TVF

2. Kademe

Çocuk ve Gençlerde Voleybol Antrenman Birimi ve Planlaması

Dr. GENÇER YARKIN

SUNUM AKIŞI

Altı bölümde çocuk ve gençlerde voleybol antrenman planlaması

Genel kavramlardan saha içi uygulamaya, yük izlemeye ve teknik beceri ölçümüne uzanan öğretim akışı.

01 GENEL TANIMLAR

Antrenman · Uyum · Yüklenme

02 UZUN VADELİ GELİŞİM

Olgunlaşma · Motor öğrenme · PHV

03 VOLEYBOL İHTİYAÇ ANALİZİ

Teknik · Taktik · Biyomekanik

04 BİRİM ANTRENMAN

Planlama · Oturum · Mezosiklus

05 ANTRENMAN YÜKÜNÜN İZLENMESİ

RPE · Monotonluk · TRIMP

06 TEKNİK BECERİLERİN ÖLÇÜMÜ

Testler · Video analizi · Güvenirlik

BÖLÜM 01

GENEL TANIMLAR

İyi bir antrenman planının kavramsal temelleri.

Antrenman

Adaptasyon

Yüklenme- Dinlenme

Performans

Antrenman genel ilkeleri



1.1 Antrenman

Tekrarlı, planlı ve kademeli uygulama; voleybolun oyun ihtiyaçlarına hazırlanma.

ÖZET TANIM

Antrenman; optimum performans potansiyelini geliştirmek için düzenli ve ilerleyici biçimde uygulanan fiziksel, teknik ve zihinsel çalışma sürecidir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

1

Hazırlık

Ayak çalışması ve temel duruş.

2

Beceri

Manşet–pası hedefe yönlendirme.

3

Oyun

Karar vermeyi içeren 3×3 oyun.

1.1.1 Antrenmanın niteliğini etkileyen faktörler

Antrenmanın kalitesi, sporcuya ve onun içinde bulunduğu koşullara bağlı çok boyutlu bir yapıdır.

SPORCUYA İLİŞKİN

Sporcunun verimi · Sporsal yetiler
Kalıtım · Beslenme · Motivasyon

ÇEVRE VE OLANAKLAR

Aile · Sosyal çevre
Ekonomik koşullar · Tesis ve malzeme

ANTRENMANIN NİTELİĞİ

ANTRENÖR VE BİLİM

Antrenörün bilgisi ve kişiliği
Eğitim · Bilim alanından destek

ORGANİZASYON VE REKABET

Yönetim · Müsabakalar

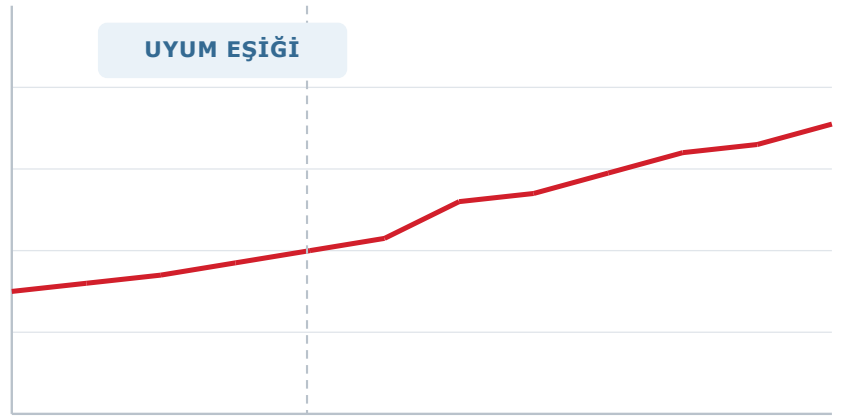
1.2 Adaptasyon

Yüklenmenin ardından kalıcı yapısal ve işlevsel değişim.

Antrenman uyumu

Kas, sinir ve dolaşım sistemleri tekrarlanan uygun uyarılara yanıt verir. Gelişim, uyaranın düzeyi ve toparlanmanın niteliği ile ilişkilidir.

Adaptasyonun pozitif ya da negatif yönlü gerçekleşmesi antrenörün antrenman süreçlerini ne kadar iyi yönettiği ile ilgilidir.



Tekrarlı uygun uyaran → gelişen kapasite

1.2.1 Antrenman etkileri: ne zaman ortaya çıkar?

Tek bir seanstaki yanıttan uzun vadeli kazanıma uzanan süreç

1

ANLIK

Antrenman sırasında oluşan yanıt.

ÖRNEK

Manşet–pas sırasında kalp atımının artması.

2

HEMEN SONRA

Seans bitimiyle birlikte gözlenen geçici yanıt.

ÖRNEK

6×6 oyun sonrası yorgunluk ve yüksek nabız.

3

BİRİKİMLİ

Tekrarlanan antrenmanların toplam etkisi.

ÖRNEK

Birkaç hafta sonunda rallilerde hareket kalitesinin artması.

4

GECİKMİŞ

Toparlanma sonrasında belirginleşen uyum.

ÖRNEK

Kuvvet programı sonrası sıçrama kalitesindeki gelişim.

5

KALICI

Yük azalsa da bir süre korunan kazanım.

ÖRNEK

Kuvvet çalışması ara verdiğinde becerinin kısmen sürmesi.

1.2.2 Geriye dönüş: kazanımlar ne kadar korunur?

Antrenman uyarısı kesildiğinde farklı kapasiteler aynı hızda gerilemez

Biyomotor yeti	Kaynakta verilen korunma süresi
Aerobik dayanıklılık	30 ± 5 gün
Maksimal kuvvet	30 ± 5 gün
Anaerobik glikolitik dayanıklılık	18 ± 4 gün
Kuvvette devamlılık	15 ± 5 gün
Maksimal sürat (alaktik)	5 ± 3 gün

ANTRENÖR IÇIN MESAJ

Öğrenilmiş becerilerin ve fiziksel özelliklerin korunabilmesi için planlı tekrar ve uygun yük yönetimi gerekir.

Süreler kesin eşik değildir; sporcu, geçmiş antrenman ve antrenmana ara verme koşullarına göre değişir.

1.3 Yüklenme ve dinlenme

Antrenman stresi ve toparlanma birlikte planlanır.



Yüklenme

Şiddet × hacim ile oluşan stres.

Dinlenme

Enerji depolarının yenilenmesi ve onarım.

1.3.1 Dış yük ve iç yük: farklı iki gösterge

Dış yük = uygulanan çalışma · İç yük = sporcunun verdiği fizyolojik/algısal yanıt

DIŞ YÜK

Antrenörün planladığı veya ölçtüğü çalışma miktarıdır.

Hacim, şiddet, sıklık, süre ve kapsam ile tanımlanır.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Ralli ve sıçrama sayısı, antrenman süresi, servis hızı.

İÇ YÜK

Aynı çalışmaya sporcunun verdiği bireysel yanıtı gösterir.

Algılanan zorluk, kalp atım hızı ve yorgunluk gibi göstergeler içerir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Seans RPE, nabız yanıtı ve toparlanma algısı.

Aynı dış yük → farklı sporcularda farklı iç yük

1.3.2 Antrenmanda hacim ve şiddet

Antrenman dozunu belirleyen iki değişkenin saha içi karşılığı

HACİM · NE KADAR?

Toplam yapılan işin miktarıdır.

Süre, tekrar, set, ralli, sıçrama ve toplam egzersiz sayısıyla izlenebilir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

60 dakika teknik çalışma + 120 sıçrama tekrarı

ŞİDDET · NE KADAR ZOR?

Hareketin hızını, güç gereksinimini ve uygulama zorluğunu ifade eder.

Servis hızı, sıçrama şiddeti ve algılanan zorlukla izlenebilir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Yüksek tempolu 6×6 oyunda RPE = 8/10

Yüklenme kararında hacim ve şiddet birlikte değerlendirilir.

1.4 Performans · Form · Fiziksel uygunluk

PERFORMANS

Spor görevini ortaya koyabilme düzeyi.

Örnek: Manşet isabeti veya sıçrama yüksekliği.

FORM

Belirli bir zamanda fiziksel ve psikolojik hazır oluş.

Örnek: Maç gününde yüksek hazır oluş.

FİZİKSEL UYGUNLUK

Hareketi destekleyen sağlık ve beceri özellikleri.

Örnek: Kuvvet, hız, koordinasyon.

Temel kapasite + hazır oluş + teknik / taktik → sahadaki çıktı

1.4.1 Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk

Sağlık, günlük yaşam kapasitesi ve sürdürülebilir spor katılımının temel bileşenleri.

1 Kardiyovasküler (aerobik) dayanıklılık

Uzun süreli fiziksel aktivitede kaslara oksijen sağlayarak etkinliği sürdürebilme kapasitesi.

VOLEYBOL: Antrenman boyunca hareket kalitesini sürdürme

2 Kas kuvveti

Bir kasın veya kas grubunun tek kasılmada üretebildiği en yüksek kuvvet.

VOLEYBOL: Sıçrama ve kontrollü inişlerde kuvvet üretimi

3 Kas dayanıklılığı

Kasların tekrarlı kasılmaları veya bir kasılmayı uzun süre sürdürebilme kapasitesi.

VOLEYBOL: Tekrarlı defans ve alçak pozisyonda kalma

4 Esneklik

Eklemlerin anatomik sınırları içinde hareket açıklığı (ROM) boyunca hareket edebilmesi.

VOLEYBOL: Omuz ve kalça hareket açıklığı

5 Vücut kompozisyonu

Yağ dokusu ile yağsız dokuların (kas, kemik, organ ve su) vücuttaki göreli dağılımı.

VOLEYBOL: Büyüme sürecinde sağlıklı gelişimi izleme

SAĞLIK → GELİŞİM → SPOR KATILIMI

Çocuk ve gençlerde yüklenme, büyüme ve bireysel gelişim düzeyine uygun planlanır.

1.4.2 Beceri ve performansla ilişkili fiziksel uygunluk

Voleybolda teknik uygulama, oyun içinde hareket ve karar verme kapasitesini destekler.

1 Güç (patlayıcı güç)

Kuvvet ve hızın birleşimi; kısa sürede yüksek kuvvet üretme kapasitesi.

VOLEYBOL: Blok ve smaç sıçraması

2 Sürat

Vücudu veya bir uzvu en kısa sürede bir noktadan diğerine hareket ettirme kapasitesi.

VOLEYBOL: Smaç Kolu

3 Çeviklik

Hız, kontrol ve hassasiyetle yön veya vücut pozisyonunu değiştirebilme yeteneği.Reaksiyon içerir.

VOLEYBOL: Savunmada yön değiştirme

4 Koordinasyon

Duyular ve uzuvların uyum içinde çalışarak karmaşık hareketleri doğru yürütmesi.

VOLEYBOL: Kötü bir manşette pasörün topun altına yerleşimi pas atışı

5 Denge

Statik ve dinamik koşullarda vücut kontrolünü ve yönelimini koruma kapasitesi.

VOLEYBOL: Blok ve Smaç sonrası tek ayakla inişte stabilite

6 Reaksiyon zamanı

Uyarının verilmesi ile tepkinin başlaması arasında geçen süre.

VOLEYBOL: Pasör pasına orta oyuncunun tepkisi

1.5 Antrenmanın temel ilkeleri

Her ilkeyi voleybola özgü bir uygulamayla ilişkilendirin.

Kademeli yüklenme

Tekrar veya karmaşıklığı basamaklı artır.

Özel olma

Pas–savunma–hücum bağlamında çalış.

Bireysellik

Beceri ve gelişim düzeyine uyarla.

Dönemleme

Hedefleri hafta ve aylarahatta yıllara böl.

Toparlanma

Yoğun oturumlara uygun dinlenme ekle.

Çeşitlilik

Sabit çalışmayı oyunla ve istasyonla değiştir.

Geriye dönüş etkisi

Uzun aralarda kazanımlar azalabilir.

BÖLÜM 02

UZUN VADELİ SPORCU GELİŞİM MODELİ

Büyüme, olgunlaşma ve motor gelişimle uyumlu antrenman

- Uzun vadeli gelişim yaklaşımı
- Modelin 10 temel etmeni ve evreleri
- Motor öğrenme ve temel hareket becerileri
- Biyolojik yaş ve PHV



2.1 Uzun vadeli sporcu gelişim modeli

Spor katılımını, büyüme–olgunlaşma sürecini ve performans gelişimini birlikte ele alır.

LTAD: Temel yaklaşım

Balyi ve Way tarafından geliştirilen yaklaşım, antrenörlük deneyimi ile büyüme ve olgunlaşmaya ilişkin bilgileri birleştirir.

Model 2005 yılında gelişmiş biçimini almıştır.

7
GELİŞİM EVRESİ

10
TEMEL ETKEN

İKİ ANA AMAÇ

SPORA KATILIM

YÜKSEK PERFORMANS

2.2 LTAD modelinin 10 temel etkeni

Modelin uygulanmasında izlenen birbirini tamamlayan unsurlar.

1. **Fiziksel yeterlilik**
2. **Özelleşme**
3. **Yaş**
4. **Antrene edilebilirlik**
5. **Düşünsel, duyuşsal ve ahlaki gelişim**
6. **Mükemmellik zaman alır**
7. **Dönemleme**
8. **Yarışma / maç**
9. **Sistem uyumu ve bütünlüğü**
10. **Sürekli gelişim**

10 temel etken, kaynak slaytın terimleri korunarak yeniden düzenlenmiştir.

2.3 LTAD gelişim evreleri

1	Aktif başlangıç	0–6 yaş
2	Temel beceriler (FUNdamentals)	Kız: 6–8 • Erkek: 6–9
3	Antrenman yapmayı öğrenme	Kız: 8–11 • Erkek: 9–12
4	Antrenman için antrenman	Kız: 11–15 • Erkek: 12–16
5	Yarışma için antrenman	Kız: 15–21+ • Erkek: 16–23+
6	Kazanmak için antrenman	Kız: 18+ • Erkek: 19+
7	Aktif yaşam için antrenman	Her yaş / yaşam boyu

2.4 Temel hareket becerisinden voleybola

Koşma ve yön değiştirme gibi beceriler, spora özgü hareket örüntülerine temel oluşturur.

1. **KOŞMA**
   Hızlanma, yavaşlama
2. **SIÇRAMA – İNİŞ**
   Kuvvet aktarımı ve kontrol
3. **YÖN DEĞİŞTİRME**
   Denge ve vücut yönelimi

VOLEYBOLA ÖZGÜ UYGULAMALAR

1	**SMAÇ**	Yaklaşma adımları ve sıçrama
2	**BLOK**	Yan adımlama, sıçrama ve iniş
3	**SAVUNMA**	Kısa tepki ve hızlı yön değiştirme

Ana mesaj: Genel hareket becerileri geliştikçe voleybol tekniklerinin öğrenimi desteklenir.

2.5 Gençlerde fiziksel gelişimin planlanması

PUBERTE ÖNCESİ	PUBERTE SÜRECİ	PUBERTE SONRASI
Ağırlıkla nöral uyum	**Nöral + hormonal uyum**	**Artan antrenman yapısı**
FMS, hareketlilik, denge, sürat ve kuvvet becerisi.	Teknik kalite, güç, kuvvet ve dayanıklılığın birlikte gelişimi.	Özgül kuvvet, güç ve fiziksel kapasitenin geliştirilmesi.

MODELİN ORTAK NOKTASI

Temel hareket becerileri ve kuvvet eğitimi uygun teknik ve yük yönetimiyle gelişimin tüm evrelerinde yer alabilir.

2.6 Temel hareket becerileri (FMS)

Lokomotor, manipülatif ve stabilizasyon becerilerinin sınıflandırılması.

LOKOMOTOR

- Yürüme
- Koşma
- Sıçrama
- Sekme
- Kayma

MANİPÜLATİF

- Yakalama
- İtme
- Çekme
- Taşıma
- Fırlatma
- Tekmeleme
- Toplama

STABİLİZASYON

- Dönme
- Konma
- Asılma
- Tırmanma
- Sürünme
- Yön değiştirme

FMS kategorileri ve örnekler, kaynak slayttan korunmuştur.

2.7 Fiziksel okuryazarlığın bileşenleri

ABC becerileri ile temel hareket becerilerinin birlikte geliştirilmesi.

ABC BECERİLERİ

- **A** Çeviklik
- **B** Denge
- **C** Koordinasyon
- **S** Sürat

TEMEL HAREKET BECERİLERİ

1. **LOKOMOTOR**
   Yer değiştirme
2. **MANİPÜLATİF**
   Nesne kontrolü
3. **STABİLİZASYON**
   Vücut kontrolü

VOLEYBOL ÖRNEĞİ: Topa hareket etme → pozisyon alma → kontrollü manşet veya pas.

2.8 Motor öğrenme ve gelişim evreleri

Teknik, bilinçli öğrenmeden oyun içinde otomatik uygulamaya doğru gelişir.

1 BİLİŞSEL
Başlangıç evresi

Sporcu hareketin zihinsel modelini kurar; tekniği bilinçli olarak düşünür.

ANTRENÖRÜN YAKLAŞIMI

Doğru teknik gösterimi, kısa açıklama ve geri bildirim.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Sabit duruşta manşet platformunu kurma; antrenörün attığı topu hedefe yönlendirme.

2 MOTOR
Pekiştirme evresi

Tekrarlarla hatalar azalır; hareket akıcı ve daha tutarlı hâle gelir.

ANTRENÖRÜN YAKLAŞIMI

Ayak çalışması, yer değiştirme ve farklı top açılarını ekleme.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Sağ–sol–ön yönlerinden gelen toplara hareketlenip hedefe kontrollü manşet alma.

3 OTONOM
Mükemmelleştirme evresi

Teknik otomatikleşir; dikkat okuma ve karar verme süreçlerine kayar.

ANTRENÖRÜN YAKLAŞIMI

Belirsizlik, tekniğin maç koşullarında tekrarlandığı çalışmalar ekleme.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

3×3 oyunda servis yönünü önceden okuyup manşeti hedefe mükemmel ulaştırma.

TEKNİK İLE TANIŞMA → DEĞİŞKEN ÇOK TEKRAR → OYUN İÇİNDE OTOMATİK UYGULAMA

2.9 Gelişimde kullanılan yaş kavramları

Aynı kronolojik yaş, aynı büyüme veya antrenman geçmişi anlamına gelmez.

1 Kronolojik yaş

Doğum tarihinden hesaplanan takvim yaşı.

2 Biyolojik yaş

Büyüme ve olgunlaşma düzeyine ilişkin yaş.

3 Antrenman yaşı

Sistemli ve kontrollü antrenmana katılım süresi.

4 Direnç antrenmanı yaşı

Planlı kuvvet çalışmalarına katılım süresi.

5 Bağıl yaş etkisi

Aynı doğum yılı içinde erken veya geç doğmanın yarattığı avantaj/dezavantaj.

2.10 Kronolojik yaş ve biyolojik yaş

Aynı yaştaki çocuklar olgunlaşma hızları bakımından farklı olabilir.

14 YAŞ



DAHA ERKEN OLGUNLAŞAN

Boy artışı ve fiziksel gelişim takvimi önde olabilir.

14 YAŞ



ORTALAMA SEYİR

Gelişim, takvim yaşına yakın ilerleyebilir.

14 YAŞ



DAHA GEÇ OLGUNLAŞAN

Büyüme atağı daha geç ortaya çıkabilir.

Antrenman kararı yalnızca doğum tarihine göre verilmez.

2.11 PHV hesabı: formülü nasıl okumalıyız?

PHV = boy uzama hızının en yüksek olduğu dönem • MO = bu döneme göre tahmini zaman farkı (yıl)

1 ÖLÇÜMLERİ AL

Yaş (Y) • Boy • Oturma yüksekliği (O) • Vücut kütlesi (M)

Bacak boyu (B) = Boy − O | R = (M / Boy) × 100

2 SPORCUNUN CİNSİYETİNE UYGUN FORMÜLÜ UYGULA

ERKEKLER · MO (yıl)

MO = −9,236 + 0,0002708 × (B × O)

− 0,001663 × (Y × B)

+ 0,007216 × (Y × O)

+ 0,02292 × R

KIZLAR · MO (yıl)

MO = −9,376 + 0,0001882 × (B × O)

+ 0,0022 × (Y × B)

+ 0,005841 × (Y × O)

− 0,002658 × (Y × M)

+ 0,07693 × R

3 SONUCU YORU

Tahmini PHV yaşı = Kronolojik yaş − MO

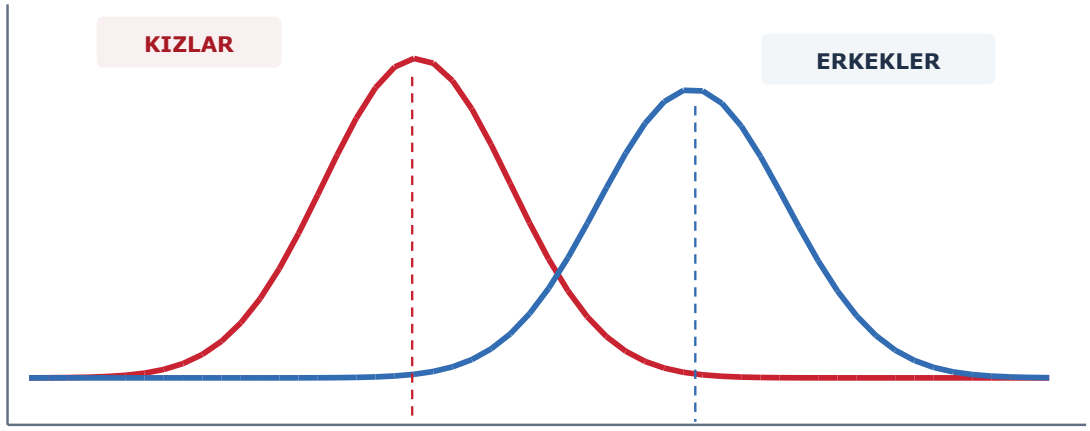
MO < 0: PHV öncesi • MO ≈ 0: PHV'ye yakın • MO > 0: PHV sonrası

Örnek: 13 yaş + MO = −1 → tahmini PHV yaşı 14. Sonuç kesin değildir. (Mirwald ve ark., 2002)

2.12 Zirve boy hızı (PHV)

Büyümenin en yüksek hıza ulaştığı dönem; bireysel gelişim hızını izlemek için önemlidir.

BÜYÜME HIZI – GELİŞİM SÜRECİ



PHV NEYİ GÖSTERİR?

1. Büyüme hızındaki tepe noktası
2. Sporcular arasında zamanlama farkı
3. Antrenmanın bireyselleştirilmesi için ek bilgi

2.13 PHV'ye göre bireyselleştirme

Kaynak örneği: Aynı kronolojik yaştaki iki sporcunun olgunlaşma zamanlaması farklı olabilir.



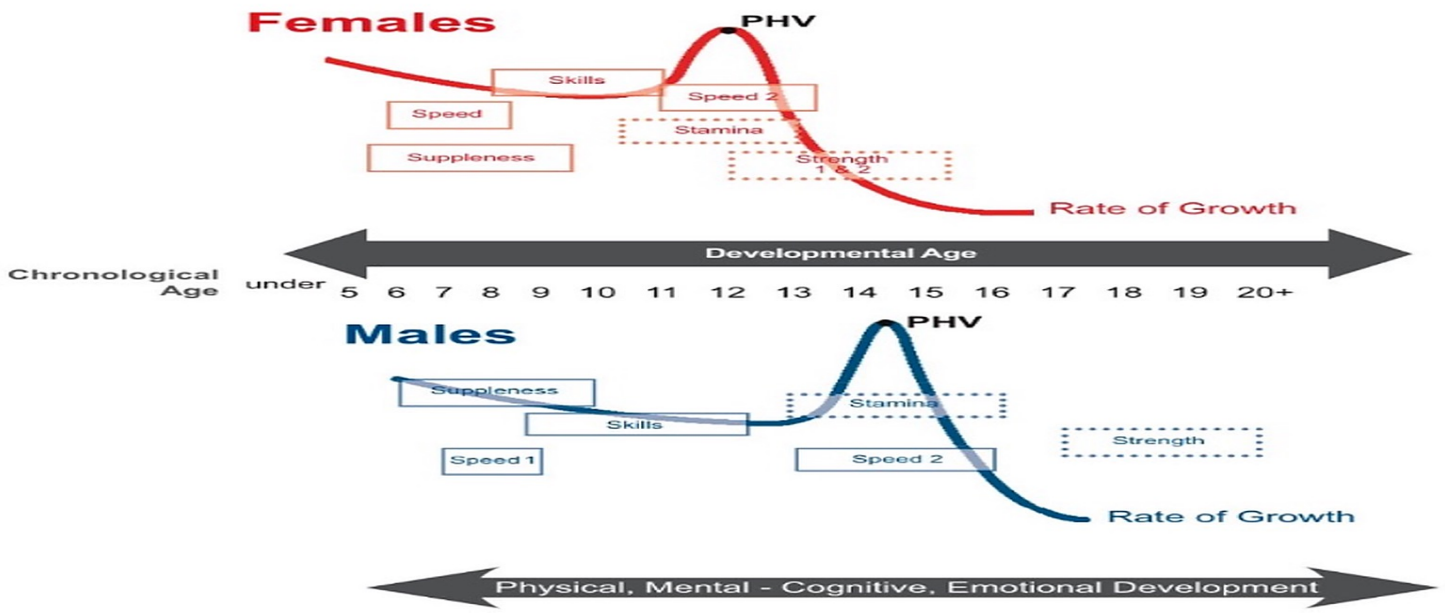
ANTRENÖR İÇİN SONUÇ

1. Teknik yeterliliği değerlendir
2. Büyüme hızını takip et
3. Yüklenme ve dinlenmeyi ayarla

BİREYSELLEŞTİRME İLKESİ

2.14 PHV ve biyomotor gelişim

Büyüme atağının zamanlaması farklılaşabilir; antrenman gelişim evresine göre uyarlanır.



VOLEYBOL: Koordinasyon, güvenli sıçrama–iniş ve yüklenme bireyin büyüme temposuyla birlikte değerlendirilir.

2.15 Erken ve geç özelleşme yaklaşımı

Kaynak slaytta kullanılan iki farklı spor yapısı sınıflaması.

ERKEN ÖZELLEŞEN SPORLAR

Vurgu

Beceri, koordinasyon ve erken motor öğrenme gereksinimleri.

GEÇ ÖZELLEŞEN SPORLAR

Vurgu

Olgunlaşmayla ilişkili biyomotor gelişim ve uzun vadeli kapasite artışı.

TEMEL İLKE: Gelişim evresi, sporun talepleri ve bireysel özellikler birlikte değerlendirilir.

2.16 Evrelere göre antrenman ve yarışma oranları

LTAD yaklaşımında temel hazırlıktan yarışma odağına geçiş (kaynak tablodaki örnekler).

EVRE	ANTRENMAN	YARIŞMA / ÖZEL HAZIRLIK
Aktif başlangıç	Oyun ve fiziksel okuryazarlık	
Eğlenceli temel eğitim	Tüm uygulamalar eğlence temelli	
Antrenmanı öğrenme	%70	%30
Antrenman için antrenman	%60	%40
Yarışma için antrenman	%40	%60
Kazanmak için antrenman	%25	%75
Aktif yaşam için antrenman	Bireyin tercihine göre	

Kaynak: Way vd. (2016). Önerilen oranlar örnektir; bireysel antrenman reçetesi değildir.

BÖLÜM 03

VOLEYBOL İHTİYAÇ ANALİZİ

Oyun özellikleri ve antrenman gereksinimleri



Oyun karakteri ve yapısı

Fizyolojik ve enerji sistemleri

Biyomotor ve biyomekanik

Bilişsel ve taktiksel boyut

3.1 Oyun karakteri ve yapısı

Temassız oyun düzeni ve zorunlu rotasyon, bütün temel tekniklerin gelişimi zorunludur.

1 Temassız oyun ve topun havada kalması

Diğer birçok takım sporunun aksine, rakip takımla doğrudan fiziksel temas bulunmaz.

Oyun; topu yere değdirmeden, tutmadan ve sektirmeden çabuk paslarla karşı sahaya yönlendirmeye dayanır.

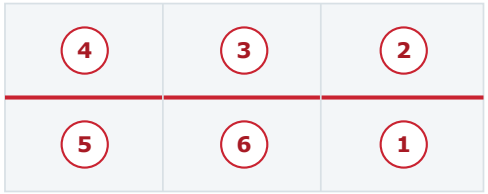
TOPUN OYUNDA KALMASI

MANŞET → PAS → HÜCUM

2 Pozisyonel rotasyon

Takım, karşı sahadan servis hakkını kazandığında oyuncular saat yönünde yer değiştirir.

Altyapıda her sporcunun servis, manşet, pas, smaç, blok ve savunma tekniklerini uygulayabilmesi hedeflenir.



ROTASYON: SAAT YÖNÜ

3.2 Fizyolojik ve enerji sistemleri yapısı

Kısa ve yüksek şiddetli ralliler, ralliler arası toparlanmayla birlikte değerlendirilir.

1 Anaerobik ağırlıklı baskın sistem

Voleybolda bir ralli, verilen kaynak aralığına göre ortalama 5–14 saniye sürer.

Smaç, blok ve ani yön değiştirme gibi kısa, yüksek şiddetli patlayıcı aksiyonlarda ATP-PCr (fosfojen) sistemi ağırlıklı rol oynar.

ATP–PCr / FOSFOJEN

2 Aerobik dayanıklılık ihtiyacı

Setler ve maçlar uzadıkça güçlü bir aerobik kapasite, ralliler arasında hızlı toparlanmayı (recovery) destekler.

Enerji depolarının yenilenmesi ve metabolik atık ürünlerin uzaklaştırılması bu toparlanma sürecinin bir parçasıdır.

RALLİLER ARASI TOPARLANMA

YÜKSEK ŞİDDETLİ RALLİ → **TOPARLANMA** → **YENİ RALLİ**

3.3 Biyomotor ve biyomekanik gereksinimler

Smaç, blok ve savunma hareketlerinin ortaya çıkması için birden çok motor özellik birlikte kullanılır.

1 Patlayıcı güç ve sıçrama

Smaç ve blok teknikleri, yüksek düzeyde patlayıcı kuvvet ve dikey sıçrama kapasitesi gerektirir.



SMAÇ / BLOK

2 Havada vücut kontrolü

Smaçör ve blokçular, vuruş ve engelleme sırasında yerle temas etmeden; gövde dengesini ve kol mekaniğini korur.



HAVADA DENGE

3 Çabukluk, çeviklik ve dinamik denge

Savunma ve plonjonlarda çok kısa sürede tepki vermek için reaksiyon sürati, yön değiştirme ve dinamik denge birlikte kullanılır.



SAVUNMA / PLONJON

3.4 Teknik ve biyomekanik ihtiyaç analizi

Teknik aksiyonlar, hedef bölgeler ve koruyucu antrenman yaklaşımları.

Teknik aksiyon	Temel biyomekanik gereksinimler	Hedef bölge / kas grubu	Koruyucu antrenman ve risk yönetimi
Servis ve atak (smaç)	**Omuz rotasyonu, gövde mobilitesi ve üst ekstremite patlayıcı gücü.**	Rotator cuff, merkez bölge stabilizörleri ve bacaklar.	Omuz kuvveti ve hareket açıklığı çalışmaları; SLAP ve omuz yaralanması riskinin yönetimi.
Servis karşılama ve defans	**Alçak duruşta kalça/ayak bileği mobilitesi, hızlı reaksiyon, el–göz koordinasyonu.**	Kalça fleksörleri, kuadriseps, ayak bileği ve merkez bölge stabilizörleri.	Bel bölgesi yüklenmeleri ve spondiloliz riskine karşı gövde stabilizasyonu.
Blok	**Dikey sıçrama, gövde stabilitesi, omuz ve dirsek kontrolü.**	Üçlü ektensör kasları, merkez bölge stabilizörleri ve omuz kasları.	Sıçrama–iniş mekaniği; patellar tendon sorunları ve ayak bileği burkulması riskinin azaltılması.
Hücum pası (set)	**El bileği kontrolü, omuz stabilitesi ve hassas kinestetik kontrol.**	El bilekleri, üst ekstremite ve deltoid kaslar.	Parmak ve el bileği eklem stabilitesi çalışmaları.

3.5 Bilişsel ve taktiksel ihtiyaç analizi

Oyunun okunmasından doğru tekniğin seçilmesine uzanan bilişsel süreçler.

Bilişsel parametre	Saha içi tanımı ve önemi	Antrenman metodolojisi
Okuma	Topun yörüngesini, pasörün elini ve rakip hücumcunun vücut açısını takip etme.	Dar alan oyunları; çevresel farkındalık ve görsel odaklanma alıştırmaları.
Karar verme	Ralli sırasında çok kısa sürede uygun teknik vuruşu veya taktik hedefi seçme.	Belirsiz uyaran içeren, değişken tekrarlarla yürütülen teknik ve taktik alıştırmalar.
Öncelleme (anticipation)	Rakibin aksiyonunu gerçekleşmeden tahmin ederek doğru pozisyonu alma.	Reaksiyon ve zamansal–mekânsal tahmini geliştiren alıştırmalar.

3.6 Temel teknikler: Servis, karşılama ve pas

Topla ilk temas, kontrollü yönlendirme ve pasın temel hareket gereksinimleri.

Teknik ve hazır duruş	Hazırlık → Uygulama → Takip	Temel motor gereksinimler
1 · SERVİS	Hazırlık: Dengeli duruş ve kontrollü top atışı. Uygulama: Omuz rotasyonu, baş üstünde güçlü temas. Takip: Ağırlığı öne aktar, defans yerini almak için dengeli iniş.	Patlayıcı kuvvet Omuz mobilitesi El–göz koordinasyonu
2 · SERVİS KARŞILAMA	Hazırlık: Servis atan oyuncuyu ve topu izle. Uygulama: Ayaklarla topa yönel, dengeli platformla temas et. Takip: Topu kontrollü biçimde pasör alanına gönder.	Reaksiyon sürati Yer değiştirme ve çeviklik Derinlik ve yön algısı
3 · HÜCUM PASI (SET)	Hazırlık: Topun düşüş noktasına geç, hedefe dön. Uygulama: Diz–kalça–el bileği ve parmakların koordineli itişi. Takip: Elleri pasın hedefine doğru uzat.	İnce motor koordinasyon Propriosepsiyon Çabukluk ve yönsel denge

3.7 Temel teknikler: Smaç ve blok

File önü aksiyonlarında sıçrama, zamanlama ve güvenli iniş ön plandadır.

Teknik ve hazır duruş	Hazırlık → Uygulama → Takip	Temel motor gereksinimler
4 · SMAÇ (ATAK)	Hazırlık: Yaklaşma adımları (sol–sağ–sol), frenleme ve sıçrama. Uygulama: Havada gövde/omuz rotasyonu; topa yüksek noktada temas. Takip: Vuruşu tamamla; kontrollü, yumuşak iniş yap.	Patlayıcı dikey güç Uzama–kısalma döngüsü Havada kinestetik kontrol
5 · BLOK	Hazırlık: Pasörün elini ve smaçör yaklaşmasını oku. Uygulama: Zamanında sıçra, kolları file üzerinden karşı sahaya uzat. Takip: Yumuşak in; savunma veya hücuma geç.	Reaktif patlayıcı güç Sıçrama zamanlaması Omuz ve gövde stabilitesi

Teknik anlatım sunum için sadeleştirilmiştir.

3.8 Temel teknikler: Defans ve dublaj

Topu oyunda tutmak için doğru pozisyon alma, reaksiyon ve ikinci aksiyona geçiş.

Teknik ve hazır duruş	Hazırlık → Uygulama → Takip	Temel motor gereksinimler
6 · DEFANS (TOP KURTARMA)	Hazırlık: Hücumcunun yaklaşmasını ve vuruş açısını oku. Uygulama: Topu kollar veya tek elle yukarı çıkar. Takip: Gerekirse güvenli plonjon/yuvarlanma ve hızla yeniden ayağa kalk.	Reaksiyon ve çeviklik Güvenli düşüş koordinasyonu Dinamik denge
7 · DUBLAJ (HÜCUM DUBLAJI)	Hazırlık: Hücum pasıyla eş zamanlı smaçör çevresine yaklaş. Uygulama: Bloktan seken kısa topu manşet/parmak pasla kurtar. Takip: Yeni hücum organizasyonu için hızla konum değiştir.	Alan ve pozisyon farkındalığı Alçak pozisyonda hareketlilik Görsel takip ve reaksiyon

BÖLÜM 04

VOLEYBOL BİRİM ANTRENMANI

Planlama zaman dilimlerinden saha içi organizasyona

- Antrenman zaman dilimleri
- Isınma ve hazırlık
- Çalışma sırası ve ana bölüm
- Soğuma ve toparlanma

PLANLAMA AKIŞI

01 · ZAMAN DİLİMLERİ

02 · ISINMA

03 · ANA BÖLÜM

04 · SOĞUMA

4.1 Antrenman planlama zaman dilimleri

Uzun vadeli hedeften birim antrenmandaki alıştırmaya uzanan planlama hiyerarşisi.

PLANLAMA DÜZEYİ	YAKLAŞIK SÜRE	PLANLAMA ÖLÇEĞİ
Megasiklus / olimpik plan	4 yıl ve üzeri	Uzun süreli
Makrosiklus / yıllık plan	6–12 ay	Uzun süreli
Mezosiklus	3–5 hafta	Orta süreli
Mikrosiklus	3–10 gün (sıklıkla 1 hafta)	Kısa süreli
Birim antrenman	Genellikle 3 saatten kısa	**Kısa süreli**
Alıştırma / drill	Dakikalar	Birim içi uygulama

VOLEYBOL ÖRNEĞİ **Sezon hedefi → aylık teknik tema → haftalık dağılım → 75–90 dakikalık antrenman → Ana Bölüm (Side Out)**

4.1.1 Periyodizasyon nedir, ne değildir?

Planlamanın amacı takvim doldurmak değil, antrenman uyumunu yönetmektir

PERİYODİZASYON NEDİR?

Hedeflenen performans için yüklenme, toparlanma, beceri gelişimi ve yarışma dönemlerini bilinçli biçimde düzenlemektir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Altyapıda teknik tema + oyun zorluğunu aşamalı artırma.

PERİYODİZASYON NE DEĞİLDİR?

Aynı antrenmanı her hafta değiştirmeden tekrarlamak ya da yalnızca yarışma günlerini takvime yazmak değildir.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

Maç haftasıyla uyumsuz yoğun sıçrama hacmi planlamamak.

HEDEF → ANTRENMAN BLOKLARI → İZLEME → UYARLAMA

4.1.2 Antrenman planlaması ve periyodizasyonun farkı

Planlama çalışmanın içeriğini belirler, ayrıntılıdır, kısa vadelidir; periyodizasyon bu içeriği zaman içinde düzenler, hedefleri içerir ve uzun vadelidir.

ANTRENMAN PLANLAMASI

NE? NASIL? NE KADAR?

- Hedefleri ve teknik–taktik / fiziksel içeriği seçer.
- Egzersiz, süre, sıklık, set ve tekrarları belirler.
- Hacim, şiddet ve dinlenme dozunu planlar.
- Yaş ve beceri düzeyine göre uyarlama yapar.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

U14: Salı manşet–pas, perşembe sürat, cumartesi 4×4 oyun; süre ve tekrarlar tanımlanır.

ANTRENMAN PERİYODİZASYONU

NE ZAMAN? HANGİ EVREDE? NASIL DEĞİŞİR?

- Hazırlık, müsabaka ve geçiş evrelerini sıralar.
- Mikro, mezo ve makro döngüleri yapılandırır.
- Kuvvet, sürat, teknik ve oyun yüklerini değiştirir.
- Yarışma ve toparlanmaya göre yükü dalgalandırır.

VOLEYBOL ÖRNEĞİ

U14: Önce teknik doğruluk, sonra oyun baskısı; maç haftasında daha az sıçrama, daha nitelikli tekrar.

ÖZET · Periyodizasyon, planlamanın yerine geçmez; planlamanın zaman içindeki yüklenme–toparlanma düzenidir.

Kaynak yaklaşımı: Kullanıcının karşılaştırma tablosu ve sunumun periyodizasyon bölümü.

4.1.3 Atletik hazırlığın antrenman döngüsü

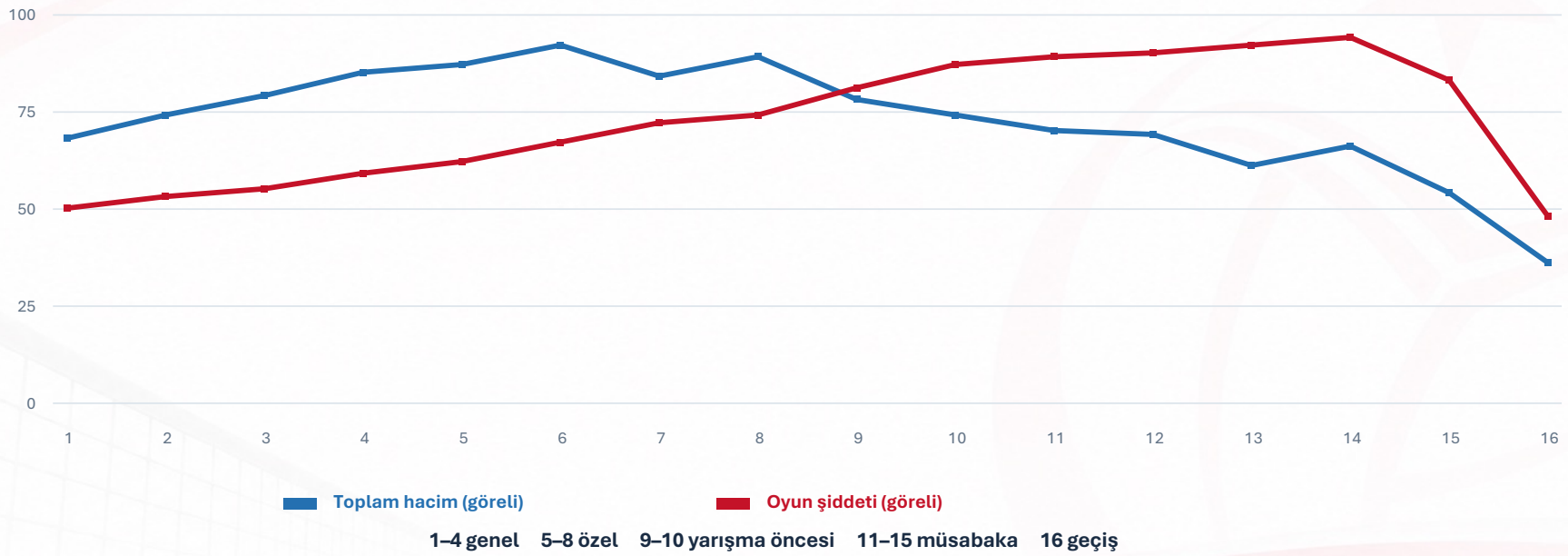
Fiziksel, teknik, taktik ve psikolojik hazırlık birlikte planlanır; yük izlemi döngüyü kapatır.



MONİTORİZASYON

4.1.4 Hacim–şiddet ilişkisi: sezon boyunca örnek

Grafikteki değerler göreli ölçeklerdir; gerçek yük veya bütün sporcular için standart değildir.



Temsili 16 hafta: hacim azalırken teknik/taktik şiddeti maç döneminde yüksek kalabilir.

4.1.5 Voleybolda hacim ve şiddeti nasıl ölçeriz?

Aynı “90 dakika” iki farklı antrenmanda çok farklı dış ve iç yüke karşılık gelebilir.

Çalışma	HACİM – ne kadar?	ŞİDDET – ne kadar zor/hızlı?
Servis / manşet / pas	Top teması, deneme, başarılı tekrar	Top hızı, uyaran zorluğu, hata baskısı
Smaç ve blok	Sıçrama sayısı, yaklaşma sayısı	Sıçrama yüksekliği, atak hızı, iniş zorlanması
Savunma ve çeviklik	Ralli, yön değiştirme, hareket süresi	Tempo, reaksiyon belirsizliği, ralli yoğunluğu
6×6 taktik oyun	Oyun dakikası, ralli sayısı, set	Tekrar kalitesi, yoğunluk:dinlenme
Kuvvet çalışması	Set × tekrar × dış direnç	Yükün göreli zorluğu, hareket hızı, RPE

İÇ YÜK: Seans RPE, kalp atımı ve toparlanma yanıtı; DIŞ YÜK: Sayılan/ölçülen hareket ve iş.

Yük göstergeleri uygulama örnekleridir; tek değişken toplam antrenman yükünü temsil etmez.

4.1.6 Kuvvet, sürat ve teknik öncelikler nasıl değişir?

Her evrede bütün kapasiteler korunabilir; belirli öğelerin payı ve zorluk düzeyi farklılaşır.

	Hazırlık Evresi	1. Geçiş	Yarışma	2.Geçiş
Hacim-Şiddet	Hacim Geniş Şiddet Düşük	Hacim Yüksek Şiddet Yüksek	Hacim Düşük Şiddet Maç Temelli	Hacim Çok Düşük Şiddet Çok Düşük
Dayanıklılık	Birincil Hedef Aerobik İkincil Hedef Anaerobik	Birincil Hedef Anaerobik İkincil Hedef Aerobik	Maç Modeli	Rekreatif Aktiviteler
Kuvvet	Anatomik Adaptasyon Hipertrofi	Makimal Kuvvet Patlayıcı Kuvvet, Güç	Patlayıcı Kuvvet Güç	Zayıf yönler
Sürat	Genel Sürat Becerisi Akselerasyon	Akselerasyon Deselerasyon, COD	COD Oyun içi sürat	Rekreatif Aktiviteler
Teknik	Temel Teknik Kalıpları Basitten Bütüne	Maç modeli	Taktiğin içinde	Zayıf yönler

4.1.7 Yarışma evresi: yük, maç ve beslenme dengesi

Kaynak sunumun 3. slaydındaki yoğun plan matrisi, karar noktalarına dönüştürüldü.

MAÇA GÖRE YÜK

MD−3/−2: Ana taktik ve nitelikli hız–güç.
MD−1: Tekrarı ve sıçramayı azalt; oyun netliği.
MD: Müsabaka.
MD+1: Toparlanma / bireysel ayrım.

BESLENME

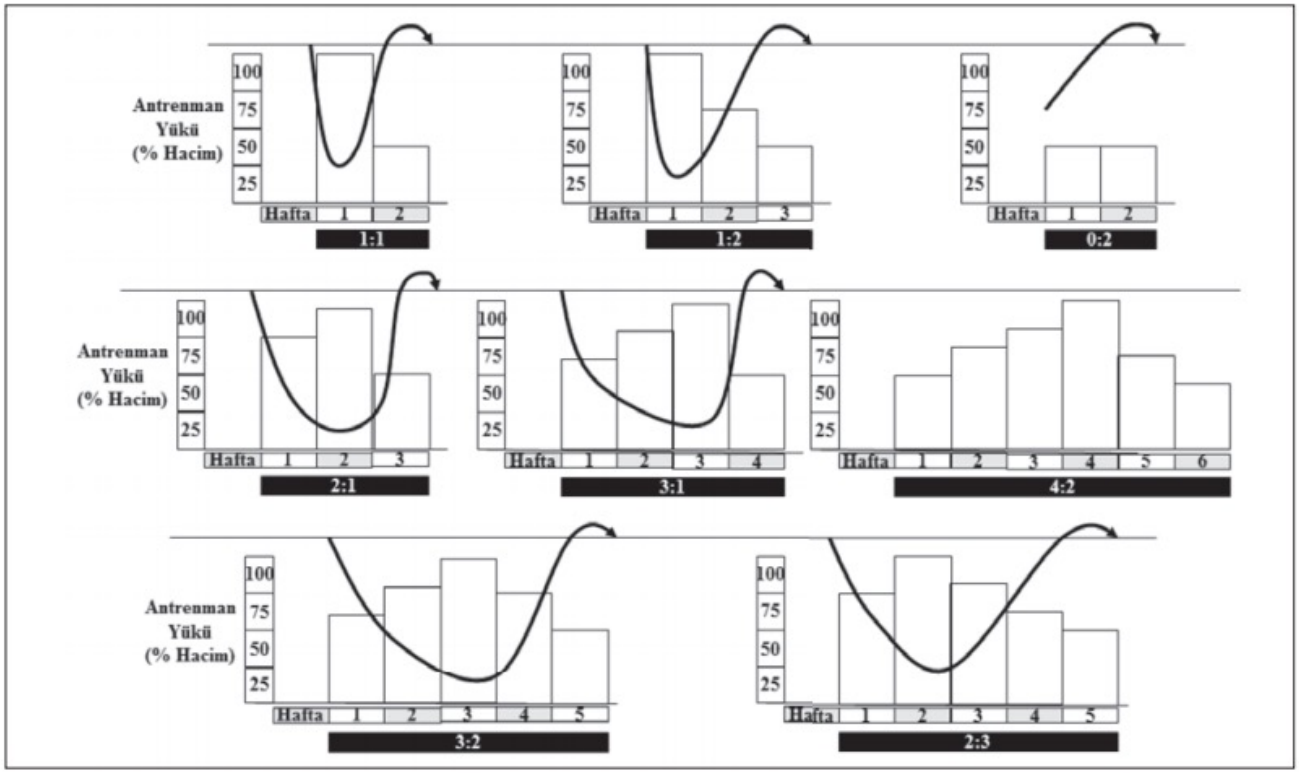
Toparlanmayı ve antrenmana hazır oluşu destekleyen düzenli enerji, sıvı ve öğün planlaması.
Seyahat, maç saati ve bireysel tolerans dikkate alınır.

MONİTORİZASYON

Seans RPE + sıçrama yükü + teknik verim.
Yorgun sporcuya göre temas / sıçrama sayısı ayarı.
Maç öncesinde nicelik değil, teknik kalite.

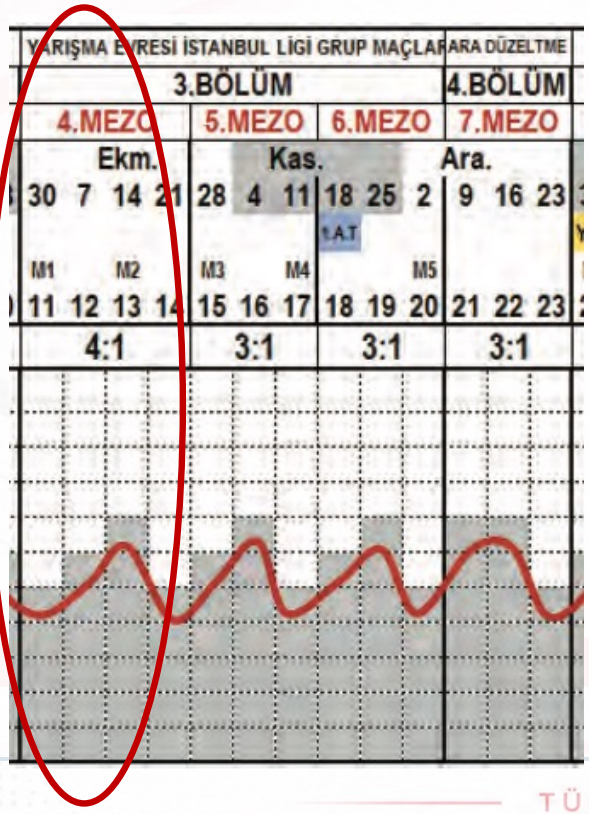
Yarışma döneminde her antrenman “yüksek hacimli” olmak zorunda değildir; öncelik hazır oluş ve kaliteli oyundur.

4.1.8 Dört haftalık mikrosiklus dalgalanması



AÇIKADA, C., 2017. Antrenman Periodizasyonu: Tarihsel Sürecin Bilim Boyutu. *Spor Bilimleri Dergisi*, *27*(3), 133-148.

4.1.9 Maç haftası mikrosiklus örneği (U16)



1. YARIŞMA EVRESİ
3. Bölüm
4. *Mezo*
11. HAFTA (30.10.2019) İstanbul Grup Maçları
* Tek-Tek-Maç-Tek-Tek-Çift-Din.
* 1 × maksVO$_2$, 1 × LT
* 2 × Kuvvet ant. (2 × HP "8-10 TM")
* 5 × Teknik-Taktik
12. HAFTA (07.10.2019)
* Tek-Tek-Tek-Tek-Tek-Çift-Din.
* 2 × maksVO$_2$, 1 × LT
* 3 × Kuvvet ant. (1 × HP "8-10 TM", 2 × MK "4-6 TM")
* 6 × Teknik-Taktik
13. HAFTA (14.10.2019)
* Tek-Tek-Maç-Tek-Tek-Çift-Din.
* 1 × maksVO$_2$, 1 × LT
* 2 × Kuvvet ant. (1 × HP "8-10 TM", 1 × MK "4-6 TM")
* 5 × Teknik-Taktik
14. HAFTA (21.10.2019)
* Tek-Tek-Tek-Tek-Tek-Din-Din.
* 1 × Aerobik Eşik
* 2 × Kuvvet ant. (2 × MK "4-6 TM")
* 5 × Teknik-Taktik

4.2 Birim antrenmanda çalışma sıralaması

Isınmadan sonra hareket kalitesi ve öğrenmeden pekiştirme ile dayanıklılığa geçiş.

1 — Denge

VOLEYBOL: Tek ayak denge, blok sonrası kontrollü iniş.

2 — Koordinasyon

VOLEYBOL: Manşet ve pas için ayak–kol uyumu.

3 — Sürat

VOLEYBOL: Servis karşılama ve savunmada ilk adım hızlanması.

4 — Yeni teknik ve taktik öğelerin öğrenilmesi

VOLEYBOL: Yeni bir hücum kombinasyonunu düşük baskıda öğrenme.

5 — Kuvvet

VOLEYBOL: Gövde stabilitesi ve kontrollü alt ekstremite kuvveti.

6 — Öğrenilmiş teknik ve taktik öğelerin tekrarı ve geliştirilmesi

VOLEYBOL: Servis–karşılama düzeni ve oyun içi teknik tekrarlar.

7 — Kuvvette devamlılık ve aerobik dayanıklılık

VOLEYBOL: Uygun aralıklı ralli serileri ve oyun temelli çalışmalar.

8 — Soğuma

VOLEYBOL: Hafif hareket, rahat mobilite ve isteğe bağlı esnetme.

4.3 Giriş ve ısınma

Antrenman yüküne kademeli geçiş: genel hazırlıktan voleybola özgü harekete.

1

Genel ısınma

5–10 dakika genel vücut hareketleri ve eklem mobilitesiyle dolaşımı, kas sıcaklığını ve hareket açıklığını kademeli artırma.

VOLEYBOL · Omuz çevirme, kalça–ayak bileği mobilitesi, yerinde adımlama

2

Dinamik esnetme ve nöromüsküler aktivasyon

Dinamik mobilite, denge, çabukluk ve omuz aktivasyonu ile sinir-kas hazırlığı.

VOLEYBOL · Diz çekme, kontrollü hamle, kısa ayak çalışmaları

3

Voleybola özgü ısınma

Topla kontrollü temaslar ve aşamalı olarak artan teknik hız ve hareket şiddeti.

VOLEYBOL · Manşet–parmak pas, hafif servis ve smaç yaklaşımı

4.3.1 Isınmanın amacı

15 dk ısınma x 4 antrenman x 12 hafta = 12 saat antrenman süresi

- Yükseltme
  - Vücut Isısını
  - Kalp Atım Sayısını
  - Nefes alış verişi
  - Kan akışını
  - Eklem Vizkositesini
- Aktivasyon ve Mobilite
  - Anahtar kas gruplarını uyar
  - Anahtar eklem gruplarını mobilize et
- Potansiyasyon
  - Performansa ilişkin egzersiz kalıpları

4.4 Ana bölüm

Teknik, taktik ve fiziksel çalışmalar; sıralama antrenmanın temel hedefine göre uyarlanır.

1

Patlayıcı güç ve pliometrik çalışmalar

Yüksek kalite ve yoğun dikkat gerektiren sıçrama/çabukluk çalışmalarını uygun dinlenmeyle planlama.

VOLEYBOL · Blok sıçraması, smaç yaklaşımı, düşük hacimli kutu sıçraması

2

Teknik becerilerin geliştirilmesi

Servis, manşet, pas, smaç ve blok tekniklerinde kontrollü tekrar ve hedefe yönelme.

VOLEYBOL · Servis hedefleri, pasör dağılımı, üçlü pas çalışması

3

Taktik ve takım organizasyonu

Karar vermeyi ve takım içi uyumu geliştiren oyun düzenleri ve değişken durumlar.

VOLEYBOL · Servis-karşılama, hücum kombinasyonu, 6×6 oyun

4

Kondisyon çalışmaları

Hedefe, yorgunluğa ve yaş grubuna göre kuvvet/sıçrama dayanıklılığı çalışmaları.

VOLEYBOL · Voleybola özgü kısa aralıklı hareket serileri

4.5 Bitiriş ve soğuma

Aktif soğuma, esnetme ve isteğe bağlı pozisyonel rahatlama ile antrenmanı sonlandırma.

1 Aktif soğuma

5–10 dakika düşük şiddetli hareketle nabız ve solunumun kademeli sakinleşmesini destekleme.

VOLEYBOL · Saha çevresinde rahat yürüyüş ve hafif mobilite

2 Statik esnetme

Bacak, kalça, sırt ve omuzlarda ağrısız, kontrollü hareket açıklığı çalışmaları.

VOLEYBOL · Yüksek zorlanma olmadan rahat esnetme

3 Bacak elevasyonu – venöz dönüş

Sırtüstü yatıp bacakları kısa süre yukarı kaldırmak, alt ekstremitede venöz göllenmeyi geçici azaltabilir.

VOLEYBOL · İsteğe bağlı rahat pozisyon; toparlanmayı hızlandırdığı kesin değildir

4.6 Voleybol birim antrenman organizasyonu

Isınmadan soğumaya: yardımcı evreler ve ana evrenin örnek içerik akışı.

1 ISINMA	2 YARDIMCI EVRE İLK	3 ANA EVRE	4 YARDIMCI EVRE SON	5 SOĞUMA
Genel hazırlık • Genel vücut hareketleri • Eklem mobilitesi • Hazır oluş	**ATLETİK HAZIRLIK** Denge • Esneklik Stabilizasyon Sürat / çabukluk **TEMEL BECERİLER** Top takibi Karşılıklı pas / manşet **Ana evreye adaptasyon**	**KOMPLEKS 1** Servis ve servis karşılama • Karşılama–atak • Atak kombinasyonları **KOMPLEKS 2** Kapalı beceri savunma • Blok • Blok + defans • Dublaj • Geçiş hazırlığı **6×6 TAKTİK AĞIRLIKLI** Yüksek top • Servis karşılama • Freeball düzenleri **DAR ALAN / EKSİLTMELİ OYUN** 2×2 • 3×3 • 4×4 **6×6 METABOLİK AĞIRLIKLI** Sık aralıklı freeball; oyun içi dayanıklılık	**ANALİTİK** Uyum sorunlarına yönelik alıştırmalar **BİREYSEL** Pasör • Karşılama Servis • Defans **METABOLİK** Ardışık yoğun toplar	• Hafif oyun • Esnetme • Pasif / aktif • Düşük tempolu hareket • Roller

BÖLÜM 05

ANTRENMAN YÜKÜNÜN İZLENMESİ

Saha içi uygulamadan veriye dayalı antrenman kararına

- Dış ve iç yük göstergelerini birleştirme
- Seans RPE ve algılanan zorluk
- Monotonluk, strain ve haftalık yük
- TRIMP ve kalp atım bölgeleri
- Veriyi yorumlama ve antrenmanı uyarlama

5.1 Neden monitörizasyon yapıyoruz?

Çalışma dozu ile sporcunun yanıtı beraber izlenirse antrenman daha iyi uyarlanabilir

1

DIŞ YÜK

Süre, sıçrama, ralli, set, tekrar.

→

2

İÇ YÜK

RPE, kalp atımı, zorlanma ve yorgunluk.

→

3

TOPARLANMA

Uyku, günlük hazır oluş, antrenman sonrası yanıt.

→

4

KARAR

Bir sonraki seansın içerik ve hacmini düzenleme.

Tek bir sayı karar vermek için yeterli değildir; sporcuya özgü eğilimler birlikte değerlendirilir.

5.2 Seans RPE yöntemi: en basit yük hesabı

Sporcunun seansı ne kadar zor bulduğu ve seans süresi birlikte kullanılır

RPE

Seansın algılanan zorluk derecesi
(0–10 ölçeği).

SÜRE

Toplam seans süresi
(dakika).

SEANS YÜKÜ

RPE × Süre
Birimi: keyfî birim (AU).

ÖRNEK: RPE 6 × 75 dakika = 450 AU

Kaynak: McGuigan (2017) · 2. Kademe sunumu, slayt 15

5.3 Haftalık monotonluk ve Strain

Sadece toplam yükü değil, yükün hafta boyunca nasıl dağıldığını izleme

MONOTONLUK

Günlük yüklerin ortalaması
÷ Günlük yüklerin standart sapması

Günler arasında yük farkı azaldıkça değer yükselebilir.

STRAIN / HAFTALIK ZORLANMA

Haftalık toplam yük
× Monotonluk

Yüksek toplam yük ve yüksek monotonluk birlikte önem kazanır.

Örnek haftalık kayıt

Pzt	Sal	Çar	Per	Cum	Cmt	Paz
300	400	500	350	450	0	0

5.4 TRIMP: kalp atım bölgeleriyle antrenman yükü

Örnek 5 bölgeli puanlama: bölgedeki süre × bölge katsayısı

Bölge	KA hızı (%KAHmaks)	Süre	Katsayı	Puan
Bölge 1	%50–59	17 dk	1	17 AU
Bölge 2	%60–69	40 dk	2	80 AU
Bölge 3	%70–79	50 dk	3	150 AU
Bölge 4	%80–89	30 dk	4	120 AU
Bölge 5	%90+	2 dk	5	10 AU

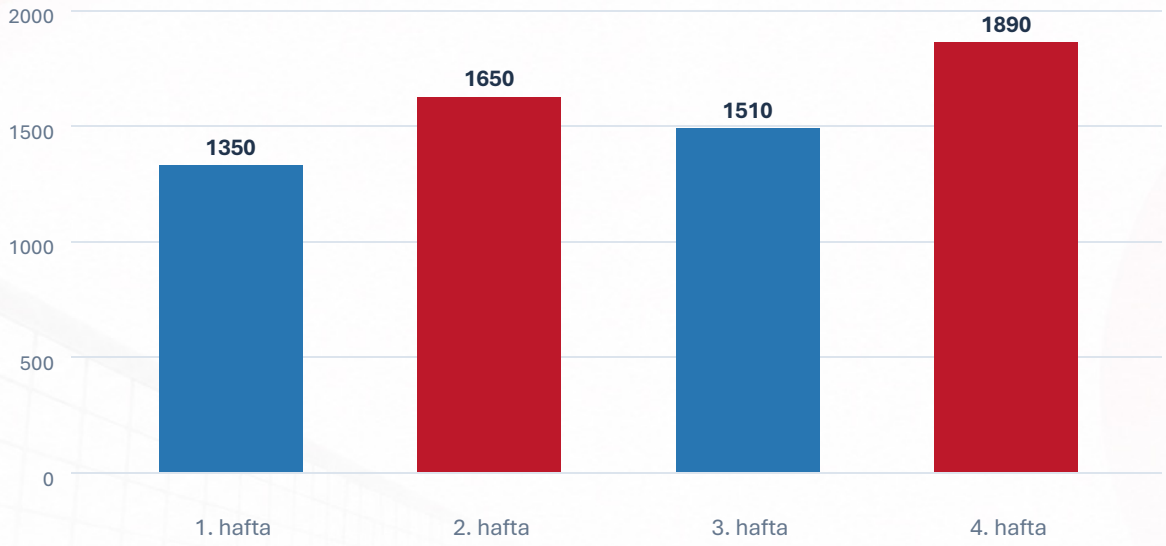
TRIMP = 17×1 + 40×2 + 50×3 + 30×4 + 2×5 = 377 AU

Kaynak: 2. Kademe sunumu, slaytlar 16–17 · Örnek puanlama modeli, yöntemler arasında farklılık vardır.

5.5 Yükü haftalar arasında karşılaştırmak

Örnek gözlem: toplam seans yükü değişirken toparlanma ve performans birlikte yorumlanır

Toplam haftalık seans yükü (AU)



Grafikteki değerler temsili olup gerçek takım veya sporcu kaydı değildir.

Kaynak yaklaşımı: 2. Kademe sunumu, slaytlar 18–19 · RPE ve antrenman yükü izleme

YORUMLAMA

- Hacim ve şiddet neden değişti?
- Sporcunun RPE, yorgunluk ve uyku yanıtı nasıl?
- Teknik kalite ve maç takvimi ne durumda?

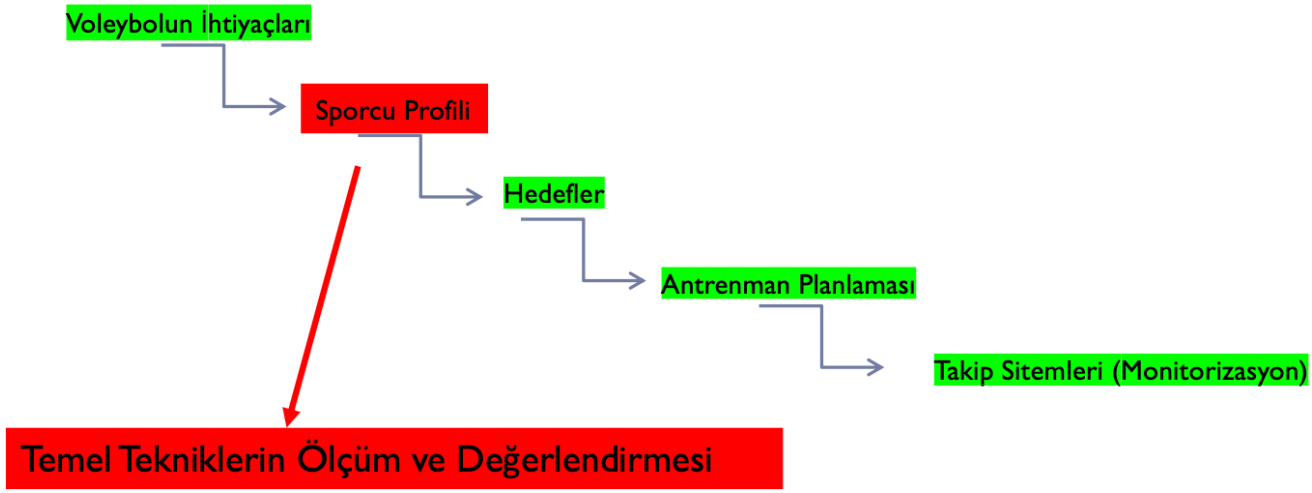
BÖLÜM 06

TEMEL TEKNİK BECERİLERİN ÖLÇÜM VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Antrenmanda ve maçta teknik performansı nesnel, tekrarlanabilir biçimde izleme

- Test protokolü ve puanlama
- Servis · karşılama · pas · hücum
- Blok · defans · dublaj
- Video kodlama ve test güvenilirliği

6.1 Temel tekniklerin ölçümünün planlamadaki yeri



6.2 Teknik becerilerin ölçümü neden önemlidir?

- Güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesini sağlar
- Antrenör, sporcu, performans koçu arasındaki düşünce ayrılıklarını giderir.
- Tekniğin sürekli değerlendirilmesi için gerekli kriterlerin belirlenmesine olanak sağlar.
- TAHMİNLERİ AZALTMAK !!!!

6.3 Teknik beceri değerlendirmesinde görevler



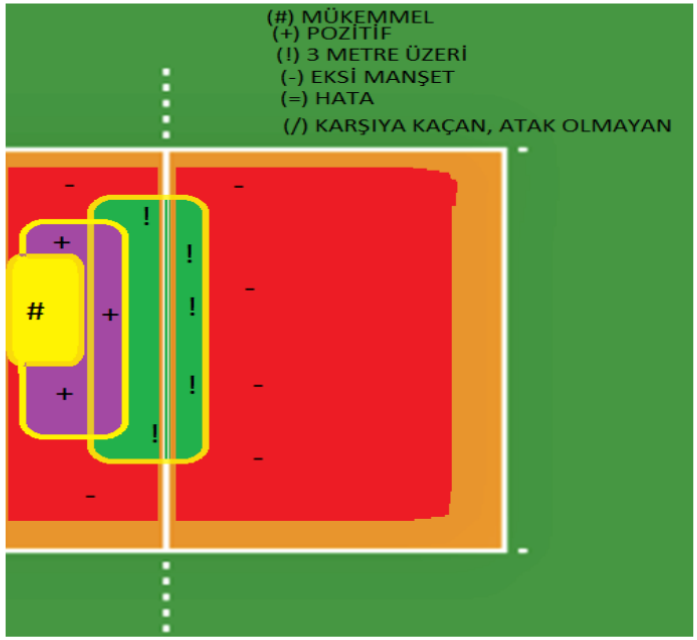
6.4 Teknik değerlendirmede verilerin yorumlanması

- Voleybol istatistikleri becerinin sonuca ne kadar yakın olduğu hakkında bilgi verir.

- (=, -, /, !, +, #) Sembolleri aracılığı ile tekniklerin direk hatadan - mükemmele (sayı) doğru zamana bağlı değerlendirilmesini sağlar.

- Tekniğin doğruluğu ve kişilere özgü stilin değerlendirilmesi ile ilgili bilgi vermez.
- Tekniklerin etkili yapılabilmesi, hataların ayıklanması ve fiziksel performansı (hız, kuvvet, momentum vb…) ile ilişkisinin ortaya konması için farklı ölçme ve değerlendirme metotlarına ihtiyaç vardır.

6.5 Servis karşılama: değerlendirme örneği



6.6 Teknik doğruluk ve stil





6.7 Objektif ve subjektif değerlendirme

- **Tekrar**
- **Süre**
- **Hedef**

- **Subjektif Değerlendirme**
  - **Antrenör Değerlendirmesi. Anket 1 ile 5 arası likert ölçeği.**
  - **Sporcu Değerlendirmesi. Anket 1 ile 5 arası likert ölçeği.**
  - **Antrenör ve Sporcu Değerlendirmesi arasındaki fark.**

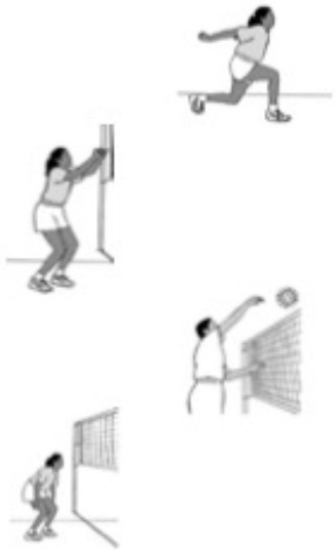
6.8 Servis karşılama: teknik aşamalar

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



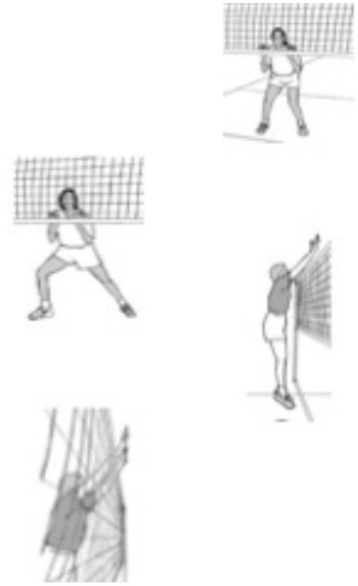
6.9 Smaç: teknik aşamalar

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

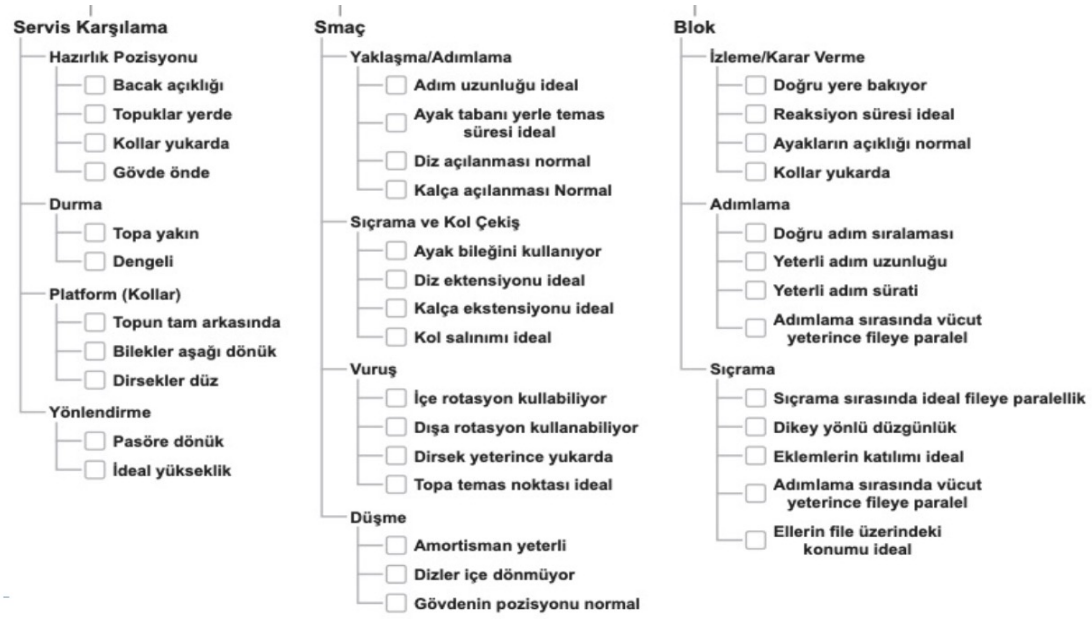


6.10 Blok: teknik aşamalar

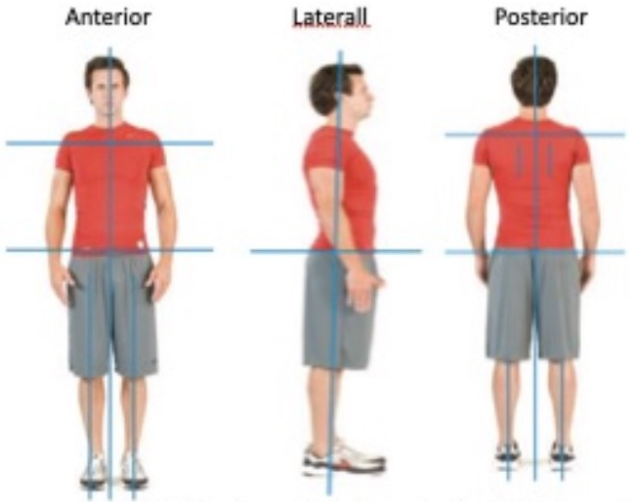
- İzleme ve karar verme
- Adımlama
- Sıçrama
- Durma (dengeleme)



6.11 Teknik değerlendirme ölçütleri



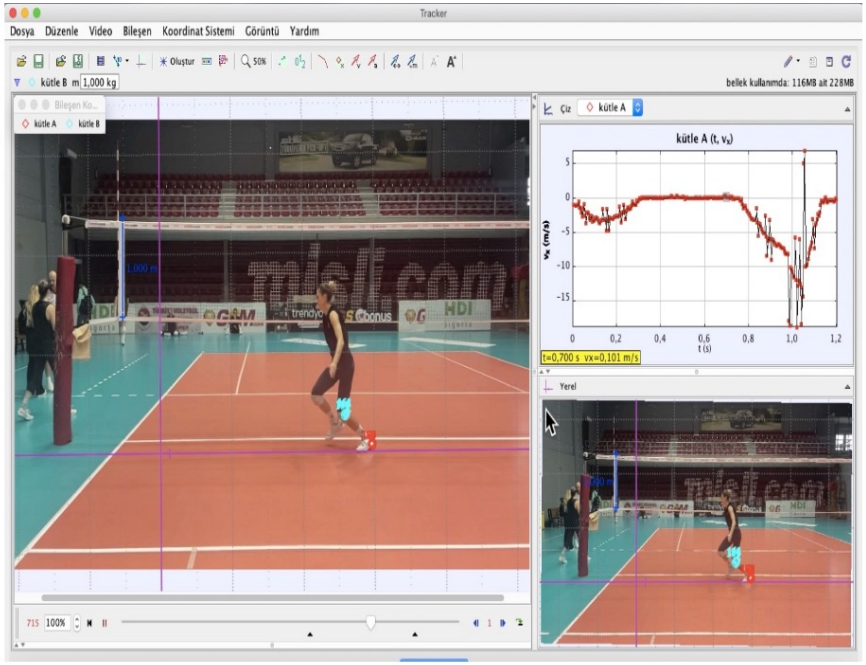
6.12 Kinetik zincir noktaları



* 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

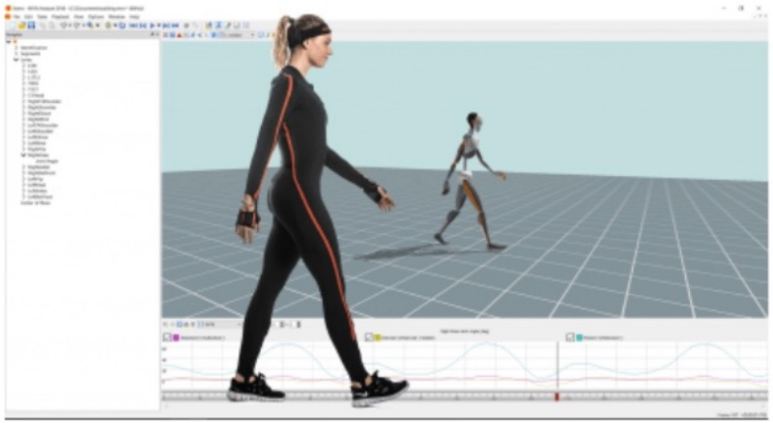
6.13 Video değerlendirme



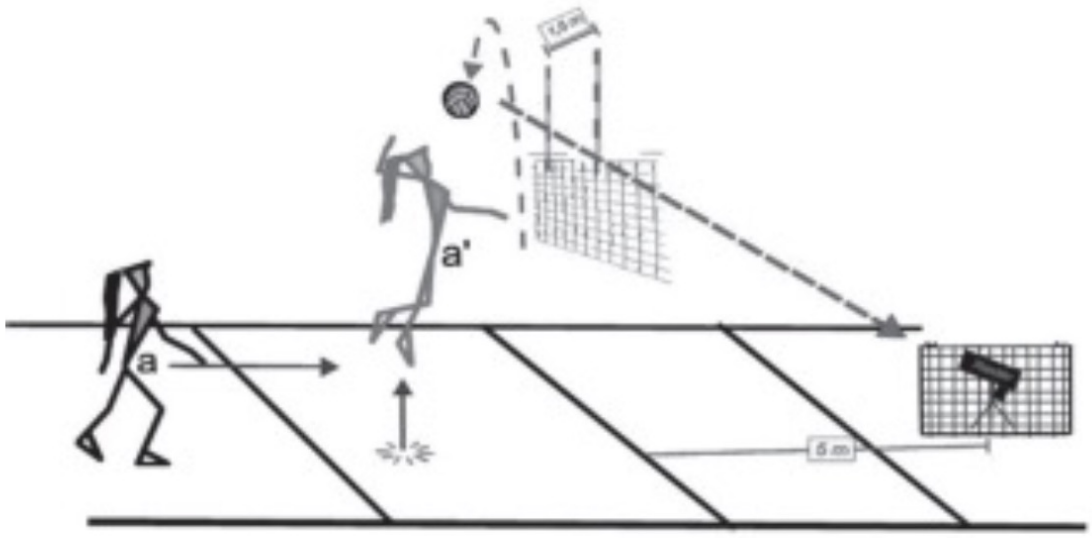
- Ağır Çekim
- Farklı açılardan bakış
- Gelişim farkını gözleyebilme
- Video üzerine ses ve şekil ekleme
- Hızlı paylaşım

6.14 Üç boyutlu hareket analizi

- 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.



6.15 Belirlenmiş hedefe smaç testi



6.16 Belirlenmiş hedefe servis testi

Önceden belirlenmiş alana servis (çapraz ve paralel)



6.17 Teknik evrelere göre subjektif değerlendirme

1	2	3	4	5
Çok Yetersiz	Yetersiz	Vasat	Yeterli	Çok Yeterli

