

KUVVET ANTRENMANI DEĞİŞKENLERİ

Ekim Pekünlü¹

Kuvvet antrenmanlarına vücudun göstereceği uyumlar bazı temel değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Geleneksel değişkenler; yük, tekrar sayısı, set sayısı, setler arası dinlenme, antrenman sayısı, antrenman döneminin süresi ve hareket temposudur. Bununla birlikte vücudun uyum süreci üzerinde belirgin etkileri olan fakat genellikle göz ardı edilen diğer değişkenler de bulunmaktadır: ardışık tekrarlar arasındaki dinlenme süresi, yük altında kalma süresi (YAKS), hareket genişliği (range of motion; ROM), kuvvet alıştırmaları sırasındaki vücut pozisyonu, antrenman seansları arası toparlanma süresi, setlerin tükeninceye kadar gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği.

Dolayısıyla doğru ya da yanlış kuvvet antrenmanı yoktur; uygun teknikte gerçekleştirilen/gerçekleştirilmeyen ve amaca uygun olan/uygun olmayan kuvvet antrenmanı vardır. Yukarıdaki değişkenlerle yapılacak farklı çeşitlenmeler vücutta çok farklı uyumlara yol açacaktır. Bireylerin sahip olmuş olduğu bireysel özellikler de (kas fibril türü, kalıtsal özellikler, metabolik özellikler vb.) antrenman uyumu üzerinde bireyler arası büyük farklılıklara neden olmaktadır. Bu nedenle her birey kendi bireysel özelliklerine en uygun olan antrenman programını kullanmalıdır.

Sonraki sayfalarda yer alan Tablo 1, temel kuvvet antrenmanı değişkenlerini göstermektedir. Tablo 1'in tüm değişkenleri içermediğini göz önünde bulundurunuz. Bu tabloda belirtilen sayısal değerlerin dışında değerleri kullanarak da çok verimli kuvvet antrenmanı uyumları sağlanabileceği unutulmamalıdır. Yukarıdaki değişkenleri göz önünde bulundurduğunuzda, "bireyin amacına uygun" antrenman programı yazmak için elinizde milyonlarca kombinasyon olduğu kolaylıkla anlaşılabilir. Temel sorun, bu kombinasyonlar arasında en verimli olanları seçebilmektir. Bu kombinasyonları seçme "sanatı"na da antrenörlük denir. Önerim kendinize iyi bir "sanatçı" bulmanızdır. Daha da önemlisi "İyi bir 'sanatçı' nasıl olunur?" sorusunun cevabını güvenilir kaynaklardan öğrenmenizdir.

Tablo 1 sadece kabataslak bir görüntü sunmaktadır, temel değişkenleri bireysel özelliklere göre uyarlamak "sanatçı"nın sanat anlayışına kalmıştır.

Tablo 1'e Yönelik Açıklamalar

Yük

Kuvvet antrenman programlarının temel değişkenidir. Literatürde kuvvet alıştırmalarında kullanılması gereken yükü bireyin maksimal kuvvet düzeyinin (1 TM: 1 tekrar maksimumluk yük; bireyin belirli bir kuvvet alıştırmada düzgün bir teknik kullanarak belirli bir hareket temposu çerçevesinde sadece 1 tekrar gerçekleştirebildiği en ağır yük) belirli yüzdelerine göre belirleme eğilimi vardır (ör: %90, %80, %75, %60 vb.). Antrenman programı yazımında da genellikle "1 TM'nin belirli yüzdelerinde gerçekleştirilebilecek maksimum tekrar sayılarını (MTS)" gösteren tablolardan veya tahmin formüllerinden yararlanır. Bu tablolar ve formüller ne yazık ki güvenilir değildir. Bunun temel nedeni, bu tablo ve formüllerin Tablo 2'de belirtilen etkenlerin etkilerini "öngöremiyor" oluşlarıdır.

Alanlarında uzman bilim insanları ve spor kurumlarının yayınlarında bile güvenilirliği olmayan bu yük belirleme yöntemine hâlâ yer verilmektedir. Bazı yayınlarda bu yöntemin sakıncalarına belirgin şekilde yer verilse de yayınların ilerleyen sayfalarında örnek program yazımlarında bu sakıncalı yöntem ne yazık ki karşımıza tekrar çıkmaktadır. Anlaşılan bu sakıncalı bilgilerin kitaplardan ve yayınlardan tamamen temizlenmesi için birkaç yıla ihtiyacımız var (Umalım ki bu süre birkaç 10 yıla çıkmaz!). Özetle, antrenman yüklerinizi 1 TM'nin yüzdesi cinsinden belirlemekten kaçınınız. Eğer bireysel antrenörünüz sizlere bu yöntemle program yazıyorsa antrenörünüzü değiştirmek veya onu bu konudan haberdar etmek bir çözüm önerisi olabilir! Çünkü 1 TM'nin belirli yüzdelerinde gerçekleştirilebilecek tekrar sayıları Tablo 2'deki gibi değişkenlikler gösterir.

¹ (<http://akademik.ege.edu.tr/?q=tr/bilgiler&id=4241>)

Tablo 1: Kuvvet Antrenmanlarına Yönelik Temel Değişkenler

Amaç/Uyum	Bireyin Kassal Özelliği	Yük (TM)	Tekrar		Set	Hareket Temposu (sn)				Sette Yük Altında Kalma Süresi (sn)	SAD (dk)	ASD (dk)					
			Alt Sınır	Üst Sınır		YK	YST	Yİ	TA								
HIPERTROFİ	Dayanıklılık Yüksek Patlayıcılık Düşük	9-11	TM-2	TM	4-5						30-90 sn	2-3					
		12-14	TM-2	TM	3-4												
		15-17	TM-2	TM	2-3												
	Dayanıklılık ve Patlayıcılık Dengeli Dağılmış	7-9	TM-1	TM	4-5					50-70	60-90 sn	2-3					
		10-12	TM-2	TM	3-4	2-3	0-1	2	0								
		13-15	TM-2	TM	2-3												
	Dayanıklılık Düşük Patlayıcılık Yüksek	4-6	TM-1	TM	4-5					60-90 sn	2-3						
		7-9	TM-1	TM	3-4												
		10-12	TM-2	TM	2-3												
MAKSİMAL KUVVET	Dayanıklılık Yüksek Patlayıcılık Düşük	3-4	TM-1	TM	4-5					2-3	3-4						
		5-6	TM-1	TM	3-4												
		7-8	TM-2	TM	2-3												
	Dayanıklılık ve Patlayıcılık Dengeli Dağılmış	2-3	TM-1	TM	5-6					10-30	3-4	4-5					
		4-5	TM-1	TM	4-5	2	0	1-2	0-1								
		6-7	TM-2	TM	2-3												
	Dayanıklılık Düşük Patlayıcılık Yüksek	1-3	TM-1	TM	4-5					4-5	5-6						
		4-5	TM-1	TM	3-4												
		6-7	TM-2	TM	2-3												
PATLAYICI KUVVET	Dayanıklılık Yüksek Patlayıcılık Düşük	½ (8-12)	6-7	YY	4-5					2-3	3-4						
		½ (8-12)	8-9	YY	3-4												
		½ (8-12)	10-11	YY	2-3												
	Dayanıklılık ve Patlayıcılık Dengeli Dağılmış	½ (8-12)	4-5	YY	5-6	Patlayıcı	0	Kontrollü-Hızlı	0-3	5-15	3-4	4-5					
		½ (8-12)	6-7	YY	4-5												
		½ (8-12)	8-9	YY	3-4												
	Dayanıklılık Düşük Patlayıcılık Yüksek	½ (8-12)	2-3	YY	5-6					4-5	5-6						
		½ (8-12)	4-5	YY	4-5												
		½ (8-12)	6-7	YY	3-4												
KASSAL DAYANIKLILIK	Dayanıklılık Yüksek Patlayıcılık Düşük	½-¾ (8-12)	15	25	6-12 Alş. 3-4 Seri					Alş. Arası 0 sn-30 sn	Seri Arası 1-3 dk						
		½-¾ (8-12)	15	25													
		½-¾ (8-12)	15	25													
	Dayanıklılık ve Patlayıcılık Dengeli Dağılmış	½-¾ (8-12)	15	20	6-12 Alş. 3-4 Seri	1-2	0-1	1-2	0	60-90	Alş. Arası 0 sn-30 sn	Seri Arası 2-4 dk					
		½-¾ (8-12)	15	20													
		½-¾ (8-12)	15	20													
	Dayanıklılık Düşük Patlayıcılık Yüksek	½-¾ (8-12)	12	18	6-12 Alş. 2-3 Seri					Alş. Arası 0 sn-30 sn	Seri Arası 3-5 dk						
		½-¾ (8-12)	12	18													
		½-¾ (8-12)	12	18													

Alş.: Kuvvet Alıştırması, ASD: Alıştırma Sonrası Dinlenme, SAD: Setler Arası Dinlenme, TM: Tekrar Maksimum (Belirli bir yükü bireyin en fazla kaç defa kaldırabildiği, diğer deyişle tükeninceye kadar gerçekleştirilebilen tekrar sayısı), YK: Yükü Kaldırma (Konsentrik Aşama), YST: Yükü Sabit Pozisyonda Tutma (İzometrik Aşama: Bükülü Eklem[ler]le Sabit Vücut Pozisyonu, Yİ: Yükü İndirme (Eksentrik Aşama), TA: Ardışık Tekrarlar Arası Süre, YY: Belirgin bir kassal yorgunluğun oluşmayacağı tekrar sayısını ifade eder. ½ (8-12): Bireyin en fazla 8-12 tekrar kaldırabileceği yük miktarının yarısına karşılık gelen yük. ½-¾ (8-12): Bireyin en fazla 8-12 tekrar kaldırabileceği yük miktarının yarısı ile ¾'ü aralığına karşılık gelen yük. TM-2: TM sınırından 2 eksik tekrar. TM-1: TM sınırından 1 eksik tekrar. (ör: 7 TM'lik yükte 7. tekrarda tükenme gerçekleşir, set 6. tekrarda bitirilir vb.)

Tablo 2: 1 TM'nin belirli yüzdesinde (%1 TM) gerçekleştirilebilecek maksimum tekrar sayısına etkiye bulunan etkenler ve etki şekilleri

Etken	Aynı %1 TM'de Gerçekleştirilebilecek Maksimum Tekrar Sayısı
Çok eklemli kuvvet alıştırması	Daha çok tekrar
Tek eklemli kuvvet alıştırması	Daha az tekrar
Büyük kaslara yönelik alıştırma	Daha çok tekrar
Küçük kaslara yönelik alıştırma	Daha az tekrar
Makinelerle gerçekleştirilen alıştırma	Daha çok tekrar
Serbest ağırlıkla gerçekleştirilen alıştırma	Daha az tekrar
Dar eklem hareket genişliği	Daha çok tekrar
Geniş eklem hareket genişliği	Daha az tekrar
Denge gereksinimi düşük vücut pozisyonuyla alıştırma	Daha çok tekrar
Denge gereksinimi yüksek vücut pozisyonuyla alıştırma	Daha az tekrar
Hızlı hareket temposu	Daha çok tekrar
Yavaş hareket temposu	Daha az tekrar
Antrenmanlı bireyler	Daha çok tekrar
Antrenmansız bireyler	Daha az tekrar
Dayanıklılık özelliği yüksek (patlayıcılık özelliği düşük) bireyler	Daha çok tekrar
Dayanıklılık özelliği düşük (patlayıcılık özelliği yüksek) bireyler	Daha az tekrar
Kadınlar	Daha çok tekrar
Erkekler	Daha az tekrar
Sözel Destekle Yapılan Setler	Daha çok tekrar
Sözel Destek Olmadan Yapılan Setler	Daha az tekrar

Çözüm Önerisi: Kuvvet antrenmanı yüklerinizi Tablo 1'de belirtilen TM (tekrar maksimum) yöntemine göre belirleyiniz. Sizin için önemli olan belirli bir yükte en fazla kaç tekrar yapabildiğinizdir (Düzgün teknik kullanımı ön şarttır!). Açıklama: 4 TM: Bireyin düzgün teknikle, belirli bir tempoda en fazla 4 tekrar gerçekleştirebileceği yük, 11 TM: Bireyin düzgün teknikle, belirli bir tempoda en fazla 11 tekrar gerçekleştirebileceği yük, 17 TM: Bireyin düzgün teknikle, belirli bir tempoda en fazla 17 tekrar gerçekleştirebileceği yük vb.

Tekrar

Belirli bir kuvvet alıştırmasında TM sınırları içinde kaç tekrar yapmanız gerektiğini anlatır. Genelde bir sette tükenme sınırlarına doğru (vücutta belirgin düzeyde yorgunluk hissedilmesi) setin sonlandırılması istenir. Bu sonlanma noktası, kuvvet antrenmanı açısından deneyimsiz bireyler için TM sınırı 3-5 tekrar kala olabilirken, deneyimli sporcular için bu, TM sınırına 1 tekrar kala olabilir. Her seti TM sınırında gerçekleştirmek (her sette tükeninceye kadar tekrar yapmak) insan organizmasına çok büyük bir metabolik yük getirir. Dolayısıyla her seti TM sınırında yapmak önerilmez. Yeni başlayanlar Tablo 1'deki alt sınırı daha az tekrar sayısında tutmalıdır, çünkü TM sınırına yaklaşıldıkça yorgunluk artacağından teknikte bozulmalar ortaya çıkacaktır. Teknik iyi şekilde öğrenilmeden (mükemmel teknik) TM sınırlarına çok fazla yaklaşılmamalıdır. "Sanatçı" burada devreye girmelidir!

Set

Bireysel kondisyon düzeyine göre kullanılacak set sayısı büyük değişkenlikler gösterebilir. Yeni başlayanlar tek setlik alıştırmalarla bile büyük kuvvet antrenmanı uyumları sağlayabilirler. Ancak antrenman düzeyiniz yükseldiğinde benzer uyumları sağlamak daha zorlaşır ve daha çok sayıda sete ihtiyaç duyulur.

Hareket Temposu

Kuvvet antrenmanında bütün değişkenleriniz aynı kaldı, sadece hareket temponuzu değiştirdiniz... Kuvvet antrenmanı uyumları da doğal olarak değişecektir. Kullanılan hareket temposu, bir sette gerçekleştirilebilecek maksimum tekrar sayısına etki eden önemli bir değişkendir.

Yük Altında Kalma Süresi

Göz ardı edilen temel değişkenlerden birisidir. Amacınıza yönelik kuvvet antrenmanları uyumlarını sağlamak için “uygun yük”le, “uygun tekrar ve set sayıları”yla, “uygun süreler” yük altında kalmalısınız. Tablo 1’de belirtilen süreler kabataslak sürelerdir. Belirtilen sürelerden 3 sn. eksik 5 sn. fazla yük altında kalmanız çok da önemli değildir. Ama 10-30 sn. YAKS önerilirken 60-70 sn.lik YAKS kullanırsanız, farklı antrenman uyumları ortaya çıkarırsınız!

Setler Arası Dinlenme (SAD)

Her setin verimli şekilde gerçekleştirilmesi için setler arasında uygun şekilde dinlenme vermeyi ifade eder. Bir set TM sınırına kadar gerçekleştirilirse (tükeninceye kadar tekrar) sonraki setlerde aynı tekrar sayısını gerçekleştirmek için Tablo 1’de belirtilen dinlenme sürelerinin kullanılması yeterli olmayabilir. Daha fazla dinlenme süresine ihtiyaç duyulabilir.

Alıştırma Sonrası Dinlenme (ASD)

Farklı alıştırmaların kullanıldığı kuvvet antrenmanlarında, seans içinde daha sonra gerçekleştirilecek kuvvet alıştırma veriminin, seansın önceki bölümlerinde gerçekleştirilen alıştırmalardan kaynaklı birikimsel yorgunluktan etkilenmemesi için kullanılması gereken dinlenmeyi ifade eder. Genellikle setler arası dinlenmeden daha uzundur. Kassal dayanıklılık amacıyla uygulanan seriler arası dinlenmenin kaliteli olması her serinin yüksek kaliteyle gerçekleştirilmesine olanak tanır.

Bireyin Kassal Özelliğinin Belirlenmesi

Her ne kadar Karp (2001) ve Thibaudeau (2006) bir kuvvet alıştırması sırasında aktif olan kas grubunun kassal özelliğini (kas fibril türü), 1 TM’nin %80’inde tükeninceye kadar gerçekleştirilecek tekrar sayısından (MTS) tahmin edilebileceğini öne sürseler de bu yöntemin geçerliliği Tablo 2’deki nedenlerden dolayı şüphelidir. Ayrıca belirli bir kas grubunun fibril türü dağılımının doğru tahmin edilmesi için aktif olan kas grubu içinde yer alan her bir kasın 3 farklı derinliğinden kas biyopsi örneği alınması gerektiği belirtilmektedir. Dolayısıyla kas fibril türünü tahmin etmek için mantıksal açıdan uygun ve uygulaması kolay bir test belirlemek gerekir. Ör: İlgili kuvvet alıştırmasını 10-12 TM’lik bir yükte kısa dinlenme aralığı kullanarak (60-90 sn. olabilir) 2 set olacak şekilde tükeninceye kadar gerçekleştirin (Daha fazla sayıda set de kullanabilirsiniz.). İkinci sette (veya sonraki setlerde) tekrar sayısında çok büyük düşüş yaşarsanız, dayanıklılığınızın düşük olduğunu kabul edebilirsiniz. Eğer çok büyük bir düşüş yaşamıyorsanız büyük olasılıkla aktif olan kas grubunuzun dayanıklılık özelliği yüksektir. Buradaki “büyük düşüş” görece bir kavramdır. “Sanatçı” burada da devreye girmelidir. Ayrıca bu yöntem, bilimsel açıdan incelenip geçerliliği kanıtlanmış bir yöntem de değildir. Sadece size kabataslak bir fikir sunabilir.

Hipertrofi

Kaliteli ve yoğun yüklenmeler sonrası kasların boyutunda (enine kesidinde) meydana gelen gözle görülür artıştır. Temel olarak hücre içi sıvı, hücre organelleri, enerji depoları, enzimler ve kılcal damar ağı gibi yapılarıdaki miktar ve/veya boyut artışından kaynaklanır. Magazinlerde ve vücut geliştirme sporcularında gördüğünüz vücutlara özenmeyiniz, bu gibi bir görüntüye ulaşmak için çok yoğun antrenmanlar ve ek destek besin ürünleri ve de ilaçlar (anabolik steroidler) kullanmanız gerekir. “Sadece antrenmanla da ben yaparım!” gibisinden saçma ve “gerçekçi olmayan” düşüncelerden uzak durunuz. Yapamazsınız! Kadınlar da “Kaslı bir görünüm istemiyorum!” bahanesiyle kuvvet antrenmanlarından kaçmaları yersizdir. Kadınların kalıtsal yapısı ve hormonal özellikleri yoğun çalışmalarla bile kaslı bir görünüm ortaya çıkarmaya uygun değildir (Kalıtsal olarak yatkınlığa sahip olanlar istisnadır, ama onların da kaslı bir görünüm elde edebilmesi için çok yoğun antrenman ve beslenme [ilaç kullanımı] programına

ihtiyaçları vardır.). Kuvvet antrenmanları sizlere sadece dinç ve “sıkı” kaslar sağlar! Uygun şekilde planlanırsa fazla yağlarınızdan sizi kurtarır! İlaçlardan ve anabolik steroidlerden uzak durunuz!

Maksimal Kuvvet

Maksimal kuvvet antrenmanları dinlenik bir vücutla çok kaliteli tekrarlara gereksinim gösterir. Her set sonrası tam dinlenme gerçekleştirilmelidir. Bu antrenmanlarda ortaya çıkan yorgunluk kassal bir yorgunluktan çok bir sinir sistemi yorgunluğudur. Tam dinlenme için vücudunuza kulak veriniz. Vücudunuz tam dinlenme konusunda size yalan söylemez. Kendinizi hazır hissettiğinizde sonraki sete geçiniz!

Patlayıcı Kuvvet

Çok sağlam bir maksimal kuvvet temelini oluşturulmuş olmasına ve dinlenik bir vücutla çok kaliteli tekrarlara gereksinim gösterir. Çok çeşitli yük aralığı kullanılarak geliştirilebilir. Hafif yüklerle olduğu gibi çok ağır yüklerle de geliştirebilirsiniz. Temel ölçüt, her bir tekrardaki “yükü kaldırma (konsentrik) aşaması”nın tüm hareket genişliği (ROM) boyunca maksimal eforla patlayıcı şekilde gerçekleştirilme “ÇABASI”dır. Ör: 5 TM’lik bir yükü 2-3 tekrar patlayıcı hareket yaparsanız (yük ağır olduğu için doğal olarak hareket patlayıcı olmayacaktır, ancak çabanız patlayıcıysa) patlayıcı kuvvetiniz gelişir. 5 TM’lik yükün ¼’üyle patlayıcı tekrarlar yaparsanız da patlayıcı kuvvetiniz gelişir. Sadece patlayıcı kuvvetin farklı özelliklerine vurgu yapmış olursunuz (Patlayıcı Kuvvet = Hareket Hızı × Üretilen Kuvvet). Setlerde yorgunluk hissedilmemelidir. Çok kaliteli ama az sayıda tekrar! Barın fırlatıldığı veya içinde sıçrama olan alıştırmalar tercih edilmelidir. Üst vücuda yönelik olarak sağlık topu alıştırmaları tercih edilmelidir. Sıçrama alıştırmaları da bu sınıfta yer alır (Çabuk kuvvet, elastik kuvvet, reaktif kuvvet, güç gibi benzer ama farklı anlamları olan tanımlar da bulunmaktadır.).

Kassal Dayanıklılık

Genellikle dairesel (istasyon şeklinde) antrenman yöntemine çalışılır. Kullanılacak alıştırmalar bir alt vücut alıştırması, bir gövde alıştırması, bir üst vücut alıştırması olarak düzenlenirse (farklı kas grupları art arda çalıştırılacak şekilde) kaslarda aşırı bölgesel (lokal) yorgunluk oluşturulmadan dengeli bir antrenman düzenlenmiş olur. Kondisyon düzeyiniz arttıkça belirli vücut bölgelerine yoğunlaşan daha zorlayıcı istasyon çalışmalarına kademeli şekilde geçebilirsiniz.

Gerçekleştirilecek tekrar sayılarının yaratacağı antrenman uyumları (etkileri) Şekil 1’den takip edilebilir. “KIRMIZI” bölgelerde vurgulanan kuvvet antrenmanı uyumlarının ortaya çıkacağı TM aralığı; Tablo 1’deki “Bireyin Kassal Özelliği”ne bağlı olarak değişkenlik gösterebilir

		ANTRENMAN YÜKÜ: DÜZGÜN TEKNİKLE Yapılabilen Maksimum (Tükeninceye Kadar Yapılabilen) Tekrar Sayısı Cinsinden																		
		≤2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20
KUVVET ANTRENMANI AMACI	MAKSİMAL KUVVET	Maksimal Kuvvet						maksimal kuvvet												
	*PATLAYICI KUVVET (KUVVET BİLEŞENİ)	*Patlayıcı Kuvvet																		*PATLAYICI KUVVET (HAREKET HIZI BİLEŞENİ)
	kas hacminde artış (hipertrofi)	KAS HACMİNDE ARTIŞ (HİPERTROFİ)						Kas Hacminde Artış (Hipertrofi)						Kas Hacminde Artış (Hipertrofi)						
	kassal dayanıklılık (kuvvette devamlılık)	Kassal Dayanıklılık (Kuvvette Devamlılık)						KASSAL DAYANIKLILIK (KUVVETTE DEVAMLILIK)												
		≤2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20
		ANTRENMAN YÜKÜ: DÜZGÜN TEKNİKLE Yapılabilen Maksimum (Tükeninceye Kadar Yapılabilen) Tekrar Sayısı Cinsinden																		
		YÜKSEK ETKİ						Orta Düzey Etki												düşük etki

Şekil 1: Düzgün teknikle yapılabilen maksimum tekrar sayısı cinsinden yüklerle gerçekleştirilen kuvvet antrenmanı etkileri. *Antrenman uyumu için hareketin patlayıcı ÇABAYLA gerçekleştirilmesi gerekir. Yük miktarından bağımsız olarak maksimum hareket hızına ulaşmayı amaçlayan kassal çaba.

“GENEL” Öneriler:

- 1) Kuvvet antrenmanları öncesinde ısınma amacıyla yorucu olmayan aerobik çalışmaları, denge alıştırmalarını ve dinamik hareketleri kullanınız.
- 2) Statik germeleri ısınma amaçlı kullan**mayınız**. İllâ germe alıştırmaları kullanmak istiyorsanız, antrenman öncesinde dinamik germe alıştırmalarını kullanınız. Statik germe alıştırmalarını antrenman sonlarında veya ayrı bir seansta kullanınız!
- 3) Kuvvet antrenmanı programında ısınmadan sonra aşağıdaki sıralamayı kullanınız:

Önce	Sonra
Yeni Öğrenilen Alıştırmalar Patlayıcı Özellikte Alıştırmalar Çok Eklemlili (multi-joint) Alıştırmalar Büyük Kas Grupları	Bilinen Alıştırmalar Diğer Alıştırmalar Tek Eklemlili (single-joint) Alıştırmalar Küçük Kas Grupları

- 4) Haftada 2-3 seansla başlayıp, 4-5 seansa doğru kademeli olarak ilerleyiniz.
- 5) Aynı kas gruplarına yoğun şekilde yüklenmeden önce 48-72 saatlik bir bölgeyi dinlenme sağlayınız.
- 6) Isınma sonrası kuvvet antrenmanının esas evresinin en fazla 45-60 dk. kadar sürmesini sağlayınız.
- 7) Çok eklemlili alıştırmalara ve büyük kas gruplarına öncelik veriniz (Tek eklemlili alıştırmaları ve küçük kas gruplarına yönelik alıştırmaları çalışmasanız da olur! Bu alıştırmalar uğruna çok eklemlili ve büyük kaslara yönelik alıştırmaları feda etmeyiniz!)
- 8) Kuvvet özelliğini; kuvvet antrenmanı geliştirir! Kuvvet; kaliteli kuvvet antrenmanları sonrası gerçekleştirilen “KALİTELİ BESLENME” (protein alımına ve glikojen depolarına önem!) ve “KALİTELİ DİNLENME”yle gelişir (Antrenörlük; sporunuzu ne zaman ve nasıl dinlendireceğinizi uygun şekilde belirleme sanatıdır! Herkes yüklenme yapar! Önemli olan ne zaman ve nasıl dinleneceğinizi uygun şekilde belirleyebilmektir!).
- 9) Kuvvet antrenmanı için “Daha Çok Çalışırsam Daha Çok Kuvvet Gelişimi Sağlarım.” mantığı geçerli değildir. Daha az ve daha kaliteli çalışırsanız daha çok kuvvet gelişimi sağlarsınız (Less is More!).
- 10) Okuyunuz: “İlk 20 Dakika”, Gretchen Reynolds, Modus Kitap.
- 11) Okuyunuz: “Fitness Hakkında Doğru Bilinen Yanlışlar”, Serkan Yimsel, hayykitap.
- 12) Okuyunuz: “Sen Bir Harikası-Bilimsel Fitness”, İlşad Özkan.
- 13) Uzak Durunuz: 10-12. maddelerdeki kitapları okumamış antrenörler.
- 14) Ziyaret Ediniz: <http://www.bodytr.com/>, <http://zindeturkiye.com/> ve <http://www.exrx.net/>.

Bu yazıda konusu geçen bilgilerin geçerliliği, bilimsel gelişmeler doğrultusunda değişim gösterebilir. Bu bilgiler; mantıklı düşünce sisteminin süzgecinden geçirilmeden, sorgulanmadan ve yorumlanmadan kullanıldığı takdirde amaca hizmet etmeyen sonuçlar üretebilir. Katkılarından dolayı Faik Vural ve Çağlar Edis’e teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

- Alvar, B. A., & American College of Sports Medicine. (2014). Resistance training programs. In B. A. Bushman (Ed.), *ACSM's resources for the personal trainer* (4th ed., pp. 361-396). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- American College of Sports Medicine. (2010). Resistance training programs. In W. R. Thompson (Ed.), *ACSM's resources for the personal trainer* (3rd ed., pp. 325-358). Philadelphia: American College of Sports Medicine : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Baechle, T.R., Earle, R.W., & Wathen, D. (2008). Resistance Training. In T. R. Baechle & R. W. Earle (Eds.), *Essentials of strength training and conditioning* (3rd ed., pp. 381-412). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Battineli, T. (2007). Muscular strength and muscular endurance. In T. Battineli (Ed.), *Physique, fitness, and performance* (2nd ed., pp. 53-69). Boca Raton, London, New York CRC Press Taylor & Francis.
- Desgorces, F. D., Berthelot, G., Dietrich, G., & Testa, M. S. A. (2010). Local muscular endurance and prediction of 1 repetition maximum for bench press in 4 athletic populations. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2), 394-400. Doi 10.1519/Jsc.0b013e3181c7c72d
- Douris, P. C., White, B. P., Cullen, R. R., Keltz, W. E., Meli, J., Mondiello, D. M., & Wenger, D. (2006). The relationship between maximal repetition performance and muscle fiber type as estimated by noninvasive technique in the quadriceps of untrained women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 699-703. doi: 10.1519/17204.1
- Faigenbaum, A. (2011). Resistance training. In B. Bushman (Ed.), *ACSM's complete guide to fitness & health* (pp. 115-150). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Faigenbaum, A., & McInnis, K. (2012). Exercise prescription for muscular fitness. In E. T. Howley & D. L. Thompson (Eds.), *Fitness professional's handbook* (6th ed., pp. 259-289). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fitness, The New Zealand Institute of Health and. Time under tension - how to use TUT for great results and variety [article] Retrieved on 29.11.2015, from <http://www.nzihf.co.nz/media-resources-1/articles/personal-training-fitness-instruction-and-time-under-tension>
- Fleck, S.J., & Kraemer, W.J. (2014a). Advanced Training Strategies. In S. J. Fleck & W. J. Kraemer (Eds.), *Designing resistance training programs* (4th ed., pp. 257-295). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fleck, S.J., & Kraemer, W.J. (2014b). Basic principles of resistance training and exercise prescription. In S. J. Fleck & W. J. Kraemer (Eds.), *Designing resistance training programs* (4th ed., pp. 1-14). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fleck, S.J., & Kraemer, W.J. (2014c). Developing the individualized resistance training workout. In S. J. Fleck & W. J. Kraemer (Eds.), *Designing resistance training programs* (4th ed., pp. 179-213). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heyward, V. H., & Gibson, A. L. (2014). Designing resistance training programs. In V. H. Heyward & A. L. Gibson (Eds.), *Advanced fitness assessment and exercise prescription* (7th ed., pp. 181-217). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (2011). Exercise prescription *Fitness and Wellness* (9th ed., pp. 61-100). Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Kraemer, William J., & Häkkinen, Keijo. (2002). Developing a strength training workout. In W. J. Kraemer & K. Häkkinen (Eds.), *Handbook of sports medicine and science, strength training for sport* (pp. 37-54). Oxford ; Malden, MA: Blackwell Science.
- McGuigan, M.R., Sheppard, J.M., Cormack, S.J., & Taylor, K.L. (2013). Strength and power assessment protocols. In R. K. Tanner & C. J. Gore (Eds.), *Physiological tests for elite athletes* (2nd ed., pp. 207-230). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Moraes, E., Alves, H.B., Teixeira, A.L., Dias, M.R., Miranda, H., & Simão, R. (2014). Relationship between repetitions and selected percentage of one repetition maximum in trained and untrained adolescent subjects. *Journal of Exercise Physiologyonline*, 17(2), 27-35.
- Murray, D.P., Bera, S.G., Brown, L.E., & Findley, B.W. (2007a). Strength assessment. In L. E. Brown (Ed.), *Strength training (NSCA)* (pp. 97-112).
- Murray, D.P., Bera, S.G., Brown, L.E., & Findley, B.W. (2007b). Types of muscle training. In L. E. Brown (Ed.), *Strength training (NSCA)* (pp. 45-72).
- Naclerio, F., & Moody, J. (2015). Resistance training. In T. Rieger, F. Naclerio, A. Jiménez & J. Moody (Eds.), *EuropeActive's foundations for exercise professionals* (pp. 65-95). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pekünlü, E., & Atalag, O. (2013). Relationship between fatigue index and number of repetition maxima with sub-maximal loads in biceps curl. *Journal of Human Kinetics*, 38, 169-181. doi: 10.2478/hukin-2013-0057
- Pescatello, Linda S., & American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Pryor, R. R., Sforzo, G. A., & King, D. L. (2011). Optimizing power output by varying repetition tempo. *J Strength Cond Res*, 25(11), 3029-3034. doi: 10.1519/JSC.0b013e31820f50cb
- Ratamess, N. (2012). Resistance training program design. *ACSM's foundations of strength training and conditioning* (pp. 192-228). Philadelphia: LWW.
- Richens, B., & Cleather, D. J. (2014). The relationship between the number of repetitions performed at given intensities is different in endurance and strength trained athletes. *Biology of Sport*, 31(2), 157-161. doi: 10.5604/20831862.1099047
- Spiering, B. A., & Kraemer, W. J. (2008). Resistance exercise prescription. In C. T. Jeff & L. E. Brown (Eds.), *Conditioning for strength and human performance* (pp. 257-272). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Terzis, G., Spengos, K., Manta, N., Sarris, N., & Georgiadis, G. (2008). Fiber type composition and capillary density in relation to submaximal number of repetitions in resistance exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 845-850. doi: 10.1519/JSC.0b013e31816a5ee4
- Thibaudeau, C. (2006). Key to strength and size. In T. Schwartz (Ed.), *The Black Book of Training Secrets* (Enhanced Edition, pp. 11-18): F.Lepine Publishing.
- Toigo, M., & Boutellier, J. (2006). New fundamental resistance exercise determinants of molecular and cellular muscle adaptations. *European Journal of Applied Physiology*, 97(6), 643-663. doi: 10.1007/s00421-006-0238-1