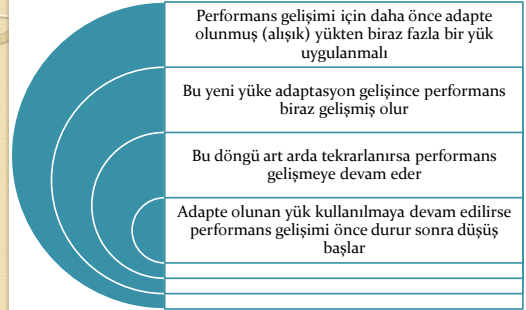


Kuvvet ve Güç Gelişimi Antrenmanlarının Fizyolojik Temelleri

Prof. Dr. Muzaffer, ÇOLAKOĞLU

Progresif Yükleme



Kuvvet (F)	İş (W)	Kassal Güç (P)
$F = m \cdot a$	$W = F \cdot d$	$P = W/t$
$F = \text{kütle} \times \text{ivme}$	$W = \text{kuvvet} \times \text{mesafe}$	$P = \text{iş} / \text{zaman}$
Statik Kuvvet	Dinamik Kuvvet	$P = F \cdot d/t$
		$P = FV$ (kuvvet x hız)

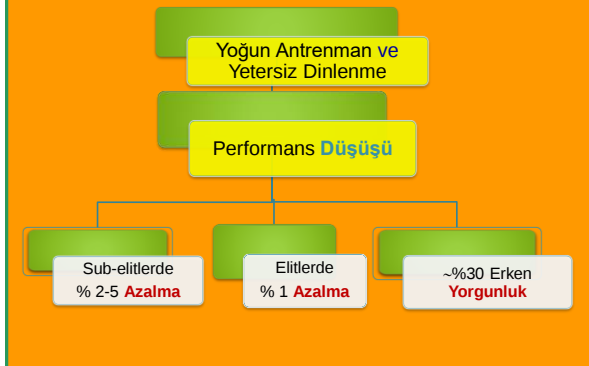
Yüksek hız önemliyse hedef «Yüksek Hareket Hızında Güç geliştirmek» olmalı

Strese Adaptasyon Modeli

hans selye genel uyum sendromu (1976)



En Önemli AZ Belirtisi; Performans Düşüşü (Altın Kriter)



Kaç ya da dövüş modeli, Fiziksel aktiviteye metabolik ve fizyolojik adaptasyonlar

Sonuç olarak her türlü fiziksel aktivite bir kaçma ya da dövüşme modeli yarattığından;

- Aktif iskelet kaslarında protein kaybı ve yağ yakımı artacak,
- Kaslarda kaybedilen proteinlerin ve karbonhidratlar Selye'nin efor sonrası toparlanma safhasında fazlasıyla yerine konulması nedeniyle kas glikojen ve protein miktarı artacak,
- Bu durum güç üretimini ve dayanıklılığı artırıcı unsurlar olarak efor uyumu gerçekleşmesini yani performansın gelişmesini sağlarlar.

Kaç ya da dövüş modeli, Fiziksel aktiviteye metabolik ve fizyolojik adaptasyonlar

- Kaç ya da dövüş modelinde av ya da avcı olma konuları söz konusudur. Bu aniden ortaya çıkan korku/kaygı yaratan ve büyük çaba gerektiren kaçma-dövüşme eyleminde vücudun buna kısa sürede hazır hale gelmesi gerekir.
- Hem dövüşme hem de kaçma durumunda benzer adrenalin, nor-adrenalin, kortizol ve aldosteron ve yanıtları görülecektir. Bunlar
- Bu hormonlar böbrek üstü bezlerinden salgılanır.
- Aldosteron** kan basıncını düzenler.
- Kortizol** hızla azalan kas ve karaciğer karbonhidrat depolarını (**glikojen**) desteklemek üzere **yağlardan** ve **proteinlerden glukoz yapar**. Böylece karbonhidrat depolarının uzun süren eforlarda tükenmesini önler.
- Adrenalin** vücudu hızla «Kaç ya da dövüş» olaylarına hazırlar. **Adrenalin** fiziksel aktivitede karaciğerde glikojenden glukozun ayrılmasını sağlayarak ve nabızı hızlandırarak karaciğerden kana verilen glukoz miktarını artırır. **Bu işlevleriyle iskelet kası ve beynin glukoz ihtiyacını sağlayan hormon konumundadır.**

Vücut Ağırlığı ile Çalışma

Progresif gelişim sağlamaz

Vücut ağırlığında ani değişimler olmayacağından hafifler ilerledikçe MK'nın daha düşük şiddetleri ile çalışılmış olacak

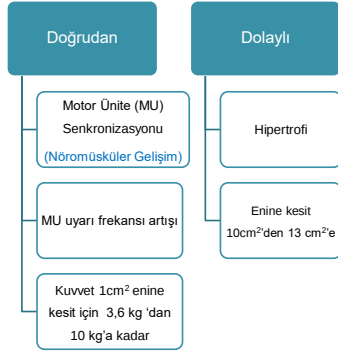
Kaslar istenilen şiddetle çalıştırılmayabilir

Mekik rahatlıkla ilk denemede 10 – 15 tkr yapılabilir (%60 – 75 MK)

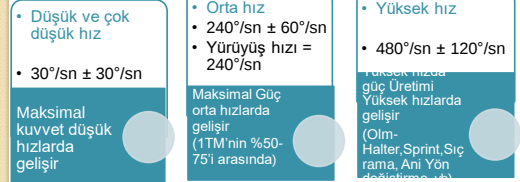
Bu %60 – 75 MK'ya denk gelir

Azımsız sınav ise bir kez bile yapılamayabilir (>%100)

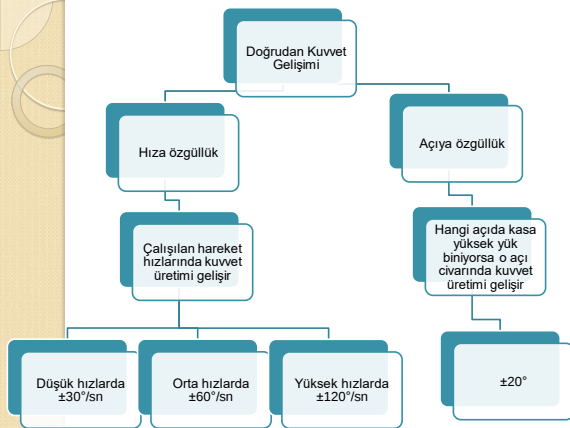
Antrenmanla Kuvvet Gelişimi



Hangi hareket hızlarında çalışılıyorsa o hızlarda üretilen kuvvet gelişir



Doğrudan Kuvvet Gelişimi



Açıya özgüllüğü etkileyen faktörler

- Eklem açısı değiştikçe işe katılan MÜ'ler değişir
- Hangi eklem açılarında yüksek yüklerle (>60° MK) karşılaşıyorsa o eklem açılarında yüksek kuvvet üretilir

İnersi Etkisi

- Hareket başlangıcında eklem açlarına binen yük fazladır
- Hareket ilerledikçe hareketi devam ettirmek için gerekli kuvvet üretimi azalır. Hareket daha düşük kuvvet üretimleri ile tamamlanır
- Hız arttıkça inersi etkisi artar ve kuvvet üretimi düşer

İnersi nedeniyle Konsantrik kasılmanın dezavantajı

- Konsantrik kuvvet antrenmanında sadece başlangıç açılarında kuvvet gelişir
- İnersi etkisini azaltmak için hızı düşük tutmak gerekir
- İlk set 0° eklem açısı ile başlıyorsa sonrakiler 40° – 80° olmalı (Değişen açılı süperset)

Sabit açı nedeniyle İzometrik kasılmanın dezavantajı

- İlk sette 20° 'de çalışılıyorsa ikinci set 60° üçüncü sette 100° de çalışılmalı

Şiddet – Tekrar Sayısı – Hız

	Kassal Dayanıklılık – Hipertrofi	
Şiddet	Azıklık	Zıklık
	% 60-70	% 30 - 50
Tekrar Sayısı	Azıklık	Zıklık
	15 – 12	> 25 x (Sağ-Sol)
Hız	Yavaş < 60°/sn	
	Süper Yavaş < 30°/sn	

Maksimal Kuvvet Gelişimi için Uygun Yük Aralığı

Fitness için

- %60MK - %85MK

Performans için

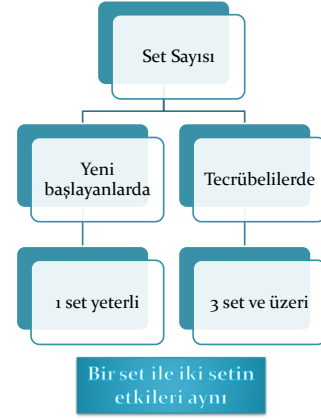
- %60MK - %130MK

Şiddet – Tekrar Sayısı – Hız

	Hipertrofi - Kassal Dayanıklılık	
Şiddet	Azıklık	Zıklık
	% 70-80	% 50 - 70
Tekrar Sayısı	Azıklık	Zıklık
	8 – 12	10 – 25 x (Sağ-Sol)
Hız	Yavaş < 60°/sn	Yavaş: 60 - 120°/sn
	Süper Yavaş < 30°/sn	

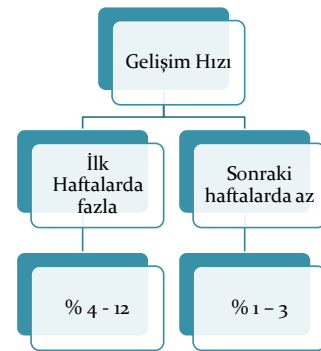
Şiddet – Tekrar Sayısı – Hız

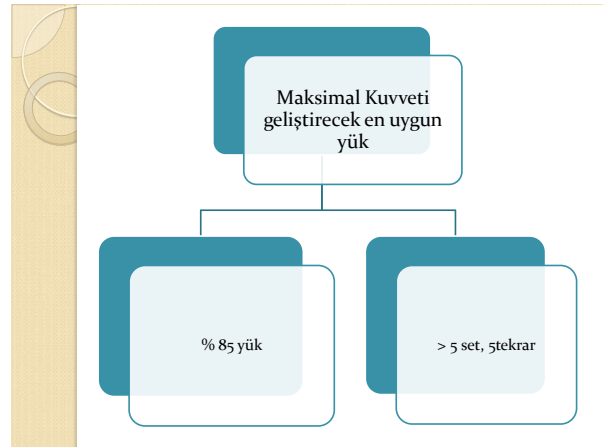
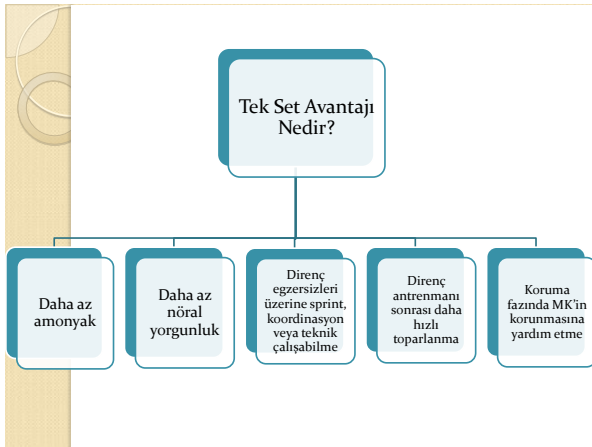
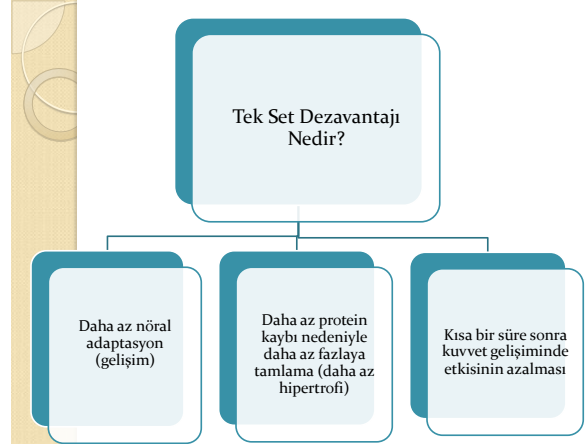
	Maksimal Kuvvet	
Şiddet	Azıklık	Zıklık
	% 85 – 100	% 70 - 85
Tekrar Sayısı	Azıklık	Zıklık
	1 – 4	4 – 12 (Sağ-Sol)
Hız	Yavaş < 60°/sn	Yavaş: 60 - 120°/sn
	Süper Yavaş < 30°/sn	

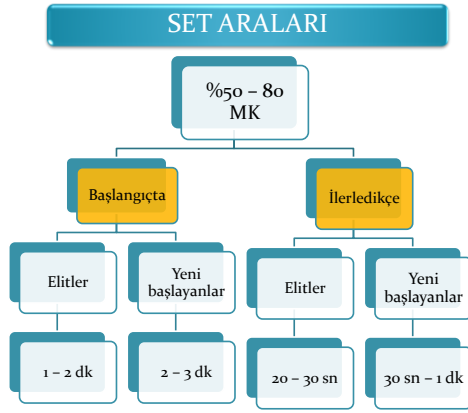


Tekrar Sayısı – Şiddet (detay)

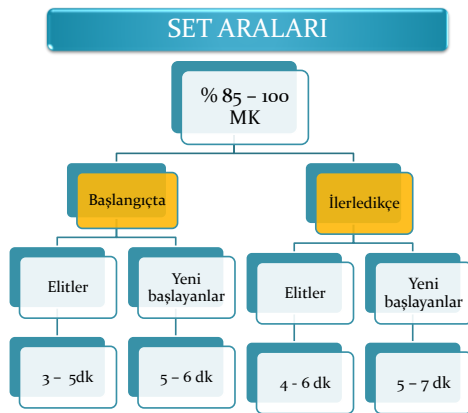
Şiddet	%100	% 95
Tekrar	1 – 2	2 – 3
Şiddet	%90	%85
Tekrar	3 – 4	4 – 6
Şiddet	%80	%75
Tekrar	≅8	≅10
Şiddet	%70	%65 / 60
Tekrar	≅12	≅13 / 15



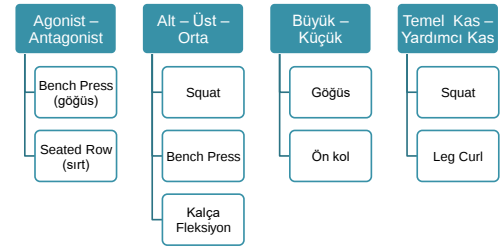




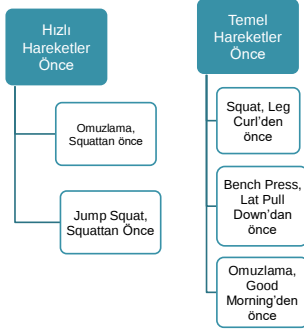
TEMEL KASLAR	TEMEL HAREKETLER
Quadriceps ve Glutealler	Omuzlama
Pectoralis Major	Squat
Deltoid'ler	Bench Press



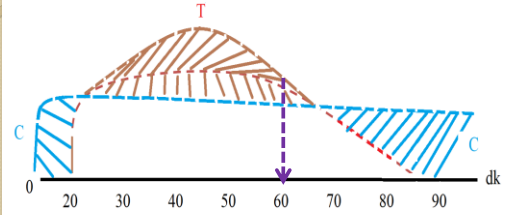
Seans içi Sıralama



Seans içi Sıralama



Kuvvet antrenmanının başlangıcı ile bitişi arasındaki süre 60 dakikayı geçmemeli



Seans içi Sıralama

