



Voleybolda Üst Düzey Atletik Performans

Voleybolda Teknik Hataların Düzeltmesinde Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi

Gençer YARKIN

GALATASARAY SPOR KULÜBÜ / MARMARA ÜNİVERSİTESİ SPOR
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

genceryarkin@gmail.com

Sunum Akış Şeması



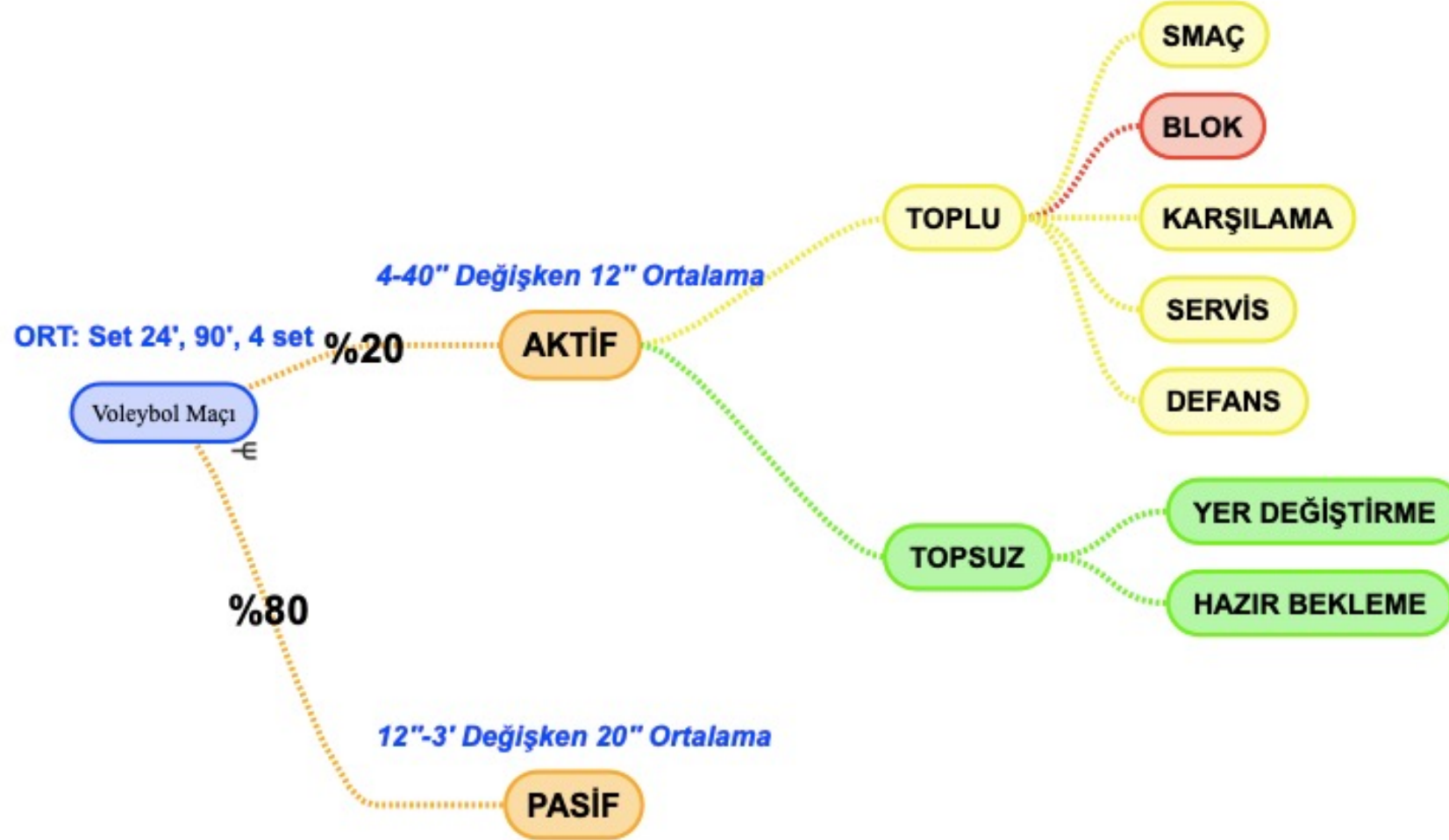
- * Voleybolcunun ihtiyaçları analiz
- * Kondisyonerin görevleri
- * Sporcu performans profili
 - Kuvvet ve güç profili
 - Sakatlık risk profili
 - Sürat çabukluk profili
 - Vücut analizi
- * Teknik analiz
 - Tekniklerin evreleri
 - Teknik analiz dikkat edilecek noktalar
 - Tekniğin video ile analizi
 - Anket ile değerlendirme
- * Düzeltici ve geliştirici fitness programı hazırlanışında dikkate alınacak hususlar
 - Kas dengesizlikleri
 - Lokal ve Global kas sistemleri
 - Örnekler

Voleybolcunun İhtiyaçları Kısa Analiz



- Vo2max : 55.59 +/- 4.69 ml/kg/dk
- Lactate : 2.54 +/- 1.21 mmol/l
- Heart Rate : 135 +/-10 bpm
- Aralıklı patlayıcı hareketler
- Hareketlerin pek çoğu multi-planar yani birden fazla düzlem üzerinde gerçekleşir
- Akselerasyondan daha önemlisi DESELERASYON
- En fazla aşırı kullanım sakatlığı görülen spor branşları arasında

Voleybolcunun İhtiyaçları Kısa Analiz



- Tüm bu becerilerin performansı, yüksek hızlanabilme yeteneği olarak tanımlanan ivmelenme becerisine ve yüksek güç üretim kapasitesine bağlıdır.

ANALİZ

Kombinasyon 1

1-5 sn Yüklenme → 15-20 sn Dinlenme

Kombinasyon 2

1-5 sn Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

Kombinasyon 3

5-10 sn Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

Kombinasyon 4

10-15 sn Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

Kombinasyon 5

15-20 sn Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

Kombinasyon 6

20 sn üzeri Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme



1) Aerobik Dayanıklılık

Yoğun turnuva ve antrenman programını kotarmak için

2) Anaerobik Dayanıklılık

Aktif periyot sırasında enerji verimliliği sağlanması

3) Güçte devamlılık «Kassal Dayanıklılık»

Ralli içi ve ardışık rallilerde tekrar eden patlayıcı hareketlerde **ZİRVE GÜÇ ÇIKTISI**'nin korunması

İhtiyaç Duyulan Dayanıklılık



Aerobik Dayanıklılık

→ Voleybol Teknik Becerileri çok tekrar ile kazanılan ve yine çok tekrar ile korunan becerilerdir (MELEKE).

→ Teknik becerilerde mükemmelliğin kazanılması ve korunması için düzenli ve sık antrenman yapmak gerekli

→ Düzenli ve sık antrenman yapabilmek için VOLEYBOLCULARIN hızlı toparlanması gerekli

→ HIZLI TOPARLANABİLMEK İÇİN AEROBİK DAYANIKLILIK SEVİYESİNİN YÜKSEK OLMASI GEREKLİDİR. ←

İhtiyaç Duyulan Dayanıklılık



Aerobik Dayanıklılık

- * Pasif periyot sırasında CP'lerin yenilenmesi hızlanır.
- * Kapiler yoğunluk artacağından metabolik artıkların atılması hızlanır ve seanslar arası toparlanma artar.
- * Bir voleybolcunun anaerobik eşik seviyesi VO_2 maks seviyesinin %80'ine denk geldiğinde uzun rallilerde yorgunluk gecikecektir.

İhtiyaç Duyulan Kuvvet



Voleybol sporcusu yüksek güç üretme kapasitesine olmalıdır.

$$\text{Güç (P)} = \text{İş (W)} / \text{Zaman (t)}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

GÜÇ ÇIKTISININ OPTİMİZE EDİLMESİ İÇİN KARMA YÖNTEM

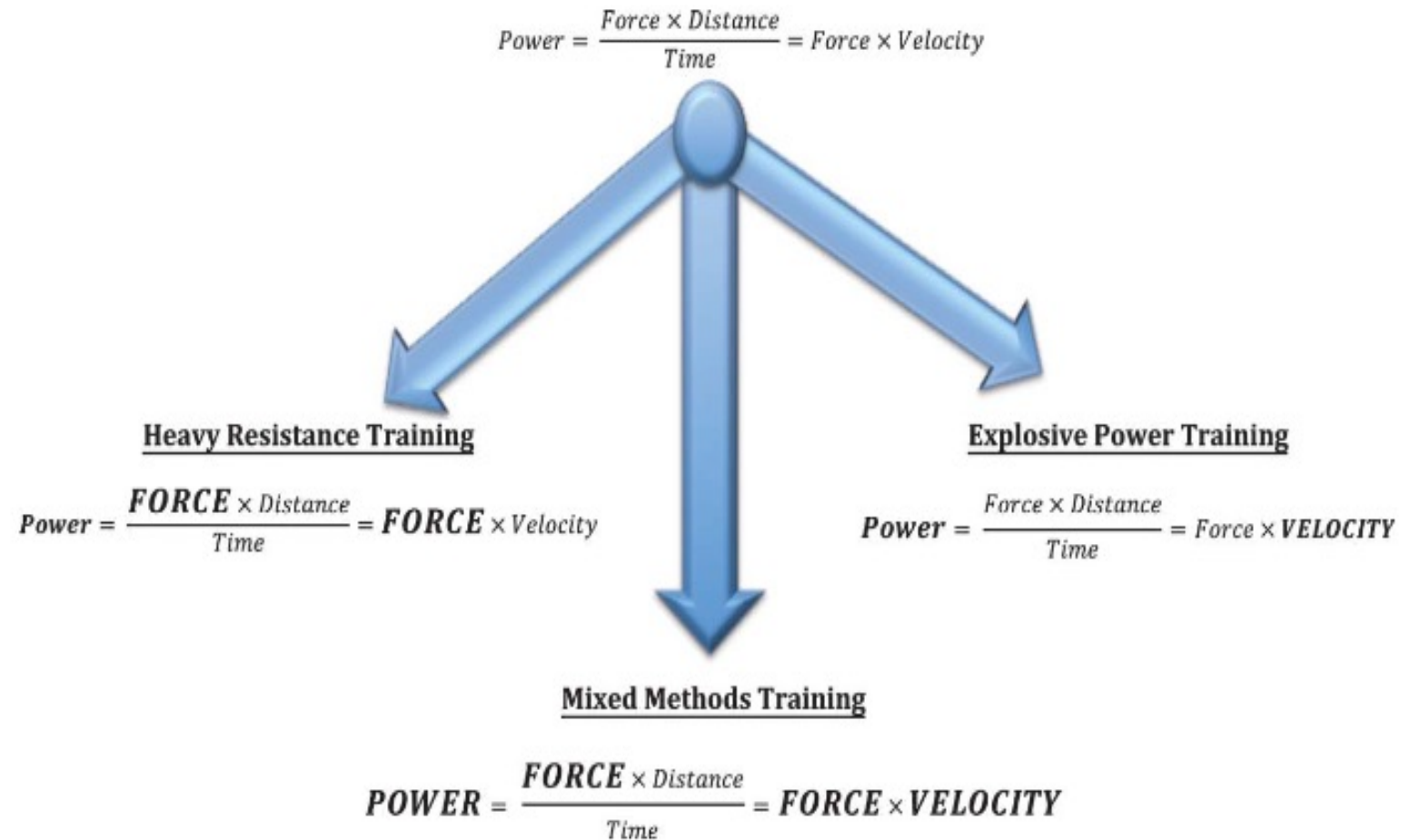


Figure 7. Training method relationship to the development of power, strength, and movement velocity.

GÜÇ ÇIKTISININ OPTİMİZE EDİLMESİ İÇİN KARMA YÖNTEM

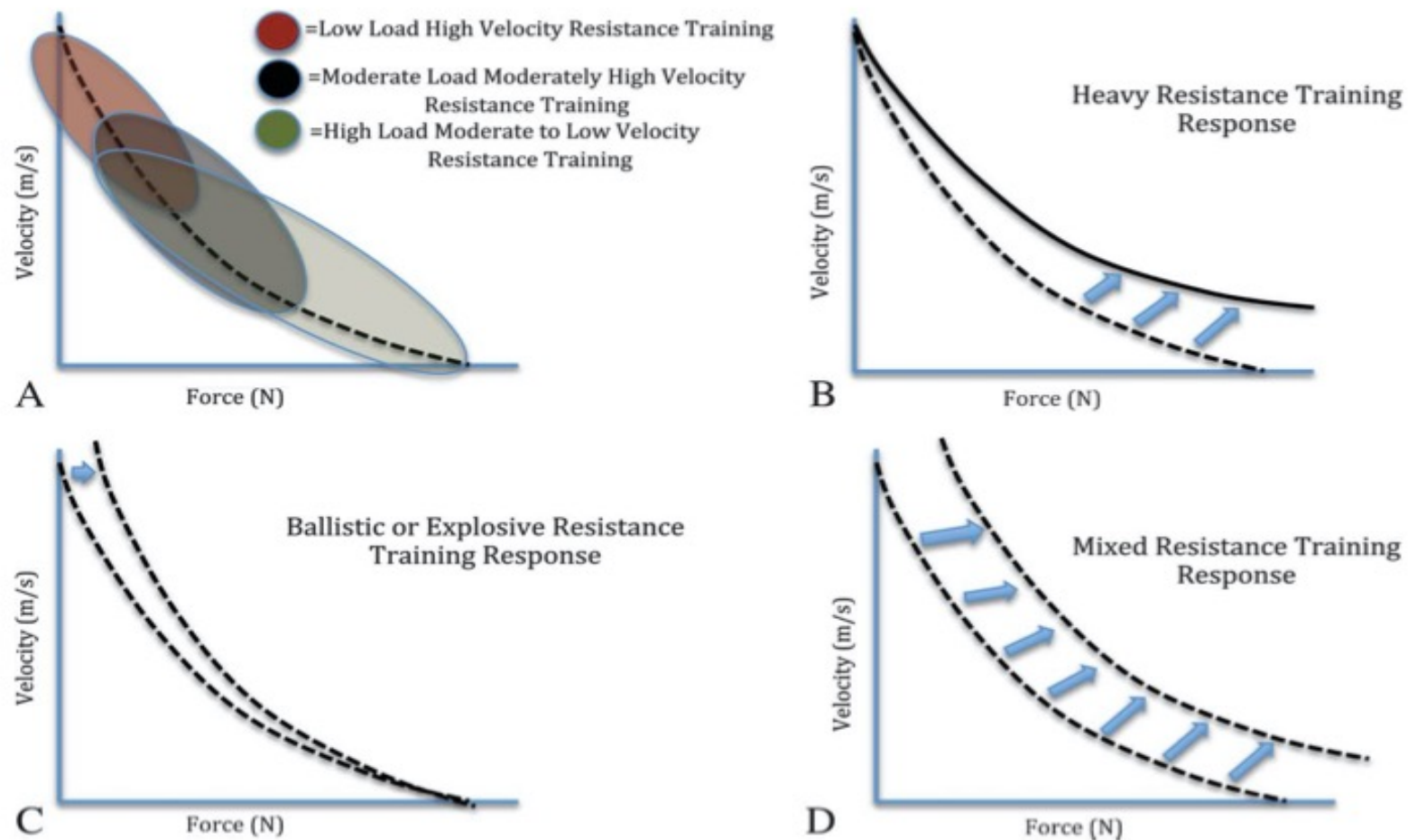


Figure 6. Potential training interventions which impact the force-velocity curve.

Table 1
Example mixed methods approach for developing power

Exercise	Sets × reps	Load (% 1RM)	Type of exercise
Power clean	3 × 5	75–85	High force, high velocity
Back squat	3 × 5	80–85	High force, low velocity
Jump squat	3 × 5	0–30	Low force, high velocity
Depth jump	3 × 5	0	High force, high velocity

Table 2
Strength training example of a mixed methods approach for developing power

Exercise	Sets × reps	Load (% 1RM)	Type of exercise
Snatch	3 × 5	75–85	High force, high velocity
Snatch pull*	3 × 5	90–95	High force, moderate velocity
Snatch pull from blocks*	3 × 5	100–110	High force, moderate velocity
Romanian deadlift	3 × 5	70–75	Moderate force, low velocity

*Training load is a percentage off of the maximum snatch.

Atletik Performans Antrenörünün Görevleri



- Sezon, turnuva ve maç programlarını düzenlemek
- Fitness programlarını düzenlemek
- Doktor ve Fizyoterapist ile beraber DESTEKLEYİCİ – ÖNLEYİCİ egzersiz programları oluşturmak
- Sporcuların bireysel performansları takip etmek ve yükseltmek

Voleybolda Atletik Performans Antrenörünün Görevleri



NEDEN DAYANIKLILIK ÇALIŞIYORUZ ?

- * 5. sette aynı şiddette SMAÇ vurabilmek için...

NEDEN KUVVET ÇALIŞIYORUZ ?

- * Şiddetli bir smaca karşı BLOKTA kolları ve elleri tutabilmek için...

NEDEN SÜRAT ÇALIŞIYORUZ ?

- * DEFANSTA daha fazla sayıda topa dokunabilmek için...

NEDEN DENGE ÇALIŞIYORUZ ?

- * SERVİS KARŞILAMADA daha stabil olmak için...

Voleybolda Atletik Performans Antrenörünün Görevleri

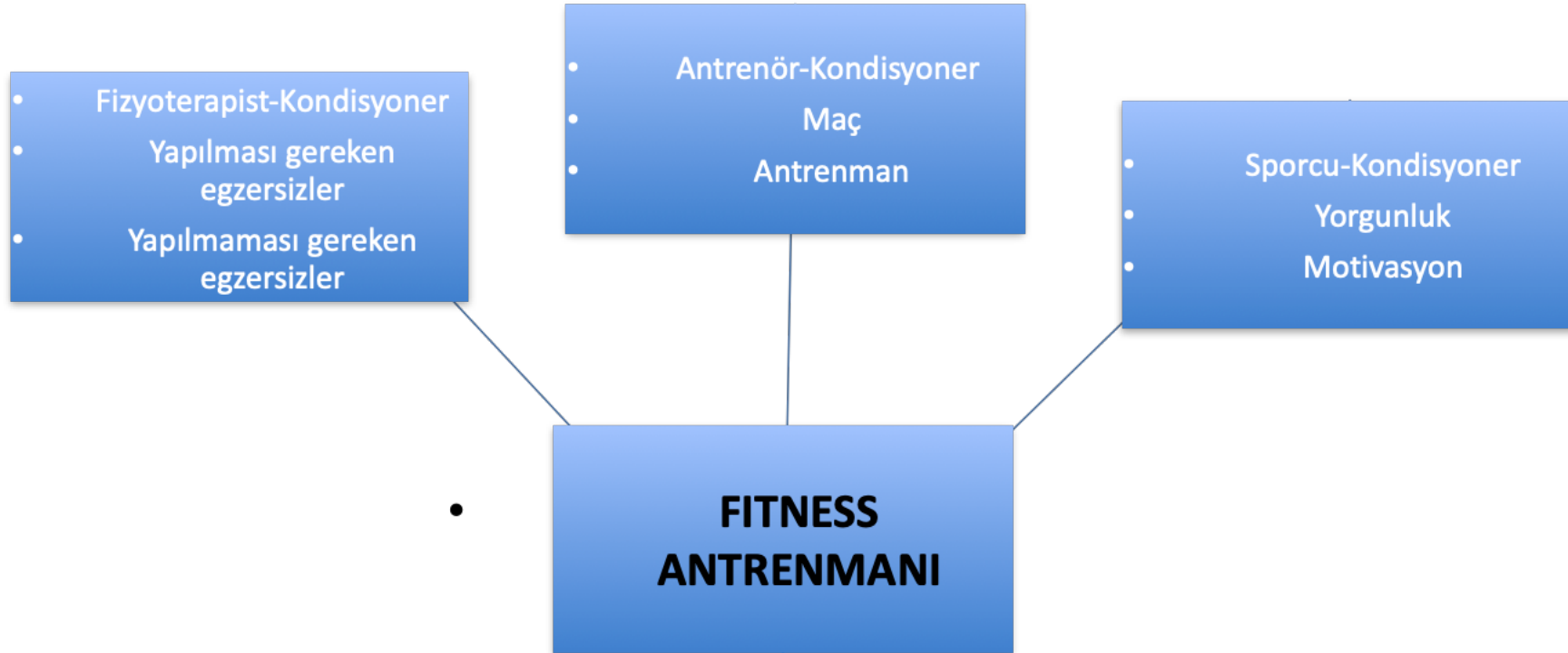


- Sezon, turnuva ve maç programları düzenlemek
- Fitness programlarını düzenlemek
- Doktor ve Fizyoterapist ile beraber DESTEKLEYİCİ – ÖNLEYİCİ egzersiz programları oluşturmak
- Sporcuların bireysel performansları takip etmek ve yükseltmek

VOLEYBOL Kondisyonerinin Görevleri

- Daha yüksek daha şiddetli SMAÇ vurdurmak
- Daha fazla sayıda BLOK yaptırmak için antrenöre yardımcı olmak
- DEFANSTA daha fazla topa dokunmak için antrenörle birlikte fiziksel çalışma planlamak
- Doğru FLOAT SERVİS tekniği ile çok tekrar yapabilmek için fizyoterapist ile sakatlık önleyici program planlamak

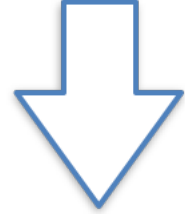
Voleybolda Atletik Performans Antrenörünün Görevleri



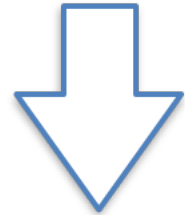
Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



PERFORMANS PROFİLİNİN BELİRLENMESİ
Kuvvet-güç, Sakatlık riski, Çeviklik, Vücut analizi



TEKNİK ANALİZ
(Gözlem, Video analiz, anket)



DÜZELTİCİ/GELİŞTİRİCİ FITNESS PROGRAMI

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



Kuvvet ve Güç Profili

- * Ağırlık Maksimleri (Direk ya da indirek metotlar)
- * Squat Sıçrama, Aktif sıçrama, 5-10 metre sürat, uzun atlama
- * Akselometre ile watt cinsinden ölçüm
- * Sağlık topu testleri
- * vb...

Sakatlık Riski Profili

- * Geçmiş sakatlık hikayesi
- * Sağ/sol-Ön/Arka-Üst/Alt kuvvet farkları
- * Uzunluk/Kısalık testleri
- * vb...

Çeviklik Testleri

- * 10 metre
- * Proagility
- * 505
- * vb...

Vücut Profili

- * Yağ/kas oranı
- * Vücut mezomorfisi
- * Statik ve Dinamik Postür analizi

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi

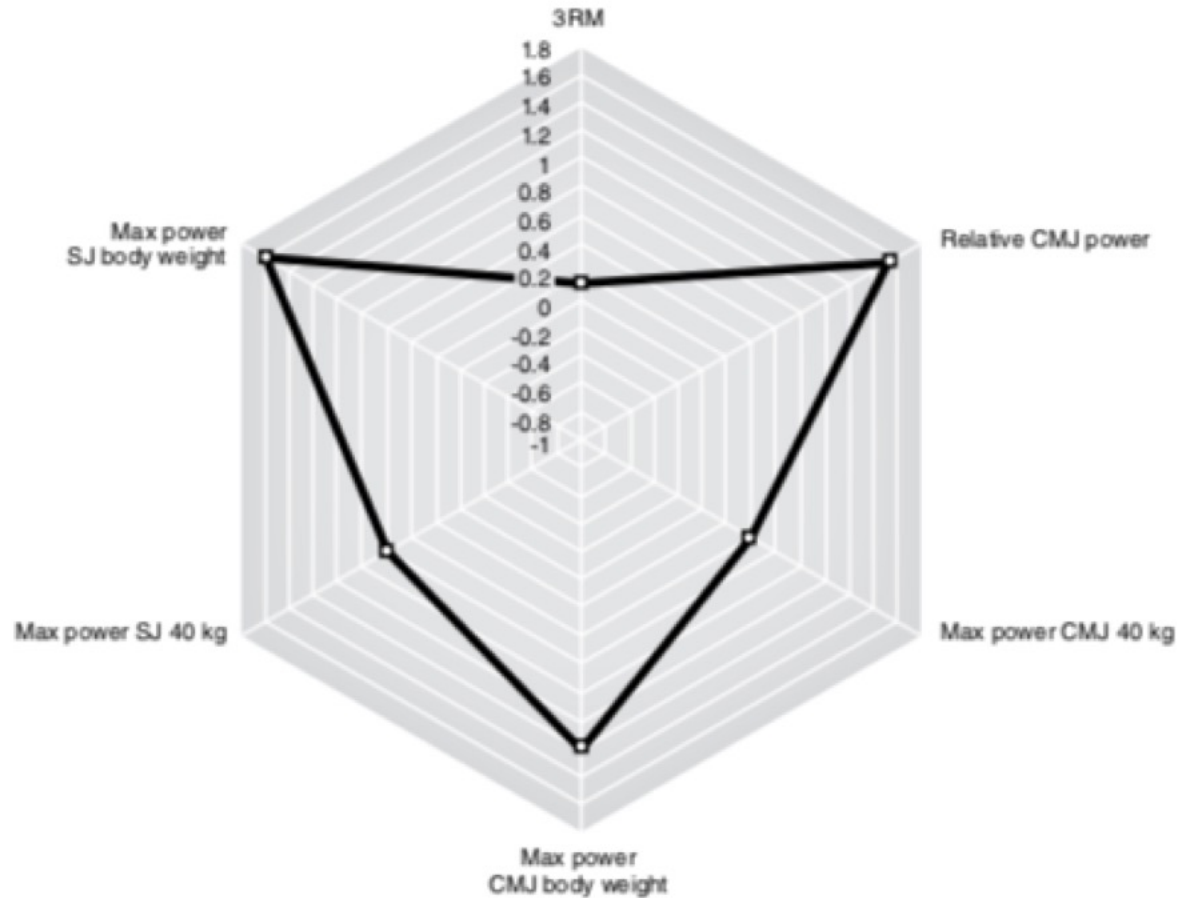
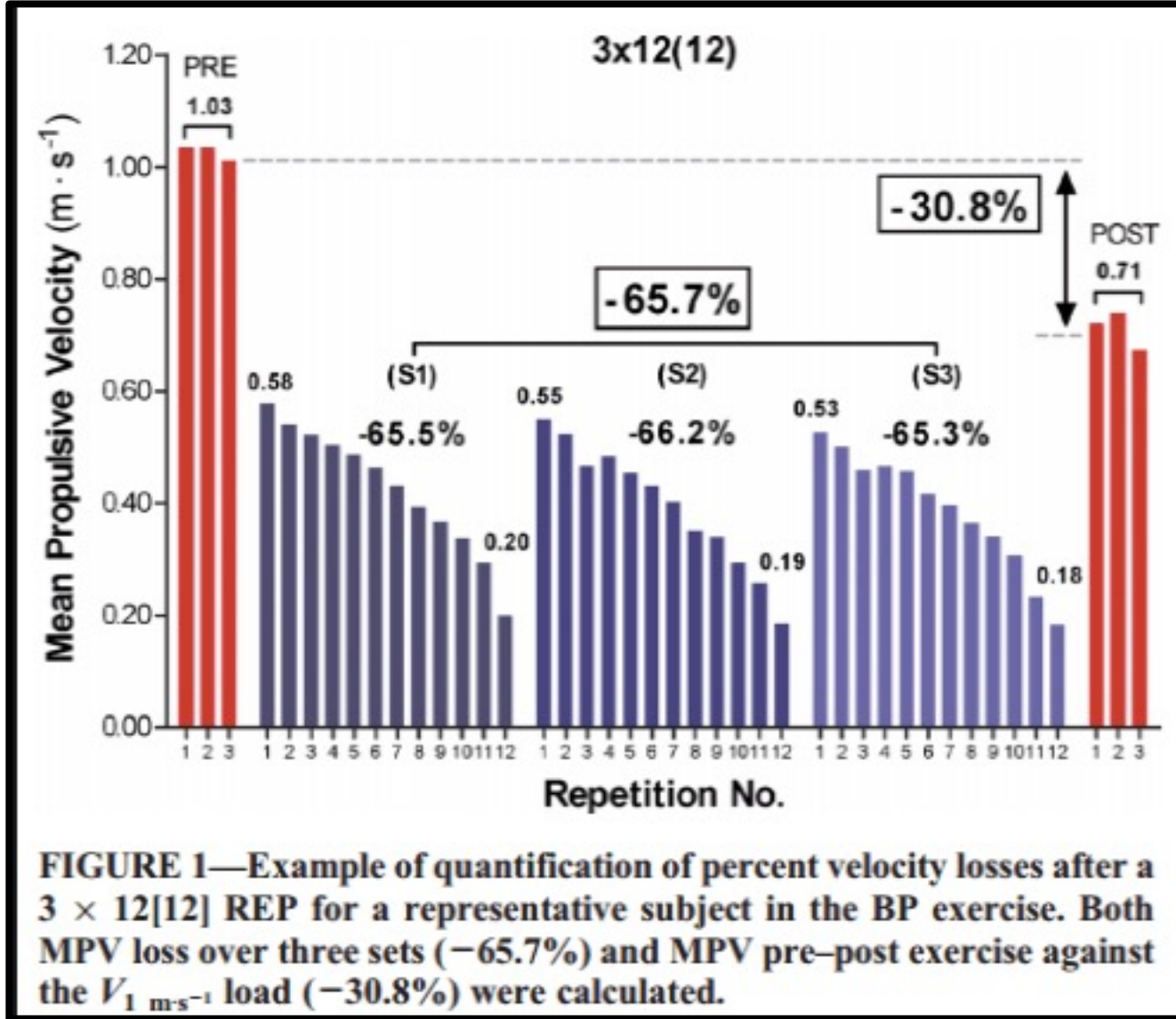


Figure 1.2 Strength and power profile for athlete. The zero indicates that the athlete has reached the required standard for that particular test.

Joyce,D.,Lewingdon,D.; High Performance Training for Sports. Human Kinetics,2014.Page 7



SENARYO

4. Set - 160. Ralli – Ralli Süresi 25s

Köşe Smaçör

1. Smaç Sıçraması

- Yer deęiřtirme

2. Blok Sıçraması

-Yer deęiřtirme

3. Smaç Sıçraması

- Yer deęiřtirme

4. Blok Sıçraması

1. Smaç Sıçraması Güç Üretimi 3000W

3. Smaç Sıçraması Güç Üretimi 2500W

2. Blok Sıçraması Güç Üretimi 2500W

4. Smaç sıçraması Güç Üretimi 2000W

Kassal Dayanıklılık Ölçümü



SPORCU						
Date	Set	Weight(kg)	MVP(m/s)	VMAX(m/s)	ROM(cm)	POWER(W)
2020-01-17/14:41						
	1	35 KG				
			1.2	1.82	67.29	235.44
			1.04	1.76	67.83	204.05
			1.05	1.73	60.69	206.01
			1.17	1.81	65.07	229.55
			1.08	1.73	67.08	211.9
	2	35 KG				
			0.92	1.80	60.0	180.5
			0.93	1.71	60.81	182.47
			0.98	1.58	60.7	192.28
			0.91	1.51	61.08	178.54
			0.91	1.48	63.36	178.54

* Yorgunluk oluştuğunda, hız azalır

* 30% Squat ve 35% Bench press kaldırış hızında yavaşlama metabolik yorgunluk belirtisi.

• Protokol Önerisi

- 10s %50 Vücut Ağırlığı Squat
- 20s %25 Vücut Ağırlığı Squat

Kombinasyon 1

1-5 sn Yüklenme → 15-20 sn Dinlenme

Arasındaki Fark ???

Kombinasyon 6

20 sn üzeri Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

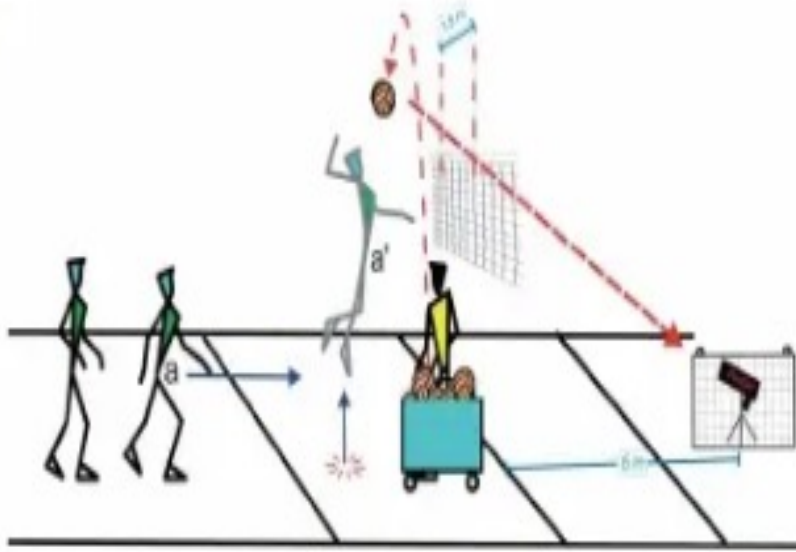


Figure3. Test 3: spike in a general situation. Player hits the ball over the net with maximal strength toward the target zone. The ball is tossed by the coach to a height of 2 to 3 m (second tempo in volleyball slang). Player uses basic spike technique (approach, jump, hit, and land).

- Protokol Önerisi
 - Süre temelli
 - Sayı temelli
 - Devamlı
 - Aralıklı

Kombinasyon 6

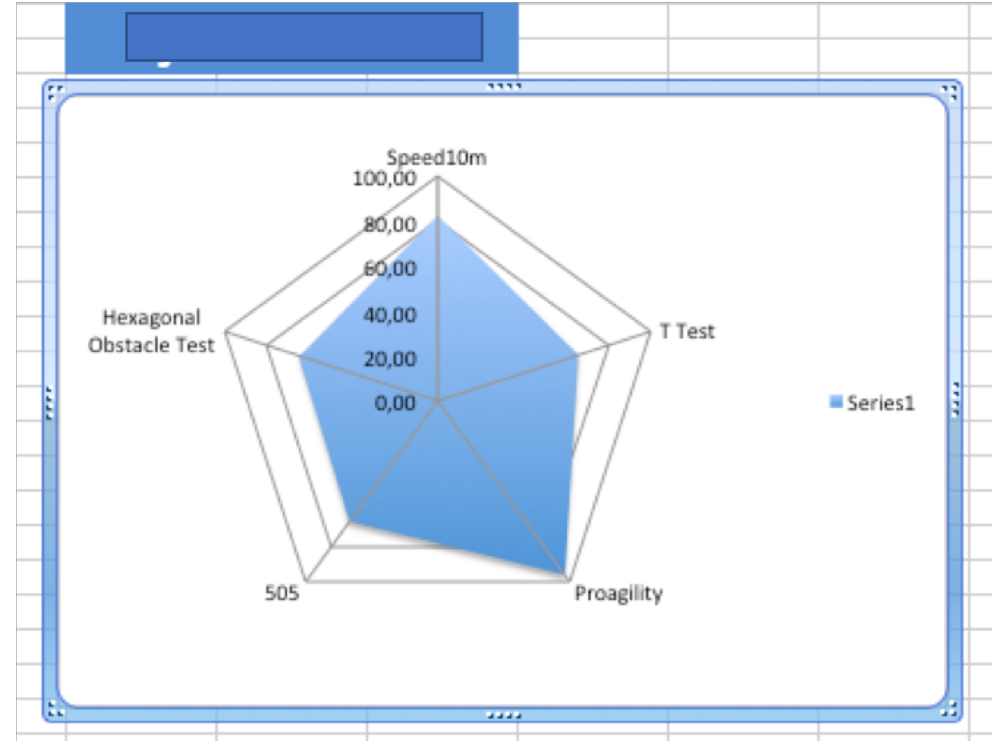
20 sn üzeri Yükleme → 20-30 sn Dinlenme

X 3

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



TESTNO	TEST	SONUÇ	Z SCORE	ÖZGÜN	TABAN	TAVAN	BİRİM	DURUM
TEST1	Speed10m	1,89	-0,98	82,00	2,3	1,8	-0,005	
TEST2	T Test	12,02	17,84	66,00	14	11	-0,03	
TEST3	Proagility	5,08	-1,22	96,00	7	5	-0,02	
TEST4	505	3,4	-6,12	66,67	4	3,1	-0,009	
TEST5	Hexagonal Obstacle Test	16,2	-11,70	64,44	22	13	-0,09	



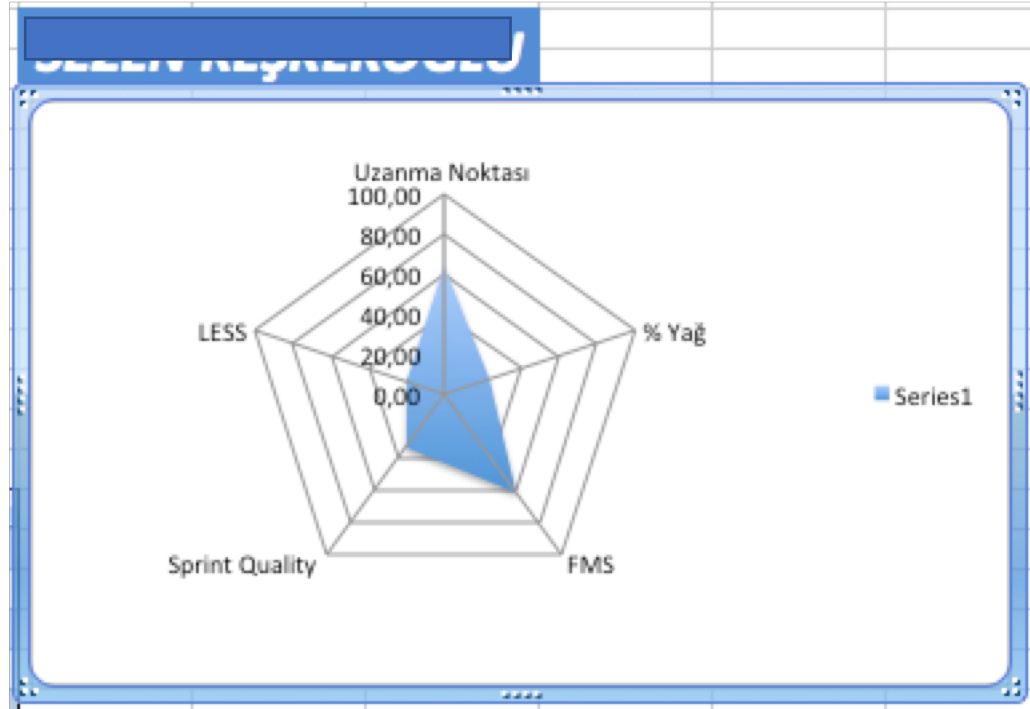
* Özgün Puan

$$= 100 - \left(\frac{[TAVAN] - [SONUÇ]}{[BİRİM]} \right)$$

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



TESTNO	TEST	SONUÇ	Z SCORE	ÖZGÜN	TABAN	TAVAN	BİRİM	DURUM
TEST1	Uzanma Noktası	251		63,75	200	280	0,8	
TEST2	% Yağ	24,3		23,13	28	12	-0,16	
TEST3	FMS	16		61,54	8	21	0,13	
TEST4	Sprint Quality	4		33,33	1	10	0,09	
TEST5	LESS	12		57,89	1	20	0,19	

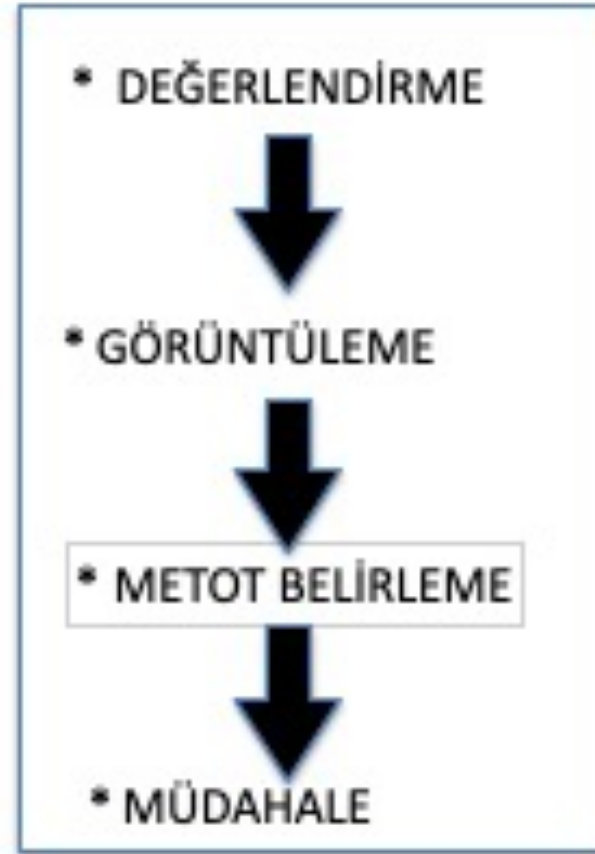
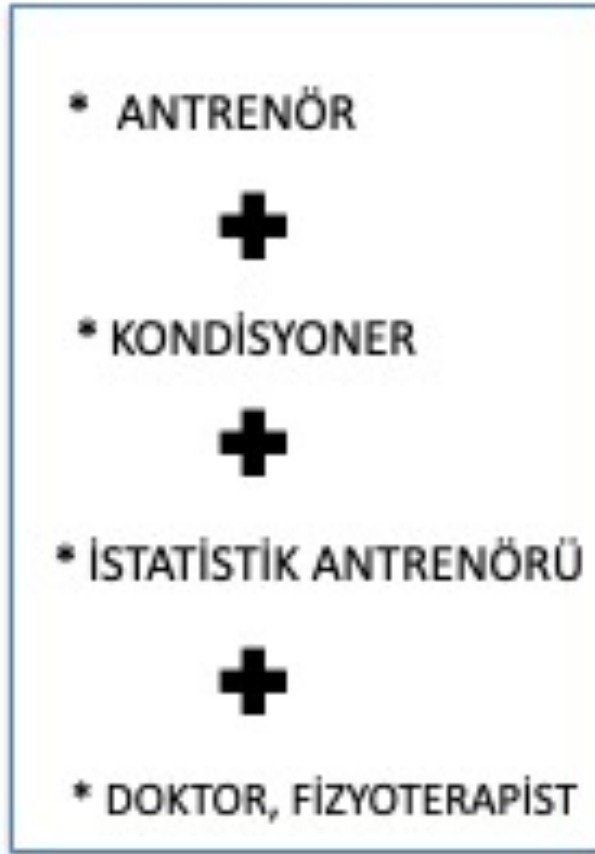


TEKNİK ANALİZ NEDEN ?



- * Güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesi sağlar.
- * Antrenör, sporcu ve kondisyoner arasında ki düşünce ayrılıkları giderir.
- * Tekniğin sürekli değerlendirilmesi için gerekli kriterlerin belirlenmesine olanak sağlar.

*** TAHMİNLERİ AZALTMAK !!!!!**

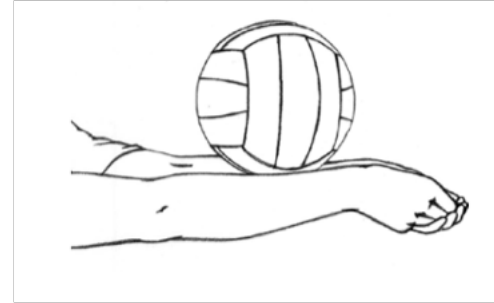
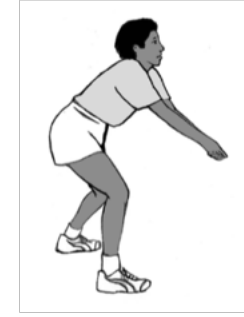


SERVİS KARŞILAMA

TEKNİK ANALİZ



- Hazırlık pozisyonu
- Durma (dengeleme)
- Platform
- Yönlendirme

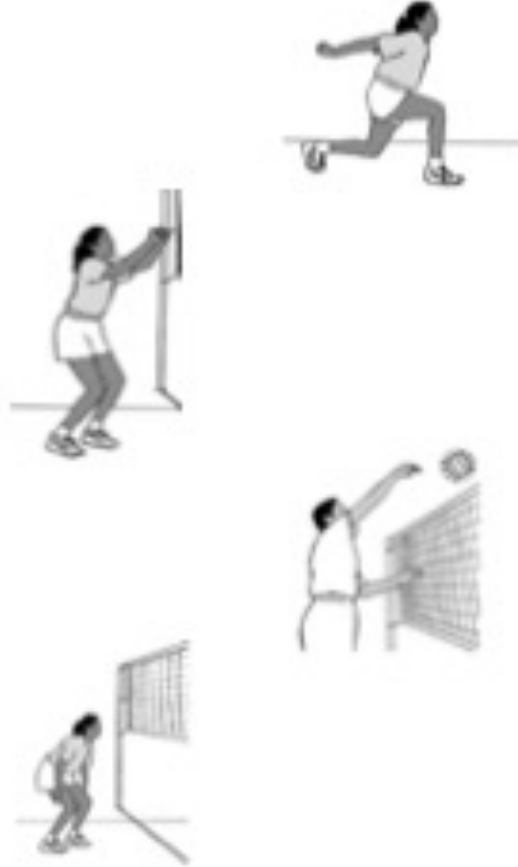


SMAÇ

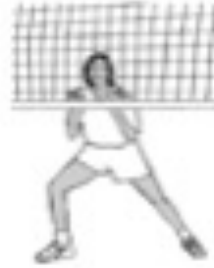
TEKNİK ANALİZ

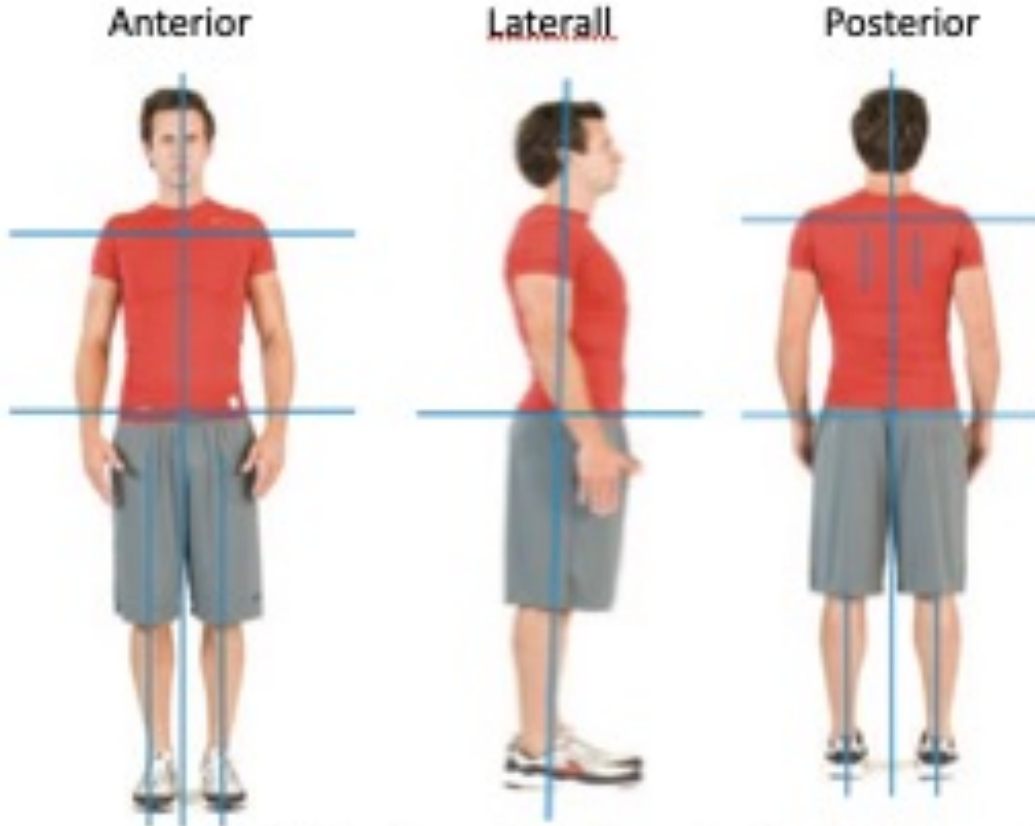


- Yaklaşma/Adımlama
- Sıçrama ve kol çekiş
- Topa vurma
- Düşme



- İzleme ve karar verme
- Adımlama
- Sıçrama
- Durma (dengeleme)

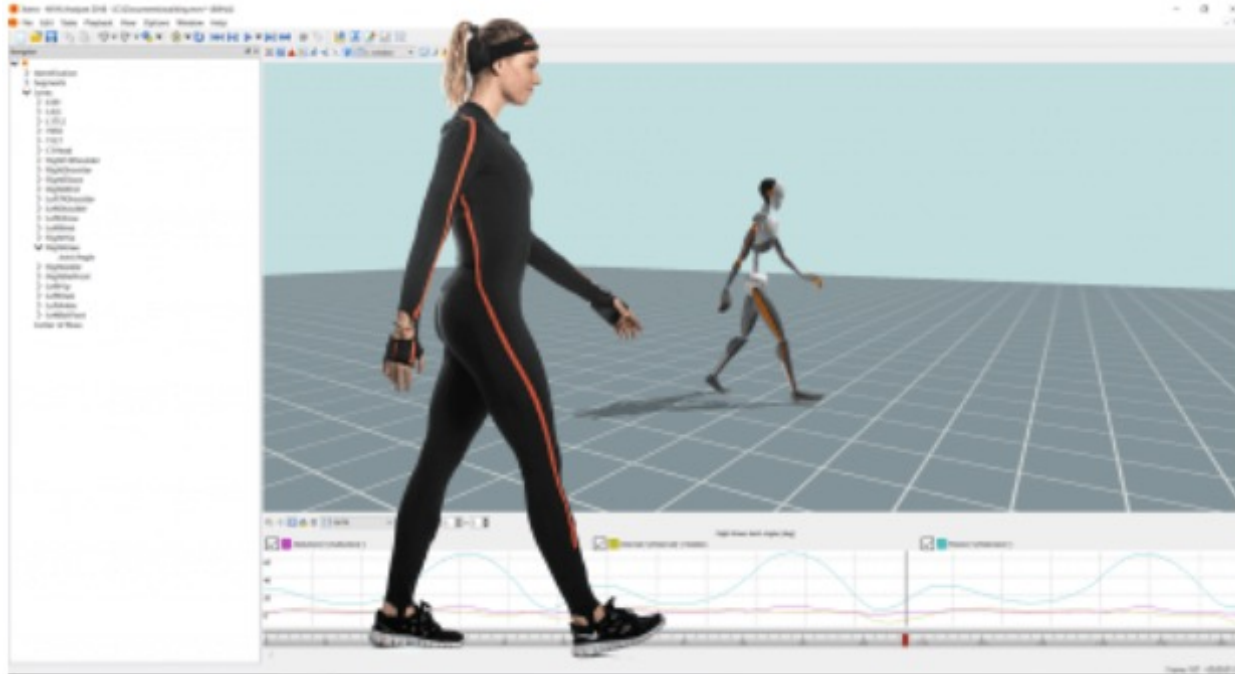


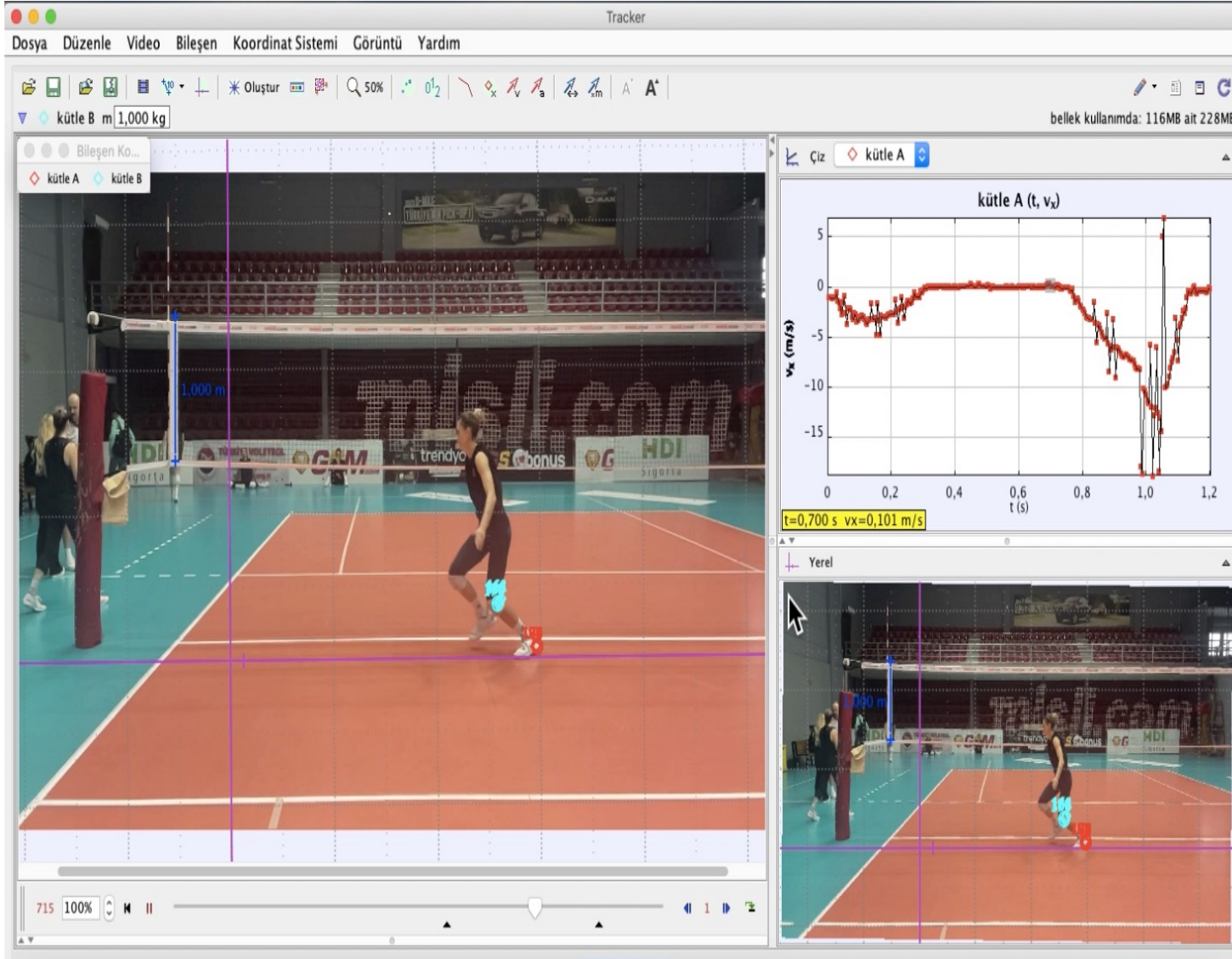


- * AYAK ve AYAK BİLEKLERİ
- * DİZ
- * BEL-KALÇA KOMPLEKSİ
- * OMUZ
- * BAŞ VE BOYUN

Clark, Micheal, and Scott Lucett, eds. *NASM essentials of corrective exercise training*. Lippincott Williams & Wilkins, 2010. page 9

- Her biri çok hassas akselerometre, jiroskop ve manometre ile donatılmış internal sensörlerden oluşan tamamen kablosuz hareket sistemidir.
- Vücudun belli eklemlerine yerleştirilen bu hassas sensörler gerçek zamanlı olarak her çeşit açısal değişimleri algılayarak grafiksel ve biyomekanik bir animasyon yaratır.
- Kinematik ve kinetik datalar oluşturur.





- Slow Motion
- Farklı açılardan bakış
- Gelişim farkını gözleyebilme
- Video üzerine ses ve şekil ekleme
- Hızlı paylaşım

VIDEO DEĞERLENDİRME

TEKNİK ANALİZ



ÖRNEKLER

SMAÇ

Antreior

Laterall

Posterior

BLOK

Antreior

Laterall

Posterior

KARŞILAMA

Antreior

Laterall

Posterior

KAS DENGESİZLİKLERİ



KAS DENGESİZLİKLERİ

KOMBİNE
EKLEM
HAREKETİ



LOCAL
STABİLİZASYON



KAS SİNERJİSİ



GLOBAL KAS SİSTEMİ



KAS DENGESİZLİKLERİ



KAS DENGESİZLİKLERİ, SÜREKLİ TEKRARLANAN HAREKETLER VE UZUN SÜRE SABİT KALINAN DURUŞ SONRASINDA MEYDANA GELİR.

KAS DENGESİZLİKLERİ

SÜREKLİ MASA BAŞINDA ÇOK OTURAN BİRİNİN KALÇA BÜKÜCÜ KASLARI AŞIRI AKTİFLEŞİR, KALÇA KASLARI İSE NÖRAL İNHİBİSYONA UĞRAR VE İNAKTİFLEŞİR.



KAS DENGESİZLİKLERİ



YETERİNCE G. MED ÇALIŞMAYAN BİR SPORCUNUN SİNERJİSTİ TFL AŞIRI AKTİFLEŞİR
PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMUNA YOL AÇABİLİR



KAS SİNERJİSİ



Target

Gluteus Maximus

Synergists

Quadriceps

Adductor Magnus

Soleus

Dynamic Stabilizers

Hamstrings

Gastrocnemius

Stabilizers

Erector Spinae

Deltoid, Anterior

Deltoid, Lateral

Supraspinatus

Pectoralis Major, Clavicular

Trapezius, Upper

Trapezius, Middle

Levator Scapulae

Trapezius, Lower

Serratus Anterior

Antagonist Stabilizers

Rectus Abdominis

Obliques

<http://exrx.net/WeightExercises/GluteusMaximus/BBFrontSquat.html>

İKİ BÖLÜMDE İNCELENİR

- 1) LOCAL KAS SİSTEMİ (STABİLİZASYON SİSTEMİ)
- 2) GLOBAL KAS SİSTEMİ (HAREKET SİSTEMİ)

LOKAL KAS SİSTEMİ (STABİLİZASYON)

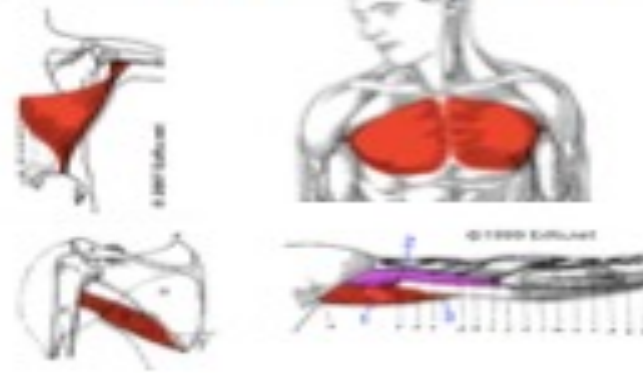
Daha derinlerde bulunan kaslardır. Boyu değişmeden hareket sırasında eklemi destekleyerek ve stabilitesini sağlamaktan sorumludur.



GLOBAL KAS SİSTEMİ

Daha yüzeyel kaslardan oluşur. Öncelikle eklemin hareketinden sorumludur.

sorumludur.

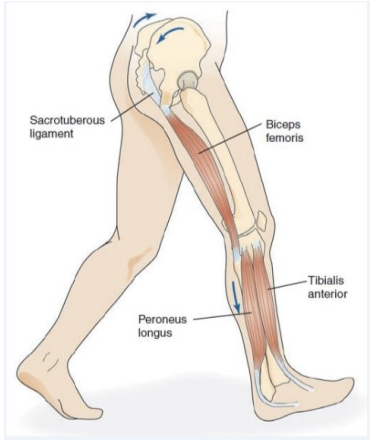


GLOBAL KAS SİSTEMİ

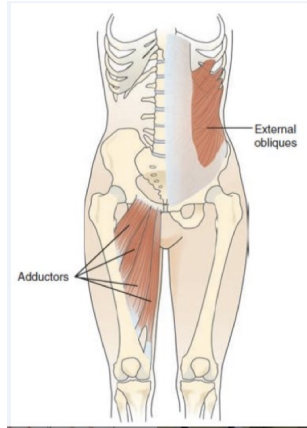


Global Kas Sistemi 4 alt sisteme ayrılır.

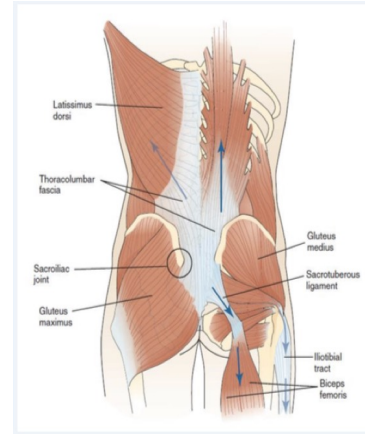
Deep Longitudinal Subsystem



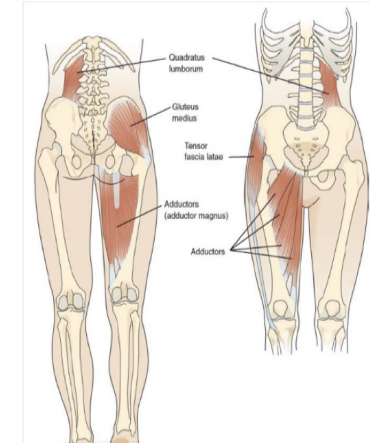
Anterior Oblique Subsystem



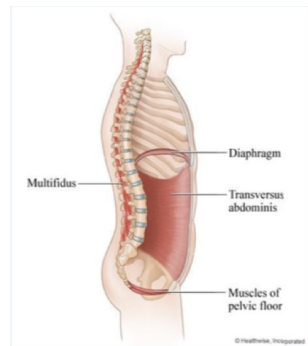
Posterior Oblique Subsystem



Lateral Subsystem



Intrinsic Subsystem



Servis Karşılama



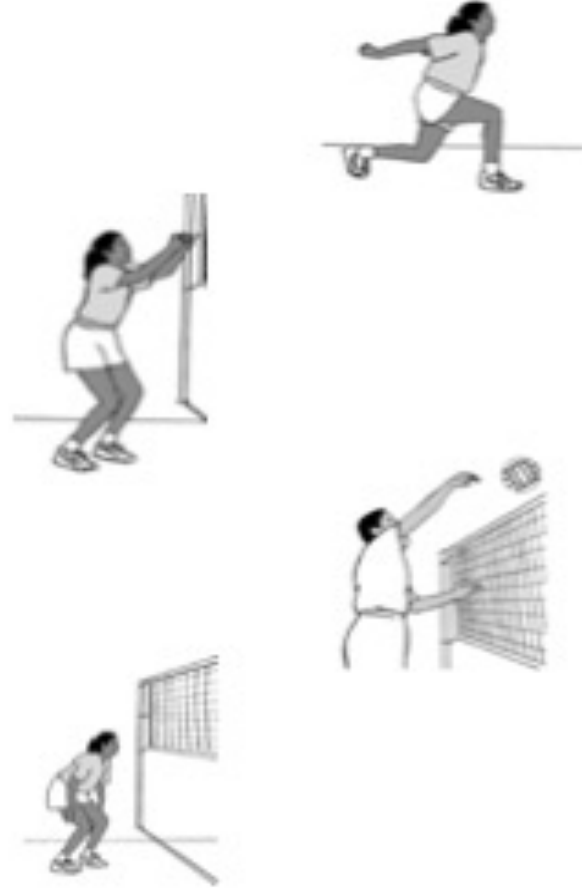
- Pozisyon alma
 - LS =>DLS=> ISS
- Durma (dengeleme)
 - ISS + DLS + LS
- Platform
 - AOS + POS
- Yönlendirme
 - AOS + POS



Smaç



- Yaklaşma
 - DLS
- Sıçrama ve kol çekiş
 - DLS + POS + LS
- Topa vurma
 - POS + AOS
- Düşme
 - POS + LS

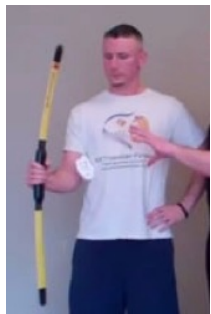
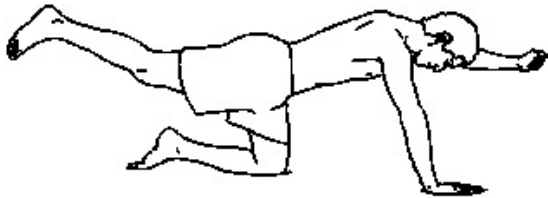
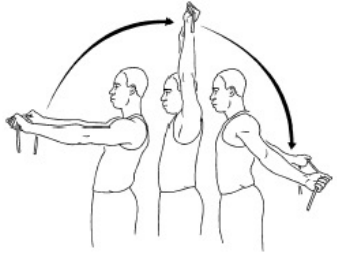


Blok

- İzleme ve karar verme
 - ISS + DLS
- Adımlama
 - LS +DLS
- Sıçrama
 - AOS + POS
- Durma (dengeleme)
 - ISS + DLS



Şablon



- 1) Release
- 2) Stretch
- 3) Mobilize
- 4) Isolated Activation
- 5) Core Support
- 6) Stability Integration
- 7) Reactive Integration
- 8) Subsystem Integration
- 9) *Teknik Simulasyon*



ÖRNEKLER



DURUM: Sporcu X Servis karşılama DURMA (dengeleme) fazında sorun yaşıyor.

DEĞERLENDİRME: Sporcu profili gözden geçirilir. FMS => Squat testi => Dizlerde valgus + Asimetrik kayma. Sonuç=> LS sistem inaktif

PLANLAMA => Servis karşılama antrenmanları öncesi ekstra çalışma 10'

TFL Release

TFL Germe

Gluteus medius + Adductors aktivasyon egzersizleri

LS entegrasyon egzersizleri

Servis karşılama transfer kontrollü tempo alıştırmalar

Ana çalışma => Sürekli dönüt

ÖRNEKLER



DURUM: Sporcu Y Smaç sırasında Topa vurma fazı gövde extensiyon ve rotasyon sınırlı buna paralel şiddette düşme.

DEĞERLENDİRME: Sporcu sakatlık geçmiş hikayesi abdominal strain.
Sonuç: AOS overaktif, POS inaktif.

PLANLAMA => Fitness antrenmanı programı içine ilave edilecek egzersizler.

- 1) AOS germe
 - 2) POS kasları aktivasyon
 - 3) Entegrasyon egzersizleri
 - 4) Kapalı zincir Smaç hareketi topa vurma fazı simülasyon egzersizleri
- Teknik antrenman içerisinde sürekli dönüt.

ÖRNEKLER



DURUM: Sporcu Z blok adımlama fazı yeterince hızlı değil ayakların yerle temasında gecikme.

DEĞERLENDİRME: Statik postür testi Feet-Turnout. Sonuç: Pronotion-distortion sendrom.

PLANLAMA => Düzeltici egzersiz planlaması haftada 5 gün.

- 1) Gastrocnemius Soleus Stretching
- 2) İzole aktivasyon egzersizleri
- 3) Dinamik aktivasyon egzersizleri
- 4) Proprioception
- 5) Topsuz blok adımlaması varyasyonları



TVF

TEŞEKKÜRLER