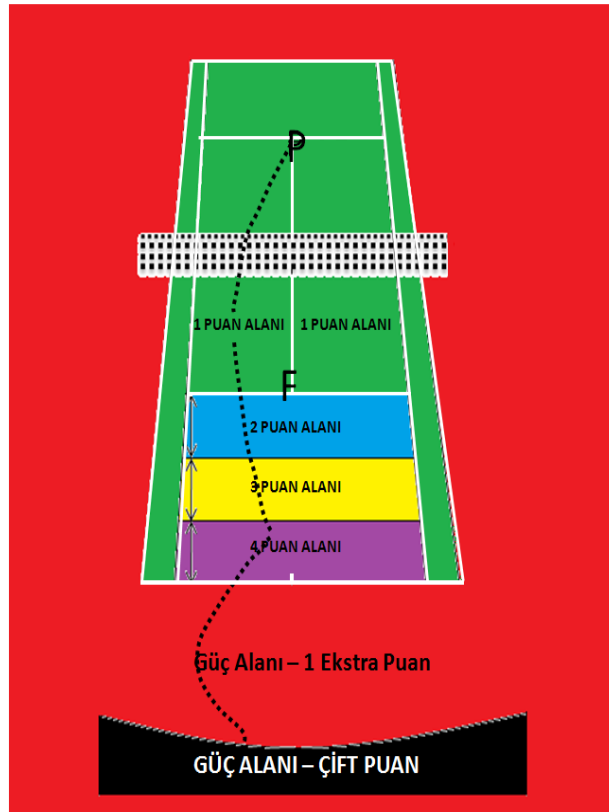
3 Forehand paralel, 3 Backhand paralel

3 Forehand çapraz, 3 Backhand çapraz

Topun ikinci teması Baseline ile Bonus çizgisi arasında gerçekleşirse fazladan 1 ekstra (bonus) verilir.

Topun ikinci teması bonus çizgisinin arka kısmında gerçekleşirse ekstra puan alanına düşerse, topun ilk temasından alınan puan 2 ile çarpılır.

VOLE VURUŞLARI DERİNLİK VE GÜÇ TESTİ



Şekil 2.19: Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi

P=oyuncu, F=besleyici=topun izleyeceği yol X=topun düşmesi gereken yer



Şekil 2.20: Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi

Oyuncunun servis çizgisinin ortasında (T noktası) durması gerekir.
Besleyicinin sahanın öbür tarafında T noktasında durması gerekir.
Toplar oyuncunun bütün volelerde adım atabileceği uzaklığa beslenir(atılır).
Oyuncu vuruşları kalça ile omuz hizasında gerçekleştirmelidir.

Vole Vuruşları Derinlik ve Güç Testi

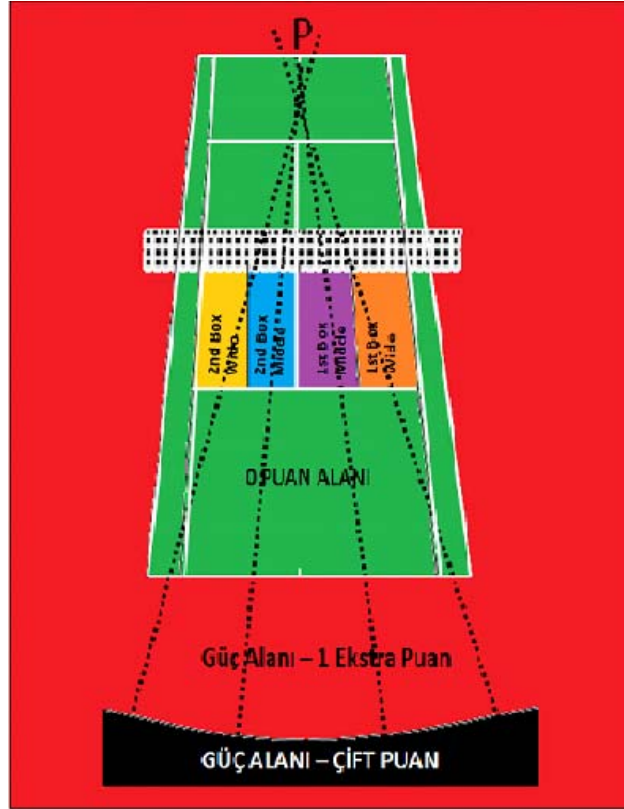
Toplam 8 vuruş

Sırasıyla 1 Forehand, 1 Backhand

Toplam 4 Forehand, 4 Backhand

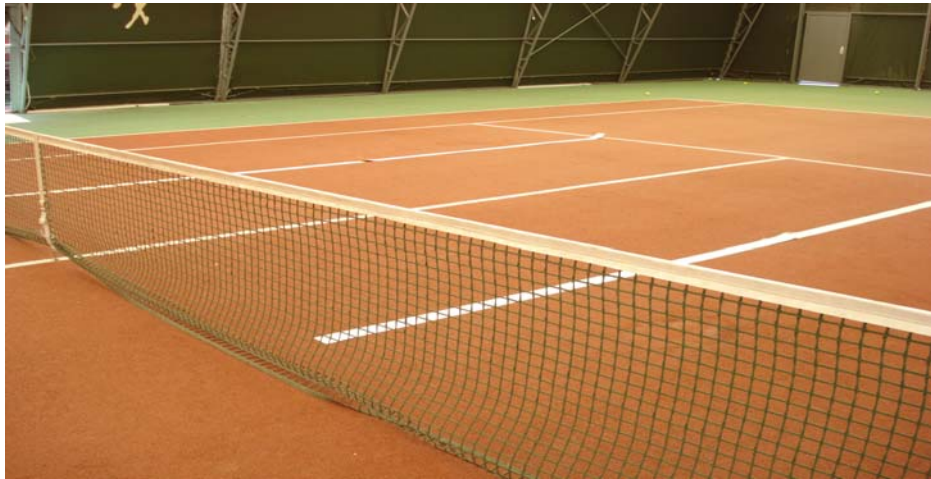
| | | |
|--------------------|---|-----------------------|
| Topun ilk teması | + | Topun ikinci teması |
| Topun tekler | | Güç alanı:+1 veya |
| Kortunda İlk Temas | | Güç Çizgisinin Gerisi |
| Ettiği nokta | | İlk Temas Puanı X 2 |

SERVİS VURUŞLARI TEST



Şekil 2.21: Servis Vuruşları Testi

P=oyuncu f=besleyici=topun izleyeceği yol x=topun düşmesi gereken yer



Şekil 2.22: Servis Vuruşları Testi

Oyuncu baseline çizgisinin arkasına geçer.

Doğru alandan servis atılması istenir.

SERVİS VURUŞLARI TESTİ

Toplam 12 servis atılır.

Sırası ile deuce (Berabere) kutusuna 3 geniş, 3 ortaya ve avantaj kutusuna 3 geniş, 3 ortaya şeklinde uygulanır.

Birinci servis içeriye düşerse ikinci servis kullanılmaz.

Birinci servisin hata olması durumunda oyuncuya ikinci servis hakkı tanınır.

Eğer servis net olursa tekrarlanır.

Servis Testinin Değerlendirmesi

1.Servis

2 Puan: servis doğru kutuya düşerse

4 Puan: servis hedefe düşerse

2.Servis

1 Puan: servis doğru kutuya düşerse

2 Puan: servis hedefe düşerse

Güç Puanları:

Güç alanı= 1 Bonus Puanı- Servisten gelen topun doğru servis kutusunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi baseline ile güç çizgisi arasında bir yerde gerçekleşirse fazladan 1 puan verilir.

Güç alanı= Çift katı Puan-Servisten gelen topun doğru servis kutusunun herhangi bir yerindeki ilk sekişinden sonraki ikinci sekişi güç çizgisinin arka kısmında gerçekleşirse ilk sekişten alınan puanın iki katı hesaba alınır.

0 Puan: Servisten gelen topun ilk sekişi doğru servis kutusu haricinde bir yerde gerçekleşirse.

1. SERVİS DOĞRU SERVİS KARESİNDEKİ DOĞRU TARALI ALANA DÜŞERSE



Şekil 2.23: Servis Doğru Servis Karesindeki Doğru Taralı Alana Düşerse

P=oyuncu F=besleyici=topun izleyeceği yol X=topun düşmesi gereken yer

1. SERVİS DOĞRU SERVİS KUTUSUNA ATILIR ANCAK TARALI ALANA DÜŞMEZSE



Şekil 2.24: Servis Doğru Servis Kutusuna Atılır Ancak Taralı Alan Düşmezse

P=oyuncu F=besleyici=topun izleyeceği yol X=topun düşmesi gereken yer

2. SERVİS DOĞRU SERVİS KARESİNDEKİ DOĞRU TARALI ALANA



Şekil 2.25: Servis Doğru Servis Karesindeki Doğru Taralı Alana Düşerse

P=oyuncu F=besleyici=topun izleyeceği yol X=topun düşmesi gereken yer

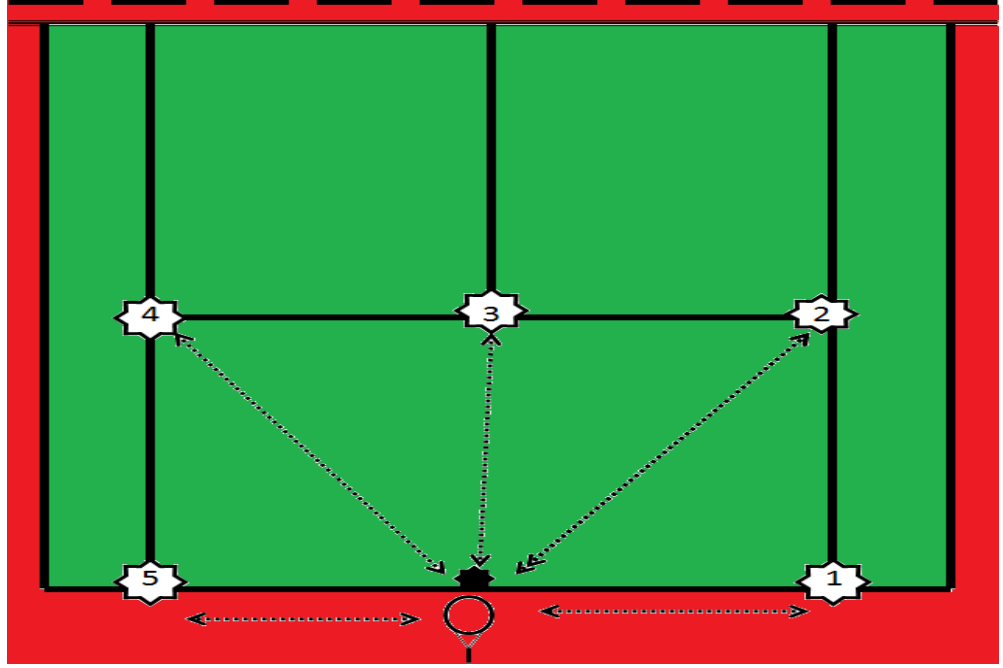
2.SERVİS DOĞRU SERVİS KARESİNE ATILIR ANCAK TARALI ALANA DÜŞMEZSE



Şekil 2.26: Servis doğru servis karesine atılır ancak taralı alana düşmezse

P=oyuncu f=besleyici=topun izleyeceği yol x=topun düşmesi gereken yer

HAREKETLİLİK (ÇABUKLUK TESTİ)



Şekil 2.27: Hareketlilik (Çabukluk Testi)

Teste baseline çizgisinin Orta noktasından başlanır. Bütün toplar saat yönünün tersinden toplanır. Toplar kesinlikle tek tek toplanır ve raket telinin Üzerine bırakılır.

| 5. Test | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hareketlilik ölçümü (Örümcek Testi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaman | | | | | | | | | | Puan | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 21 | 26 | 32 | 39 | 45 | 52 | 61 | 76 |

Örnek: Testi 21 saniyede bitiren bir oyuncu 26 puan elde eder.

Şekil 2.28: Hareketlilik Testi Puan Tablosu (www.internationaltennisnumber.com)

ITN Ölçüm Formu

| | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------|--|------------|--|
| Oyuncu: _____ | | Doğ. Tar: _____ | | Cins: E K | |
| Değerlendirici: _____ | | Tarih: _____ | | Yer: _____ | |

Bu ITN testi, Resmi ITN Test Kılavuzuna uygun olarak yerine getirilmiştir. Doğruluğunu onaylıyorum.

| FB Derinlik | Vole Derinlik | FB Kesinlik | Servis |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| F 1 | F 1 | F Pa 1 | 1.Kutu Gen 1 |
| B 2 | B 2 | B Pa 2 | 1.Kutu Gen 2 |
| F 3 | F 3 | F Pa 3 | 1.Kutu Gen 3 |
| B 4 | B 4 | B Pa 4 | 1.Kutu Ort 4 |
| F 5 | F 5 | F Pa 5 | 1.Kutu Ort 5 |
| B 6 | B 6 | B Pa 6 | 1.Kutu Ort 6 |
| F 7 | F 7 | F Ça 7 | 2.Kutu Gen 7 |
| B 8 | B 8 | B Ça 8 | 2.Kutu Gen 8 |
| F 9 | Toplam | F Ça 9 | 2.Kutu Gen 9 |
| B 10 | İstikrar | B Ça 10 | 2.Kutu Ort 10 |
| Toplam | Genel Toplam | F Ça 11 | 2.Kutu Ort 11 |
| İstikrar | | B Ça 12 | 2.Kutu Ort 12 |
| Genel Toplam | | Toplam | Toplam |
| | | İstikrar | İstikrar |
| | | Genel Toplam | Genel Toplam |

Oyuncu
İMZA

Değerlendirici
İMZA

| Toplam Vuruş Puanı | Örümcek Testi | Toplam Puan |
|--------------------|---------------|-------------|
| | | |

| Deneme Sayısı | Yeni ITN No |
|---------------|-------------|
| | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Örümcek Testi Puanı | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 21 | 26 | 32 | 39 | 45 | 52 | 61 | 76 |
| | Puan (Bayan) | 57-79 | 80-108 | 109-140 | 141-171 | 172-205 | 206-230 | 231-258 | 259-303 | 304-344 | 345-430 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puan (Bay) | 75-104 | 105-139 | 140-175 | 176-209 | 210-244 | 245-268 | 269-293 | 294-337 | 338-362 | 363-430 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ITN Numarası | ITN No | ITN 10 | ITN 9 | ITN 8 | ITN 7 | ITN 6 | ITN 5 | ITN 4 | ITN 3 | ITN 2 | ITN 1 | | | | | | | | | | | | | | | |

Şekil 2.29: ITN Ölçüm Tablosu (www.internationaltennisnumber.com)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmaya Katılan Sporcular

Araştırmaya Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri bölümünde okuyan toplam 38 öğrenci gönüllü olarak katıldı. Birinci grup (Tümdengelim) n:19 öğrenci ortalama yaş 22.1 ± 2.3 yıl, 172.2 ± 4.8 cm, vücut ağırlığı 67.8 ± 7.3 kg ve ikinci grupta (Tümevarım) n: 19 öğrencinin ortalama yaş 172.5 ± 4.8 yıl boy ortalaması 175.2 ± 4.8 cm vücut ağırlığı 68 ± 5.7 kg'dır. Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı daha önce kort tenisiyle hiç uğraşmamışlardı. Araştırma grubu birinci ve ikinci öğretim olarak iki gruba ayrılmış ve birinci öğretim tümevarım, ikinci öğretim öğrencileri tümdengelim yöntemiyle tenis eğitimi almaya başladılar. Antrenmanlara katılan öğrencilere öğretilen ve gösterilenlerin dışında herhangi bir çalışma yapmamaları gerektiği bildirildi.

Antrenmanlar her iki gruba da 12 hafta ve haftada 3 gün, antrenör nezaretinde antrenman yaptırıldı. Her antrenmanda öğretim yöntemine göre Tümdengelim/ Tümevarım antrenmanlarının içeriği; forhand, backhand, vole, servis. Şeklindeydi. Antrenmanlara katılan her öğrenci her vuruş tekniğiyle 16.200 topa vuruş yapması sağlandı. Antrenmanların tamamı tenis kortunda ve yeni açılmış antrenman toplarıyla yapıldı.

Tümdengelim Metodu; Tümdengelim, doğru olan ya da doğru olduğu sanılan önermelerden zorunlu olarak çıkan yeni önermeler türetir. Öncüller doğruysa sonuç da mantıksal bir zorunlulukla doğrudur (Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman). Biz ise hareketlerin bütününe anlattık ve uygulanmasını istedik.

Tümevarım Metodu; Bilmek için sınamak, gözlemlemek, olayları çözümlemek ve sonra ayrı olaylardan genellemeler yapmak ve sonuçlar çıkarma yöntemi (Kademeli Teknik Öğretim Antrenman). Biz ise hareketleri parçalara böldük, uygulattık ve bütüne vardık.

3.2. Araştırma Materyali ve Metotlar

Araştırmada kuvvet testleri; Functionel squat, Butterfly machine, Biceps curln, Latt pully, Leg Curl, Calf rise, Should press, Triceps curl değerleri ölçümü için Precor kondisyon araçları kullanıldı. Anaerobik testler için için Monark marka 894 E model kefeli bisiklet ergometresi ve bisiklete bağlı bilgisayar düzeneği kullanıldı.

Vücut ağırlık ölçümü için baster marka baskül kullanıldı. Boy uzunluk ölçümü için scala marka uzunluk ölçüm aleti kullanıldı.

3.3. Araştırmada Kullanılan Ölçümler

3.3.1. Vücut ağırlığı ölçümü

Tenisçiler şortlu olarak BASTER marka 0.1 kg hassaslıkta baskül ile ölçümleri yapıldı kg. cinsinden kaydedildi.

3.3.2. Boy Ölçümü

Tenisçilerin boy uzunluklarının ölçümü çıplak ayak ve şortlu olarak alındı. Scala marka boy uzunluk ölçüm aleti kullanıldı. Sporcu sırtı dönük çıplak ayak sacala ölçüm aletinin üzerine çıkartıldı ve iyice geriye doğru yaslanması istendi ve en yüksek yerden ölçüm alındı.

3.3.3. Wingate Anaerobik Testi

Wingate Anaerobik Testi (WanT) Anaerobik performans düzeyini tespit edip, anaerobik güç ve kapasiteyi değerlendirmek amacı ile kullanılmaktadır. Test için Monark marka 894 E model kefeli bisiklet ergometresi ve bisiklete bağlı bilgisayar düzeneği kullanıldı. WanT, 30 sn. maksimum hızla sabit bir kuvvete karşı bisiklet ergometresinde pedal çevirmeyi gerektirir.

Test yetişkinlerde; 75 gr/kg'lık, vücut ağırlığı yükü ve 30 sn süreyle maksimum güç harcanarak pedal çevrilir. Çocuklar için (<15 yaş) 35gr/kg vücut ağırlığı ile yapılır.

WanT'de optimal ısınma için 5 ila 10 dak. (30sn aktivite, 30 sn dinlenme döngülü) aralıklı ısınma en uygundur.

Daha özel psikolojik ve motor adaptasyonu sağlamak için ısınmanın bisiklet ergometresinde yaptırılabilir.

Isınmada dakikada kalp atım sayısı çocuklarda 160 atım. dak⁻¹, genç yetişkinlerde 150 atım dak⁻¹ civarında olmalıdır.

İçerisinde 2 veya 3 tam yüklenme olan (4-8 sn'de sona erecek ön yüklenmeler; bu şekilde denek kendini gerçek test ortamında gibi hissedecektir) 2 ila 4 dakika arasında değişen daha kısa ısınma çeşitleri de ihtiyaca bağlı olarak kullanılabilir.

Isınmadan sonra denekler bu süreçte oluşabilecek yorgunluğu atmak için 3-5 dk. dinlendirilmelidir.

Daha sonra, başla komutu ile denek mümkün olan en hızlı şekilde düşük bir gerileme karşı pedal çevrilir. Bu şekilde bisiklet tekerleğinin sürtünme kuvveti ve eylemsizlik prensibinden kaynaklanan güçlerin üstünden gelinecektir ve hızlanma periyodu da kısalmaktadır.

Araştırmacı maksimum hıza ulaşıldığından emin olmalıdır. Çünkü daha önceden belirlenen test yükü uygulandığında denek bu hızdan daha yukarı çıkmamalıdır. Bu süreç normalde 3-4 sn sürer. Daha sonra bütün yük uygulanır ve 30 sn'lik test başlatılır.

Test başlamadan önce tekerlek döngüleri ölçme mümkün olmazsa denek maksimum hıza ulaştığını hissettiği anda haber vermeli ve test başlatılmalıdır. Bazı laboratuvarla bilgisayar programları sayesinde tekerlek döngüleri sayabilmektedir.

Yük uygulanır uygulanmaz döngüler sayılmaya başlar ve tam olarak 30 sn sonra sayım durdurulur.

Denekler test süresince özellikle 10 ila 15 sn'den sonra sözlü olarak motive edilmelidir.

Deneklere WanT anlatılırken testin başlangıcından sonuna kadar yani 30 sn'lik periyot içerisinde mümkün olan en hızlı şekilde sürati düşürmeden pedal çevirmeleri gerektiği vurgulanmalıdır. Bu testin 30 sn'lik maksimum efor testi olduğu unutulmamalıdır.

Testten sonra 2 ila 3 dak. düşük bir yükte pedal çevrilmesi tavsiye edilmektedir.

WanT'daki performansı bir takım faktörler etkileyebilmektedir. Bunlar; ısınma, iklim, sirkadiyen ritim, hipohidrasyon, motivasyon, asit-baz durumundaki değişimler ve fiziksel aktivite düzeyi şeklinde sıralanabilir.

Sonuç olarak; bu faktörlerinde kontrol altına alındığı standart laboratuvar ortamlarında WanT, anaerobik performansı ölçmede geçerli, güvenilir ve hassas bir testtir (Kemal ve ark 2005).



Şekil 3.1: Wingate Anaerobik Testi (WanT)

3.3.4. Squat Dikey Sıçrama Testleri

Takei marka jump metre sporcunun karın bölgesine bağlanmış ve belirli alan içerisinde eller bel bölgesinde bir dizler 90 derece flexion pozisyona geldikten sonra dikey olarak sıçrayıp tekrar belirli alan içerisine düşmesi istenmiştir. İki deneme yaptırılıp en iyi yüksek değer cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.3.5. Otur ve Uzan Testi

Bu test bireyin gövde ve alt ekstremitte esnekliğinin ölçülmesi amacı ile uygulanmaktadır.

Test sehpası şu özelliklere sahip olmalıdır: uzunluk: 35cm, genişlik: 45cm, yükseklik: 32cm.

Test sehpanın üst yüzey ölçüleri şunlardır: Uzunluk: 55cm, genişlik: 45cm, üst yüzey ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır.

0-15 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5 'er cm aralıklarıyla belirlenmiştir.

Yere oturun ve çıplak ayak tabanınızı düz bir şekilde test sehpasına dayayın.

Gövdenizden (bel ve kalça) ileri doğru eğilin ve dizlerinizi bükmeden elleriniz vücudunuzun önünde olacak şekilde uzanabildiğiniz kadar öne uzanın.

Bu şekilde en uzak noktada durmaya çalışın.

Test yapanın, değerleri doğru okuyabilmesi için, en uzak noktada, öne yada geriye esnmeden 1-2 sn beklemeye çalışın.

Test yapan kiři, deneęin yanında durur ve deneęin dizlerinin bükülmesini engeller.

Test iki defa tekrar edilir ve yüksek olan değer kayıt edilir (Kemal ve ark 2005).



şekil 3.2: Otur ve Uzan Testi

3.3.6. Kuvvet Ölçümleri Testi

Farklı Kas Kuvvetlerini test etmek için kullanıldı. Takkei marka el Dinamometre ve precor machine kullanıldı. Kassal kuvvet, kas (veya kas grupları) tarafından oluşturulan maksimum güç ya da gerilme, genel olarak řu dört metoddan biri ile ölçülür. Bunlar; tansiometre, dinamometre, bir maksimum tekrar (1 MT) ve en yeni yaklaşım olan bilgisayar yardımı ile güç ve iş kapasite ölçümleridir (Kemal ve ark 2005).

a. El Kavrama Kuvveti:

El Kavrama kuvveti, eldeki kaslara ek olarak ön kolda bulunan kasların bir fonksiyonudur. 8 ayrı kas birinci derecede çalışan ve sabitleyici olarak kavrama kuvveti için eldeki diğer on bir kas kasılmadan yardımcı olarak çalışır. kavrama kuvveti ölçümü genelde ayakta alınmakla birlikte oturur pozisyonda da yapılabilir. Biz oturur pozisyonunda yaptık. Kavrama kuvveti ölçümlerinde 3 tekrar alınıp ve en iyi değer kaydedildi.

b. Bacak Kuvveti:

Sporcu sırtı düz bir şekilde dinamometre platformunun üzerine çıkar, dizleri 130-140 dereceler arasında bükülü durumdadır. Tutamak avuç içleri bedene bakar durumda kavranır. Zincir istenilen diz açısını oluşturacak biçimde ayarlanır. Denek sırt kaslarını kullanmadan yavaş yavaş fakat güçlü bir şekilde gerer. Dinamometrenin göstergesi maksimuma erişilen noktada durur. Bir dakika ara ile 2 ya da 3 deneme yaptırılır (Kemal ve ark 2005).

c. Sırt Kuvveti

Denekler dizler gergin pozisyonda dinamometre sehpasının üzerinde ayaklarını tespit ettikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken elleriyle sıkıca tuttuğu dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çekerler. 3 ila 5 dakikalık ısınmadan sonra çekiş 3 kez tekrar edilir. En iyi sonuç kaydedilir (Kemal ve ark 2005).

3.3.7. 30 M. Sürat Koşu Testi

Otuz (30) Metre sprint Koşu Testi: Tecnequie marka fotosel ve programlanmış bilgisayar sisteminde sporcu yüksek çıkış tekniğinde başlangıç fotosellerinin 50 cm. ön kısmından çıkış yaparak diğer fotoselli ara geçiş noktasından geçerek 2 denemeden elde ettiği (program üzerinden) değer saniye salise cinsinden kaydedildi ve en iyi değer alındı.



Şekil 3.3: 30 m. Sürat Koşu Testi

3.3.8. 1 (1RM) Maksimal Kuvvet Testi

Atatürk spor salonu kondisyon merkezinde bulunan Precor (USA) marka kondisyon araçlarında 1 RM tekrar alındı.



Şekil 3.4: Latt Pully

Latt pully Prekor marka kondisyon aletine sporcu kendine uygun oturma/tutma pozisyonunda yerleşimi sağlandıktan sonra makine ağırlıksız bir pozisyonda ön deneme yapılarak maksimum düzeyde kaldıracağı ağırlık tahmini olarak belirlendikten sonra deneme yaptırılarak en üst düzeyde kaldırdığı ağırlık kg. olarak kaydedildi.



Şekil 3.5: Should Pres

Should press Prekor marka kondisyon aletine sporcu kendine uygun oturma/tutma pozisyonunda yerleşimi sağlandıktan sonra makine ağırlıksız bir pozisyonda ön deneme yapılarak maksimum düzeyde kaldıracağı ağırlık tahmini olarak belirlendikten sonra deneme yaptırılarak en üst düzeyde kaldırdığı ağırlık kg. olarak kaydedildi.



Şekil 3.6: Triceps Curl

Triceps curl Prekor marka kondisyon aletine sporcu kendine uygun oturma/tutma pozisyonunda yerleşimi sağlandıktan sonra makine ağırlıksız bir pozisyonda ön deneme yapılarak maksimum düzeyde kaldıracağı ağırlık tahmini olarak belirlendikten sonra deneme yaptırılarak en üst düzeyde kaldırdığı ağırlık kg. olarak kaydedildi.



Şekil 3.7: Biceps Curl

Biceps curl Prekor marka kondisyon aletine sporcu kendine uygun oturma/tutma pozisyonunda yerleşimi sağlandıktan sonra makine ağırlıksız bir pozisyonda ön deneme yapılarak maksimum düzeyde kaldıracağı ağırlık tahmini olarak belirlendikten sonra deneme yaptırılarak en üst düzeyde kaldırdığı ağırlık kg. olarak kaydedildi.

3.3.9. ITN Performans Testi

Testten önce öğrenciler yeterince ısınmış ve hazır bulunduruldu. Her test bölümünden önce (FH & BH, Vole, Servis) oyuncuya 4 deneme hakkı verildi. öğrenciler vuruştan önce beslenen topu reddetme hakkı vardır. Topla temas gerçekleşmişse o vuruş değerlendirilmeye alındı. Topun çizgiye düştüğü durumlarda daima yüksek puan değerlendirilmeye alındı. Ölçümler esnasında değerlendiricinin otoritesi geçerlidir ve son kararları o verdi. Bütün puanlar her bir vuruştan sonra ve her bölümün bitiminde not edildi. Test değerlendirme formu ölçümler bittikten sonra öğrenci ve değerlendirici tarafından imzalandı ve formlar dosya edildi.

Test Prosedürü

Yer vuruşlarında derinlik ölçümü - güç ölçümü dahil (Toplam 10 vuruş, sırası ile 1 Forehand, 1(Backhand) Yer vuruşlarında Hassasiyet ölçümü - güç ölçümü dahil (6 vuruş; sırası ile 1 Forehand paralel, 1 Backhand paralel ve 6 vuruş; sırası ile 1 Forehand çapraz, 1 Backhand çapraz) Volede vuruşlar derinlik ölçümü - güç ölçümü dahil (Toplam 8 vuruş, sırası ile 1 Forehand, 1 Backhand) Servis - güç ölçümü dahil (toplam 12 servis, her hedef alanına 3 servis) Hareketlilik (Çabukluk ölçümü) testi

Top Besleme Yönergesi

Test süresince, top atan besleyicinin ve test olan oyuncunun doğru yerlerde olduğundan emin olunması gerekmektedir. Top atan Besleyici, bütün oyunculara istikrarlı ve basit top beslemeleri yapmalıdır. Top Besleyicisi, oyuncu besleme için hazır olana kadar beklemelidir. Oyuncunun ve top besleyicinin vuruştan önce beslenen topu reddetme hakkı vardır. Topla temas gerçekleşmişse o vuruş kesinlikle değerlendirilmeye alınır.

3.3.10. Uygulanan Antrenman Metodu

Antrenmanlar her iki gruba da 12 hafta ve haftada 3 gün, günde de 120 dk olarak planlandı. Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*)ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) grupları aynı gün spor bilimleri ders müfredat programına göre antrene edildi. Program içerisinde uygulamalar aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Uygulanan Antrenman Tablosu

| TÜMDENGELİM | | TÜMEVARIM |
|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 Hafta | Teknik Gösterim Rakete Adaptasyon | Teknik Gösterim Rakete Adaptasyon |
| 2 Hafta | Forehand Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Forehand Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 3 Hafta | Forehand Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Forehand Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 4 Hafta | Backhand Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Backhand Kademe Teknik Öğretim ve antrenman |
| 5 Hafta | Backhand Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Backhand Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 6 Hafta | Servis Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Servis Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 7 Hafta | Servis bütünsel Gösterim ve Antrenman | Servis Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 8 Hafta | Smaç Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Smaç Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 9 Hafta | Vole Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Vole Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 10 Hafta | Vole Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Vole Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 11 Hafta | Drop Shot Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Drop Shot Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |
| 12 Hafta | Drop Shot Bütünsel Gösterim ve Antrenman | Drop shot Kademe Teknik Öğretim ve Antrenman |

3.3.11. İstatistiki Analizler

Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistiki analizlerinin yapıldı. Grup içi (paired t test) ve Gruplar arası (independent t test) p 0.05 anlam düzeyinde istatistiki işlemleri yapıldı.

4. BULGULAR

4.1. Tümevarım (Kademeli Teknik Öğretim Antrenman) Katılan Sporcuların Değerleri

Tablo 4.1: Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubun Fiziksel Değerleri

| PARAMETRE n:19 | Art.ort±ss |
|-----------------------------|------------|
| Yaş (yıl) | 21.2±0.9 |
| Boy (cm) | 172.5±4.8 |
| Vücut Ağırlığı Ön test (kg) | 67.8±7.3 |
| Kilo son test (kg) | 68.4±5.3 |

Tablo 4.2: Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Esneklik ve 30 Metre Süratlerinin Ön ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | ART.ORT±SS | ART.ORT. FARK. | t | p |
|---------------|----------|------------|----------------|------|--------|
| Esneklik (cm) | Ön Test | 33.2±4.8 | 0.1 | 0.42 | p>0.05 |
| | Son Test | 33.3±4.1 | | | |
| Sürat (sn/sn) | Ön Test | 4.1±0.14 | 0.1 | 3.11 | p<0.05 |
| | Son Test | 4.2±0.17 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Esneklik ve 30 metre süratlerinin ön ve son test bulgularının karşılaştırılmasında sürat test bulguları arasında önemli fark bulunurken (**p<0.05**) diğer değerler arasında fark bulunamadı (**p>0.05**)

Tablo 4.3: Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Kuvvet Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Ort. Fark. | t | p |
|-----------------------------|----------------|------------------|----------------|------|------------------|
| Sağ el kavrama Kuvveti (kg) | Ön test | 40.1±6.6 | 0.1 | 0.34 | p>0.05 |
| | Son test | 40.2±7.4 | | | |
| Sol el kavrama kuvveti (kg) | Ön test | 34.2±5.0 | 2.7 | 2.84 | p<0.05 |
| | Son test | 36.9±5.4 | | | |
| Bacak kuvveti (kg) | Ön test | 100.2±6.9 | 0.7 | 0.03 | p>0.05 |
| | Son test | 100.9±7.0 | | | |
| Sırt kuvveti (kg) | Ön test | 105.4±8.6 | 1.1 | 0.06 | p>0.05 |
| | Son test | 106.5±7.8 | | | |
| Biceps curn (kg) | Ön test | 43.4±6.4 | 1 | 1.71 | p>0.05 |
| | Son test | 44.4±5.7 | | | |
| Latt pully (kg) | Ön test | 47.1±6.5 | 2.6 | 2.13 | p<0.05 |
| | Son test | 49.7±5.6 | | | |
| Leg curn (kg) | Ön test | 59.2±6.2 | 1.50 | 2.36 | p<0.05 |
| | Son test | 60.7±6.9 | | | |
| Calf rise (kg) | Ön test | 95.0±8.9 | 1.30 | 1.75 | p<0.05 |
| | Son test | 96.3±9.4 | | | |
| Shoulder press (kg) | Ön test | 77.3±8.0 | 1.90 | 2.34 | p<0.05 |
| | Son test | 79.2±7.5 | | | |
| Triceps curn (kg) | Ön test | 54.2±9.0 | 1 | 1.16 | p>0.05 |
| | Son test | 55.2±9.7 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun kuvvet test bulgularının antrenman öncesi ve sonrası karşılaştırılması Sol el kavrama kuvveti, Latt pully, Leg curln, Calf rise, Should press, Should press ön test ve son test bulguları arasında önemli fark bulunurken (**p<0.05**) diğer değerler arasında fark bulunamadı (**p>0.05**)

Tablo 4.4: Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Anaerobik Güç Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Ort. Fark. | t | p |
|--------------------------|-------------------|-----------------|----------------|------|--------|
| Break Weight (w/kg) | Bw Ön test | 5.0±0.44 | 0.1 | 0.93 | p>0.05 |
| | Bw Son test | 4.9±0.42 | | | |
| Peak Power (w/kg) | Pp Ön test | 9.4±1.59 | 0.1 | 0.30 | p>0.05 |
| | Pp Son test | 9.3±1.58 | | | |
| Ortalama Power (w/kg) | Ap Ön test | 7.6±0.70 | 0 | 0.25 | P>0.05 |
| | Ap Son test | 7.6±0.82 | | | |
| Minumum Güç (w/kg) | Mp Ön test | 4.6±0.59 | 0.1 | 1.70 | p>0.05 |
| | Mp Son test | 4.7±0.58 | | | |
| Power Drop (w/kg) | Pd Ön test | 7.0±1.62 | 0.1 | 1.23 | p>0.05 |
| | Pd Son test | 6.9±1.62 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Anaerobik Güç ön test son test bulgularının karşılaştırılmasında değerler arasında fark bulunamadı (**p>0.05**)

Tablo 4.5: Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun ITN Ön Test ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | t | p |
|-----------|----------------|-------------|------|-------------------|
| ITN | Ön test | 75.0 | 24.8 | p<0.001 |
| | Son test | 132.5 | | |

Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun ITN ön test ve son test bulgularının karşılaştırılmasında önemli bir fark bulundu (**p<0.001**)

4.2. Tümdengelim (Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman) Katılan Sporcuların Değerleri

Tablo 4.6: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubun Fiziksel Değerleri

| PAREMETRE n:19 | Art.ort±ss |
|--------------------|------------|
| Yaş (yıl) | 22.1±2.3 |
| Boy (cm) | 175.2±4.8 |
| Kilo Ön test (kg) | 68.0±5.7 |
| Kilo Son test (kg) | 66.9±6.1 |

Tablo 4.7: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Esneklik ve 30 Metre Ön Test ve Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Ort. Fark. | t | p |
|---------------|---------------------|-----------------|----------------|--------|--------|
| Esneklik(cm) | Ön test (cm) | 34.1±7.3 | 0.7 | -1.803 | p>0.05 |
| | Son test (cm) | 34.8±7.7 | | | |
| Sürat (sn,ss) | Ön test (sn) | 4.2±0.1 | 0 | 1.077 | p>0.05 |
| | Son test (sn) | 4.2±0.1 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Esneklik ve 30 metre ön test ve son test bulgularının karşılaştırılmasında değerler arasında fark bulunamadı ($p>0.05$)

Tablo 4.8: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun kuvvet Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|----------------------------|----------------|-------------------|--------------|-----|------------------|
| Sağ el kavrama kuvveti(kg) | Ön test | 37.5±4.7 | 2.3 | 3.7 | p<0.05 |
| | Son test | 39.8±5.4 | | | |
| Sol el kavrama kuvveti(kg) | Ön test | 36.6±4.8 | 3.5 | 3.1 | p<0.05 |
| | Son test | 39.1±6.7 | | | |
| Bacak kuvveti(kg) | Ön test | 102.9±11.9 | 2 | 2.5 | p>0.05 |
| | Son test | 104.9±12.7 | | | |
| Sırt kuvveti(kg) | Ön test | 107.5±13.8 | 5.3 | 3.8 | p<0.05 |
| | Son test | 112.8±14 | | | |
| Biceps curln(kg) | Ön test | 43.1±8.5 | 4.5 | 3.5 | p<0.05 |
| | Son test | 47.6±8.3 | | | |
| Latt Pully(kg) | Ön test | 55±7.2 | 6.5 | 4.2 | p<0.05 |
| | Son test | 61.5±9.1 | | | |
| Leg Curln(kg) | Ön test | 57.9±7.5 | 6 | 3.9 | p<0.05 |
| | Son test | 63.9±7.3 | | | |
| Calf Rise(kg) | Ön test | 100.5±14 | 2.1 | 2.6 | p<0.05 |
| | Son test | 107.1±14.5 | | | |
| Should Press(kg) | Ön test | 73,1±10.5 | 9.2 | 3.2 | p<0.05 |
| | Son test | 82.3±14.9 | | | |
| Triceps(kg) | Ön test | 60±8.1 | 7.1 | 4.6 | p<0.05 |
| | Son test | 67.1±12.5 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun kuvvet ön test son test bulgularının karşılaştırılmasında Bacak Kuvveti değerleri arasında anlamlı fark bulunmazken (**p>0.05**) diğer değerlerin tamamında anlamlı farklar bulunmuştur (**p<0.05**).

Tablo 4.9: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Anaerobik Güç Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|--------------------------|----------------|-----------------|--------------|------|--------|
| Break Weight (w/kg) | Ön test | 4.6±0.4 | 0.1 | 1.71 | p>0.05 |
| | Son test | 4.7±0.4 | | | |
| Peak Power (w/kg) | Ön test | 10.1±1.7 | 0.2 | 0.57 | p>0.05 |
| | Son test | 10.3±1.7 | | | |
| Ortalama Power (w/kg) | Ön test | 7.2±0.5 | 0.1 | 0.68 | p>0.05 |
| | Son test | 7.3±0.6 | | | |
| Minumum Güç (w/kg) | Ön test | 3.9±0.8 | 0.3 | 1.58 | p>0.05 |
| | Son test | 4.2±0.8 | | | |
| Power Drop (w/kg) | Ön test | 6.8±1.5 | 0.5 | 2.41 | p>0.05 |
| | Son test | 7.3±1.4 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun Anaerobik Güç ön test son test bulgularının karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunamadı (**p>0.05**)

Tablo 4.10: Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun ITN Ön Test Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|-----------|----------------|----------------|--------------|------|-------------------|
| ITN | Ön test | 75.0±00 | 40.1 | 25.8 | p<0.001 |
| | Son test | 115.1±17.7 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun ITN ön test son test bulgularının karşılaştırılmasında önemli bir fark bulundu (**p<0.001**)

4.3. Tümevarım-Tümdengelim

Tablo 4.11: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Birinci Fiziksel Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|----------------------------|--------------------|------------------|--------------|------|------------------|
| Yas(yıl) | Tümdengelim | 22.1±2.3 | 0.9 | 1.5 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 21.2±0.9 | | | |
| Boy(cm) | Tümdengelim | 175.2±4.8 | 0.3 | 1.7 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 172.5±4.8 | | | |
| Vücut Ağırlığı ön test(kg) | Tümdengelim | 68±5.7 | 1.78 | 0.06 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 67.8±7.3 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının birinci fiziksel ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında Boy uzunluk ölçüsünde anlamlı fark bulunurken (**p<0.05**) diğer fiziksel ölçüm değerlerinde anlamlı fark bulunamadı (**p>0.05**).

Tablo 4.12: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Birinci Esneklik ve Sürat Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------|------|--------|
| Esneklik ön test (cm) | Tümdengelim | 34.1±7.3 | 0.9 | 0.4 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 33.2±4.5 | | | |
| Sürat ön test (sn) | Tümdengelim | 4.2±0.13 | 0.1 | 1.02 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 4.1±0.14 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının birinci esneklik ve sürat testlerinin karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunamadı (**p>0.05**).

Tablo 4.13: Tümevarım(*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Birinci Kuvvet Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|-----|------------------|
| Sağ el kavrama kuvveti ön test(kg) | Tümdengelim | 37.5±4.7 | 2.6 | 1.3 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 40.1±6.6 | | | |
| Sol el kavrama kuvveti ön test(kg) | Tümdengelim | 36.6±4.8 | 2.4 | 1.4 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 34.2±5 | | | |
| Bacak kuvveti ön test(kg) | Tümdengelim | 102.9±11.9 | 2.9 | 0.8 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 100±6.9 | | | |
| Sırt kuvveti ön test(kg) | Tümdengelim | 107.5±13.8 | 2.1 | 0.5 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 105.4±8.6 | | | |
| Biceps Curln ön test (kg) | Tümdengelim | 43.1±8.5 | 0.3 | 0.1 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 43.4±6.4 | | | |
| Latt Pully ön test(kg) | Tümdengelim | 55±7.2 | 7.9 | 3.5 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 47.1±6.5 | | | |
| Leg Curln ön test(kg) | Tümdengelim | 57.9±7.5 | 1.30 | 0.5 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 59.2±6.2 | | | |
| Calf Rise Ön test(kg) | Tümdengelim | 100.5±14 | 5.5 | 1.4 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 95±8.9 | | | |
| Shoulder Press ön test(kg) | Tümdengelim | 73.1±10.5 | 4.2 | 1.3 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 77.3±8 | | | |
| Triceps Curln Ön test(kg) | Tümdengelim | 60±8.1 | 5.8 | 2 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 54.2±9 | | | |

Tümevarım(*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının birinci kuvvet testlerinin karşılaştırılmasında Sağ el kavrama kuvveti ön test, Sol el kavrama kuvveti ön test, Bacak kuvveti ön test, Latt Pully ön test, Calf Rise Ön test, Shoulder Press ön test, Triceps Curl Ön test değerlerinde anlamlı fark bulunurken (**p<0.05**). diğer kuvvet test değerlerinde anlamlı fark bulunamadı (**p>0.05**).

Tablo 4.14: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Birinci Anaerobik Güç Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------|-----|------------------|
| Break Weight (w/kg) | Tümdengelim | 4.6±0.4 | 0.4 | 2.4 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 5±0.4 | | | |
| Peak Power (w/kg) | Tümdengelim | 10.1±1.7 | 0.7 | 1.3 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 9.4±1.5 | | | |
| Ortalama Power (w/kg) | Tümdengelim | 7.2±0.5 | 0.2 | 1.6 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 7.6±0.7 | | | |
| Minumum Güç (w/kg) | Tümdengelim | 3.9±0.8 | 1.3 | 3 | p<0.01 |
| | Tümevarım | 4.6±0.5 | | | |
| Power Drop (w/kg) | Tümdengelim | 6.8±1.5 | 0.2 | 0.5 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 7±1.6 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının birinci anaerobik güç testlerinin karşılaştırılmasında Minumum Güç değerinde önemli bir fark bulunurken (**p<0.01**). Break Weight, Peak Power, Ortalama Power testlerinde anlamlı fark bulunmuştur (**p<0.05**). diğerlerinde ise bir fark bulunamamıştır (**p>0.05**).

Tablo 4.15: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının İkinci Fiziksel Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|--------------|--------------------|------------------|--------------|------|------------------|
| Yas(yıl) | Tümdengelim | 22.1±2.3 | 0.9 | 1.5 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 21.2±0.9 | | | |
| Boy(cm) | Tümdengelim | 175.2±4.8 | 0.3 | 1.7 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 172.5±4.8 | | | |
| Kilo son(kg) | Tümdengelim | 66.9±6.1 | 3.2 | 1.03 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 69.7±10 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının ikinci fiziksel ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.16: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının İkinci Sürat ve Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------|------|------------------|
| Esneklik Son test(cm) | Tümdengelim | 34.8±7.7 | 1.5 | 0.70 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 33.3±4.1 | | | |
| Sürat Son test(sn/sl) | Tümdengelim | 4.2±0.1 | 0 | 0.58 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 4.2±0.1 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının ikinci sürat ve esneklik testlerinin karşılaştırılmasında Esneklik Son test değerlerinde anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$). diğer değerlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.17: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının İkinci Kuvvet Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|------|------------------|
| Sağ el kavrama kuvveti Son test(kg) | Tümdengelim | 39.8±5.4 | 0.4 | 0.21 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 40.2±7.4 | | | |
| Sol el kavrama kuvveti Son test(kg) | Tümdengelim | 39±6.7 | 0.6 | 1.02 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 36.9±5.4 | | | |
| Bacak kuvveti Son test(kg) | Tümdengelim | 104.9±12.7 | 4.7 | 1.90 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 100.2±7 | | | |
| Sırt kuvveti Son test(kg) | Tümdengelim | 112.8±14 | 7.4 | 2.01 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 105.4±7.8 | | | |
| Biceps Curl Son test(kg) | Tümdengelim | 47.6±8.3 | 3.2 | 1.35 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 44.4±5.7 | | | |
| Latt Pully Son test(kg) | Tümdengelim | 61.5±9.1 | 11.8 | 4.80 | p<0.01 |
| | Tümevarım | 49.7±5.6 | | | |
| Leg Curl Son test(kg) | Tümdengelim | 63.9±7.3 | 3.2 | 1.36 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 60.7±6.9 | | | |
| Calf Rise Son test(kg) | Tümdengelim | 107.1±14.5 | 10.8 | 2.71 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 96.3±9.4 | | | |
| Should Press Son test(kg) | Tümdengelim | 82.3±14.9 | 3.10 | 0.82 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 79.2±7.5 | | | |
| Triceps Curl Son test(kg) | Tümdengelim | 67.1±12.5 | 11.9 | 3.25 | p<0.01 |
| | Tümevarım | 55.2±9.7 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim gruplarının ikinci kuvvet testlerinin karşılaştırılmasında Sırt kuvveti Son test, Sağ el kavrama kuvveti Son test, değerlerinde anlamlı bir fark bulunmazken (**p>0.05**). Diğer bütün değerlerde anlamlı farklar bulunmuştur (**p<0.05**).

Tablo 4.18: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının İkinci Anaerobik Güç Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------|-----|------------------|
| Break Weight (w/kg) | Tümdengelim | 4.7±0.4 | 2.2 | 1.2 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 4.9±0.4 | | | |
| Peak Power (w/kg) | Tümdengelim | 10.3±1.7 | 1 | 1.7 | p>0.05 |
| | Tümevarım | 9.3±1.5 | | | |
| Ortalama Power (w/kg) | Tümdengelim | 7.3±0.6 | 0.3 | 1.4 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 7.6±0.8 | | | |
| Minumum Güç (w/kg) | Tümdengelim | 4.2±0.8 | 0.5 | 2.1 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 4.7±0.5 | | | |
| Power Drop (w/kg) | Tümdengelim | 7.3±1.4 | 0.4 | 0.7 | p<0.05 |
| | Tümevarım | 6.9±1.6 | | | |

Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) gruplarının ikinci anaerobik güç testlerinin karşılaştırılması Peak Power değerlerinde anlamlı bir fark bulunmazken (**p>0.05**), diğer bütün değerlerde anlamlı farklar bulunmuştur (**p<0.05**).

Tablo 4.19: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Birinci Itn Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE n:19 | TEST | Art.ort±ss |
|----------------|--------------------|------------|
| ITN Ön Test | Tümdengelim | 75.0±0.00 |
| | Tümevarım | |

❖ Her iki gruba da ITN cetvelinde en minimum puan olan 75 puan verildiği için anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki grubunda İlk test puanlarında 75 olarak alınmıştır.

Tablo 4.20: Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) ve Tümdengelim (*Bütünsel Teknik Öğretim Antrenman*) Gruplarının Itn Son Testlerinin Karşılaştırılması

| PARAMETRE | TEST | Art.ort±ss | Art.Or Fark. | t | p |
|-----------|--------------------|-------------------|--------------|--------|------------------|
| ITN | Tümdengelim | 115.1±17.7 | 17.4 | -2.717 | p<0.05 |
| Son test | Tümevarım | 132.5±21.5 | | | |

Araştırmaya Katılan Tümevarım (*Kademeli Teknik Öğretim Antrenman*) Grubunun ITN ön test ve son test bulgularının karşılaştırılmasında önemli bir fark bulundu (**p<0.001**)

5. TARTIŞMA

Araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalamalarına bakıldığında; tümevarım grubunun ortalaması 21.2 ± 0.9 yıl, tümdengelim grubunun 22.1 ± 2.3 yıl bulunmuştur. Aralarında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

Araştırmaya katılan sporcuların boy ölçülerine bakıldığında tümevarım grubunun boy ortalaması 172.5 ± 4.8 cm; tümdengelim grubunun 175.2 ± 4.8 cm bulunmuştur. Aralarında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Söğüt ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada A kategorisindeki genç erkek tenisçilerin boy uzunlukları ortalaması 150.7 ± 6.5 cm iken, C kategorisindeki genç erkek tenisçilerin boy uzunlukları ortalaması $145.40 \pm 6,97$ cm olarak bulmuşlardır (Söğüt ve ark.) bir diğer çalışmada voleybolcuların boy uzunluk değerleri 184.52 ± 6.24 bulunurken vücut ağırlıkları 75.84 ± 6.93 kg bulunmuştur Başka bir çalışmada ise Türkiye Hentbol Ligi oyuncularını üzerine yapılan çalışmada araştırma grubunun boy ortalaması 185.41 ± 6.63 cm vücut ağırlıklarına bakıldığında 82.58 ± 8.14 kg olarak ölçmüşlerdir (Eler ve ark. 1994).

Tümevarım grubunun kilo ortalamasına bakıldığında; ilk ölçümde 67.8 ± 7.3 kg iken son ölçüm; 68.4 ± 5.3 kg'dır. Tümdengelim grubunda ise; ilk ölçümde 68.0 ± 5.7 kg, son ölçümde ise; 66.9 ± 6.1 kg saptanmıştır.

Esneklik ölçümü sonucunda tümevarım grubunda antrenman öncesi alınan ölçümde 33.2 ± 4.8 cm üç aylık çalışma sonucunda ise; 33.3 ± 4.1 cm bulunmuştur. Tümdengelim grubunda ise; ilk ölçüm 34.1 ± 7.3 cm iken son ölçüm 34.8 ± 7.7 cm bulunmuştur. Benzer bir çalışmada ise üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada esneklik değerleri 12.08 cm olarak bulunmuştur (Acar ve ark 1995).

Yapılan bir başka çalışmada esneklik ölçüm değerleri Ankara Üniversitesi futbolcularında 33.4 cm, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında $31,4$ cm, ODTÜ futbolcularında 31.7 cm, Başkent Üniversitesi futbolcularında $25,5$ cm, Polis Akademisi futbolcularında ise $32,0$ cm olarak bulmuşlardır (Müniroğlu ve Ark.).

Gündüz yaptığı bir çalışmada 16 genç millî takım futbolcusunun esnekliklerini $28,71$ cm olarak bulmuştur. Malatya Spor, Diyarbakır Spor ve Siirt K.H. Spor 2. Lig futbolcularında esneklik ölçümleri sırasıyla; $30,4$; $32,5$; $33,4$ cm bulunmuştur (Yamaner F. Hacıcaferoğlu B. 1997).

30 metre sürat testi ölçümlerinde tümevarım grubunun ön test ölçümleri 4.1 ± 0.14 sn/ss , son test ölçümünde ise; 4.2 ± 0.17 sn/ss 'dir. Tümdengelim grubunda ön test 4.2 ± 0.1 sn/ss, son test 4.2 ± 0.1 sn/ss' dir. Benzer bir çalışmada ise, Birinci ve İkincilik sporcuları 20 metre sürat testinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ($Z = -4,510$) $p < 0,01$ (Gelen E. ve Ark 2006). Başka bir çalışmada ise oyuncunun kortta hızlı olması ve süratli olması gereklidir ki topla buluşma anında doğru ve yerinde pozisyon alarak topla buluşabilsin aksi takdirde istediği vuruşu yapamayabilir (Chu D.A 1995). Letzeher'in yaptığı bir başka çalışmada ise üst düzey sporcuların 30 m sprint koşusunda ortalama değerleri 4.01sn olarak bulmuştur (Letzeher H.M.).

Kuvvet testlerinde; el, bacak, sırt kuvveti, 1 maksimum tekrar test ölçümleri yapılmıştır. Bu doğrultuda sağ el kuvvet ölçümü tümevarım grubunun ön test ölçümleri 40.1 ± 6.6 kg, son test ölçümünde ise; 40.2 ± 7.4 kg' dır. Tümdengelim grubunda ön test ölçümünde 37.5 ± 4.7 kg, son test ölçümünde ise; 39.8 ± 5.4 kg'dır. bacak kuvveti tümevarım grubunun ön test ölçümleri 100.2 ± 6.9 kg, son test ölçümünde ise; 100.9 ± 7.0 kg, Tümdengelim grubunda ön test ölçümünde 102.9 ± 11.9 kg, son test ölçümünde ise; 104.9 ± 12.7 kg'dır. Biceps curl tümevarım grubunun ön test ölçümleri 43.4 ± 6.4 kg, son test ölçümünde ise; 44.4 ± 5.7 kg'dır. Tümdengelim grubunda ön test ölçümünde 43.1 ± 8.5 kg, son test ölçümünde ise; 47.6 ± 8.3 kg'dır. Triceps tümevarım grubunun ön test ölçümleri 54.2 ± 9.0 kg, son test ölçümünde ise; 55.2 ± 9.7 kg'dır. Tümdengelim grubunda ön test ölçümünde 60 ± 8.1 kg, son test ölçümünde ise; 67.1 ± 12.5 kg'dır.

Carroll tenisçilerin üst extremite kasları üzerine yapmış olduğu bir çalışmada kas kuvvetlerinin ve dayanıklılıklarının yetersiz oluşlarından dolayı dirsek ve omuz sakatlıklarının yüksek olduğunu söylemiştir (Carroll R.).

Aydos ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada Araştırmaya katılan sporcularda biceps rölatif kuvvet ortalamalarının dağılımına baktıklarında basketbolda 0,637 futbolda 0,687, voleybolda 0,585, boksta 0,679, güreşte 0,720, judoda 0,664, halterde 0,716, olduğu tespit edilmiştir. Buna göre relatif kuvvet sıralamasında 1. Güreşçilerin, 2. Haltercilerin, 3. futbolcuların, 4. Boksörlerin, 5. Judocuların, 6. Basketbolcuların, 7. Voleybolcuların geldiğini görmüşlerdir. Araştırma sonuçları ferdi sporlarda biceps kas kuvvetinin kilo, Squat, baldır, Bench

Press, sağ ve sol pençe ile arasındaki korelasyon katsayısının 0.01 önem seviyesinde olduğunu göstermiştir (Aydos ve Ark. 2004).

Tenis sporu üzerine yapılan çalışmaların birçoğunda çabukluk, sürat, denge, koordinasyon, kuvvet, gibi biyomotorik özelliklerin anlamı ve önemi korttaki performansla ilişkilendirilmiştir. Tenis sporuna özel yapılan sürat koordinasyon ve kuvvet antrenmanları sporcuları sadece fiziksel açıdan geliştirmekle kalmıyor taktik teknik ve mental olarak bütünlüğünü sağlıyor (The Official Coaching and Sports Science publication Of The International, Tennis Federation 2003).diğer yapılan bir çalışmada 18 futbolcu üzerine yapılmış olan bir çalışmada 30m, 60m, dikey sıçrama ve esneklik ölçümleri üzerine yapılan ilk test ile son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır $p<0.05$ (Uğraş ve Ark. 2002).

Fiziksel, uygunluk değerleri olarak bilinen fizantropometrik değerler yetenek seçimlerinde çok önemlidir. Tenis sporuyla uğraşan sporcuların aerobik ve anaerobik güç değerlerinin yüksek olmasının yanında kuvvetli, süratli, dayanıklı olması gerekliliği belirtilmiştir (Günay M 1998, Gelen E ve ark 2006).

Yaptığımız 12 haftalık antrenmanlar sonucunda, İtn testi tümevarım grubunun ön test ölçümleri 75.0 son test ölçümünde ise; 132.5, Tümdengelim grubunda ön test ölçümünde 75.0±00 son test ölçümünde ise; 115.1±17.7 degerleri elde edilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Temel tenis teknik öğretiminde birçok antrenman metodu uygulanmaktadır. Uyguladığımız antrenman metodunun etkin öğretim yönteminin teknik gelişimi yanı sıra biyomotorik (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve koordinasyon)ve fizyolojik (aerobik-anaerobik kapasite) özelliklerin nasıl etkilediği konusunda spor bilimlerine bir bakış açısı kazandıracağı söylenebilir. Bu doğrultuda farklı antrenman metotların teknik gelişimleri yanı sıra biyomotorik özelliklerinde etkileşimlerinin belirlenmesi spor bilimleri açısından önemli olduğu kadar Tenis branşı'nın gelişimi konusunda da etkili olacağı düşüncesindeyiz.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun biyomotorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Araştırmaya Spor Bilimleri bölümünde okuyan toplam 38 erkek öğrenci gönüllü olarak katıldı. Birinci grup (Tümdengelim) n:19 öğrenci ortalama yaş 22.1 ± 2.3 yıl, 172.2 ± 4.8 cm, vücut ağırlığı 67.8 ± 7.3 kg ve ikinci grupta (Tümevarım) n: 19 öğrencinin ortama yaş 172.5 ± 4.8 yıl boy ortalaması 175.2 ± 4.8 cm vücut ağırlığı 68 ± 5.7 kg'dı Araştırma grubu birinci ve ikinci öğretim olarak iki gruba ayrılmış ve birinci öğretim tümevarım, ikinci öğretim öğrencileri tümdengelim yöntemiyle tenis antrenmanlarına alındı. Antrenmanlar her iki gruba da 12 hafta ve haftada 3 gün, günde de 120 dk olarak planlandı. Gruplara biyomotorik (kuvvet, sürat, esneklik), fizyolojik (anaerobik güç) ve teknik testlerden de ITN testleri uygulandı. İstatistikî analiz olarak. Grup içi (paired t test) ve Gruplar arası (independent t test) p 0.95 anlam düzeyinde istatistikî işlemleri yapıldı.

Gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda bazı biyomotorik, fizyolojik ve teknik testler arasında önemli farklılıklar bulundu ($p < 0.005$).

Elde ettiğimiz verilere dayanarak tenis teknik öğretimde tümevarım yönteminin daha etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Tenis, ITN, Biyomotorik.

ABSTRACT

The aim of this study, two different training method of teaching basic tennis techniques and physiological features biomotoric to investigate of the effects.

Studying Sport Science section of the survey total of 38 male students participated on a voluntary basis. The first group (deduction), $n = 19$ students mean age 22.1 ± 2.3 years, 172.2 ± 4.8 cm, weight 67.8 ± 7.3 kg, and the second group (induction), $n = 19$ student media age of 172.5 ± 4.8 years, average height 175.2 ± 4.8 cm body weight of bounds at 68 ± 5.7 . The study group divided into two groups as first and second instruction and the first induction training, teaching students from the deductive method was tennis drills. Training to both groups 12 weeks and 3 days a week, or 120 minutes a day as planned. Biomotoric groups (strength, speed, flexibility), physiological (anaerobic power) and technical tests, tests were performed in the ITN. In the statistical analysis. Intra-group (paired t test) and between groups (independent t-test) statistical procedures were performed at the level of significance $p < 0.05$.

Biomotoric some comparisons between the groups, found significant differences between the physiological and technical tests ($p < 0.005$).

Based on data obtained from tennis that we can be said that technical education is more effective method of induction.

Key word: Tennis, ITN, Biomotoric.

KAYNAKLAR

- Acar M., Varol S. R, Taşkıran Y. Üniversiteli Tenisçilerin Eklem Hareketliliği ve Esnekliklerinin Diğer Sporcularla Karşılaştırılması, Ege Üniversitesi Performans Dergisi, İzmir, 1995; 1 s, 11-17
- Açık ada C. Ergen, E. Bilim ve Spor, Bürotek Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990
- Akgün N.Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1994
- Armstrong LE. Costill DL Fink WJ. Influence of diuretic-induced dehydration on competitive running performance. Med Sci Sports Exerc. 1985 Aug;17(4):s.456-61.
- Aydın S. C. ‘‘Tenise Özgü 12 Haftalık Antrenman Programının 11-14 Yaş Grubu Bayan Tenisçilerin Kndüsyonel Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi’’, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spoe Anabilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2002
- Aydos L. Pepe H. Karakuş H.Bazı takım ve ferdi sporlarda Rölatif kuvvet değerlerinin araştırılması Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, cilt 5 sayı 2 Ankara 2004 s.305-315
- Bowers,F. F, Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri,(Çev:Mesut Cerit); Bağırhan Yayımevi, Ankara, 1999, 506-510
- Brody H. Tennis Science for Advanced Tennis Players, USA, 1988
- Caldwell JE. Ahonen E. Nousiainen U. Differential effects of sauna-, diuretic-, and exercise induced hypohydration. J Appl Physiol. 1984 oct;57(4):s.1018-23
- Carroll, R. Tennis elbow, incidence inlocal League Players, Brit.J.Sports. Med.15(4) 250-256
- Chu D.A. Power Tennis Training. Human Kinetics Champaign, 1999 s. 7-15, 33-45.
- Dündar, U. Antrenman Teorisi, Bağırhan Yayımevi, Ankara, 1998, s.167
- Eler S. Bereket S. Elit Türk ve yabancı hentbolcuların motorik ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması, Gazi Üniversitesi Beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt 6 sayı 4 s: 46-48 Ankara 2001
- Fox, Bowers, Foss. Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri, (Çev: Mesut Çerit), Bağırhan Yayımevi, İstanbul 1999, s. 435
- Girard O, Chevailer R, Levegue F, Micallef JP, Millet GP, Specific incremental field test for aerobic fitness in tennis, France, 2006
- Guyton A. C. Tıbbi Fizyoloji, Çev: Gökhan N., Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 1986
- Guyton A.C. Hall J.E. Tıbbi Fizyoloji, Nobel Kitapevi, İstanbul, 1996 s. 74, 107-108

- Günay M. Cicioğlu İ. Spor fizyolojisi, Baran Ofset, Ankara, 2001
- Günay M.Egzersiz Fizyolojisi, Bağırhan Yayınları, Ankara, 1998
- Inbar, O.Bar-or, O. Skinner, J.S. The Wingate Anaerobic Test;Human Kinetics, 1996
- Jones C. Adam tenis, Çev; İnci A. Adam yayıncılık, İstanbul 2005
- Kabasakal A. Tenis Nasıl Oynanır, İstanbul Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006, s.69-70
- Kabasakal A. Tenis nasıl oynanır, Morpa kültür yayınları, İstanbul, 1999, s.69-70
- Kale R. Sporda Dayanıklılık, Alaş Ofset, İstanbul 1993, s.110
- Kermen O. Adım Adım Tenis, M.Ü. Tenis Ders Notları, İstanbul, 1990
- Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri, Ankara, 1998
- Kermen O. Tenis Teknik ve Taktikleri, Nobel Yayın dağıtım, İstanbul, 1996
- Kermen O. Teniste Öğrenme Tekniği ve Sanatı, M.Ü, Tenis Ders Notları, İstanbul, 1986
- Kılınç F., An Intensive Combined Training Program Modulates Physical, Physiological, Biomotoric and Technical Parameters in Basketball Player Women, The Journal of Strength and Conditioning Research, November 2008, Volume 22, Issue 6.
- Kleinöder H. Quantitative Analysen von Schlagtechniken im Tenis, Intra und Interindividuelle Studien Bei Spielern Unterschiedlichen Leistungsniveaus. Deutsche Sport Hochschule Köln, Institut für Trainings und Bewegungslehre, Dissertation, Köln, 1997
- Lebedeff G, Moore G.H. Body Composition Profile of Tennis Players. Scand. J. Of Sports Sci, 1982, 5: 321-327
- Muratlı S. Antrenman ve Müsabaka, Yayılım Yayıncılık, İstanbul, 2005, s.205-247
- Muratlı S. Çocuk ve Spor, Bağırhan Yayımevi, 1997, Ankara, s.135
- Muratlı S. Sevim, Y. Antrenman Bilgisi, Ofset Mat., 1977, Ankara, s.274-275
- Muratlı S. Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri, M.E.B., Yayın No 57, Ankara, 1987, s.74
- Müniroğlu S. Atıl M. Erongun D. Marancı B. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Ankara 1996, Sayı 4 s.25-29
- Of Posture, Eur J Appl Physiol Occup Physiol 1996;73(3-4):346-52, PMID: 8781867
- Ortaç D. “Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Tenise Bakış Açısı” Gazi Üniversitesi Beden eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü Lisans Bitirme Tezi, Ankara, 2004

Otman S. Demirel H. Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 16, Ankara, 1995, s.,14, 60

Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Gazi Büro Kitapevi, Ankara, 1995, 27-108, 214

Sevim Y. Basketbolda Kondisyon Antrenmanı, Bağırhan Yayımevi, Ankara, 1999, s.93-112

Sevim Y. EROL E. Antrenörlük Eğitim ve İlkeleri, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 2000, s.15

Sevim Y. Futbolda Antrenman Bilgisi, B.T.G.M Yayını, Ankara, 1986, s. 16.

Sevim Y. Kondisyon Antrenmanı, Gazi Büro Kitapevi Yayınları, 1.Baskı, Ankara 1992, s.25.

Söğüt M, Müniroğlu S, Deliceoğlu G. Farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin incelenmesi, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 2004, İl (4) 155 – 162

Tamer K. Sporda Fiziksel- Fizyolojik performansın ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler kitapevi, Ankara, 1995, s.25-51

Tamer, K. Sporda Fiziksel- Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırhan Yayımevi Ankara, 2000

Tiryaki Sönmez G. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, Ata Ofset Matbaacılık, İstanbul, 2002, s.3-27

Tunç Alp K. Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlanmaları, Gata Basımevi, Ankara, 1997, s.7-12

Türkiye Tenis Federasyonu. Tenis Kuralları, Ankara, 1991

Türkiye Tenis Federasyonu. Tenise Başlarhen Öğretmenin El Kitabı, Ankara, 1999

Unierzyski P. In Search of Data For A Long Term Planning and Periodisation In Tennis: Development vs Results, Antalya: 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. Kongre Kitabı, Antalya, 2002, s. 132-14, 2002

Urartu Ü. Tenis-Teknik, Taktik, Kondüsyon, İnkılap kitapevi, İstanbul, 1996

Webster S. Rutt R. Weltman A. Phphysiological effectsof a weight loss regimen practiced by college wrestlers. Med Sci Sports Exerc. 1990 Apr;22(2):229-34.

Weineck J. Spor Anatomisi, Çev; Elmacı, S., Bağırhan Yayımevi, Ankara, 1998, s.52-54

West P. Biorhythms, Akaşa Yayınları, İstanbul, 1993, s.7-9

Wilson G. Murphy A. The Efficacy Of İsokinetic, İsoMetric And Vertical Jump Tests İn Exercise Science, Aust J Sci Med Sport 1995 Mar;27(1):20-4 PMID: 7780773 [PubMed - indexed for MEDLINE].

Wilson G. Murphy A. Walshe A. The Specificity Of Strength Training: The Effect

Woolford S. et al.: Vücut Yapılanması ve Bunun Sporsal Verim Üzerindeki Etkileri, Çev.Tümer B., *Spor Ekin Dergisi*, Sayı 1, Yıl 1, Ankara, s.35

Yalçın M. Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri, GSGM Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 118, Ankara, 1993, s.50,51

Yamaner F. Hacıcaferoğlu B. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ankara 1997 Cilt 2, Sayı 3, s. 9-17

Zorba E. Ziyagil M.A. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları, Ereğ Ofset, Trabzon, 1995 s.44, 255

Zorba E. Özcan, S.: Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk, İnciler Ofset Matbaa, İstanbul, 2009, s. 159-240

Zorba E. Sevim Y. Ziyagil M.A. Turkish Male National Handball Team Were Analyzed Motoric Attributions and Anthropometric Structures, XI Balkan Spor Hekimliği Kongresi, Antalya 26-30 Nisan 1999, s.66

[http:// www.pamukkaletenis.com/tenis](http://www.pamukkaletenis.com/tenis) Erişim tarihi 12/04/2011

[http:// www.tenisklinik.com.tr](http://www.tenisklinik.com.tr) Erişim tarihi 14/04/2011

[http :// www.internationaltennisnumber.com](http://www.internationaltennisnumber.com) 12/03/2011

[http:// www.eu.precor.com/en-uk/health-culubs](http://www.eu.precor.com/en-uk/health-culubs) 02/06/2011

ÖZGEÇMİŞ

02.01.1974 yılında Ankara'da doğdu. İlköğretimini Ulubey İlköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini Dikmen Lisesi'nde tamamladı. 1995-1999 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğretmenlik Bölümü'nde lisans eğitimi gördü.

2001 öğretim yılında Süleyman Demirel Üniversitesi'nde Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaya başlamış ve halen bu görevine devam etmektedir.