



Voleybolda Üst Düzey Antrenman Planlaması ve Periyodlaması

Prof. Dr. Selda BEREKET YÜCEL

*TVF EĞİTİM KURUL KOORDİNATÖRÜ/ MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

seldabereket@hotmail.com

Antrenman Plan ve Periyodlaması (APP)



- Antrenman Plan ve Periyodlaması (APP) konusunda spor bilimin karşılaştığı en büyük zorluk “zaman” ve “kaosu” kontrol zorluğudur. Uzun süreli bir süreci kontrollü deney ortamlarında inceleyebilmek, çok sayıda değişkenin karmaşık etkileşimini uzun süreler kontrol altında tutmaya gereksinim gösterir. Bu da gerçek dünya koşullarında üstesinden gelinmesi çok zor olan bir sorunu temsil eder.



Antrenman Planlaması ve Periyodizasyonu arasındaki farklar

- “Antrenman planlaması” ve “antrenman periyotlaması” birbiri ile bağlantılı olan ancak farklı içeriklere sahip olan kavramlardır.
- Antrenman planlaması, temel antrenman değişkenlerinin nispeten daha kısa zaman dilimleri içinde yönetilmesini tanımlar.
- Antrenman Periyotlaması ise antrenman sürecinin amaca yönelik olarak çok daha uzun zaman dilimlerinde yönetilmesini kapsar.
- Antrenman periyotlaması, antrenman planlamasının bir araç olarak kullanıldığı uzun vadeli bir süreçtir.

Pekünlü, E., Yarkın, G., Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama II, Bereket Yücel, S., Hareket ve Antrenman Bilimleri II, (s. 171:210), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.



ANTRENMAN PERİYODLAMASINDA SIKLIKLA KULLANILAN ZAMAN DİLİMLERİ

ZAMAN DİLİMİ	SÜRESİ	UZUNLUK SINIFLAMASI
Çok Yıllık	Spor Kariyeri Boyunca	Uzun Vadeli
Olimpik	4 yıl (ardışık olimpiyatlar arası)	Uzun Vadeli
Yıllık	1 yıl	Uzun Vadeli
Makro	2-12 ay	Uzun Vadeli
Mezo	2-6 hafta	Orta Vadeli
Mikro	3-7gün	Kısa Vadeli
Antrenman Günü	24 saat	Kısa Vadeli
Antrenman Oturumu	≤ 3 saat (genellikle)	Kısa Vadeli
Antrenman Egzersizi	≤ 1 saat (genellikle)	Kısa Vadeli

V. Issurin ve Yessis (2008a) ve V. B. Issurin (2010)'den uyarlanarak aktarılmıştır. Antrenman oturumu bazı kaynaklarda antrenman seansı veya antrenman birimi olarak da kullanılmaktadır.

→ TVF 4. Kademe
→ TVF 3. Kademe

TVF 2. Kademe

TVF 1. Kademe

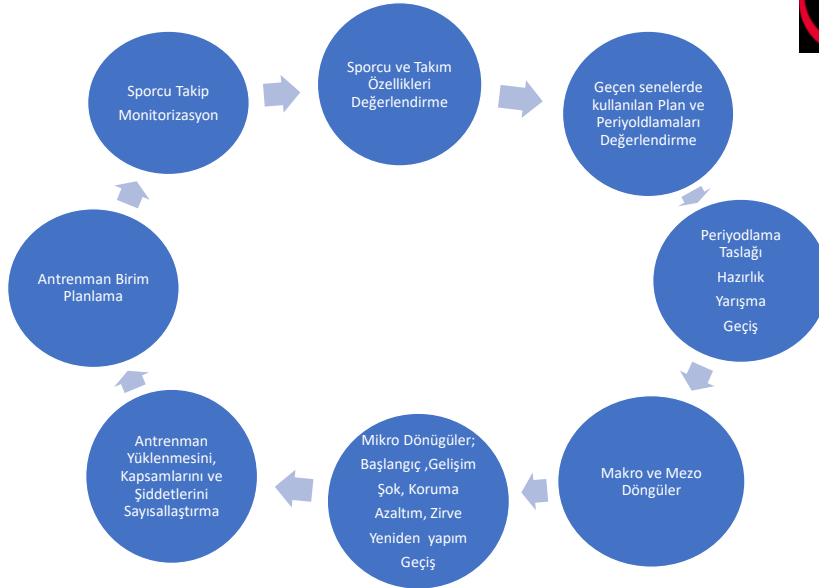


Antrenman periyotlaması sadece teorik bir olay mıdır? Pratikte ne kadar uygulanıyor?

- Periyodizasyonun anlam içeriğinden planlamasız hiç birşey yapılamayacağı ve çok kesin kuralları olan, bilimsel ilke kavram ve kurallarla tanımlanmış olduğu bir izlenim edinilebilir.
- Oysa “ periyodizasyon” sporda bu denli önemli ve uzun yıllardır uygulanan, üzerinde durulan bir kavram olmakla birlikte; antrenman biliminde bilimsel çalışma içeriği en az bulunan alanlardan birisi olduğu bilinmektedir.
- Bilimsel bilgilerden yola çıkarak hazırlanan pratik uygulamaların planlanmış halidir.

Açıkada, C. (2018), Antrenman Bilimi: Antrenman İlkeleri Periyodizasyon ve Form Antrenmanlar, Ankara: Spor Yayınevi Kitabevi.

VOLEYBOL YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI*;



*Pekünlü, E., Yarkin, G., (Editör; Bereket Yücel, S.,) Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama Hareket ve Antrenman Bilimleri, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. den uyarlanmıştır.



YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA)*; 1

- **Adım 1: Değerlendirme (Geri ve İleri Bildirim)**
- **1. Sporcu veya takımın özelliklerini belirleyin.**
- 1.1. Genel antrenman yaşı [Sistemik planlamalarla gerçekleştirdiği antrenmanlar]
- 1.2. Voleybola özgü antrenman yaşı
- 1.3. Takvim yaşı ve gelişimsel yaş
- 1.3.1.1. Boy uzama hızındaki doruk noktaya (PHV)* yaklaşma dönemini belirleyin.
- 1.3.1.2. PHV yi belirleyin.
- 1.3.1.3. PHV sonrasında belirleyin (büyüme hızının yavaşlaması).
- 1.3.1.4. Veriyi grafiklendirin.
- 1.3.6. Erken, ortalama düzeyde ve geç olgunlaşan sporcuları belirleyin.
- 1.3.7. Yıllık antrenman ve yarışma (maç) önceliklerini belirleyin.

*Pekünlü, E., Yarkın, G., (Editör; Bereket Yücel, S.) Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama II Hareket ve Antrenman Bilimleri, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. den uyarlanmıştır.



YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 2

- **2. Geçen yılın ve daha önceki yılların antrenman, yarışma (maç) ve toparlanma programlarını değerlendirin.**
- 2.1. Antrenman/Performans
 - 2.1.1. Fiziksel öğeler
 - 2.1.2. Teknik öğeler
 - 2.1.3. Taktik öğeler
 - 2.1.4. Zihinsel öğeler
 - 2.1.5. Yardımcı öğeler (ısınma ve soğuma; germe; sıvı alımı ve beslenme; yenilenme; sosyo-kültür)
- **2.2. Yıllık programın güçlü yönleri**
- 3.1. Antrenman
- 3.2. Performans
- **4. Yıllık programın zayıf yönleri**
- 4.1. Antrenman
- 4.2. Performans

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 3



- 5. **Maç ve turnuvaların seçimini en uygun hâle getirin.**
- 6. **En uygun form düzeyi için Fırsatlar/Tehditler**
- 7. **Yıllık plan için tek bir temel hedef**
- 7.1. İkincil hedeflerin zamanlamasını düzenleyin ve sıraya sokun.
- 8. **Bir sonraki yıl için program planlaması**
- 8.1. Takvim planlaması: bir sonraki sezonun maçlarını ve turnuvalarını belirleyin veya hepsini belirleyin.
- 8.2. Katılmayı planladığınız oluşturmak için hedef zirve(ler)den önce yeterli sayıda maç olmasını sağlayın
- 8.3 Çok sayıda maç olmamasını ve hedef voleybol etkinliklerine yorgun olarak gidilmemesini sağlayın.
- 8.4 Bir sonraki sezonun bütün antrenman kamplarını belirleyin.
- 8.5 Okul tatillerini, sınav dönemlerini, bayram tatillerini ve sporcunun/takımın hazırlığına etki edebilecek bütün diğer etkinlikleri belirleyin.

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA);4



Adım 2: Plan Taslağı

- 1. **Katılmayı planladığınız müsabakaları ve turnuvaları sınıflandırın.**
 - 1.1.1. Müsabakalar boyunca antrenman
 - 1.1.2. Eleme (hazırlık) müsabakaları
 - 1.1.3. Önemsiz müsabakalar
 - 1.1.4. Önemli müsabakalar [ör: Türkiye Şampiyonası Finalleri için kritik öneme sahip olan müsabakalar]
 - 1.1.5. Hedef voleybol etkinlikleri (takvime göre / ör: Türkiye Şampiyonası, Dünya Şampiyonaları, Olimpiyat Oyunları)
- 2. **Yıllık planın müsabaka dönem(ler)ini belirleyin.**
 - 2.1. Yıllık plan döngüsünün ilk ve son maçlarını belirleyin.
 - 2.2. Çift uçlu, üç uçlu veya çok uçlu dönemleme uyguluyorsanız buna göre hareket edin.
- 3. **Planın yarışma (maç) öncesi dönemlerini belirleyin.**
 - 3.1. Çift uçlu, üç uçlu veya çok uçlu dönemleme uyguluyorsanız buna göre hareket edin.
- 4. **Planın özel hazırlık dönem(ler)ini belirleyin.**
 - 4.1. Çift uçlu, üç uçlu veya çok uçlu dönemleme uyguluyorsanız buna göre hareket edin.

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 5



- 5. Planın genel hazırlık dönem(ler)ini belirleyin.
- 6. Yıllık plan için en uygun kapsam, şiddet ve antrenman yüklenmesini hesaplayın.
- 6.1. Daha önceki antrenman ve müsabaka yıllarının geriye dönük değerlendirmesini yapın.
- 6.1.1. Maç performansı
- 6.1.2. Antrenman kayıtları
- 6.1.3. Laboratuvar testi sonuçları
- 6.1.4. Alan testi sonuçları
- 6.1.5. Yaralanma ve hastalık raporları
- 6.1.6. Antrenman ve performansı etkileyen önemli etkenler
- 6.2. Planlama için öncelikleri belirlemeden önce antrenman oturumlarını takip edin ve gözlemleyin.
- 6.2.1. Laboratuvar testleri
- 6.2.2. Alan testleri
- 6.2.3. Performans testleri
- 6.2.4. Psikolojik testler
- 6.2.5. Genel sağlık kontrolü (check-up) sonuçları
- 6.2.6. Beslenme alışkanlıkları değerlendirme sonuçları

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 6



- 6.3. Voleybola ve oyun mevkisine özgü norm verileri belirleyin, toplayın ve değerlendirin.
- 6.3.1. Uluslararası norm verileri
- 6.3.2. Ulusal norm verileri
- 6.3.3. Bölgesel veya il düzeyindeki norm verileri
- 6.3.4. Antrenman ve performanstaki enerji sistemi katılımlarını belirleyin.
- 6.4. 6.1, 6.2 ve 6.3'e dayalı olarak bireyin veya takımın ihtiyaçlarını, gereksinimlerini, amaçlarını ve hedeflerini belirleyin.
- 6.5. Sporcuların ve takımların mevcut kapasitelerini ülke, bölge veya il düzeyindeki antrenman ve maç gereksinimleriyle bağdaştıracak bir plan tasarlayın.
- 6.5.1. Farkın üstesinden gelinebilirse bir yıllık bir plan kullanın.
- 6.5.2. Fark bir yıllık döngü için çok büyükse farkı kapatmak için uzun vadeli plan oluşturun.
- 6.6. 6.1'den 6.5'e dayalı olarak yıllık planın genel hazırlık, özel hazırlık, müsabakaya hazırlık ve yarışma dönem(ler)inin ön dağılımını tekrar gözden geçirin.
- 7. Yıllık antrenman planı üzerinde antrenmanın kapsam, şiddet ve antrenman yüklenmesine yönelik ön grafikleri çizin

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 7



Adım 3: Mezo ve Mikro Döngüler

- 1. **Yıllık planın mezo ve mikro döngü dağılım ayrıntılarını tasarlayın.**
- 1.1. Tasarımı müsabakaya hazırlık döneminin son haftasından başlatarak özel hazırlık döneminin (ÖHD) son mikro döngüsüne doğru "geriye" giderek gerçekleştirin.
- 1.2. Planlamayı özel hazırlık döneminin son haftasından başlayarak yine "geriye" doğru bu dönemin ilk mikro döngüsüne kadar gerçekleştirin.
- 1.3. Genel hazırlık döneminin son mikro döngüsünden başlayarak "geriye" doğru yıllık planın ilk mikro döngüsüne kadar planlamayı tamamlayın.
- 1.4. Fiziksel, teknik ve taktik bileşenleri sürdürürken yüklenmeyi azaltma (tapering) ve zirveleme (peaking) ilkelerine göre müsabaka döneminin ilk ve son mikro döngüleri arasındaki ayrıntıları ortaya koyun.
- 1.5. Çift uçlu, üç uçlu veya çok uçlu dönemleme uyguluyorsanız tasarıma yıllık planın son döngüsünden veya en önemli döngüsünden başlayarak geriye doğru ilk döngüye kadar planlayın.
- 2. **Aşağıdakileri göz önünde bulundurarak mezo ve mikro döngü dağılımını tekrar gözden geçirin.**
- 2.1. Antrenman kampları
- 2.2. Yenilenme döngüleri veya (hastalıktan) koruyucu aralar
- 2.3. Sezonun resmi tatilleri ve antrenman tesislerini kullanım olanakları
- 2.4. İlköğretim, lise veya üniversite sınav dönemleri
- 2.5. Antrenman maçları, küçük veya büyük yarışmalar (maçlar), en uygun düzeyde yüklenmeyi azaltma ve zirveleme
- 2.6. Çevresel etkenler (ör: jet lag, sıcak, soğuk, nem, yükseklik, hava kirliliği)

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA);8



- 3. **Mezo döngülerin antrenman hedefleri; uzun vadeli planın ve devamında yıllık planın, sonrasında da yıllık planın ilgili dönem ve evrelerinin hedefleriyle belirlenir. Mezo ve mikro döngü dağılımınızı bu konuları göz önünde bulundurarak tamamlayın.**
- 3.1. Mezo döngü hedeflerini belirleyin.
- 3.1.1. Başlangıç mezo döngüleri
- 3.1.2. Gelişimsel ve uyuma yönelik mezo döngüler
- 3.1.2.1. Metabolik, dayanıklılık ve kuvvette devamlılık uyum döngüleri
- 3.1.2.2. Sürat (veya sinirsel), güç ve beceri uyum döngüleri
- 3.1.2.3. Karma (metabolik-sinirsel) uyum döngüleri
- 3.1.3. İstikrara yönelik döngüler
- 3.1.4. Yüklenmeyi azaltma döngüleri
- 3.1.5. Koruma döngüleri
- 3.1.6. Toparlanma veya yenileme döngüleri
- 3.1.7. Geçiş mezo döngüleri
- 4. **Planlanan mezo ve mikro döngü değerlerine göre yıllık antrenman planının üzerine son kapsam, şiddet ve antrenman yüklenme düzeylerini kaydedin. Antrenman ve yarışma (maç) yüklerinin teknik, taktik, fiziksel, zihinsel ve toparlanma/yenilenme öğelerini içerdiğinden emin olun.**

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 9



- **Adım 4: Antrenman Yüklencesini, Kapsamlarını ve Şiddetlerini Sayısallaştırma**
- **1. Yıllık planın her bir dönemi için antrenmanda kullanılan voleybolda baskın fiziksel yetilerin kullanım yüzdelerini hesaplayın.**
 - 1.1. Kuvvet/Güç
 - 1.2. Çeviklik/Çabukluk/Reaksiyon Sürati/Sürat
 - 1.3. Koordinasyon
 - 1.4. Denge
 - 1.5. Beceri
 - 1.6. Dayanıklılık
 - 1.7. Esneklik
- **2. Genel hazırlık döneminin her bir mezo döngüsü için antrenmanda kullanılan temel biyomotor özelliklerin kullanım yüzdelerini hesaplayın.**

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 10



- **Adım 4: Antrenman Yüklencesini, Kapsamlarını ve Şiddetlerini Sayısallaştırma**
- **3. Yıllık planın sadece ilk mezo döngüsüne ait mikro döngüler için antrenman ve performansta kullanılan temel biyomotor özelliklerin kullanım yüzdelerini hesaplayın (Yıllık antrenmanın yapısını oluşturmanız gerektiğini, bununla birlikte planlamış olduğunuz bütün uyumları gerçekleştireceğinizin garantisini olmadığını hatırlayın. Bu nedenle sadece 3-5 haftalık dönem için hesaplama yapın. Antrenmanın etkisini gözledikten sonra gözlem sonuçlarını dikkate alarak sonraki bölüm için hesaplama yapın).**
 - 3.1. Başlangıç mikro döngüleri
 - 3.2. Gelişimsel mikro döngüler
 - 3.3. Şok mikro döngüleri
 - 3.5. Maça yönelik mikro döngüler
 - 3.5.1. Yük azaltma mikro döngüleri
 - 3.5.2. Zirveleme mikro döngüleri
 - 3.5.3. Maç performansını koruma mikro döngüleri
 - 3.6. Modelleme mikro döngüleri
 - 3.7. Yenileme mikro döngüleri
 - 3.8. Geçiş mikro döngüleri

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 11



- 4. İlk mezo döngünün mikro döngülerindeki haftalık ve günlük antrenman oturumu sayılarını belirleyin ve bu seansları **en uygun antrenman uyumunu, toparlanmayı ve yenilenmeyi** sağlayacak şekilde sıralayın.
- 4.1. Yüksek kalitedeki oturumlar daha düşük kalitedeki oturumlardan önce gelmeli
- 4.2. Önemle vurgulanacak antrenman öğeleri koruma amaçlı çalışılan öğelerden önce gelmeli
- 5. Antrenmanın günlük ve haftalık kapsamını hesaplayın. Bir mikro döngünün seanslarını planlarken her zaman seansın hedeflerini ve fiziksel, teknik, taktik ve zihinsel öğelerini belirleyin. Sonrasında yenilenme ve beslenme öğelerini belirleyin. Seansın toparlanma ögesi, yüklenme ögesi kadar önemlidir. Seansları planlarken aşağıdakileri göz önünde bulundurun.
- 5.1. Norm veriler
- 5.2. Antrenman günlükleri ve kayıtları
- 5.3. Antrenmanlara uyumu takip etmek için var olan ana esasları kullanın.
- 5.4. **Bir mezo döngüden veya 2-5 mikro döngüden daha uzun süreli dönemler için günlük antrenman programlarının yük, kapsam ve şiddet hesaplamalarını yapmanız önerilmez**

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 12



- 6. **Zirve/Doruk performansa ulaşmak için yük azaltma yöntemlerini belirleyin.**
- 6.1. En iyi performansın geriye dönük değerlendirmesini yapın.
- 6.2. Yüklenmeyi azaltma sırasındaki antrenman kapsamı, şiddeti ve sıklığını belirleyin.
- 6.3. Yüklenmeyi azaltma sırasındaki en uygun hedef maç sayısını belirleyin.
- 6.4. Son hazırlık ve zirve performans için zihinsel stratejiler ve rutinler belirleyin.
- 6.5. Yük azaltma için beslenme ve sıvı alımı stratejileri belirleyin.
- 6.6. Yük azaltma için toparlanma ve yenilenme stratejileri belirleyin.
- 6.7. Sezon için çevresel stratejiler belirleyin (ör: jetlag, yola geç çıkış ve geç varış, sıcak, soğuk, böcekler, hava kirliliği, yükseklik).

YILLIK MAKRO DÖNGÜ HAZIRLAMA ADIMLARI (YMDHA); 13



- **Adım 5: Takip Etme ve Değerlendirme**
- **1. Planlanmış antrenman etkilerine ulaşıldığını belirleyebilmek için uyum süreçlerini düzenli olarak takip edin.**
 - 1.1. Fizyolojik takip için stratejiler
 - 1.2. Psikolojik takip ve uygulamalar için stratejiler
 - 1.3. Tıbbi takip için stratejiler
 - 1.4. Diğer takip konuları için stratejiler
- **2. Sporcuların yardımcı kapasitelerini takip edin ve bunların en uygun düzeyde olmasını sağlayın. Fiziksel yetilerle ilgili yardımcı kapasitelerin, farklı spor dallarıyla uğraşarak en verimli şekilde zenginleştirilebileceği unutulmamalıdır.**

APP Genel Özellikleri.



ESNEKLİK

- Zaman dilimlerinin değişen süreleri
 - Mikrosiklus (genelde 1 hafta ama 3-10 gün arasında değişebilir)
 - Mezosiklus (2-5 mikrosiklus)
 - Evreler (Hazırlık evresi bir makrosiklusun yüzde kaçınıncı kapıyor)
 - Makrosiklus (bir yıllık antrenman planı içinde kaç zirve yapılacak)
- Kullanılan yöntemler
 - Farklı periyotlama/planlama yaklaşımları kullanılması. Örnek: Kuvvet antrenmanları için hazırlık evresinde doğrusal periyodizasyon kullanılırken, özel hazırlık evresi için doğrusal olmayan yöntem kullanılabilir.

APP Genel Özellikleri



DİNAMİK BİR SÜREÇTİR

- Antrenman periyotlaması uygulamaya aktarma sürecinde dikkat edilecek en önemli noktalardan biridir. Bu nedenle yıllık antrenman plan ve periyodlaması ortaya konulduktan sonra detaylı olarak **1 mezo döngünün yükleri hesaplanırken, 2 mikro döngüde detaylı olarak hazırlanır.**
- Periyotlamaya ait olumlu ve olumsuz gelişmelerin kaydını tutarak bu somut verilere göre süreci güncellemek gerekir.

Antrenman Planlamasına neden ihtiyaç duyuyoruz?



1. Kaos süresince yada sonrasında düzeni kurabilmek!
2. Sporcuğu üst düzeyde (Sportif Form) mümkün olabildiğince tutabilmek! Hatta bu zamanlamayı hedefler ile çakıştırmak (Doruk Performans?!)
3. Model antrenman ilkesine uygun maç ve antrenman yüklerinin hesaplamasını sağlamak
4. Aşırı yüklenmeyi önleyerek, artık voleybol topu görmek istemeyen sporcular ile sezonu bitirmeye uğraşmayı önlemek.
5. Sporcuğu sakatlıklardan korumak
6. Elimizdeki bireysel sporcu kalitesinin üzerinde performansla takımca ulaşabilmek
7. Farklı karakter ve kültürdeki sporculara ortak bir hedef ve bunun içinde bir yol sunabilmek



Kaos içinde düzeni kurabilmek!

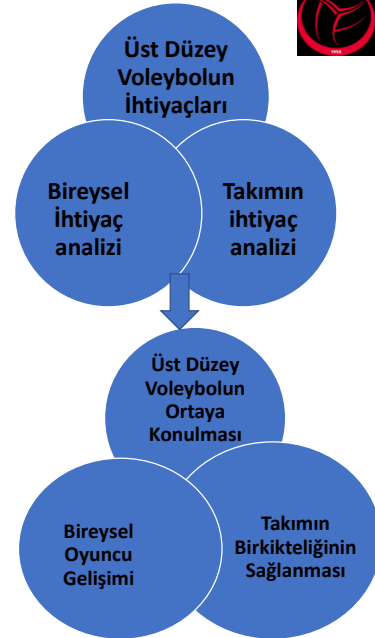
Başarının çok sayıda performans etkeninin bir arada geliştirilmesine bağlı olduğu Voleybol da **Periyodlama konusunda var olan bilimsel bilgilerin çoğu kuvvet ve kondisyonel yetilere yöneliktir.**

Bununla birlikte sporda skor tabelasını teknik/taktik değiştirir!

Teknik/Taktik ile bunu üst düzeye çıkartacak biomotor yetiler yönetilemezse Kaos oluşur. Bu kaos sun dinmesi için plan ve periyorlamaya ihtiyaç vardır.

Takım Birlikteliğinde Yada Team Cohesion Antrenman Plan ve Programlamasının rolü

- Buradaki soru başarılı bir hedefin ve periyodlamanın takım uyumunu mu getirdiği yoksa takım uyumunun mu başarıyı getirdiği yönünde. Araştırmalar periyodlama ile birlikte gelen performansın takım uyumuna olan etkisinin, takım uyumunun başarıya olan etkisinde büyük olduğunu gösteriyor (Corron, 1998)





Doruk performans gerçekten hedefle çakışıyor mu?

- Genel olarak, sporcular yaklaşık olarak on bir ay boyunca planlı bir şekilde antrenman yapmakta, kalan bir ay boyunca da azaltılmış bir çalışma düzeyinde antrenman sergilemektedirler.
- Çok önemli şampiyonalara hazırlanan sporcuların sadece % 15-25 inin en yüksek verime asıl yarışma döneminde ulaştıklarını ortaya koymuştur.
- Sporculardan ya her hafta aynı seviyede performans sergileyecek, ya da yılın belirli dönemlerde doruk performans gösterecek şekilde antrenmanları planlama yapılır.

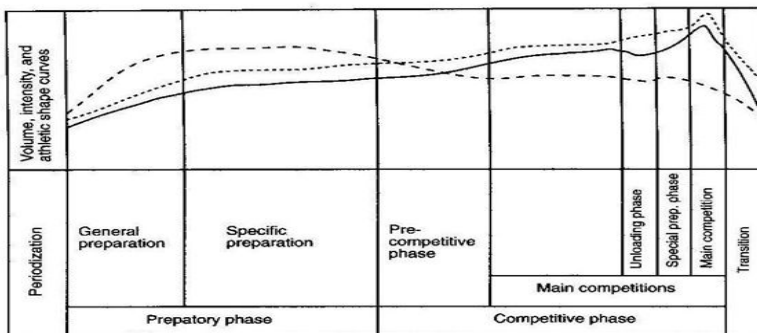
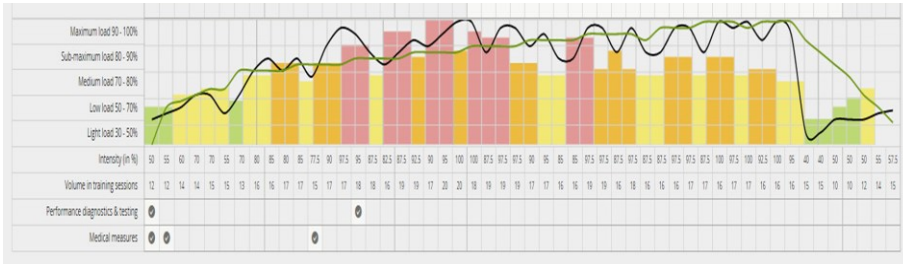


Doruk Performansı Planlama

- Antrenman planlamasında ve uygulamasında en önemli ve karmaşık sorunlarından birisi de performans doruğuna planlanan zamanda ulaşabilmektir.
- Aşırı veya yetersiz yüklenme ve yetersiz yenileme dönemleri sayesinde doruk performansa ya zamanından önce ya da zamanından sonra ulaşılmaktadır. Deneyimsiz sporcuların planlamasını sadece antrenörler yaparken, deneyimli sporcuların planlamasını antrenörler, sporcuları beraber yapmalıdır.
- Yıllık planı ayrıca sporcunun önceki yıllarda yaptıkları da etkiler.
- Referans değer problemi!! Yük tayini mili takım 10000, Klüp 7000au?!



Türkiye Voleybol Süper Liglerinde Pandemisiz, Olimpiyat hazırlığı olmayan sezonlar yaklaşık ~37-39 haftadan oluşur. Periyodlamalarda **Blok yönteminin** kullanımı ile 2-4 defa en üst düzey performansa karşılık gelir. Bu süreçlerin yaklaşık uzunluğu ise 12-14 gündür. Ama aşağıdaki **linear** planlama örneği ile bu sürecin sağlanması imkansız değil ama zordur.

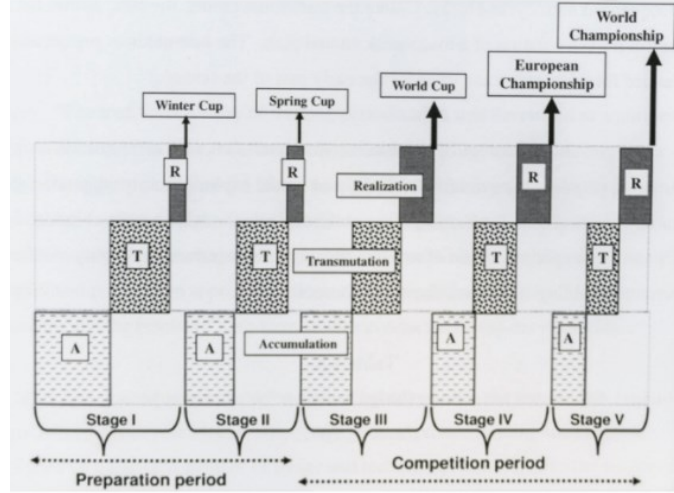


--- Volume
 Intensity
 ——— Stress

Blok Periyodizasyon



- Her birinin kendi içerisinde özel bir amacı olan birkaç mezosiklsten meydana gelir. Antrenman bloklarının gelişimi ve ilerlemesi, sporcuu bir sonra gelen mezosiklüse hazırlamak şeklinde olur (Hoffmann vd., 2009; Siff, 2003).
- Blok Yükleme Antrenmanı periyodizasyonunda, ilk olarak yüksek volüm ve göreceli olarak düşük bir şiddetle başlayan yapılanma evresi veya bloğunu takiben, aktarım ve yapılan antrenmanın etkisini sağlayan birtakım antrenman blokları birbirini takip eder (Pipes, 1978; Plisk ve Stone, 2003).



29

Doruklama için Makrosiklus Yapılanması 10 hafta Realisation/Gerçekleştirme yada Azaltım Antrenmanları



- Antrenörler tarafından performansı artırmak için müsabakadan önceki günlerde sıklıkla antrenman yüklenmesinde bir azaltma planlanmaktadır.
- Yüklenmeyi azaltma antrenmanları (taper/ tapering) olarak adlandırılan bu strateji, fiziksel kondisyon düzeyini korumayı ve birikmiş yorgunluğun ortadan kaldırılmasını içerir.
- Bunun temel amacı, sporcunun en yüksek performansa ulaşmasını sağlamaktır (zirveleme? Sportif Form?).
- Yüklenmeyi azaltma antrenmanları önemli maçlar/turnuvalardan önce fazlaya tamlamayı (süperkompanzasyon) kolaylaştırmak için antrenman kapsamında veya hacminde hızlı bir azalmaya gidilmesi olarak da tanımlanabilir.

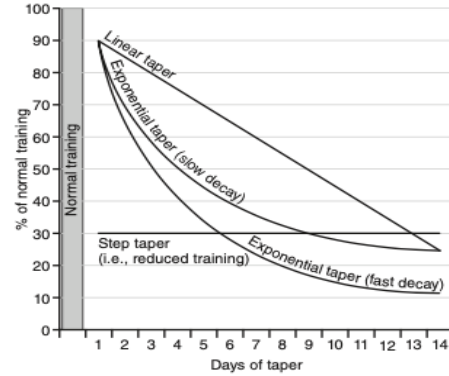
30

Azaltım Atrenmanları

Makrosiklus Yapılanması



- Farklı sürelerde kullanılan ve antrenman yüklenmesinin değişik şekilde azaltıldığı yöntemler kullanılmaktadır.
- Bunlar arasındaki en yaygın olarak kullanılanlar "basamak şeklinde azalan", "doğrusal azalan", "yavaş üstel azalan" ve "hızlı üstel azalan" yöntemleridir.



İñigo Mujika, Tapering and peaking for optimal performance

31

Blok yaklaşımı ve **10 haftalık** mezo döngüler **Doruklama** yada en üst düzey performans için önerilir;



- Yüklenme/Accumulation Mikro Döngüleri (4 hafta)

P	S	Ç	P	C	Cts	P
X	X	X	X	X	X	Maç
X	X		X	X		
-						



10 Antrenman



5+1 Mikro döngüler kullanılırken

- Geçiş / Transition Mikro Döngüleri (4 Hafta)

P	S	Ç	P	C	Cts	P
X	X	X	X	X	X	Maç
X		X		X		



9 Antrenman



3+1 Mikro döngüler kullanılır

- Realisation/Gerçekleştirme (2 hafta)



Bir mikro döngü antrenman planlaması yapılırken 5+1 ve 3+1 sistemi arasındaki farklar ?



Antrenmanı Periyodlayamama ve Aşırı Antrenman/Sürantrene

- Fiziksel ve Psikolojik Yük (Özellikle ↑ Hacim)
- Performansa Düşüş
- Başarı Hissinde Düşüş



Burnout and Coping Perceptions of Volleyball Players Throughout an Annual Sport Season

Daniel Alvarez Pires ¹, Herbert Ugrinowitsch ²

Affiliations + expand

PMID: 34401004 PMCID: PMC8336543 DOI: 10.2478/hukin-2021-0078

Free PMC article

Abstract

Burnout is a psychological syndrome of reaction to chronic stress that occurs in athletes who feel exhausted by a sport activity that was previously pleasurable and enjoyable. One technique to prevent and control the syndrome is through coping, which is the ability to deal with stressful situations. In contrast to traditional cross-sectional approaches, this study aimed to investigate burnout and coping strategy characteristics over time and to analyze the relationship between burnout dimensions and coping strategies. Fifty-four high-level volleyball athletes (twenty-eight men and twenty-six women, age $M = 25.57$, $SD = 4.72$, range 18-35) completed paper-and-pencil measures of burnout and coping four times throughout a sport season. The Friedman test presented a significant increase in the reduced sense of athletic accomplishment ($X^2 = 20.58$; $p < 0.01$) and sport devaluation ($X^2 = 19.83$; $p < 0.01$) perceptions during the season. However, no coping differences were observed through the longitudinal analysis. Burnout dimensions showed a moderate inverse correlation to confidence/motivation at all measurement points during the season. Overall, the findings suggest that burnout perceptions increase as the season progresses, highlighting the relevance for the periodization of burnout prevention and control.

Keywords: longitudinal assessment; psychological skills; sport psychology; stress.

© 2021 Daniel Alvarez Pires, Herbert Ugrinowitsch, published by Sciendo.



Journal of Human Kinetics volume 79/2021, 249-257 DOI: 10.2478/hukin-2021-0078
Section IV – Behavioural Sciences in Sport

sciendo

Burnout and Coping Perceptions of Volleyball Players Throughout an Annual Sport Season

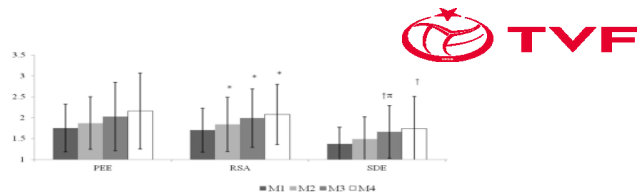


Figure 1

Burnout variables data (mean and standard deviation) of volleyball players ($n = 54$).
PEE = Physical and emotional exhaustion; RSA = Reduced sense of athletic accomplishment;
SDE = Sport devaluation; M1 = Moment 1; M2 = Moment 2; M3 = Moment 3; M4 = Moment 4.
* $p < 0.05$ (compared to M1); † $p < 0.05$ (compared to M2).

- Aynı takımda tek bir sporcu da gözlenebilir (Bireysel erkek sporcuların6%, kadın sporcularda ise 9% oranında gözleniyor)

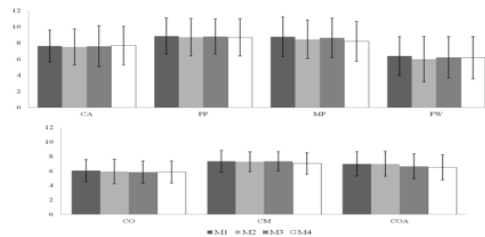


Figure 2

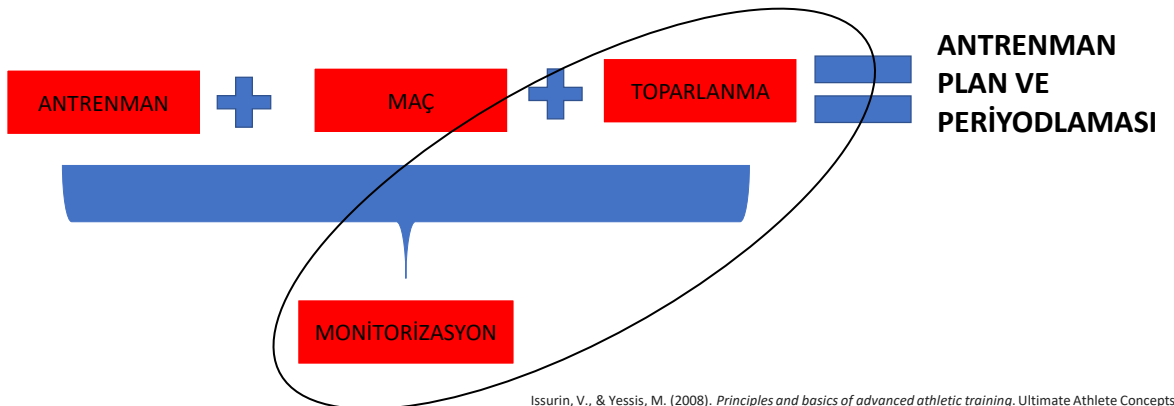
Coping variables data (mean and standard deviation) of volleyball players ($n = 54$).
CA = Coping with adversity; PP = Peeking under pressure; MP = Goal setting/Mental preparation; FW = Freedom from worry; CO = Concentration; CM = Confidence/Motivation; COA = Coachability; M1 = Moment 1; M2 = Moment 2; M3 = Moment 3; M4 = Moment 4.



Antrenmanı Periyodlayamama ve Sakatlıklar



- Üç ana kavramın (antrenman, maç ve toparlanma) organize edilmesi antrenman periyodizasyonu için temel teşkil eder. Organizasyonun hedeflere ne kadar yaklaşmış yaklaşılmadığında takip edilmesi (monitörizasyon) gerekmektedir.



Issurin, V., & Yessis, M. (2008). *Principles and basics of advanced athletic training*. Ultimate Athlete Concepts.

Patellar tendon structure responds to load over a 7-week preseason in elite male volleyball players

Lucas Maciel Rabello,^{1,2} Johannes Zwerver,¹ Roy E. Stewart,² Inge van den Akker-Scheek,^{1, 3} and Michel S. Brink⁴

• Author information • Article notes • Copyright and License information • Disclaimer

This article has been cited by other articles in PMC.

Abstract

Go to: 

The purpose of this study was to investigate the relation between external and internal load and the response of the patellar tendon structure assessed with ultrasound tissue characterization (UTC) in elite male volleyball players during preseason. Eighteen players were followed over 7 weeks, measuring four load parameters during every training and match: volume (minutes played), rating of perceived exertion (RPE) (ranging from 6 to 20), weekly load (RPE*volume), and jump frequency (number of jumps). Patellar tendon structure was measured biweekly using UTC, which quantifies tendon matrix stability resulting in four different echo types (I-IV). On average, players spent 615 min/wk on training and matches with an RPE of 13.9 and a jump frequency of 269. Load evaluation shows significant changes over the 7 weeks: Volume and weekly load parameters were significantly higher in week 3 than week 7 and in week 4 than week 2. Weekly load performed in week 4 was significantly higher than week 7. No significant changes were observed in tendon structure. On the non-dominant side, no significant correlations were found between changes in load parameters and echo types. At the dominant side, a higher weekly volume and weekly load resulted in a decrease of echo type I and a higher mean RPE in an increase of echo type II. The results of this study show that both external and internal load influence changes in patellar tendon structure of elite male volleyball players. Monitoring load and the effect on patellar tendon structure may play an important role in injury prevention.

Keywords: athletes, imaging, jumper's knee, periodization, tendinopathy

	Weekly volume (min)	Mean RPE score (6-20)	Weekly load (AU)	Weekly jump frequency (jumps)
Week 1	638 (193)	14.1 (1.0)	8976 (2741)	262 (84)
Week 2	599 (211) ^b	13.8 (1.1)	8398 (3211) ^b	265 (93)
Week 3	687 (207) ^a	13.8 (1.1)	9587 (3010) ^a	293 (131)
Week 4	717 (208)	14.2 (1.0)	10 437 (3257) ^a	320 (132)
Week 5	559 (199)	13.6 (1.1)	7897 (3066)	229 (132)
Week 6	590 (207)	13.7 (1.4)	8419 (3180)	252 (125)
Week 7	522 (162)	14.0 (1.1)	7433 (2467)	266 (138)
SUM	4312 (940)	13.9 (0.7)	61 148 (13 945)	18 086 (634)

Note. Abbreviations: AU, arbitrary units; RPE, rate of perceived exertion.

^aSignificant difference compared to week 7.

^bSignificant difference compared to week 4.



^aSignificant difference compared to week 7.

^bSignificant difference compared to week 4.

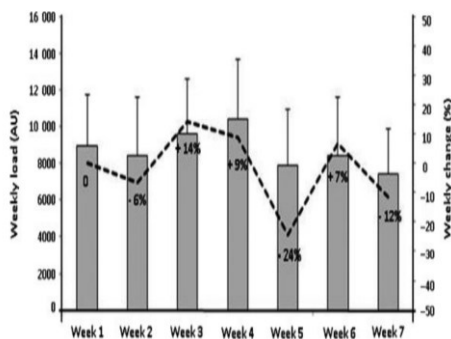


FIGURE 3 Means and standard deviations and weekly change (%) of weekly load

Sporcuların Takip Edilmesi/Monitorizasyon



- Antrenman programlarının hedefe ulaşabilmesi için sporcuların performans, zindelik ve yorgunluk durumlarının takip edilmesi gerekmektedir.
- Sporcuların takip edilebilmesi için antrenörlerin düzenli ölçümlere ihtiyacı vardır.

Sporcuların Takip Edilmesi



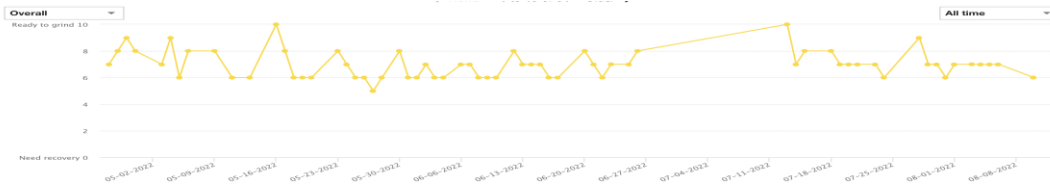
Her gün mü, yoksa haftanın başı ve sonunda mı?

	5	4	3	2	1
YORGUNLUK	Çok Dinlenik	Dinlenik	Normal	Normalden Fazla Yorgun	Çok Yorgun
UYKU KALİTESİ	Çok İyi	İyi	Uykuya Dalmakta	Huzursuz Uyku	Uykusuz
GENEL KAS YORGUNLUĞU	Mükemmel	İyi	Normal	Gergin	Çok Gergin
STRESS DÜZEYİ	Çok Rahat	Rahat	Normal	Stresli	Çok Stresli
DUYGU DURUMU	Çok Pozitif	Pozitif	Normal	Kötü	Çok Kötü

Sporcuların Takip Edilmesi



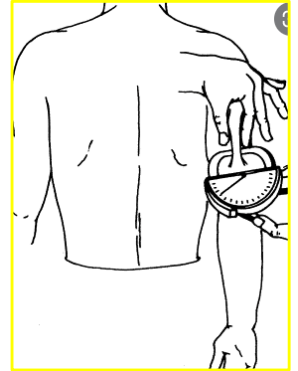
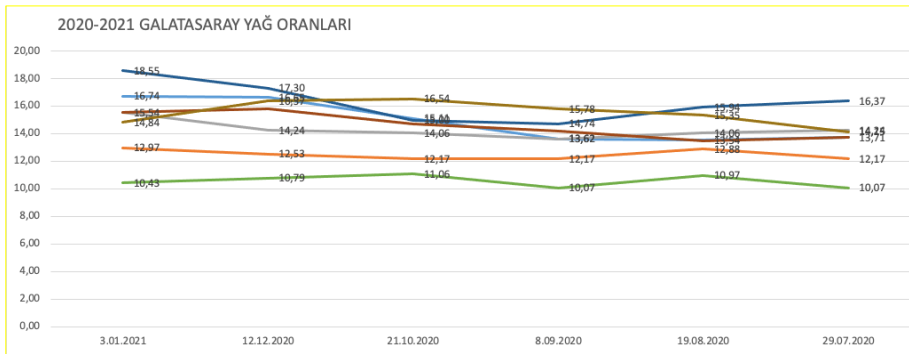
Date	Overall	Soreness	Hours of Sleep	Quality of Sleep	Hydration	Nutrition	Stress
08/10/2022	6	6	8.0	7	6	5	8
08/06/2022	7	7	8.0	7	9	8	7
08/05/2022	7	8	4.0	7	9	8	6
08/04/2022	7	7	9.0	7	9	8	7
08/03/2022	7	6	7.0	7	10	9	8
08/01/2022	7	6	7.0	7	8	8	8
07/31/2022	6	7	8.0	7	9	8	8
07/30/2022	7	6	6.0	6	7	8	8
07/29/2022	7	6	9.0	7	8	8	8
07/28/2022	9	8	8.0	7	7	8	9



Sporcuların Takip Edilmesi



2 Haftada 1 defa

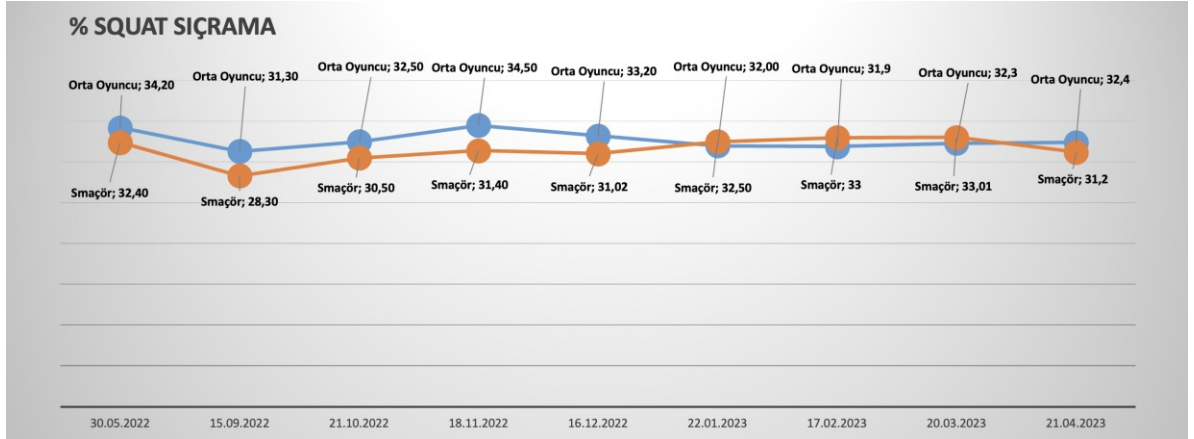


*Yarkin, Gençer., GS Kadın Voleybol Atletik Performans Ant

DİKEY SIÇRAMA TAKİBİ (SJ, CMJ?)



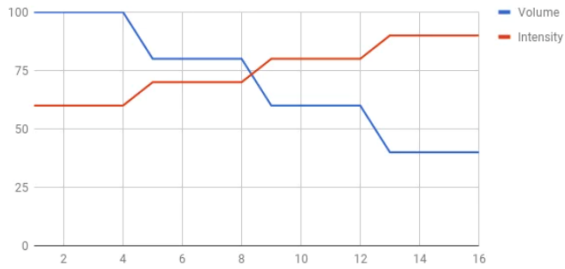
Milli takım sonrası hızlı başlayan sezon sporcular için bir avantaj mı yoksa dezavantaj mı?



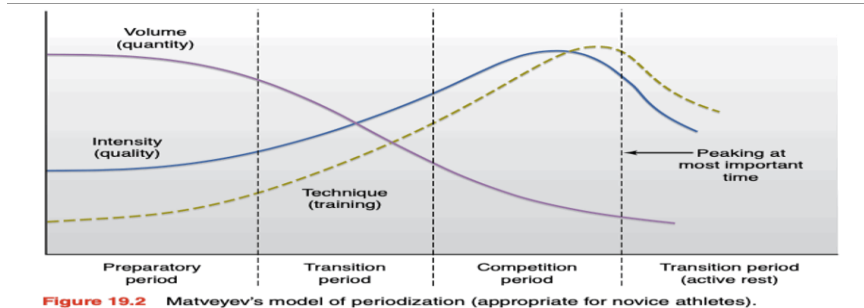
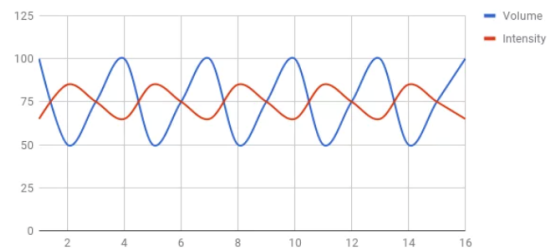
ANTRENMANA UYUM



Linear Periodization Example

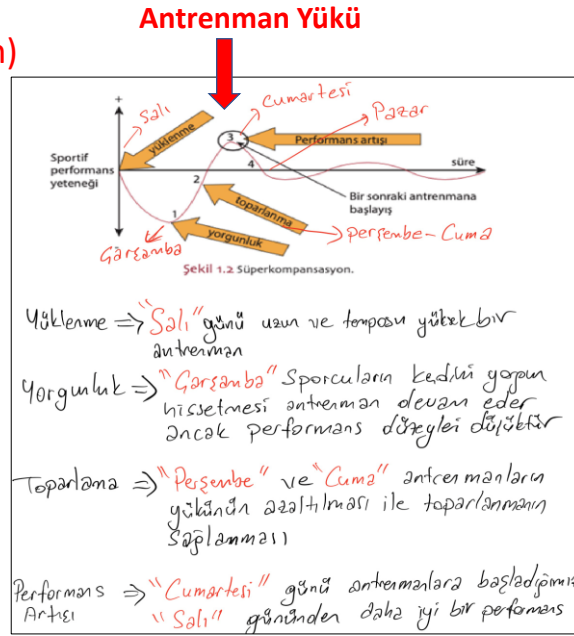


Weekly Undulating Periodization Example



Antrenmana Uyum (Süperkompansasyon)

* Antrenmanın başlangıcındaki sportif performans düzeyinin üstünde oluşan uyum (adaptasyon) olayına "Süperkompansasyon" denir. Yakolev'e (1977) göre dört evreden oluşur:



Kaynak: Zagelein, 2013'ten uyarlanmıştır



Antrenman Yüklemesinin 2 boyutu vardır.

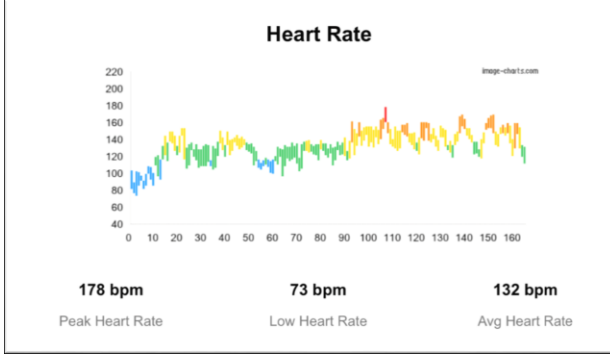
- Birinci boyut belirli bir şiddet, sıklık, ve hacimde uygulanan antrenman **dış yüklenme**,
- İkinci boyut ise dış yüklenmeye karşılık organizmada oluşan değişimdir, **iç yüklenmedir**. Yorgunluk hakkında bilgi verir.
- Dış yüklenme miktarının ölçülüp değerlendirilmesi kadar, bu yüklenmenin yaratmış olduğu iç yüklenme miktarının ölçülmeside önemlidir.

Aynı dış yükteki Antrenmanı yapan iki sporcunun iç yük dataları;



Pasör

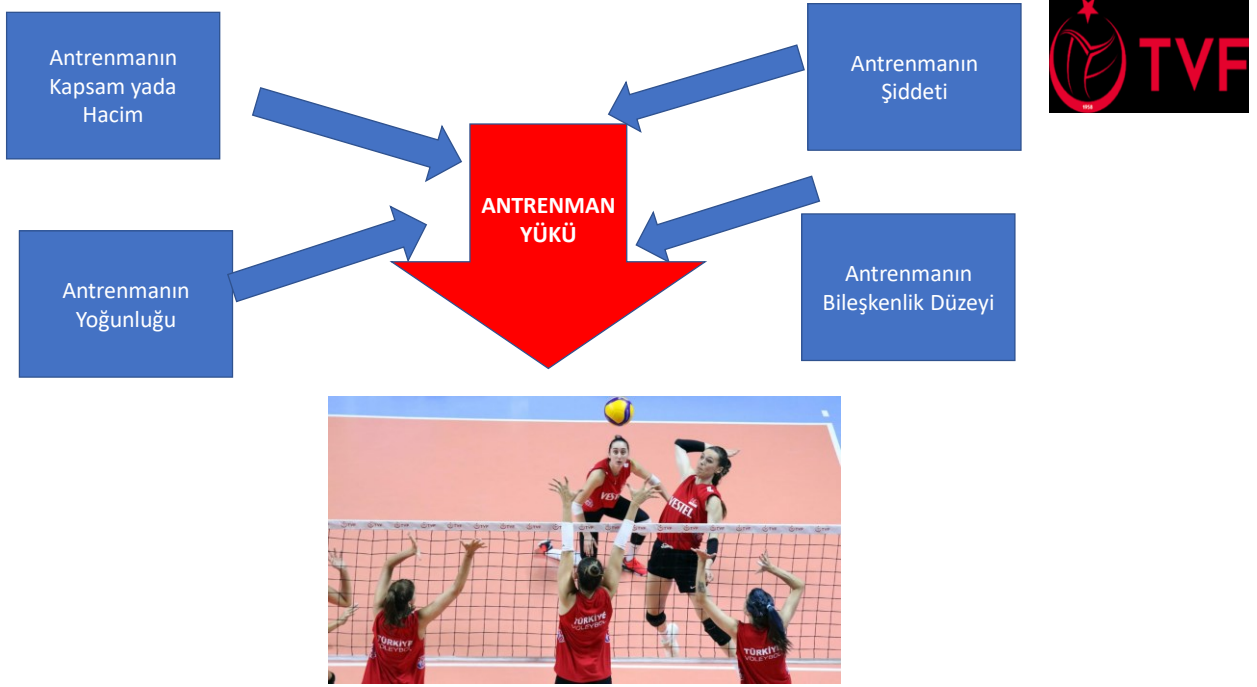
Orta oyuncu



Antrenman Adaptasyonları



- **Anlık Etki (Acute)**
 - Tanım: Antrenman sırasında vücut durumunda ortaya çıkan etki.
 - Örnek: karşılıklı pas-manşet sırasında kalp atışının hızlanması, nefes alış verişin hızlanması
- **Hemen sonraki Etki (Immediate)**
 - Tek bir yüklenme ve/veya bir antrenman sonunda vücutta çıkan değişiklik
 - Örnek: Tempolu 6-6 bir antrenmandan sonra nabız sayısının yüksek devam etmesi, Servis-Karşılama antrenmanından sonra omuzlar ve sırta hafif yorgunluk.
- **Biriken Etki (Cumulative)**
 - Tanım: Belirli bir süreyi kapsayan antrenmanlardan sonra vücutta ortaya çıkan değişiklik.
 - Örnek: Tempolu antrenmanlardan belirli bir süre sonra uzun rallilere adaptasyon, ardışık patlayıcı hareketlerde güç devamlılığın devam etmesi.
- **Gecikmiş Etki (Delayed)**
 - Tanım: Vücut yapısında ve/veya motorik özelliklerde, teknik becerilerde belirli antrenmanlar sonrası artış
 - Örnek: İki hafta yoğun güç antrenmanlarından sonra patlayıcı kuvvette artış, atak yüzdesinde artış.
- **Kalıcı Etki (Residual)**
 - Tanım: Antrenmanların kesilmesinde sonra belirli bir zaman diliminden sonra vücut durumunda ve motor yetenekler değişiklikler korunur.
 - Örnek: Hiç kuvvet antrenmanı seansı yapılmamasına karşın smaç gücünün 15 gün korunması.



Voleybol Antrenman iç ve dış yük kavramları

DIŞ YÜK	İÇ YÜK
Bir maçta orta oyuncun SMAÇ ADEDİ (hacim)	Antrenmanın 30 dk sonrasında alınan AZD
Pasörün topa yönelme hızı (Şiddet)	Antrenman süresince vücut ısısının artması
İki antrenman arasındaki süre (Sıklık)	Antrenman sonrasında kandaki laktik asit miktarı ve dinlenim kalp atımı
Bir antrenman sırasında çalışılan farklı beceriler (Kapsam)	Pas-manşet sırasında kalp atım hızının 135-140 kalp atımına ulaşması

Antrenman ve Maçta Sayılara dökemediğiniz hiçbir şeyi kontrol edemezsiniz!!

Yaptırdığınız Antrenmanların, plan ve periyodlamanın voleybolcularınızın performansını artırıp, fazlaya tamlayıp tamlamadığınız ölçüp değerlendirebildiğiniz veriler;

- 1- Antrenman ve Maç İstatistikleri
- 2- Antrenman Yük Hesapları
- 3- Antrenman Monotonluğu (Tempo), Akut/Kronik Yük hesaplanması

Antrenman ve Maçta Sayılar nereden geliyor;



Antrenman Yüğü = Hacim x Şiddet

Monotony = Haftanın antrenman yük ortalaması / Standart sapma

Strain = Haftalık toplam yük x Monotony

Akut:Kronik Yük Oranı = Haftanın yükü / Önceki 4 haftanın ortalaması

Antrenman iç ve dış yük kavramları



Antrenman Şiddeti ve Hacim

- ŞİDDET yapılan işin “niteliğini” ifade eder. Yapılan yüklenmenin zorluk derecesini açıklar.
- HACİM antrenmandaki tüm “nicel” verileri ifade eder, yüklenmelerin süresini ve tekrarını içerir. Bir yüklenme, uygun yüklenme kapsamında yapılırsa istenen etkili yüke ulaşılabilir.

HACİM	ŞİDDET
Antrenmanın veya maçın süresi	Maksimal Kalp atım hızının yüzdesi
Set sayısı	Kaldırılan ağırlığın maksimal ağırlığa oranı
Ralli sayısı	Sürat çalışmalarında m/s
Sıçrama sayısı, akselerasyon, deselerasyon	Ağırlık kaldırma hızı derece/saniye
Egzersiz adedi	Takım sporlarında tempo
Vb...	Ağırlanan zorluk derecesi

Pekünlü, E., Yarkin, G., Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama II, Bereket Yücel, S., Hareket ve Antrenman Bilimleri II, (s. 171:210), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Antrenman iç ve dış yük kavramları



Antrenman Hacim ve Kapsamı

- Antrenmanın farklı karakterdeki içeriğini miktar olarak ifade etmektedir.
- Antrenmanın miktar özelliği hacim veya volüm sözcükleri ile ifade edilmekle birlikte bu ifadeler antrenmanda yer alan her bir karakterin miktarını açıklamaktadır.
- Ancak bir antrenmanda kaç farklı karakter çalışıldığı, antrenman hacminden çıkarılmaktadır.

Antrenman iç ve dış yük kavramları

3.5. Antrenman Kapsam ve Hacmi



Antrenman Süresi 90 dakika

- Isınma 15 dakika
- İkili eşler karşılıklı alıştırmalar 5 dakika
- File üzeri alıştırmalar 30 dakika
- 6-6 Teknik-taktik 40 dakika

Antrenman Süresi 90 dakika

- Isınma 15 dakika
- Defanstan çıkan topun pası 5 dakika
- İkili eşler karşılıklı alıştırmalar 5 dakika
- Defans alıştırmaları 15 dk
- File üzeri alıştırmalar 10 dakika
- 6-6 Teknik-taktik 30 dakika
- Servis 10 dakika

57

TURKISH WOMAN VOLLEYBALL NATIONAL TEAM



ATHLETE:

OLYMPIC PREPARATION

	5-1-2 parallel squat	3x6 50-60-70% b.w		Goblet step squat	3x6+6
	Bench oblique dead bug	3x5+5		Kneeling single press landmine	3x8+8
	Landmine single dead lift	3x6+6		Dead lift with scrool	3x6 5-1-1 50-60-70% b.
	Military press 2 ways	3x6+6		pullover	3x8
	Goblet back lunges with elastic	2x8+8		5-0-5 step down/up	2x5
	Bridge dumbs bench press	2x8		Balance 1 arm dumb row	2x8+8
	Fitball curl	2x8		1 leg ecc curl slide	2x5+5
	Cable up	2x10		Cable eccentric	2x8+8
	Golf core	2x5 hole		Side plank leg over with rot.	2x6+6 Hold 1" down

30" rest between exercise 1 and 2 and 3 / 1' rest at the end of the group

Bir birim Voleybol antrenmanının en uzun hacmi (süresi) ne kadar olmalı?



Antrenman Yüğü: Antrenman Şiddeti



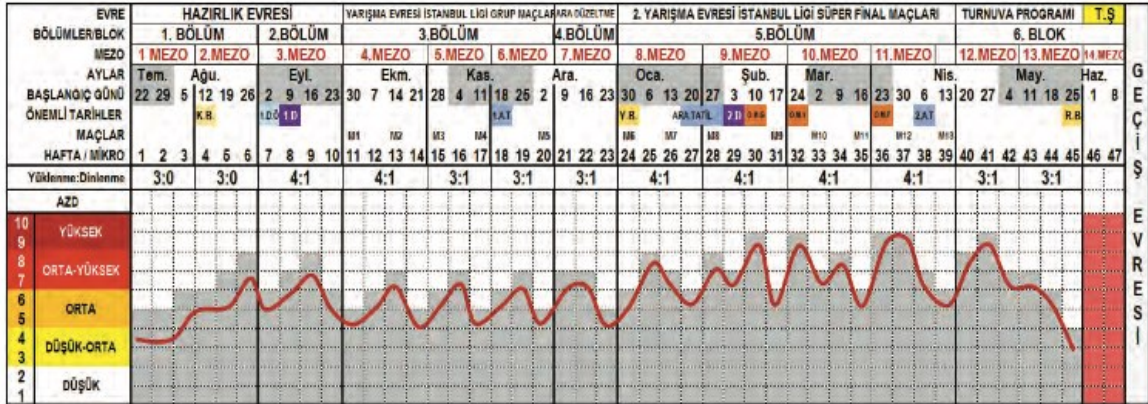
- Algılanan zorluk derecesi (AZD)
 - Antrenmanda sporcunun ne kadar zorlandığı hakkında bilgi verir.
 - Çok yaygın bir kullanıma sahiptir.
 - Birçok faktörden etkilenir.
 - Fizyolojik parametreler ile yüksek korelasyona sahiptir.
 - Borg Skalası 6-20 arası puan
 - sRPE 1-10 arası puan

Borg Skalası

Derece	Yegınlık	Algılanan Efor	Olası Etki	Ant Kategorisi
6	20%			
7	30%	Çok çok hafif		
8	40%	Çok çok hafif		
9	50%	Çok hafif	Isınma ve soğuma için çok uygun	Toparlanma
10	55%			
11	60%	Hafif	Aer. End./ Şidd. Antr. Topr.	END-I
12	65%			
13	70%	Biraz zor	Aer. Kapasite	END-I
14	75%			
15	80%	Zor	Aer. Kapasite An. Eşikte /biraz düşük	END-II
16	85%			
17	90%	Çok zor	Aerob.-Anaerobik Kasal dayanıklılık	END-III
18	95%			
19	100%	Çok çok zor		
20	Exhaustion	Maksimal	Anaerobik Metabolizma	SPR-I, RP

Joyce, D., & Lewindon, D. (Eds.). (2014). *High-performance training for sports*. Human Kinetics.

Voleybolda Antrenman yükü



AZD: Algılanan Zorluk Derecesi, KB: Kurban Bayramı, 1.D.Ö: Özel Okullar 1. Dönem Başlangıcı, 1.D: Devlet Okulları 1. Dönem Başlangıcı, 1.A.T: 1.Dönem Ara Tatili, Y.B: Yılbaşı, Ara Tatil: Sömestir Tatili, 2.D: Okullar 2. Dönem Başlangıcı, O.M.G: Okul Maçları Grup Maçları, O.M.Y: Okul Maçları Yarı finaller, O.M.F: Okul Maçları Finaller, 2.A.T: 2.Dönem Ara Tatili, R.B: Ramazan Bayramı, T.Ş: Türkiye Şampiyonası, M: Maç

Pekünlü, E., Yarkin, G., Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama II, Bereket Üçel, S., Hareket ve Antrenman Bilimleri II, (s. 171-210), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Antrenman iç ve dış yük kavramları

Antrenman Yükü: Hacim x Şiddet



Figure 4.3 Training load, monotony, and strain calculations in an elite athlete.

Day	Session type	Duration (min)	RPE	Session load	Daily average
Monday	Gym	60	6	360	360
Tuesday	Field	120	7	840	645
Wednesday	Gym	60	7	420	690
Thursday	Track	60	8	480	600
Friday	Gym	75	6	450	750
Saturday	Field	150	7	1,050	630
Sunday	Recovery	30	1	30	30
Total weekly load				6,390	
Daily mean load				529.29	
Daily standard deviation				252.00	
Monotony				2.10	
Strain				13,419	

The total weekly load is calculated as the sum of all the session loads. Daily mean load is then calculated by taking the average of all the daily averages. Daily standard deviation is the standard deviation of those daily averages. Monotony is calculated as daily mean load divided by daily standard deviation. Strain is calculated as total weekly load multiplied by monotony.

McGuigan, M. (2017). *Monitoring training and performance in athletes*. Human Kinetics.

Antrenman Yüğü: Hacim x Şiddet



TRAINING LOAD AND RECOVERY IN VOLLEYBALL DURING A COMPETITIVE SEASON

DIANA MEDEIROS ANDRADE,¹ GABRIELA FERNANDES,¹ RENATO MIRANDA,¹ DANIL0 REIS COIMBRA,^{1,2} AND MAURICIO G. BARA FILHO¹

¹Department of Physical Education, Federal University of Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brazil; and ²Department of Physical Education, Santa Catarina State University, Florianópolis, Brazil

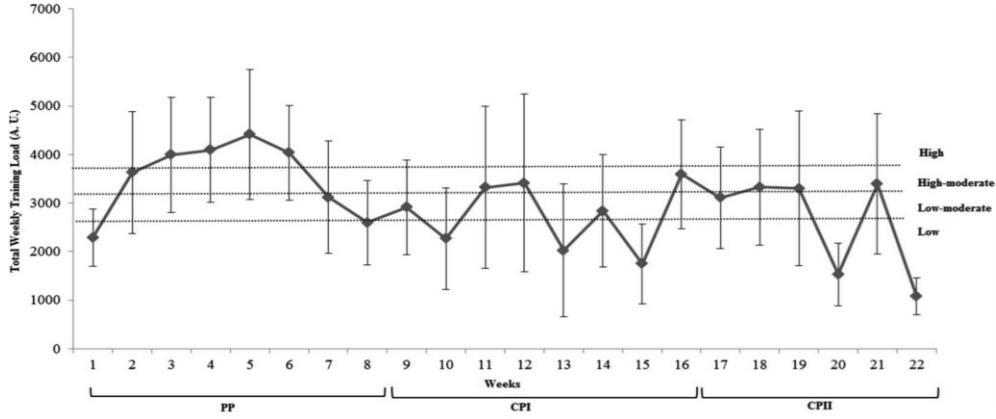


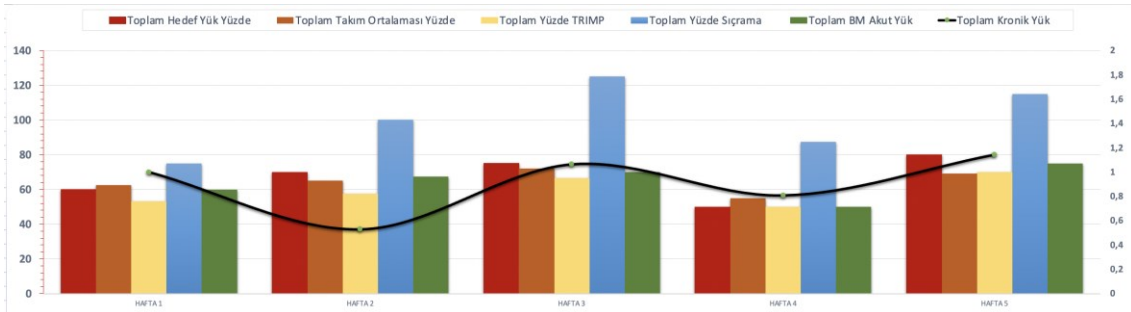
Figure 2. Description of total weekly training load (TWTL) during 22 weeks of a season in volleyball. A.U. = arbitrary units. Values presented in mean \pm SD.

Antrenman Yüğü







Referans Değerler : Akut Yüğü «10000 au », TRIMP «600», Sıçrama Sayısı «200»

Sütun1	Hedef Yüğü Yüzde	BM Akut Yüğü	Akut Yüğü	Kronik Yüğü	Takım Ortalaması Yüzde	Takım Ortalaması	Yüzde TRIMP	Trimp	Yüzde Sıçrama	Sıçrama Sayısı
HAFTA 1	60	60	6000	1,00	62,5	6250	53,33	320	75	150
HAFTA 2	70	67,5	6750	0,53	65	6500	57,50	345	100	200
HAFTA 3	75	70	7000	1,06	72	7200	66,67	400	125	250
HAFTA 4	50	50	5000	0,81	55	5500	50,00	300	87,5	175
HAFTA 5	80	75	7500	1,14	69	6900	70,00	420	115	230



ELİT VOLEYBOLCULARIN ANTRENMAN İÇSEL YÜK ALGILANAN ZORLUK DERECESESİ VE ZİNDELİK DURUMLARININ TAKİBİ

Hasan Aka¹, Cengiz Akarçesme², Emre Altundağ³, Çağlar Soylu⁴

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

	N	$\bar{x} \pm Ss$
Yaş (yıl)	15	26,4±3,43
Boy (cm)	15	181,3±6,18
Spor yaşı (yıl)	15	15,0±5,80
Vücut ağırlığı (kg)	15	71,3±10,7

Tablo 2. Antrenman içsel yük AZD değerlerinin tekrarlı ölçümler arasındaki fark tablosu

Değişken (N=15)	$\bar{x} \pm Ss$	Median	X ²	p
AZD 1. ay	4,87±,61	5 (4,25-5)	3,911	,271
AZD 2. ay	5,12±,71	5 (5-6)		
AZD 3. ay	4,81±,40	5 (5-5)		
AZD 4. ay	4,81±,65	5 (5-5)		

p<0,05 AZD: Algılanan Zorluk Derecesi

Tablo 3. Katılımcıların zindelik durumlarının tekrarlı ölçümler arasındaki fark tablosu

Değişken (N=15)	$\bar{x} \pm Ss$	Median	X ²	p
Zindelik Durumu 1. ay	3,75±0,77 ^a	4 (3-4)	11,640	,00
Zindelik Durumu 2. ay	4,56±,62 ^b	5 (4-5)		
Zindelik Durumu 3. ay	4,18±,54	4 (4-4,75)		
Zindelik Durumu 4. ay	4,37±,50 ^b	4 (4-5)		

p<0,05

Antrenman Yüğü: Hacim x Şiddet

İç Yük Belirteci hesaplamalarında şiddetin **Kalp Atım hızı** Kullanımı ile ortaya konulması*



TRIMP (Training impuls): Kalp atım hızı kullanılarak antrenman yükünün hesaplanması

- Zone 1 = %50-60 Maks Kalp Atım Hızı
- Zone 2 = %60-70 Maks Kalp Atım Hızı
- Zone 3 = %70-80 Maks Kalp Atım Hızı
- Zone 4 = %80-90 Maks Kalp Atım Hızı
- Zone 5 = %90-100 Maks Kalp Atım Hızı



Trimp = (Zone 1' de geçirilen süre x 1) + (Zone 2' de geçirilen süre x 2) + (Zone 3' de geçirilen süre x 3) + (Zone 4' de geçirilen süre x 4) + (Zone 5' de geçirilen süre x 5)

*Yarıkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant

3. Antrenman iç ve dış yük kavramları

3.6. Antrenman Yükü: Hacim x Şiddet

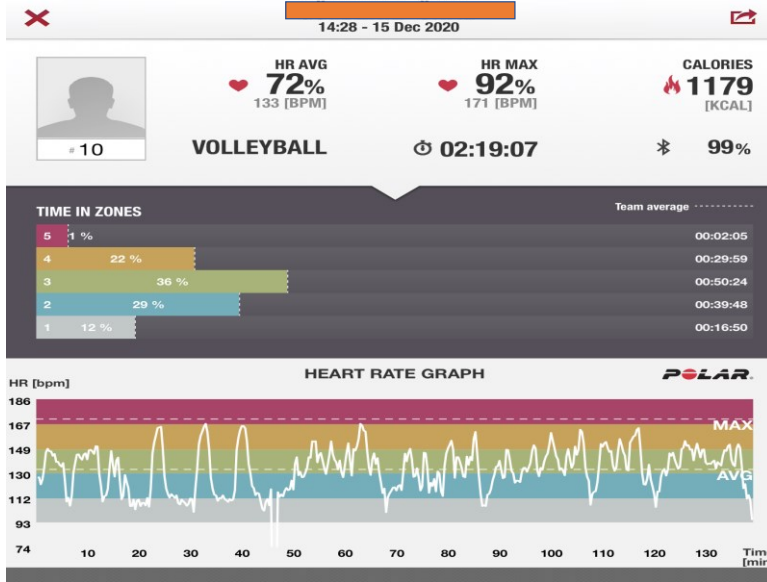


TRIMP (Training impuls): Kalp atım hızı kullanılarak antrenman yükünün hesaplanması

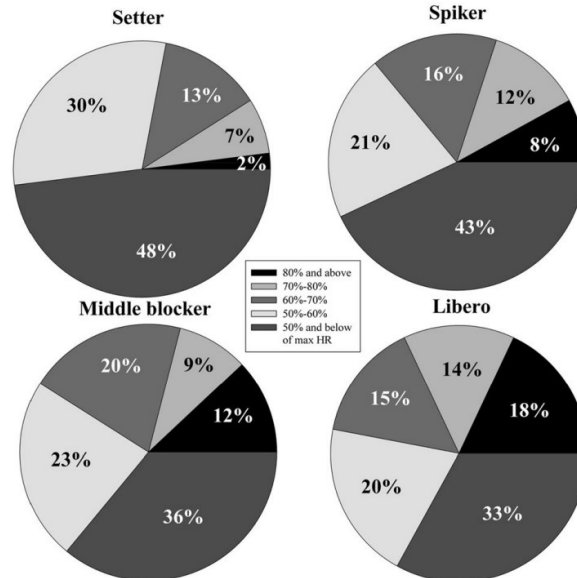
$$(17 \times 1) + (40 \times 2) + (50 \times 3) + (30 \times 4) + (2 \times 5)$$

$$\Rightarrow 377 \text{ (AU)}$$

*Yarkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant



Voleybol Hazırlık Maçları süresince Mevkilere göre KA aralıkları*



*Akarçesme, C, Cengizel, E, Şenel, Ö, Yıldırım, İ, Akyıldız, İ & Nobari , HHeart rate and blood lactate responses during the volleyball match Heart rate and blood lactate responses during the volleyball match, Scientifc Reports | (2022) 12:15344

Antrenman iç ve dış yük kavramları



Antrenman Şiddeti ve Hacim

HACİM ve ŞİDDET verisi elde edebilmesi için **MAÇ KOŞULLARI DİKKATE ALINMALIDIR.**

- Futbolda kullanılan yüksek şiddetli koşu hacminin haftalık antrenman programlarına dağıtılması.
- Futbol da maçta bulunan şiddetli koşu hacminin yaklaşık 1.2 1.5 katının tüm hafta antrenmanlarının şiddetli koşu mesafesi olarak kullanılır. Uzun mesafe 50m< ise 0,5 katı.
- PEKİ **VOLEYBOLDA** MAÇ KOŞULLARI DİKKATE ALINDIĞINDA DEĞERLENDİRİLMESİ GEREKEN **HANGİ PARAMETRE VE KAÇ KATI** OLMALIDIR?

RESEARCH ARTICLE

Position specific player load during match-play in a professional football club



Ivan Baptista^{1*}, Dag Johansen², André Seabra³, Svein Arne Pettersen¹

Variables	Central Backs	Full-backs	Central Midfielders	Wide Midfielders	Central Forwards	p-value	Post-hoc multiple comparisons (p<0.05) Effect Size
HIR _{WR} (m/min)	5.2 (1.6)	8.1 (1.7)	8.0 (3.5)	9.2 (1.8)	9.4 (1.6)	<0.001	CB<FB (0.46); CB<CM (0.46); CB<WM (0.54); CB<CF (0.51)
HIR _{DIST} 1–5 m (counts)	8.2 (2.7)	7.5 (2.5)	9.2 (3.1)	10.3 (2.6)	9.3 (4.2)	0.009	FB<WM (0.27)
HIR _{DIST} 6–10 m (counts)	7.6 (2.2)	8.3 (3.0)	8.2 (3.1)	8.9 (2.4)	8.2 (1.9)	0.591	No sig. differences
HIR _{DIST} 11–15 m (counts)	5.0 (2.7)	6.6 (3.0)	6.3 (3.0)	8.1 (3.0)	6.4 (1.4)	0.008	CB<WM (0.33)
HIR _{DIST} 16–20 m (counts)	4.8 (2.1)	5.0 (2.1)	5.2 (2.6)	5.8 (1.7)	6.0 (2.2)	0.301	No sig. differences
HIR _{DIST} 21–25 m (counts)	2.6 (1.5)	3.7 (1.5)	3.7 (2.1)	4.2 (1.9)	5.2 (1.5)	<0.001	CB<WM (0.28); CB<CF (0.40)
HIR _{DIST} 26–30 m (counts)	1.7 (1.1)	2.7 (1.4)	2.7 (1.8)	2.3 (1.0)	4.3 (1.2)	<0.001	CB<FB (0.26); CB<CF (0.50); FB<CF (0.31); CM<CF (0.33); WM<CF (0.35)
HIR _{DIST} 31–35 m (counts)	1.1 (0.8)	1.7 (1.2)	2.2 (1.6)	3.4 (1.9)	2.8 (2.1)	<0.001	CB<CM (0.24); CB<WM (0.41); CB<CF (0.26); FB<WM (0.30)
HIR _{DIST} 36–40 m (counts)	0.8 (0.9)	1.7 (1.4)	1.2 (1.1)	2.0 (0.8)	1.5 (1.1)	0.001	CB<FB (0.31); CB<WM (0.33)
HIR _{DIST} 41–45 m (counts)	0.6 (0.9)	1.0 (1.1)	1.4 (1.3)	1.1 (1.0)	1.5 (1.0)	0.009	CB<CM (0.29)
HIR _{DIST} 46–50 m (counts)	0.2 (0.6)	0.9 (1.0)	0.8 (0.9)	0.8 (1.1)	1.2 (1.4)	0.007	CB<FB (0.23); CB<CF (0.26)

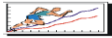
Antrenman Şiddeti ve Hacim



Voleybol için bir maçta yapılan sıçrama adedinin 3-4 katının bir haftaya dağıtılması bir hacim bilgisi olabilir. Hangi evre, hangi takım, hangi pozisyon?

- Elit erkek voleybolun da pasörler sezon içi maç averaj değerlendirmelerinde 179.9 defa sıçarken, averaj olarak ulaştıkları Dikey sıçrama yüksekliği 41.1 cm dir. Aynı ölçümler orta oyuncular için 123.3 ve 48 cm iken smaçörler için 141.7 defa ve 51.0 cm dir.

- Brezilya üst düzey ligindeki Erkek voleybolcularda 5 maçlık değerlendirme sonrası; Pasör set başına ortalama 31,7 sıçrama (saatte 76,8 sıçrama) gerçekleştirirken, orta oyuncular 20,7 sıçrama (saatte 50,2 sıçrama) ve smaçörler yalnızca 13,5 sıçrama (saatte 32,2 sıçrama) gerçekleştirdi. Bu değerler üç, dört ve beş setlik bir oyuna yansıtıldığında, farklı oyun pozisyonları arasındaki farklar 54-80 sıçramadan fazla gözüküyor.



Journal of Human Kinetics volume 67/2019, 259-269 DOI: 10.2478/hukin-2018-0080 259
Section III – Sports Training

sciendo

Jump Performance During Official Matches in Elite Volleyball Players: A Pilot Study

by
Ricardo Franco Lima^{1,2}, José M. Palao², Filipe Manuel Clemente^{1,3}

Type of jump	First set				Second set				Third set			
	Number of jumps	Occurrence %	Jump height M	SD	Number of jumps	Occurrence %	Jump height M	SD	Number of jumps	Occurrence %	Jump height M	SD
Serve	47	10.2	0.51	0.12	61	12.6	0.53	0.15	72	13	0.46	0.15
Reception	9	1.95	0.35	0.13	7	1.45	0.32	0.11	8	1.45	0.28	0.08
Set	100	21.7	0.39	0.11	85	17.6	0.41	0.11	104	18.8	0.39	0.11
Simulation	19	4.12	0.64	0.13	26	5.38	0.56	0.16	32	5.8	0.59	0.11
Attack	87	18.8	0.51	0.12	89	18.4	0.65	0.13	95	17.2	0.69	0.11
Block	169	36.6	0.56	0.13	197	40.8	0.55	0.11	222	40.2	0.55	0.12
Celebration	3	0.65	0.31	0.13	2	0.41	0.32	0.1	5	0.91	0.27	0.13
Null	27	5.86	0.41	0.2	16	3.31	0.32	0.12	14	2.54	0.35	0.15
Total	461	100	0.52	0.13	483	100	0.53	0.12	552	100	0.52	0.12



Çalışma sonuçlarında oyuncuların pozisyonlarına veya mikro döngünün gününe bağlı olarak sıçrama şiddetinde istatistiksel önemli farklılıklar bulunmadı. Ancak, Pasörlerin diğer oyunculardan önemli ölçüde daha sık sıçraması bireysel antrenman yükünü artırıyor

Sıçrama performansı*; düşük; 0-20 cm, orta 20-40 cm, yüksek >40 cm

*Gabriel J. Sanders, Brian Boos, Frank Shipley, Cory M. Scheadler, Corey A. Peacock 2018 Volume 1 (Issue 1) Journal of Exercise and Nutrition: An Accelerometer-Based Training Load Analysis to Assess Volleyball Performance Case Study

Antrenman Yüğü



Practice - 293--> Practice - 325

November 2, 2021 @ 1:05PM --> November 30, 2021 @ 11:31AM

TEAM SESSION AVERAGES

2179
JUMPS

49.0
AVG HI JUMP

96
JUMP % MAX

AYDINBBSK 2021-22

JUMP BREAKDOWN		JUMPS	AVG HI JUMP	JUMP % MAX
Smaçör	None	1878	55.6 cm	98%
Orta	None	2987	55.3 cm	102%
Çapraz	None	901	50.9 cm	110%
Pasör	None	4690	43.1 cm	77%
Orta	None	2730	49.4 cm	108%
Pasör	None	4073	34.9 cm	79%
Çapraz	None	2230	60.1 cm	107%
Smaçör	None	1831	57.2 cm	97%
Smaçör	None	1691	53.1 cm	104%
Libero	None	306	31.8 cm	109%
Libero	None	306	32.2 cm	62%
Çapraz	None	1958	56.5 cm	111%
Orta	None	2743	48.6 cm	104%



LANDING BREAKDOWN		HIGH IMPACT LANDING	ALERT IMPACT LANDING
Count	None	7%	1.4%

Ömer Ertik, Aydın BSB. Spor Kulübü

Antrenman Yüğü

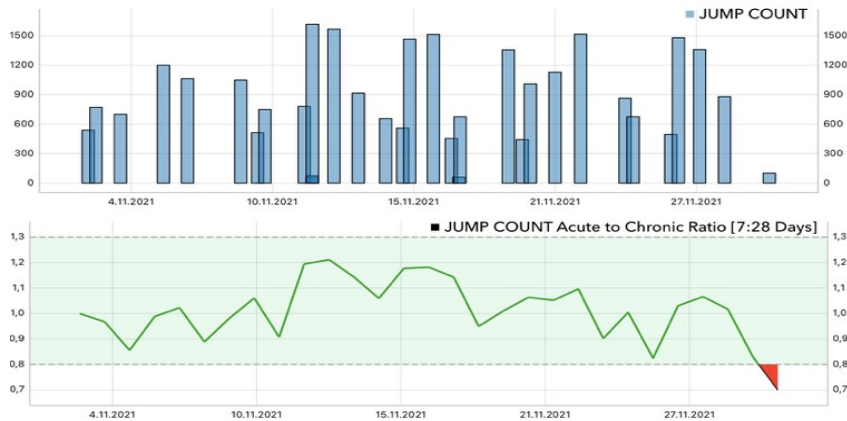


PLOT: JUMP COUNT

VS: EVENT

Acute to Chronic Ratio:

FOR: TEAM > AydınBbsk 2021-22



Ömer Ertik, Aydın BSB. Spor Kulübü



2018 Volume 1 (Issue 1)

OPEN ACCESS

An Accelerometer-Based Training Load Analysis to Assess Volleyball Performance

Case Study

Gabriel J. Sanders¹, Brian Boos¹, Frank Shipley¹, Cory M. Scheadler¹, Corey A. Peacock²¹ Northern Kentucky University, Highland Heights KY, USA² Nova Southeastern University, Fort Lauderdale FL, USA

Figure 1. Practice taper prior to winning and losing game performances

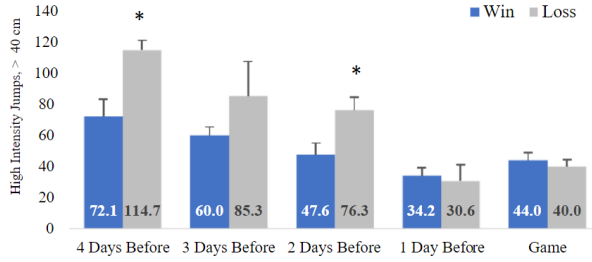


Figure 1 illustrates average high intensity jump counts four days prior to a winning and losing game performance.

*Significantly greater than games and winning practices two and four days before a game ($p \leq 0.05$).

Çalışma sonuçları voleybol da mevkiler arasındaki farklar ile birlikte bir mikro döngü içindeki olası farkları da ortaya koyuyor. Kazanılan maçtan **2 gün öncesi** antrenmanların **sıçrama sayısının**, **maçtan bir gün önceki** antrenmanlardan **düşük** olması gerektiğini göstermiştir.



2018 Volume 1 (Issue 1)

OPEN ACCESS

An Accelerometer-Based Training Load Analysis to Assess Volleyball Performance

Case Study

Gabriel J. Sanders¹, Brian Boos¹, Frank Shipley¹, Cory M. Scheadler¹, Corey A. Peacock²¹ Northern Kentucky University, Highland Heights KY, USA² Nova Southeastern University, Fort Lauderdale FL, USA

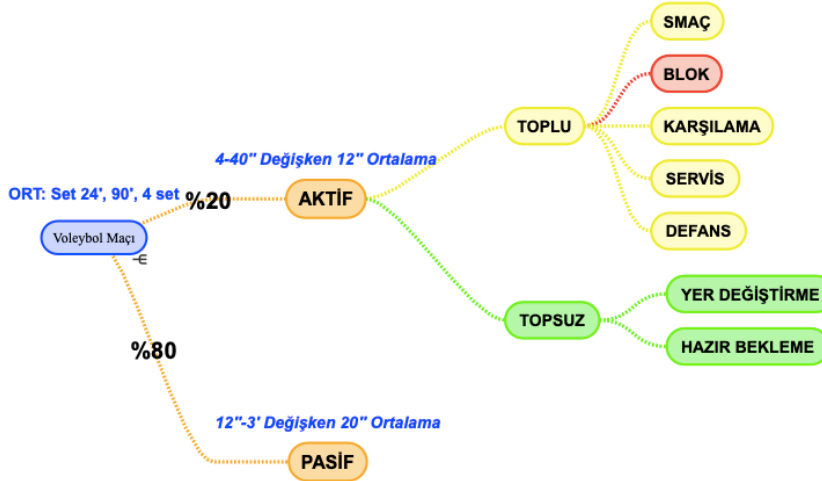
Antrenmanda sadece sıçramaların sayısı değil **aşırı yüksek şiddetteki sıçramalar** (40cm yüksek, 60cm< aşırı yüksek), saha içi voleybol performansını olumsuz etkileyebilir.

Ortalama olarak **kazanılan maç öncesi antrenmanlardan iki gün önce 28.7, dört gün önce ise 42.6 adet daha az yüksek şiddette** sıçrama yaptığını ortaya çıkardı. İlginç bir şekilde, sporcular kazanan müsabakalarda ortalama olarak %104 daha iyi bir atak yüzdesine sahipti. Maçın hemen öncesi günlerde yapılan aşırı yüksek şiddetteki sıçramalardan kaynaklanan yorgunluğun, saha içi performansta azalmalara katkıda bulunduğu düşünülebilir.

Daha önce yapılan araştırmalar, nöromüsküler yorgunluğun bilişsel yeteneği olumsuz etkilediğini ve hatalı vücut ve top konumlandırmalarından kaynaklanan «unforce error lara» yol açtığını desteklemektedir.



- Voleybol teknik becerilerin performansı, yüksek hızlanabilme yeteneği olarak tanımlanan «ivmelenme» becerisine ve yüksek güç üretim kapasitesine de bağlıdır.

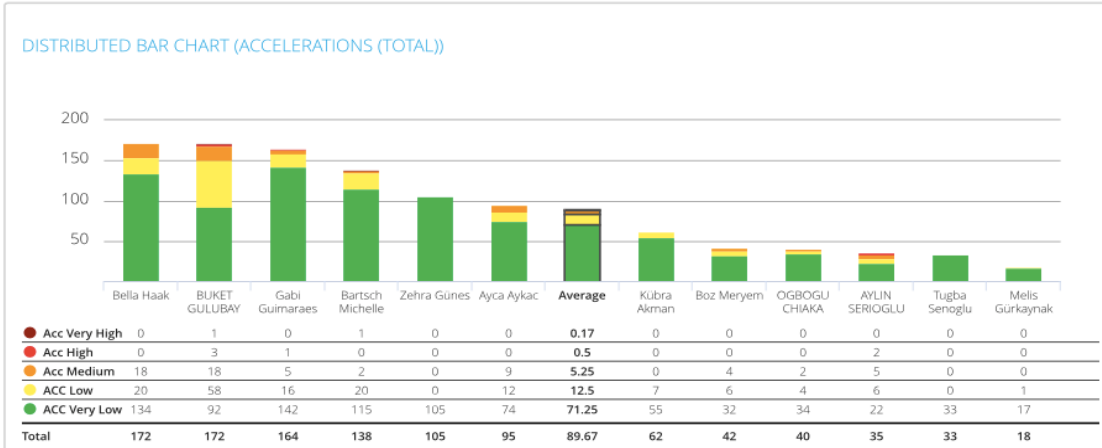


Tüm teknik becerilerin, ivmelenme, sıçrama Yada güç üretimi verilerinin maç ve antrenman günlerinde Toplanması, bu verilerin analizi, yorumlanması ve takım için antrenmanlarda /maça yönelik uygulanabilir hale getirilmesi üst düzey performansın en önemli anahtarı.

Voleybol Antrenman Yükü Hesaplarında İvmelenme (Yön, mesafe, tekrar, şiddeti)

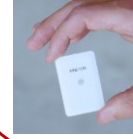


Sonuçlar, haftalık göreceli antrenmanlarındaki yük farklarının %91.7'sinin düşük şiddetteki yavaşlamalar, orta ve yüksek şiddetteki hızlanmalar ve düşük ve yüksek şiddetteki sıçramalardan kaynaklandığını göstermektedir.



Vanny Miale, Vakıfbank Spor Kulübü

Polonya kadınlar süper liginde yapılan bir çalışmada Orta oyuncular ve liberonun rallilerdeki ivmelenme toplamı en yüksek sayıdayken, mesafe ölçümlerine 0.7 ila 2 m arasında ileri ve sağa hareketler baskındı. Türkiye Sultanlar Ligindeki sonuçları ise daha farklı



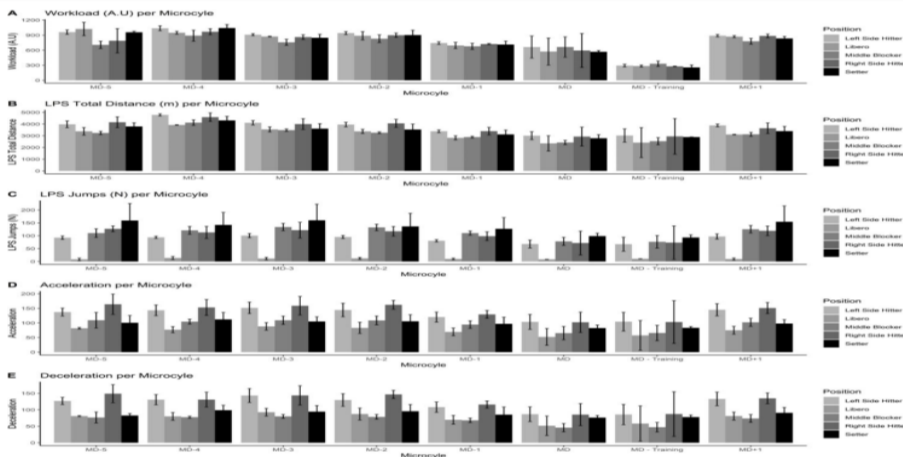
PLAYER OVERVIEW (MAX. HEIGHT (JUMPS (TOTAL)), JUMPS (TOTAL), ACC MAX, ...) (4/5)

Player	Max. Height...	Jumps (Total)	Acc Max	Speed (Max.)	Distance (T...	Time Active...	Jump Load	Acceleration...	Dynamic De...
4	0.62 m	33	2.14 m/s ²	13.13 km/h	1,477 m	00:12:48	10,231.25 J	14.57	0
10	0.71 m	87	3.42 m/s ²	20.1 km/h	3,483 m	00:21:17	28,278.41 J	26.47	0
14	0.58 m	91	3.66 m/s ²	18.8 km/h	3,724 m	00:21:18	32,079.4 J	19	0
17	0.69 m	19	2.3 m/s ²	12.73 km/h	2,005 m	00:13:14	5,832.21 J	25.71	0
Ø All players	0.65 m	58	2.88 m/s ²	16.19 km/h	2,672 m	00:17:10	19,105.23 J	21.44	0

Numbers: ■ Below average ■ Above average

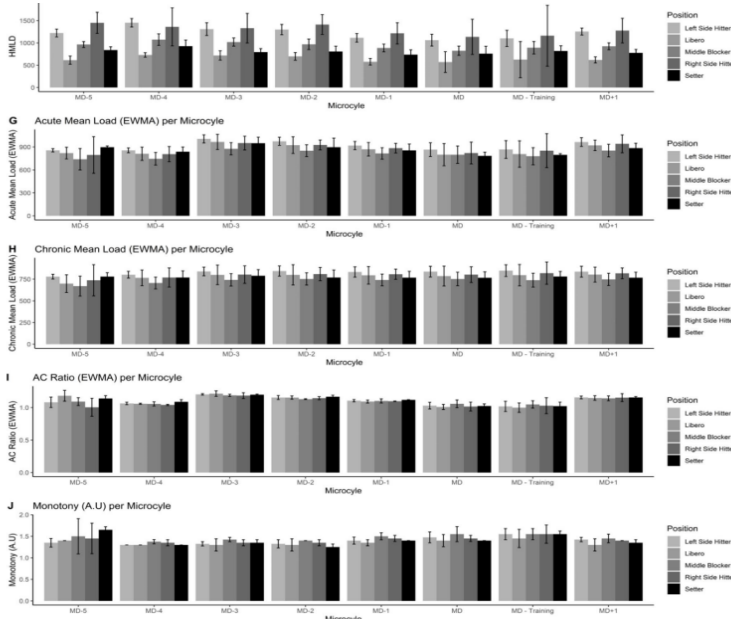
Vanny Miale, Vakıfbank Spor Kulübü

2020–2021 sezonunda Vakıfbank için oynayan 14 oyuncunun 10 hazırlık, 41 Türkiye Süper Ligi ve 11 Şampiyonlar ligi maçı süresince KINEXON nun 12 anteninin yardımı ile toplanan değişkenler ile Maç günü ve Maç gününe uzaklıklarına göre sınıflandırılmış zamanlamalarda ve değişkenlerde Antrenman Yüğü değerlendirilmesi yapılmış. çalışmada Mikro döngüler iki mac arasındaki döngüler olarak tanımlanmış.



Bir maçta setlerin %90'ından fazlasını oynayan oyuncuların, maç sırasında antrenmana kıyasla daha düşük yüklerle karşılaştığını ortaya çıkmıştır.

Akyildiz et al. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation (2022) 14:188



Maçlara kıyasla antrenman seanslarında daha yüksek sıçrama yükleri görülmektedir (Sıçrama sayısı ve niteliği). **Maç gününe yaklaştıkça ve maç sırasında sıçrama yükünde bir azalma** gözlenmiştir

Sıçrama yükü, voleybolda dış yükü analiz ve kontrol etmek için önemli bir değişkendir.

Akyildiz et al. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation (2022) 14:188



Voleybolda, sahadaki sporcuların oynadıkları pozisyonlara ve bireysel verilere göre ayrılarak analiz edildiğinde A/C yük oranı hariç Smaçörler ve orta oyuncuların antrenmandaki yük değerleri açısından istatistiksel büyüklükte bir fark var.

Tüm mikro döngülerdeki yük hesaplarında **Orta Oyuncular**, smaçörler, pasörler ve Liberolara kıyasla **daha düşük antrenman yükü değerleri** ortaya koyuyor.

Pasör ve Orta oyuncular maç içinde en fazla sayıda sıçrayan oyuncular olmalarına rağmen **Pasörler** ise maç ve antrenman içinde beklendiği gibi **en fazla mesafe** kat eden sporcular.

Akyildiz et al. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation (2022) 14:188

Within-week differences in external training load demands in elite volleyball players

Zeki Akyıldız¹, Henrique de Oliveira Castro², Erhan Çene³, Lorenzo Laporta⁴, Coskun Parim³, Emre Altundag¹, Cengiz Akarçengme¹, Giovanni Guidetti⁵, Giovanni Miale⁶, Ana Filipa Silva^{6,7}, Hadi Nobari^{8,9,10} and Filipe Manuel Clemente^{1,11}

Workload (AU)	762.07 ± 372.20	719.02 ± 376.35	685.38 ± 335.55	723.02 ± 372.62	715.07 ± 366.44	302.34	6.17	0.000	LH-MB	0.006 (Nonsig)
LPS Total Distance (m)	3694.36 ± 1023.38	3065 ± 942.59	3084.05 ± 896.57	3633.41 ± 1080.27	3333.56 ± 929.41	836.95	53.55	0.000	S - LH, L, MB, RH; LH - L, MB, L-RH	0.379 (Large)
LPS Jumps (N)	83.24 ± 30.84	10.51 ± 8.78	108.16 ± 46.11	98.43 ± 42.42	126.57 ± 60.41	32.85	510.30	0.000	LH - L, MB - RH - S	0.258 (Large)
Acceleration (m/s ⁻²)	131.28 ± 49.44	73.3 ± 29.17	95.12 ± 35.25	138.99 ± 48.68	98.1 ± 31.04	31.99	228.80	0.000	L - LH, MB, RH, S; LH - MB, RH, S; RH - MB, S	0.285 (Large)
Deceleration (m/s ⁻²)	118.28 ± 43.47	75.62 ± 30.76	68.77 ± 26.99	123.24 ± 46.14	88.25 ± 29.37	29.84	262.70	0.000	LH, RH - L, MB, S; L - MB, S; S-MB	0.001 (Nonsig)
HMLD (m)	1213.35 ± 337.25	641.51 ± 253.37	935.19 ± 286.22	1273.33 ± 423.5	796.38 ± 253.68	283.58	329.40	0.000	LH - L - MB - RH - S	0.333 (Large)
Acute Mean Load (EWMA)	917.85 ± 205.34	868.36 ± 206.31	813.7 ± 190.49	877.99 ± 221.46	853.44 ± 201.66	185.59	36.63	0.000	LH - L, MB, RH, S; MB - L, RH, S	0.037 (Small)
Chronic Mean Load (EWMA)	834.09 ± 128.5	792.14 ± 128.68	738.58 ± 124.3	803.01 ± 147.02	771.57 ± 129.85	115.90	76.97	0.000	LH - L, MB, RH, S; MB - L, RH, S; RH - S	0.075 (Moderate)
AC Ratio (EWMA)	1.10 ± 0.18	1.09 ± 0.19	1.10 ± 0.18	1.09 ± 0.18	1.11 ± 0.19	0.17	0.85	0.493	-	0.001 (Nonsig)
Monotony (AU)	1.41 ± 0.39	1.35 ± 0.38	1.47 ± 0.51	1.41 ± 0.36	1.39 ± 0.38	0.41	9.12	0.000	LH - L, MB, RH, MB - L, RH, S	0.009 (Nonsig)
Strain (AU)	9008.67 ± 3822.77	8123.03 ± 3612.12	8348.64 ± 3939.25	8655.2 ± 3655.27	8230.9 ± 3491.03	3628.6	7.72	0.000	LH - L, MB, S	0.008 (Nonsig)
Stand_Workload (AU)	6.82 ± 2.03	6.31 ± 2.14	6.24 ± 1.77	6.51 ± 1.99	6.30 ± 2.01	1.60	14.19	0.000	LH - L, MB, RH, S	0.015 (Small)
Stand_LPS Total Distance (m/min)	345.3 ± 113.73	281.2 ± 10.87	300.4 ± 11.62	36.69 ± 44.95	31.26 ± 11.06	19.89	13.50	0.000	LH - L, MB, RH - L, MB, S	0.020 (Small)
Stand_LPS Jumps (N/min)	0.83 ± 0.17	0.11 ± 0.10	1.08 ± 0.52	1.03 ± 0.16	1.23 ± 0.63	0.57	222.20	0.000	RH, MB - L, LH, S; L - LH, S; LH - S	0.210 (Large)
Stand_Acceleration (N/min)	1.22 ± 0.49	0.67 ± 0.34	0.91 ± 0.41	1.39 ± 0.77	0.91 ± 0.34	0.76	58.25	0.000	MB, S - LH, L, RH; LH - L, RH; L - RH	0.081 (Moderate)
Stand_Deceleration (N/min)	1.09 ± 0.47	0.68 ± 0.35	0.66 ± 0.30	1.22 ± 1.50	0.82 ± 0.32	0.65	71.05	0.000	L, MB - LH, RH, S; LH - RH, S; LH - S	0.097 (Moderate)
Stand_HMLD (m/min)	11.49 ± 4.41	5.95 ± 2.97	9.22 ± 4.02	12.98 ± 16.09	7.51 ± 3.40	6.96	68.10	0.000	LH - L - MB - RH - S	0.094 (Moderate)
Accel Max (m/s ⁻²)	2.92 ± 0.38	3.09 ± 0.38	2.74 ± 0.45	2.84 ± 0.41	2.99 ± 0.38	0.37	58.00	0.000	LH - L - MB - RH - S	0.081 (Moderate)
Decel Max (m/s ⁻²)	-2.84 ± 0.44	-3.14 ± 0.44	-2.63 ± 0.51	-2.66 ± 0.41	-2.94 ± 0.49	0.44	95.19	0.000	RH, MB - L, LH, S; L - LH, S; LH - S	0.126 (Moderate)
Max Speed (m/s ⁻¹)	16.88 ± 2.32	17.11 ± 2.25	15.89 ± 2.14	16.31 ± 2.49	16.87 ± 2.00	2.03	28.78	0.000	LH, L, S - MB, RH; RH-MB	0.042 (Small)
Acc/Dec (m/s ⁻²)	-1.04 ± 0.14	-0.99 ± 0.12	-1.06 ± 0.17	-1.08 ± 0.13	-1.03 ± 0.14	0.14	19.51	0.000	S, LH - L, MB, RH; L - MB, RH	0.029 (Small)
Accum Accce Load (AU)	482.59 ± 134.34	440.81 ± 125.17	370.58 ± 106.94	475.17 ± 141.62	478.77 ± 175.45	116.74	82.53	0.000	LH, RH, S - L, MB, L - MB	0.111 (Moderate)
Acute Mean Load (RA)	880.48 ± 207.36	833.31 ± 207.27	782.27 ± 190.56	843.77 ± 220.97	819.24 ± 201.54	192.60	32.47	0.000	L, RH, S - LH, MB; LH - MB	0.033 (Small)
Chronic Mean Load (RA)	824.3 ± 157.6	782.06 ± 148.97	728.45 ± 141.82	793.02 ± 165.61	762.41 ± 159.78	142.55	55.68	0.000	L, RH, S - LH, MB; MB - LH, S - RH	0.055 (Small)
AC Ratio (RA)	1.09 ± 0.30	1.09 ± 0.31	1.09 ± 0.20	1.08 ± 0.28	1.10 ± 0.32	0.30	0.518	0.722	-	0.001 (Nonsig)

LH: Left Hitter, RH: Right Hitter, MB: Middle Blocker, S: Setter and L: Libero, SEM: Standard Error of Measurement

* Examples for Source of difference column: (A) - (B) denotes significant differences between A and B; (A)-(B)-(C) denotes significant differences for all possible pairwise combinations for A, B and C. (A)-(B)-(C) denotes significant differences between A and B, and also between A and C, (A)(B) - (C) denotes significant differences between A and C, and also between B and C.

Bir mikro döngü içerisindeki antrenmanların ayrı ayrı yüklerinin o mikro döngüye ait maçın yükünden daha yüksek olması hakkında ne düşünüyorsunuz ?



Antrenman Şiddeti ve Hacim



Voleybolda hedef maç boyunca kaydedilen **ralli sürelerinin** kümelendikten sonra haftaya dağıtılması **antrenman yük hesaplamaların** da geçerli bir yöntem olabilir mi?

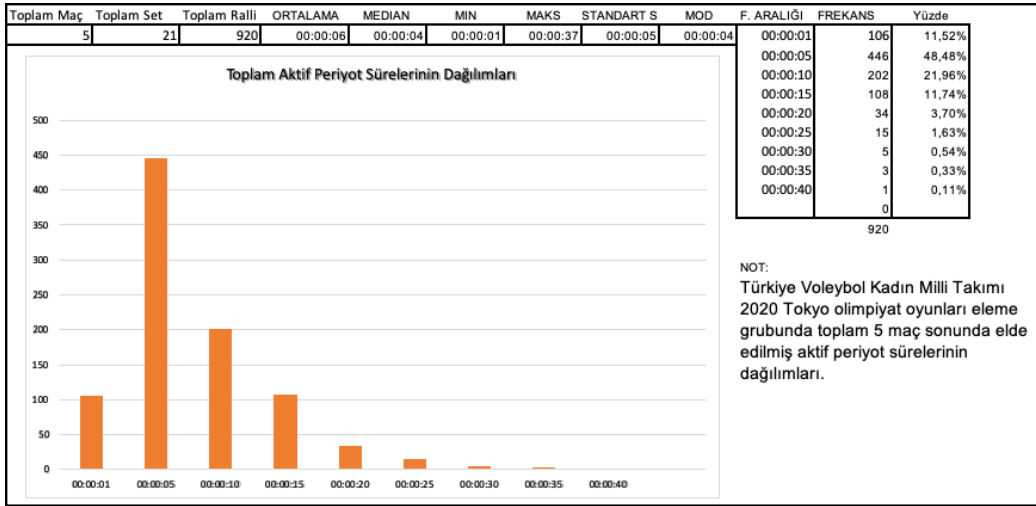
Maç Kodu	Set	Ralli No	Sayı Farkı	A Takımı	B Takımı	AP Baş.	AP Bit.	AktifPeriyot	PasifPeriyot	Kod	AP SAYI	PP SAYI	PP/AP	YÜK/DİN	AP KODU
TUR X POL 1/4	1	1	1	1	1	00:21:26	00:21:28	00:00:02	00:00:20	düşük	0,00002315	0,00023148	10	1-11	düşük
TUR X POL 1/4	1	2	0	1	1	00:21:48	00:21:53	00:00:05	00:00:20	orta	0,00005787	0,00023148	4	1-5	orta
TUR X POL 1/4	1	3	-1	1	2	00:22:13	00:22:18	00:00:05	00:00:21	yüksek	0,00005787	0,00024306	4	1/5	yüksek
TUR X POL 1/4	1	4	0	2	2	00:22:39	00:22:44	00:00:05	00:00:21	yüksek	0,00005787	0,00024306	4	1/5	yüksek
TUR X POL 1/4	1	5	1	3	2	00:23:05	00:23:15	00:00:10	00:00:21	çok yüksek	0,00011574	0,00024306	2	1-3	çok yüksek
TUR X POL 1/4	1	6	2	4	2	00:23:36	00:23:38	00:00:02	00:00:24	düşük	0,00002315	0,00027778	12	1-20	ultra yüksek
TUR X POL 1/4	1	7	3	5	2	00:24:02	00:24:05	00:00:03	00:00:22	düşük	0,00003472	0,00025463	7	1/3	mega yüksek
TUR X POL 1/4	1	8	2	5	3	00:24:27	00:24:39	00:00:12	00:00:21	çok yüksek	0,00013889	0,00024306	13	4	YÜK-DİN
TUR X POL 1/4	1	9	3	6	3	00:25:00	00:25:01	00:00:01	00:00:19	düşük	0,00001157	0,00021991	19	1-20	1-1
TUR X POL 1/4	1	10	3	7	4	00:25:20	00:25:22	00:00:02	00:00:20	düşük	0,00002315	0,00023148	10	1-11	1-2
TUR X POL 1/4	1	11	5	8	3	00:25:42	00:25:52	00:00:10	00:01:06	yüksek	0,00011574	0,00076389	6	3/5	1-3
TUR X POL 1/4	1	12	4	8	4	00:26:58	00:26:59	00:00:01	00:00:19	düşük	0,00001157	0,00021991	19	1-20	1-4
TUR X POL 1/4	1	13	5	9	4	00:27:18	00:27:50	00:00:32	00:00:39	ultra yüksek	0,00037037	0,00045139	1	2/9	1-5
TUR X POL 1/4	1	14	4	9	5	00:27:42	00:27:48	00:00:06	00:00:20	yüksek	0,00006944	0,00023148	3	1/3	1-6
TUR X POL 1/4	1	15	3	9	6	00:28:08	00:28:13	00:00:05	00:00:16	orta	0,00005787	0,00018519	3	1/5	1-7
TUR X POL 1/4	1	16	2	9	7	00:28:29	00:28:31	00:00:02	00:00:48	düşük	0,00002315	0,00055556	24		1-8
TUR X POL 1/4	1	17	3	10	7	00:29:19	00:29:23	00:00:04	00:00:19	orta	0,00004630	0,00021991	4	3/4	1-9
TUR X POL 1/4	1	18	4	11	7	00:29:42	00:29:47	00:00:05	00:00:21	yüksek	0,00005787	0,00024306	4	1/5	1-10
TUR X POL 1/4	1	19	5	12	7	00:30:08	00:30:13	00:00:05	00:00:21	orta	0,00005787	0,00024306	4	1/5	1-11
TUR X POL 1/4	1	20	4	12	8	00:30:34	00:30:35	00:00:01	00:00:20	düşük	0,00001157	0,00023148	20		1-11
TUR X POL 1/4	1	21	3	13	8	00:30:55	00:30:58	00:00:03	00:00:17	düşük	0,00001157	0,00023148	6	1/6	1-20

ANALİZ*

*Yarkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant

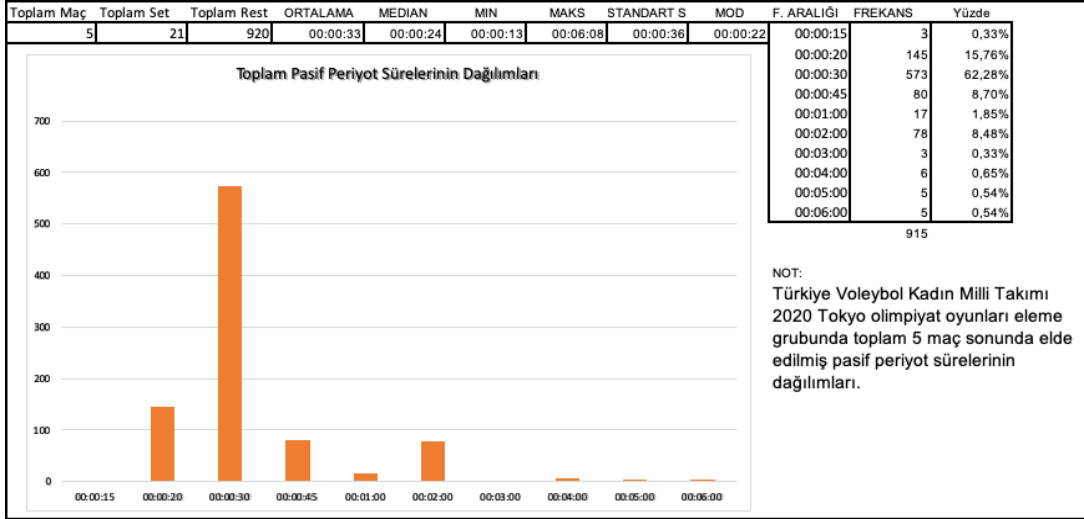


Aktif Periyot



ANALİZ*

Pasif Periyot



*Yarkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı Yrd. Ant., GS Kadın Voleybol Yrd. Ant

87

Üst düzey kadın voleybolunda farklı turnuvalar ve takımların maç boyunca oynadıkları rali frekans aralıkları*



Aktif Periyot Olimpiyat Elemesi

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:01	106	11,52%
00:00:05	446	48,48%
00:00:10	202	21,96%
00:00:15	108	11,74%
00:00:20	34	3,70%
00:00:25	15	1,63%
00:00:30	5	0,54%
00:00:35	3	0,33%
00:00:40	1	0,11%
0	0	
920		

Aktif Periyot Lig

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:01	68	21,73%
00:00:05	118	37,70%
00:00:10	62	19,81%
00:00:15	40	12,78%
00:00:20	11	3,51%
00:00:25	5	1,60%
00:00:30	6	1,92%
00:00:35	1	0,32%
00:00:40	1	0,32%
1	1	
313		

Aktif Akdeniz ve İslam Oyunları

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:01	134	10,79%
00:00:05	584	47,02%
00:00:10	273	21,98%
00:00:15	137	11,03%
00:00:20	70	5,64%
00:00:25	19	1,53%
00:00:30	11	0,89%
00:00:35	9	0,72%
00:00:40	0	0,00%
5	5	
1242		

Aktif GS Hazırlık Maçları

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:01	96	13,69%
00:00:05	319	45,51%
00:00:10	150	21,40%
00:00:25	33	4,71%
00:00:20	93	13,27%
00:00:25	0	0,00%
00:00:30	7	1,00%
00:00:35	0	0,00%
00:00:40	1	0,14%
2	2	
701		

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:15	3	0,33%
00:00:21	257	27,93%
00:00:25	278	30,22%
00:00:30	183	19,89%
00:00:45	80	8,70%
00:01:30	89	9,67%
00:03:00	9	0,98%
00:04:00	6	0,65%
00:05:00	5	0,54%
00:06:00	5	0,54%
915		

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:15	0	0,00%
00:00:21	71	22,68%
00:00:25	110	35,14%
00:00:30	62	19,81%
00:00:45	32	10,22%
00:01:30	29	9,27%
00:03:00	3	0,96%
00:04:00	0	0,00%
00:05:00	4	1,28%
00:06:00	1	0,32%
312		

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:15	0	0,00%
00:00:21	254	20,45%
00:00:25	473	38,08%
00:00:30	279	22,46%
00:00:45	140	11,27%
00:01:30	62	4,99%
00:03:00	6	0,48%
00:04:00	5	0,40%
00:05:00	12	0,97%
00:06:00	5	
1236		

F. ARALIĞI	FREKANS	Yüzde
00:00:15	0	0,00%
00:00:21	218	31,10%
00:00:25	302	43,08%
00:00:30	114	16,26%
00:00:45	32	4,56%
00:01:30	18	2,57%
00:03:00	7	1,00%
00:04:00	6	0,86%
00:05:00	0	0,00%
00:06:00	1	
698		

*Yarkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant.

88

ANALİZ*

SET İÇİ RALLİ SÜRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Set için 20. sayılardan sonra artan ralli süreleri efsane mi, gerçek mi? Tüm ligler ve takımlar için benzer mi?

Olimpiyat Elemesi	
1	01:56:11
AktifToplam5	00:18:01
PasifToplam5	01:38:10
Aktif 1.Set	00:04:26
Aktif 4.Set	00:04:54
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:05
1.Set Son 15 Ralli	00:00:08
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:07
2.Set Son 15 Ralli	00:00:06
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:04
3.Set Son 15 Ralli	00:00:04
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
4.Set Son 15 Ralli	00:00:08

Olimpiyat Elemesi	
2	01:49:54
AktifToplam5	00:16:47
PasifToplam5	01:33:07
Aktif 1.Set	00:06:13
Aktif 4.Set	00:03:58
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
1.Set Son 15 Ralli	00:00:08
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
2.Set Son 15 Ralli	00:00:06
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:05
3.Set Son 15 Ralli	00:00:04
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:08
4.Set Son 15 Ralli	00:00:05

Olimpiyat Elemesi	
3	02:16:12
AktifToplam5	00:22:25
PasifToplam5	01:53:47
Aktif 1.Set	00:05:32
Aktif 4.Set	00:05:16
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
1.Set Son 15 Ralli	00:00:09
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
2.Set Son 15 Ralli	00:00:08
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:07
3.Set Son 15 Ralli	00:00:07
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:08
4.Set Son 15 Ralli	00:00:07

Olimpiyat Elemesi	
4	02:37:49
AktifToplam5	00:22:47
PasifToplam5	02:15:02
Aktif 1.Set	00:03:47
Aktif 4.Set	00:06:32
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
1.Set Son 15 Ralli	00:00:05
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
2.Set Son 15 Ralli	00:00:07
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:05
3.Set Son 15 Ralli	00:00:07
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
4.Set Son 15 Ralli	00:00:07

Olimpiyat Elemesi	
5	01:21:07
AktifToplam5	00:12:55
PasifToplam5	01:08:12
Aktif 1.Set	00:04:40
Aktif 4.Set	00:00:00
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:07
1.Set Son 15 Ralli	00:00:06
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:03
2.Set Son 15 Ralli	00:00:07
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:07
3.Set Son 15 Ralli	00:00:05
4.Set ilk 15 Ralli	#SAYI/0!
4.Set Son 15 Ralli	#SAYI/0!

*Yarın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant 89

ANALİZ*

*Yarın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant



SET İÇİ RALLİ SÜRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Türkiye Liglerinde set sonundaki ralli lerin set başındaki ralli ler ile karşılaştırılması

Lig Maçı	
1	01:53:12
AktifToplam5	00:17:55
PasifToplam5	01:35:17
Aktif 1.Set	00:03:28
Aktif 4.Set	00:06:23
1.Set ilk 20 Ralli	00:00:03
1.Set Son 20 Ralli	00:00:05
2.Set ilk 20 Ralli	00:00:07
2.Set Son 20 Ralli	00:00:06
3.Set ilk 20 Ralli	00:00:06
3.Set Son 20 Ralli	00:00:04
4.Set ilk 20 Ralli	00:00:08
4.Set Son 20 Ralli	00:00:09

Lig Maçı	
2	01:36:46
AktifToplam5	00:16:19
PasifToplam5	01:20:27
Aktif 1.Set	00:06:00
Aktif 4.Set	00:00:00
1.Set ilk 20 Ralli	00:00:07
1.Set Son 20 Ralli	00:00:09
2.Set ilk 20 Ralli	00:00:06
2.Set Son 20 Ralli	00:00:09
3.Set ilk 20 Ralli	00:00:06
3.Set Son 20 Ralli	00:00:07
4.Set ilk 20 Ralli	#SAYI/0!
4.Set Son 20 Ralli	#SAYI/0!



SET İÇİ RALLİ SÜRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Yarkın, Gençler Türkiye A Kadın Milli Takımı yrd. Ant., GS Kadın Voleybol yrd. Ant

Set için 20. sayılardan sonra artan ralli süreleri efsanemi gerçek mi? Tüm ligler ve takımlar için benzer mi?

Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları		Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları		Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları	
5	02:20:43	6	02:17:45	7	02:00:58
AktifSüre	00:25:10	AktifSüre	00:25:14	AktifSüre	00:21:46
PasifSüre	01:55:33	PasifSüre	01:52:31	PasifSüre	01:39:12
Aktif 1.Set	00:05:19	Aktif 1.Set	00:04:38	Aktif 1.Set	00:05:16
Aktif 4.Set	00:04:55	Aktif 4.Set	00:04:33	Aktif 4.Set	00:04:24
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:08	1.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	1.Set ilk 15 Ralli	00:00:05
1.Set Son 15 Ralli	00:00:05	1.Set Son 15 Ralli	00:00:05	1.Set Son 15 Ralli	00:00:08
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:08	2.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	2.Set ilk 15 Ralli	00:00:04
2.Set Son 15 Ralli	00:00:06	2.Set Son 15 Ralli	00:00:07	2.Set Son 15 Ralli	00:00:07
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	3.Set ilk 15 Ralli	00:00:08	3.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
3.Set Son 15 Ralli	00:00:09	3.Set Son 15 Ralli	00:00:05	3.Set Son 15 Ralli	00:00:07
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:05	4.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	4.Set ilk 15 Ralli	00:00:06
4.Set Son 15 Ralli	00:00:09	4.Set Son 15 Ralli	00:00:11	4.Set Son 15 Ralli	00:00:05
Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları		Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları		Akdeniz Millî Takım Hazırlık Maçları	
8	02:27:24	9	02:31:13	10	01:42:10
AktifSüre	00:25:05	AktifSüre	00:24:34	AktifSüre	00:16:25
PasifSüre	02:02:19	PasifSüre	02:06:39	PasifSüre	01:25:45
Aktif 1.Set	00:05:30	Aktif 1.Set	00:05:48	Aktif 1.Set	00:04:23
Aktif 4.Set	00:06:08	Aktif 4.Set	00:04:34	Aktif 4.Set	00:04:39
1.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	1.Set ilk 15 Ralli	00:00:06	1.Set ilk 15 Ralli	00:00:05
1.Set Son 15 Ralli	00:00:08	1.Set Son 15 Ralli	00:00:06	1.Set Son 15 Ralli	00:00:06
2.Set ilk 15 Ralli	00:00:06	2.Set ilk 15 Ralli	00:00:06	2.Set ilk 15 Ralli	00:00:04
2.Set Son 15 Ralli	00:00:07	2.Set Son 15 Ralli	00:00:07	2.Set Son 15 Ralli	00:00:04
3.Set ilk 15 Ralli	00:00:06	3.Set ilk 15 Ralli	00:00:05	3.Set ilk 15 Ralli	00:00:07
3.Set Son 15 Ralli	00:00:03	3.Set Son 15 Ralli	00:00:07	3.Set Son 15 Ralli	00:00:05
4.Set ilk 15 Ralli	00:00:07	4.Set ilk 15 Ralli	00:00:05	4.Set ilk 15 Ralli	00:00:08
4.Set Son 15 Ralli	00:00:07	4.Set Son 15 Ralli	00:00:05	4.Set Son 15 Ralli	00:00:06

91

VOLEYBOLDA YÜKLENME-DİNLENME KOMBİNASYONLARI



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

92

FIVB in milletler liginde uyguladığı 15 sn kuralı voleybol antrenman yüklerini değiştirir mi?



Voleybolda Laktik Aside Toleransı artırmak için neler yapılmalı ?



Voleybol Tekniklerinin Subjektif Antrenman Şiddetleri

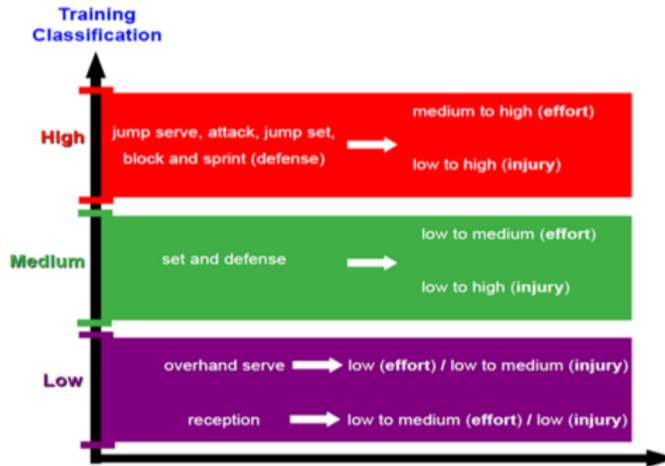


Figure 1 Ball training classification for the coach elaborates on the technical training and the game situation training (illustration elaborated by the author).

Fatigue and Training Load Factors in Volleyball Damian Pawlik and Dariusz Mroczek*



Variable	RPE p-Value	Pearson Correlation	s-RPE p-Value	Pearson Correlation
Total Player Load	0.004	0.387 **	0.004	0.388 **
AVG Heart Rate	0.081	-0.242	0.267	-0.155
IMA Jump Count Low Band	0.002	0.421 **	0.000	0.497 **
IMA Jump Count Med Band	0.078	0.244	0.043	0.279 *
IMA Jump Count High Band	0.256	0.159	0.872	0.023
Mean Total Jumps	0.019	0.320 *	0.030	0.298 *
Total Jumps Count	0.019	0.320 *	0.030	0.298 *
IMA Accel Low	0.001	0.448 **	0.001	0.456 **
IMA Accel Medium	0.003	0.397 **	0.001	0.453 **
IMA Accel High	0.060	0.258	0.024	0.307 *
Total IMA Accel	0.00	0.480 **	0.000	0.515 **
IMA Decel Low	0.001	0.448 **	0.006	0.370 **
IMA Decel Medium	0.049	0.270 *	0.058	0.259
IMA Decel High	0.49	0.270 *	0.053	0.265
Total Decel	0.001	0.436 **	0.006	0.369 **
ACC/DEC	0.768	0.041	0.238	0.163
AVG Heart Rate	0.081	-0.242	0.267	-0.155
SUM Total Accel; Decel	0.000	0.514 **	0.000	0.486 **
SUM TOTAL JUMP; Accel; Decel	0.001	0.444 **	0.002	0.421

Antrenman iç ve dış yük kavramları

Antrenman Şiddeti ve Hacim



Aslıhan 75% 1:25:27 148	Bahar 92% 1:25:27 179
Buket 80% 1:25:28 159	Ceren 60% 1:25:22 115
Emine 57% 1:25:27 112	Ezgi 79% 1:25:27 156
Melis 79% 1:12:44 142	Ozel 89% 1:25:25 175
Yasemin 49% 1:25:27 109	Zeynep Sude 90% 1:25:11 183
İdilli Naz 88% 1:25:25 178	

PLASE MAÇI

ORTA OYUNCULAR

Antrenman Yoğunluğu/Sıklığı



Antrenman Yoğunluğu/Sıklığı



Antrenman İçi Sıklık

- Voleybol antrenmanları içinde yapılan teknik/taktik driller arası verilen süre (aktif ve pasif)
- Voleybol antrenmanları içinde yapılan kuvvet/sürat/denge/koordinasyon/dayanıklılık drilleri arasında verilen süre (aktif ve pasif)

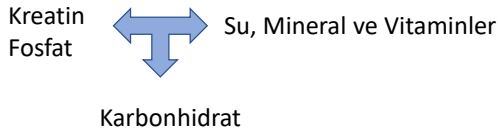
Antrenman Arası Sıklık

- Aynı gün iki antrenman arasındaki süre
- Hafta içi antrenmanlar arası süre
- Aylık antrenmanlar arası süre



Voleybol Antrenman Sıklığını Etkileyen Faktörler

1- Voleybol Antrenmanında Tükenen Kimyasalların yerine konulması (Metabolik)



2-Voleybolda yapılan farklı yüklenmeler sonrası (Kuvvet, Sürat, dayanıklılık, teknik taktik) Yıkılan, yıpranan kasların toparlanması için geçen süre (Nöromusküler)

3-Voleybolda yapılan farklı yüklenmeler sonrası (Kuvvet, Sürat, dayanıklılık, teknik taktik) MSS nin toparlanması için geçen süre (Nöral)



Voleybolda Yorgunluk Mekanizmaları

Olası oluşma nedenleri Antrenman Sıklığı ile ilişkili olabilir mi?

- Sporcuların (Özellikle Kadın Voleybolcuların) diyet alışkanlıkları KHO tüketiminin gereğinden fazla düşmesi. Fat loading, Intermittent Fasting! gibi diyetlerin yanlış kullanılması.
- Dehidrasyon ve mineral kayıplarına, alınan ekstra vitaminler kadar önem verilmemesi.
- Antrenman yüklerinin antrenman sıklığı ilişkisinin düzgün ayarlanamaması nedeni ile kümülatif yorgunluğun artması
- Voleybolun hızlanması ve oyun kurgusunun değişmesi nedeni ile çok tekrara dayalı uzunun antrenman yapılması ancak fizyolojik değişkenlerin voleybola özgü bir şekilde antrene edilememesi.
- Sporcularda var olan postüral mekanik bozuklukların giderilmemesi sebebi ile hareket ekonomisinin yetersizliği ve güç uygulama-üretim dengesinin bozulması. Mekanik stressin artması



Örnek;

6m x 2 tekrar (düz-ters) x 10 egzersiz => Bütün tekrarlar arası 15'' Dinlenme süresi => 19 x 15'' = 285'' dinlenme

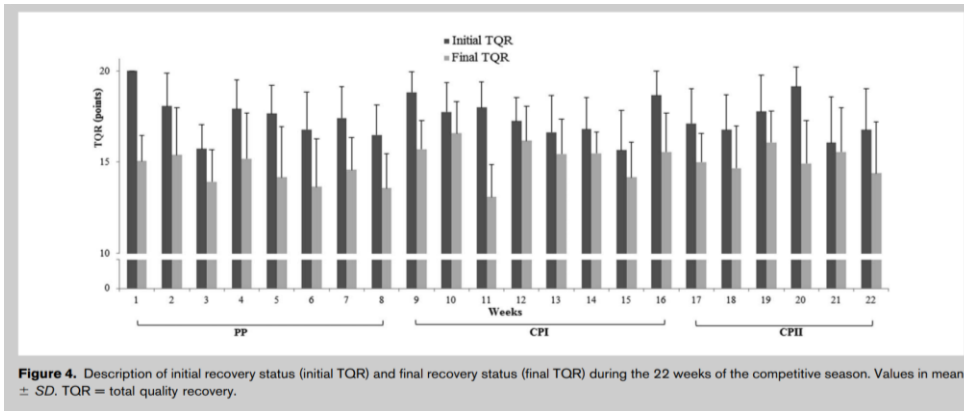
6m x 3 tekrar (düz-ters) x 5 egzersiz => Tekrar arası 15'', Egzersizler arası 30 '' => (5 x 30'') + (5 x 2 x 10'') = 250'' dinlenme

Yenilenme Süresi	Yenilenen ATP/PC miktarı
<10 saniye	Çok az
30 saniye	%50
1 dk	%75
1,5 dk	%87
2 dk	%93
2,5 dk	%97
3 dk	%98

Antrenman içi sıklık



- Hafta başı antrenmanlarında ölçülen «Dinlenme Skorları» ile hafta sonunda ölçülen dinlenme skorları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark sezon başında bir sorun yaratmazken, sezon içinde haftanın sonunun maçla ilgili biteceği düşünüldüğünde büyük problem yaratmaktadır.
- Asıl önemli olan bir veriyi ölçmezsek sporcunun yenilenebilmek için dinlenip dinlenmediğini değerlendiremeyiz.



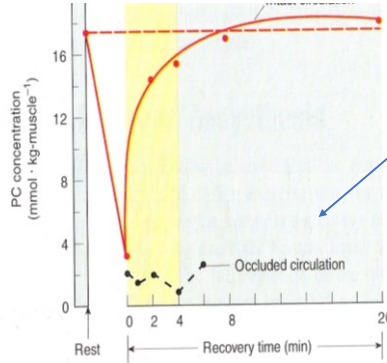
Andrade, D. M., Fernandes, G., Miranda, R., Coimbra, D. R., & Bara Filho, M. G. (2018). Training load and recovery in volleyball during a competitive season. *J Strength Cond Res*, 1, 1-7..



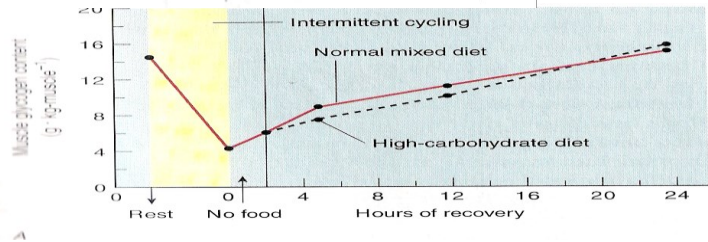
Voleybol Antrenmanında Tükenen Kimyasalların yerine konulması (Metabolik)

Voleybolda kısa süre yüksek şiddet Antrenmanı sonrası Sıklık

Voleybolda kısa süre yüksek şiddet teknik/taktik, kuvvet, sürat ve koordinasyon Antrenmanı sonrası Karbonhidratların toparlanması



Voleybolda VO₂mak antrenmanlarının önemi düşünülenden fazla olabilir mi?!

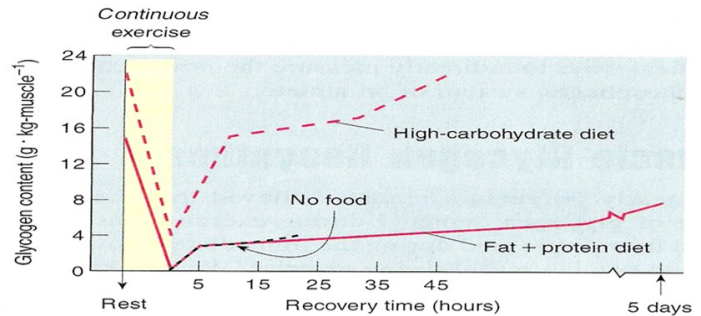


Voleybol Antrenmanında Tükenen Kimyasalların yerine konulması (Metabolik)



Uzun Süreli (60dk<, %80 Max VO₂ altı) Voleybol Antrenman Arası Sıklık

Uzun Süreli (60dk<, %70 Max VO₂ altı) teknik/taktik dayanıklılık Voleybol Antrenmanı sonrası Karbonhidratların toparlanması



Voleybol da Aerobik dayanıklılık önemli mi ?

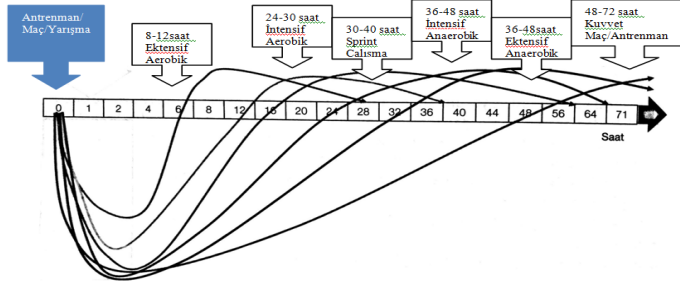


Voleybolda Aerobik dayanıklılığı artırmak için neler yapılmalı ?





Antrenman Arası Sıklık; Metabolik ve Nöromusküler toparlanma



* Açıkada, C. Antrenman Bilimi, 2018

107

Voleybolda antrenman içi ve arası Nöromusküler toparlanma Süreçleri



1. Aynı karakterdeki maksimal yüklenmeler yenilenmeyi geciktirir.
2. Aynı karakterdeki farklı şiddetteki yüklenmeler yenilenmeyi geciktirir.
3. Farklı karakterdeki maksimal yüklenmeler yenilenmeyi geciktirir.
4. Farklı karakterdeki farklı şiddetlerdeki yüklenmeler yenilenmeyi hızlandırır.

Açıkada, C. (2018), Antrenman Bilimi: Antrenman İlkeleri Periyodizasyon ve Form Antrenmanları, Ankara: Spor Yayınevi Kitabevi.

Örnek: Servis Karşılama Antrenmanı ve Blok antrenmanı FARKLI karakterde Pas manşet karşılıklı, Atak (Hücum Çalışması) Farklı karakterde

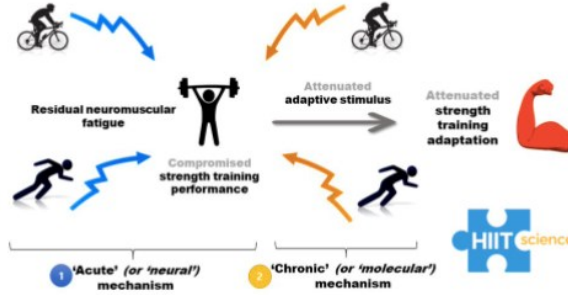
Örnek: Defans antrenmanı ve Blok antrenmanı AYNI karakterde. Blok ve Atak Kombinasyonu Aynı karakterde

108



DİKKAT !!!

- Eş zamanlı antrenman temel olarak hem kuvvet hemde dayanıklılık bileşenlerini aynı antrenman günü içerisinde birleştirilmesini içeren bir kavramdır.
- Araştırmalar her iki bileşeninde aynı gün içerisinde uygulanmasının birbirleri üzerinde interference (negatif etkileşim) etkisi olarak adlandırılan bir inhibisyona neden olduğunu ortaya koymuştur.



Antrenman oturumunun planlanmasında zamansal açıdan dikkat edilmesi gereken konular



Antrenman Oturumunun Bölümü	Geliştirilmek İstenen Uygun Yeti	Açıklama
Antrenmanın Başlangıcı (Isınmadan Hemen Sonra)	Yeni Teknik-Taktik Beceriler	Bu antrenman türleri merkezi sinir sisteminin tam dinlenik durumda olmasına ve enerji kaynaklarının tamamen dolu olmasına gereksinim duyar.
	Denge, Koordinasyon Yetileri	
	Çabukluk/Çeviklik/Reaksiyon Sürati/Maksimal Sürat	
	Patlayıcı/Çabuk/Reaktif Kuvvet	
	Maksimal Kuvvet (Sinirsel Mekanizmalar)	
Antrenmanın Ortası	Anaerobic Glikolitik Güç	Bu antrenman türleri hafif veya orta düzey yorgunluk altında etkili şekilde uygulanabilir.
	Anaerobic Glikolitik Kapasite	
	Maksimal Aerobik Güç (maksVO ₂)	
	Hipertrofiye Yönelik Kuvvet	
Antrenmanın Sonu	Teknik Mükemmellik	Bu antrenman türleri, artan yorgunluk düzeyine rağmen sporcunun yüklenmelere devam etmesini gerektirir.
	Kuvvette Devamlılık	
	Aerobik Dayanıklılık	
	Teknik Becerilerde Yorgunluğa Direnç	

V. Issurin ve Yessis (2008a)'ten uyarlanarak aktarılmıştır.

Bir antrenman oturumu sırasında çalışılması daha uygun olan ve uygun olmayan yetiler



Antrenman Oturumunda Temel Çalışılacak Yeti	Temel Yetiyle Uyumlu Olarak Çalışılabilecek Yetiler	Temel Yetiyle Birlikte Çalışılması Uyumlu Olmayan Yetiler
Aerobik Dayanıklılık (Yüksek Şiddetli)	Kreatin Fosfat Sprintler (Önce)	Anaerobik Glikolitik Dayanıklılık
	Kuvvette Devamlılık (Önce/Sonra)	
	Hipertrofiye Yönelik Kuvvet (Sonra)	
	Yeni Teknik/Taktik Beceriler (Önce)	
Anaerobik Glikolitik Dayanıklılık	Yenilenme Amaçlı Aerobik Yüklenme (Sonra)	Aerobik Dayanıklılık, Maksimal Kuvvet (Önce)
	Aerobik-Anaerobik Karma Dayanıklılık (Sonra)	
	Kuvvette Devamlılık (Önce/Sonra)	
Kreatin Fosfat Yüklenmeler (ör: Çeviklik, Çabukluk, Sürat)	Aerobik Dayanıklılık (Sonra)	Anaerobik Glikolitik Dayanıklılık
	Patlayıcı/Çabuk Kuvvet (Sonra)	
	Hipertrofiye Yönelik Kuvvet (Sonra)	
Hipertrofiye Yönelik Kuvvet	Maksimal Kuvvet (Sinirsel) (Önce)	Çalışılan temel yeti sonrasında gerçekleştirilecek herhangi bir tüketici yüklenme (toparlanmayı engelleyeceği için)
	Germe (Stretching) Alıştırmaları	
	Yenilenme Amaçlı Aerobik Yüklenme (Sonra)	
Yeni Teknik/Taktik Becerilerin Öğrenilmesi	Sonrasında herhangi bir antrenman türü uygulanabilir.	Öncesinde gerçekleştirilecek herhangi bir antrenman türü
<p>V. Issurin ve Yessis (2008b)'ten uyarlanarak aktarılmıştır. Parantez içindeki "önce" ve "sonra" ifadeleri ilgili yetinin temel çalışılan yetiden önce mi yoksa sonra mı uygun ya da uygun olmadığını ifade etmektedir.</p>		

Yüksek şiddetli Pliometrik antrenmanların voleybolcularda Antrenmanda kullanılması Yarar mı, Artan Sakatlık riski mi ?



Voleybolda Laktik Aside Toleransı artırmak için neler yapılmalı ?

