

FİZİKSEL UYGUNLUK



Öğr. Gör. Osman DİŞÇEKEN

osmandisceken@nevsehir.edu.tr

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Fiziksel Aktivite,
Fiziksel Uygunluk,
FU ve Sağlık,
Wellness, Spor
Kavramları,
Beslenme,
Vücut Kom.,
Ölçme Yöntemleri

Tarihsel Süreç Olarak **Fiziksel** Aktivite ve Sağlık

→ Eski Çin M.Ö. 3000-1000

- İnsanın Dünya ile uyumu
- Uzun yaşamın sırları
- Güzel hareket öğretisi: Tai chi

→ Hindistan M.Ö. 3000 sözlü, 600 yazılı

- Beslenme ve fiziksel aktivite
- Yoga felsefesine göre FU: uygun solunum ve diyet, akıl ve duyguların kontrolü.

→ Afrika

- Esneklik-çeviklik-dayanıklılık
- Dövüş sporları-dini ritüeller-günlük yaşam

Tarihsel Süreç Olarak **Fiziksel** Aktivite ve Sağlık

→ Amerikan Kızılderili Kültürü

- Koşunun önemi
- Haberleşme-Savaşma-Avlanmak

→ Eski Yunan M.Ö. 5. yy

- Sağlıklı yaşam için fiziksel aktivitenin önemi
- Antik dönemdeki sağlık kanunu dersleri
- Egzersiz ile tıp ilişkisi ve bilim adamları:
- Heredikus; Cimnastik ve tıp bilgisini ilişkilendirerek fiziksel aktivitenin sağlığa yararlı olduğu felsefesini geliştirmiştir.
- Hipokrat; hijyen ile ilgili çalışmasında M.Ö. 400 Beslenme ve egzersizin öneminden bahsetmiştir.
- Galen; 2'yy'daki kitabında yelken kullanma, ata binme, at arabası sürme, kolları çevirmenin öneminden bahsetmiştir

Fiziksel aktivite

İskelet kaslarının kasılması sonucunda üretilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler bütünüdür.

*Mesleki aktiviteler

*Ulaşım

*Ev işleri

*Serbest zaman aktiviteleri: rekreatif etkinlikler (yürüyüş, bisiklet, yüzme gibi).



Niçin Fiziksel Aktivite

- Kas ve eklemlerin kullanılması
- Günlük yaşam içerisinde yer alması
- Enerji tüketimi ile gerçekleşmesi
- Kalp ve solunum hızını artırması



Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

→Egzersiz:

Fiziksel aktivitenin bir alt dalı olarak nitelendirilir. Planlı, yapılandırılmış, tekrarlayıcı, fiziksel uygunluğun bir yada daha fazla unsurunu geliştirmeyi amaçlayan sürekli aktivitelerdir.



İnsanlar fiziksel etkinliği daha fit olmak için yapıyorlarsa buna egzersiz diyebiliriz.

Wellness (iyi hissetme)

- İnsanın yaşamda hedeflerini ve amaçlarını yerine getirebilmesi için kendini iyi hissetmesidir.



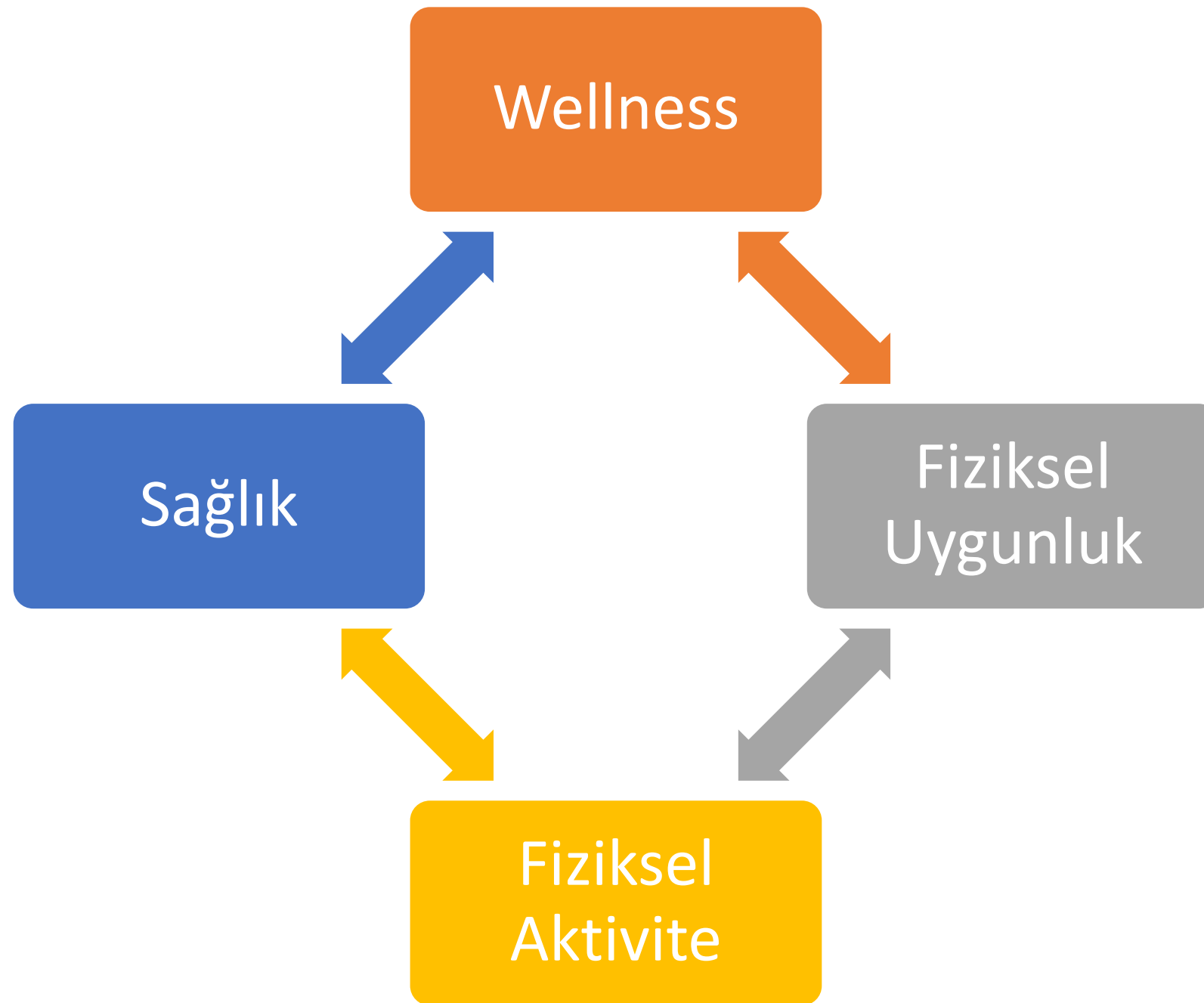
- Kaliteli bir yaşam sürebilmesi için fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden yeteneklerini geliştirmesidir.

Spor

- Belirli kurallar içerisinde yapılan genellikle yarışma amacı taşıyan, lisanslı amatör ve profesyonel sporcuların gerçekleştirdiği aktivitelerdir.
- Diğer yandan semt sahalarında oynanan basketbol, futbol gibi aktivitelerde günlük yaşamımızda spor olarak yerleşmiştir.



FİZİKSEL AKTİVİTE- FİZİKSEL UYGUNLUK- WELLNESS- SAĞLIK İLİŞKİSİ



FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), “sağlığı sadece hastalıklardan ve mikroplardan koruma değil, bir bütün olarak fiziki, ruhi ve sosyal açıdan iyi olma hali” olarak açıklar. Yaşadığımız çağa göre ise; duygusal, ruhsal, entelektüel, toplumsal, mesleki ve fiziksel olarak sağlıklı olma hali olarak açıklanabilir.

Genel sağlık kuralları olarak kabul ettiğimiz; ideal vücut ağırlığı, sigaradan uzak olmak, stresi kontrol altına alabilmek, sağlıklı bir kalp dolaşımı vs. gibi etkenlerin arzu edilen sağlık seviyesinde olmasını sağlayan en büyük araçlardan biride egzersizdir.



Fiziksel uygunluk

- ✓ Günlük işleri canlı ve uyanık, yorgunluk duymaksızın, serbest zamanlarını neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip ve beklenmeyen tehlikelere karşı koyabilecek yeterliliğe sahip olmaktır.
- ✓ Fiziksel uygunluk "*kişinin çalışma kapasitesi*" dir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır.
- ✓ İlk fiziksel uygunluk programları 1860 yılında A.B.D' de sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile yapılmıştır. Eğitimciler ve doktorlar egzersizin sağlık için çok faydalı olduğuna inanarak kolej ders programları içinde fiziksel eğitime yer verilmesini sağlamışlardır.

Fiziksel Uygunluk ve Ölüm Oranları

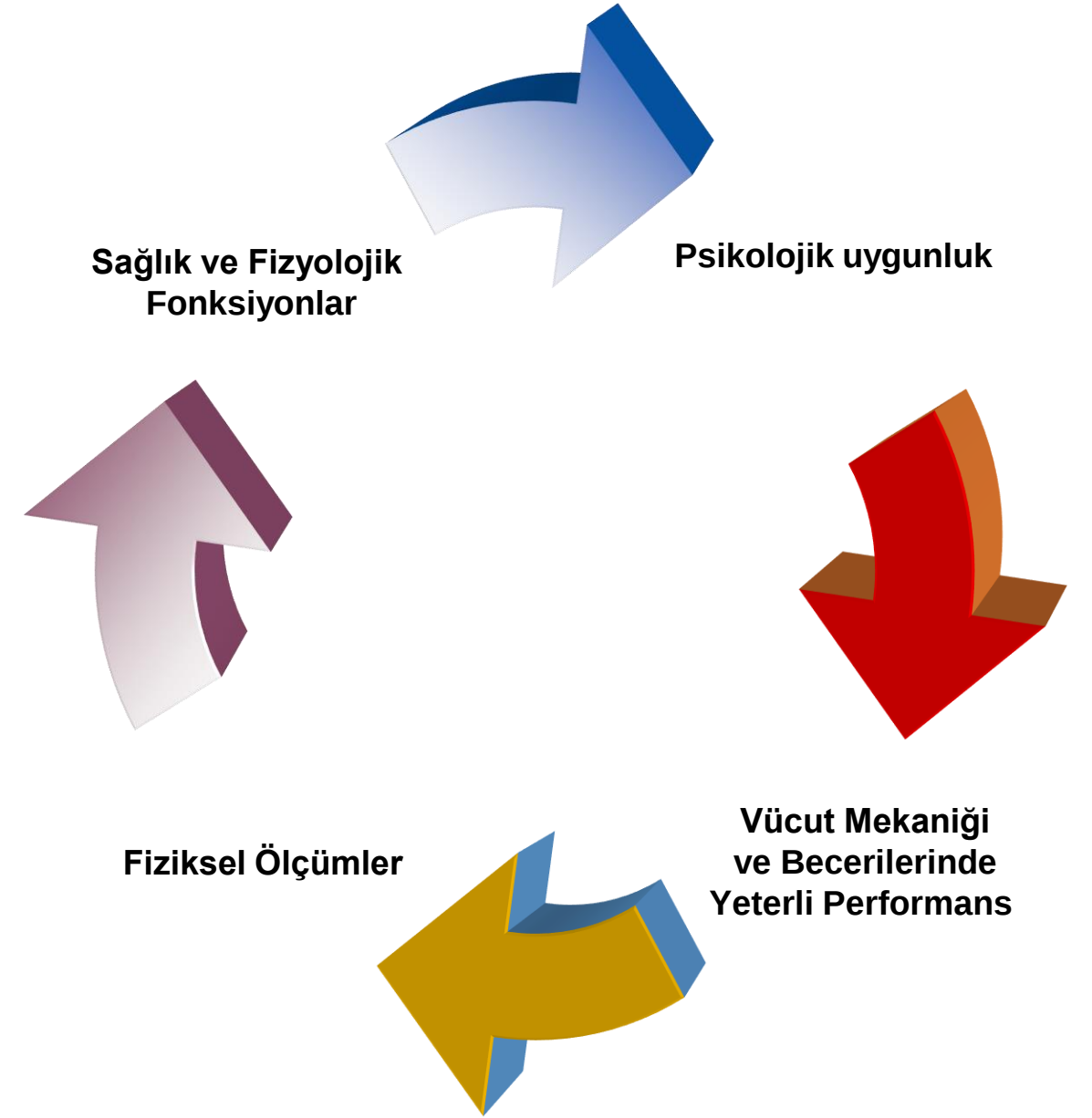
Blair (1989), fiziksel uygunluk seviyelerine göre insanların ölüm oranlarını incelemiştir.

Buna göre; Fiziksel uygunluk seviyesi düşük olan kişilerin ölüm oranları yüksek iken, fiziksel uygunluk seviyesi yüksek olan kişilerin ise ölüm oranları düşük bulunmuştur.

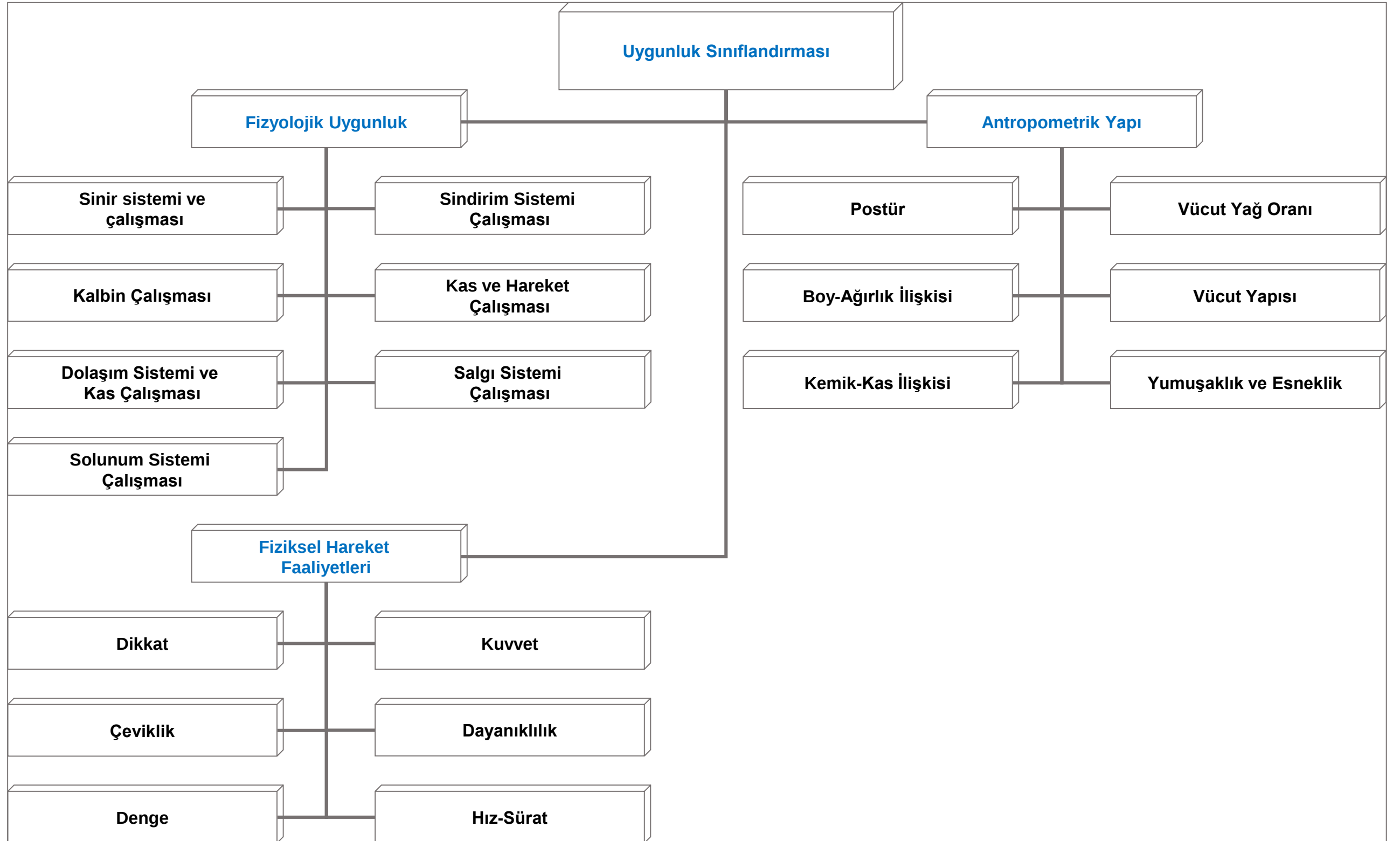
Fitness Aşamaları	Oran	Relatif Ölüm Riski
1	%00 64.0	3.4
2	%00 25.5	1.4
3	%00 27.1	1.5
4	%00 21.7	1.2
5	%00 18.6	1.0

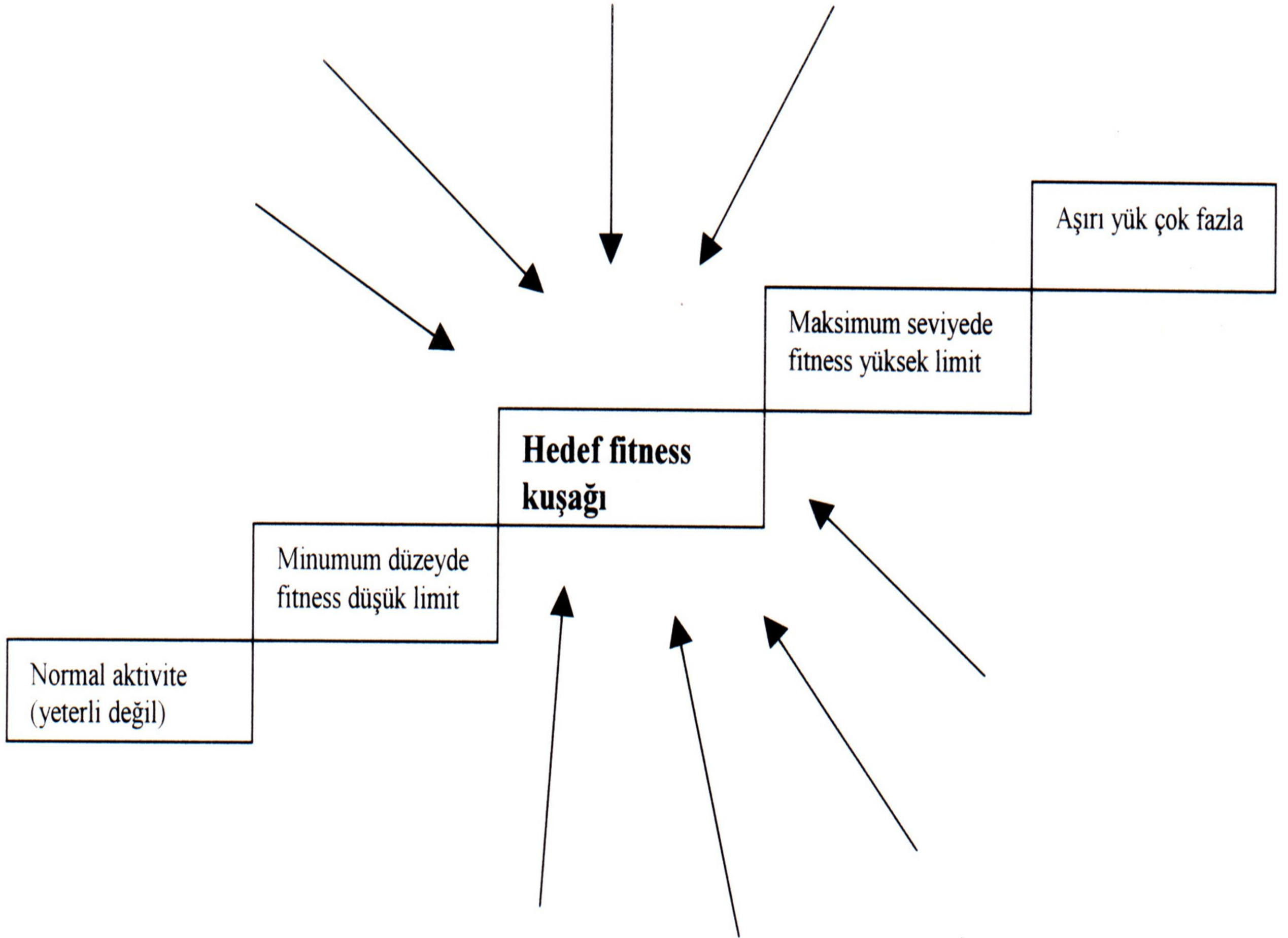
PERFORMANS VE UYGUNLUK

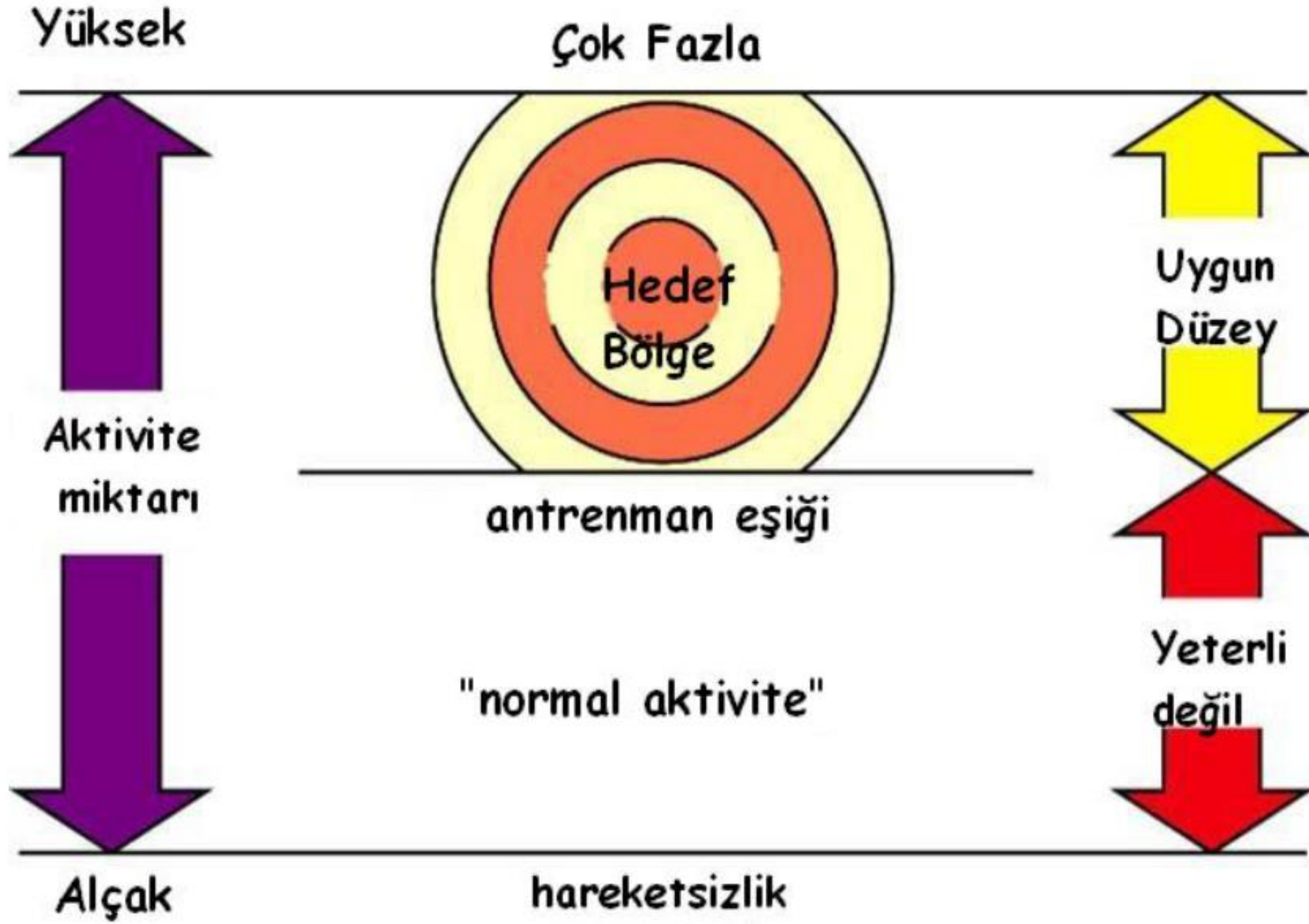
Kişinin aerobik ve anaerobik şartlarda enerjiyi kullanma kapasitesi, kas kuvveti ve dayanıklılığı, sinir-kas fonksiyonu, kişinin motivasyonu ve taktiklerinin oluşturduğu psikolojik faktörlerle tayin edilir.



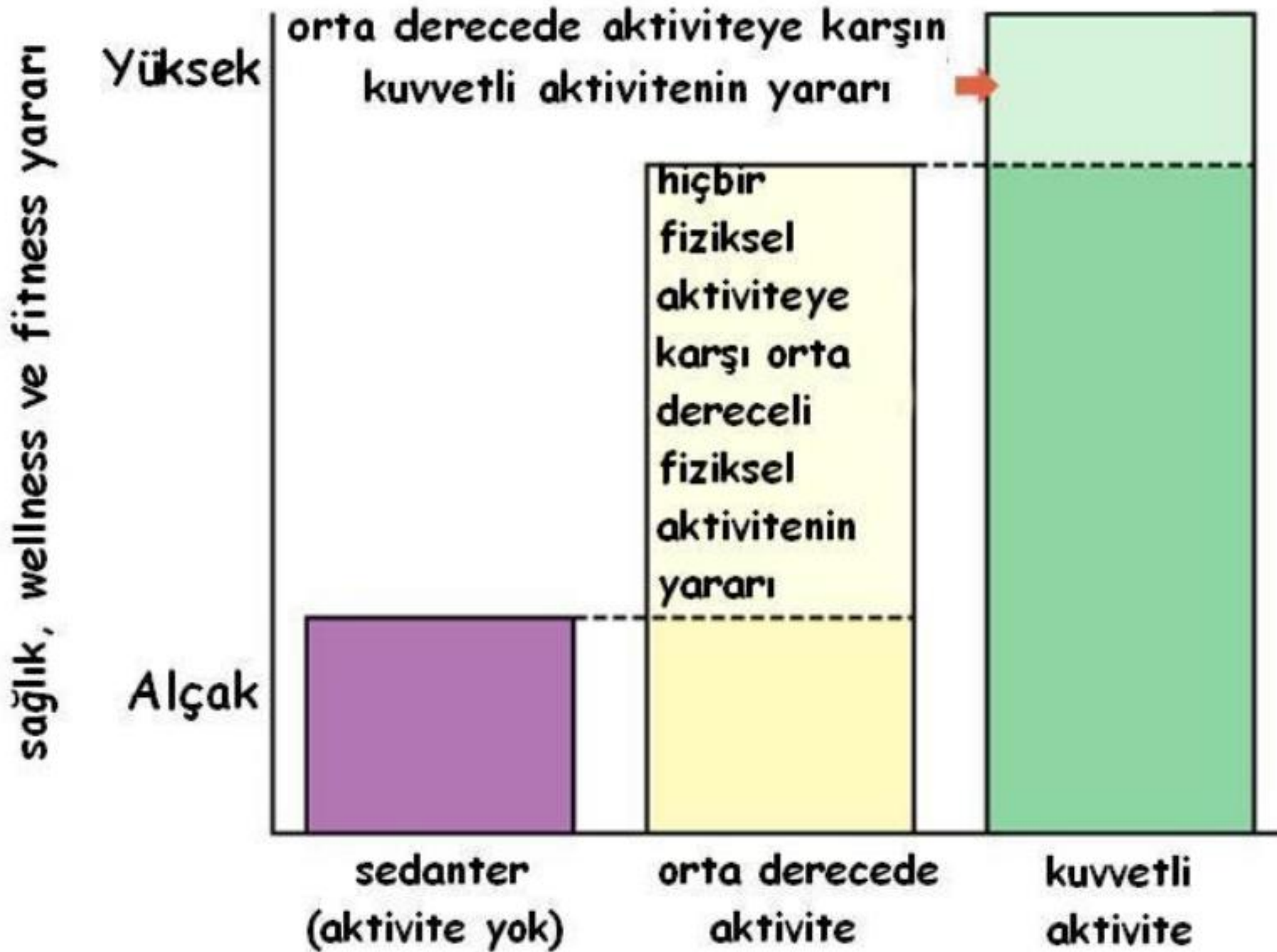
Morehouse ve Miller'ın Fiziksel Uygunluk Sınıflandırması







- Eşik antrenman,
 - Etkinliğin minimum miktarıdır.
 - Normal aktiviteden biraz daha fazladır.
 - Sağlığı, FU ğu ve iyi olma halini desteklemeyebilir.
- Hedef alan eşiğin üstünden en üste gidebildiği kadardır.



FİZİKSEL UYGUNLUK

Fiziksel uygunluk bedenle ilgilidir. Fiziksel uygunluğa, organik uygunluk veya fizyolojik uygunluk ismi de verilir. Fiziksel uygunluk yalnız bir parçayı değil pek çok parçayı temsil eder.

Genellikle kuvvetle eşit manada kullanılır fakat yalnız kuvvet demek değildir. Kuvvet uygunluğunun davranışa dönme şeklidir. Kuvvet, kalp, dolaşım dayanıklılığı, hız çevikliği, güç ve yumuşaklık, denge ve koordinasyondur.

Bu elementlerin bir arada bulunması fiziksel uygunluğu meydana getirir.

Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk, Sağlık Terminolojisi

Fiziksel Uygunluk

Sağlıkla ilişkili unsurlar:

- Kalp sonumum dayanıklılığı
- Kassal dayanıklılık
- Kas kuvveti
- Beden kompozisyonu
- Esneklik
- Biyokimyasal parametreler

Sportif performans ile ilişkili unsurlar:

- Sürat
- Çeviklik-çabukluk
- Denge
- Koordinasyon
- Reaksiyon zamanı
- Patlayıcı kuvvet

Fiziksel Aktivite Türleri

Fiziksel uygunluğu geliştirme özelliğine göre

- **Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizleri**
- **Kuvvet Egzersizleri**
- **Esneklik Egzersizleri**
- **Denge Egzersizleri**

Metabolik Eşdeğer (MET)

- ❖ Bireyin fiziksel aktivite düzeyi metabolik eşdeğer (MET) kavramı ile değerlendirilir.
- ❖ MET, vücudun fiziksel aktivite sırasında kullandığı oksijen miktarını hesaplamamıza yarayan bir birimdir.
- ❖ Böylece, fiziksel aktivite sırasında kullanılan oksijen ml/kg/dk. cinsinden ifade edilerek kişinin tükettiği enerji miktarı konusunda fikir ediniriz.
- ❖ Buna göre sakın bir şekilde otururken, istirahat hâlinde 1 MET olarak belirlenen bu değer fiziksel aktivite sırasında hareketin şiddeti arttıkça kişinin metabolizmasının dinlenme durumuna göre katlandığı değeri gösterir.
1 MET dinlenik iken kilogram başına bir dakikada tüketilen yaklaşık 3,5 ml oksijeni ifade eder.

Hafif Şiddetli Aktiviteler (<3 ME)

- Uyku
- Televizyon izleme
- Hafif ev işleri (yemek hazırlama, toz alma)
- Kişisel hijyen (traş olma, duş alma)
- Yazı yazma, masa başı işleri
- Düşük tempoda yürüyüş (<3 km/saat)

Orta Şiddetli Aktiviteler (3-6 ME)

- Sabit bisiklet kullanımı
- Bahçe işleri (çim biçme vs.)
- Ev egzersizleri, jimnastik hareketleri
- Normal yürüyüş temposu(3-6 km/saat)
- Bisiklet kullanımı (9-12 km/ saat)
- Araba yıkama
- Eşli danslar

Yüksek Şiddetli Aktiviteler (>6 ME)

- Yürüyüş 6 -7 km/saat
- Merdiven çıkma (orta hızda)
- Jogging
- Koşu, ağırlık kaldırma egzersizleri, eşya taşıma,
- Tenis
- Yüzme (krol stil)
- İp atlama

Fiziksel aktivite sırasında kullanılan yakıt;

- Aktivite şiddeti, süresi, şekli, aktivite öncesindeki beslenme ve kişinin kondüsyon durumundan etkilenmektedir.
- Egzersizin şiddeti arttıkça yakıt kaynağı karbonhidratlar iken, egzersiz süresi arttıkça yağların yakılması artmaktadır.
- Egzersizde küçük bir kas grubu çalıştırılıyorsa büyük oranda karbonhidratlar kullanılacaktır.
- Uzun süren egzersizde kişi karbonhidrattan zengin beslendiyse yine yakıt olarak karbonhidratlar kullanılacaktır.
- **Sonuçta; fiziksel aktivite sırasında harcanan kalori miktarı; egzersizin süre, şiddet ve tipinden etkilendiği gibi kişinin kilosu ve egzersiz kapasitesinden de etkilenmektedir.**

Düzey 1



Düzey 2



Düzey 3



Düzey 4



- Metabolik olayları düzenler
- Günlük yaşamı destekler
- İşten eve yürüme, merdiven çıkma, Bowling ve golf bu gruba girer.
- Kilo kontrolü sağlar



- KAH artıran etkinliklerdir.
- Çok şiddetli etkinlik değildir.
- Aktif aerobik; jog,bisiklet, aerobik dans.
- Haftada 3 gün olmalı
- 20 dk' dan fazla.
- Krdivklr uygunluğu destekler
- Vücut yağ kontrolünü kontrol eder.





- Esneklik, kuvvet ve kas dayanaklığını yapılandırmak için özellikle planlanmalıdır.
- Tek başına anlamlı değil.

Bir Őey hiçbir Őeyden iyidir.



FİZİKSEL UYGUNLUK

Fiziksel uygunluk hissedilebilir organik elementleri içine alır. Bunlar: kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kas gücü, kassal yumuşaklık, kalp dolaşımı ve kalp solunum uygunluğu, sinir kas koordinasyonu gibi beden eğitimi ve spor otoritelerinin fiziksel uygunluğa ait görüşleri çok az farklı olmakla beraber aynı unsurları açıklamaktadır.

FİZİKSEL UYGUNLUK

İlinois Üniversitesi Fiziksel Uygunluk Laboratuvarı ve Beden Eğitimi Direktörü Prof. Dr. Thomas K.Cureton fiziksel uygunluğu genel uygunluk olarak ele alıyor ve organik kondisyon, fiziki yapı, motor uygunluk, duyu sezici uygunluk ve beceriler şeklinde sıralıyor, bu özelliklerin alt başlıklarını incelersek;

Organik Kondüsyon

- ✓ *Sinir sistemi ve yapısı*
- ✓ *Kalp, kan, damarlar ve dolaşım sistemi*
- ✓ *Bağışıklık, akciğerler ve solunum sistemi*
- ✓ *Üreme ve sindirim sistemi*

Fiziki Yapı

- ✓ *Vücut tipi*
- ✓ *Kemikler*
- ✓ *Kaslar*
- ✓ *Yağ*
- ✓ *Ağırlık*
- ✓ *Postür(vücudun duruşu ve genel görünüşü)*

Motor Uygunluk

- ✓ *Denge*
- ✓ *Çeviklik*
- ✓ *Güç*
- ✓ *Dayanıklılık*
- ✓ *Kuvvet*
- ✓ *Yumuşaklık-Esneklik*

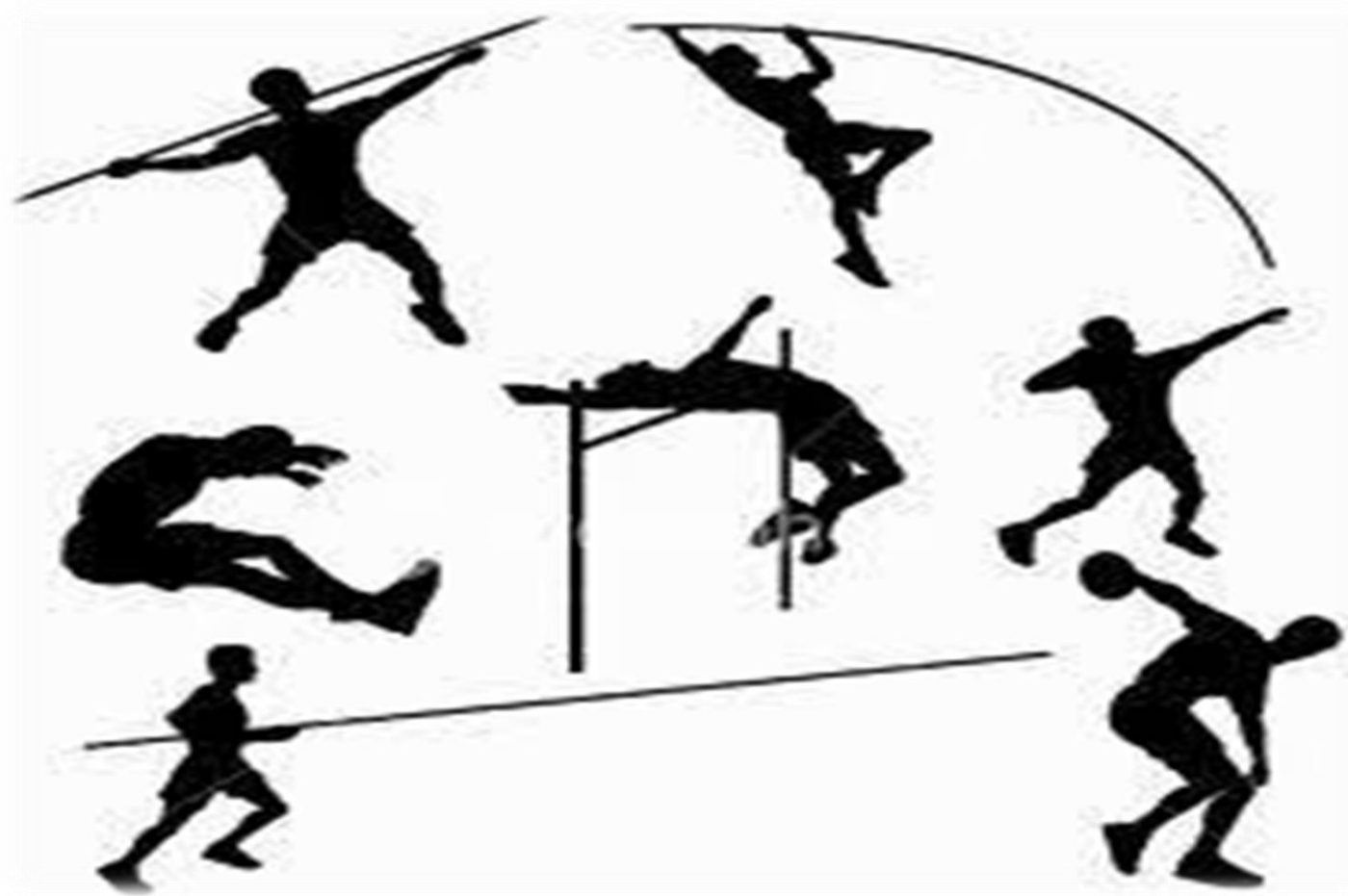
Duyu Organları

- ✓ *Burun, koku*
- ✓ *Görme yeteneği*
- ✓ *Çiğneme*
- ✓ *Hareket duygusu*
- ✓ *Tatma*
- ✓ *Vücut ısısı*

Beceriler

- ✓ *Raket oyunları tenis, squash, badminton, masatenisi vs.*
- ✓ *Rekreasyon sporlar, golf, yelken, kamp ve izcilik vs.*
- ✓ *Atma, atlama ve koşular*
- ✓ *Diğer beceriler, kayak, paten, binicilik, boks, güreş, cimnastik vs.*
- ✓ *Basketbol, voleybol, futbol, hentbol vs.*

Fiziksel uygunluğun en belirgin olduğu spor dallarından birisi de atletizmdir. Atletizm yarışmaları insanların ortalama başarılarını değil, ferdi yeteneklerini ölçer. İhtisaslaşmalar her spor dalı için belirli bir fiziksel uygunluk tipini gerektirmektedir. Top oyunları (basketbol, voleybol, futbol, hentbol) da buna dahildir.



Günümüzde Atletizm dalında Olimpiyatlardaki en kısa boylu 400 m yarışçısı, en uzun boylu maratoncudan daha uzun ve geniş yapılıdır. En ağır maratoncu en hafif 400 m yarışçısından daha hafiftir. Yüksek atlayan, disk ve gülle atanların başarılı olabilmesi için boylarının 1.80 m den aşağı olmaması gerekmektedir. Yarışma türlerine göre boy beden yapısı farklılık gösterir ve önem taşır. Atletizm atma (çekiç, gülle, disk, cirit) dalında boy ve kilo çok önemli bir faktördür. Atletizmin 100 m koşucusunun dışında yarış ne kadar uzunsa kazanan da o kadar hafiftir.



Sağlık İlgili Parçalar
Ve Motorik Bölümler

Beceri Bölümleri

Kardioraspiratör
Dayanıklılık
Kuvvet
Kas Dayanıklılığı
Esneklik
Vücut
Kompozisyonu

KONDİSYONUN
ESASI
DAYANIKLILIK
KUVVET
GERME

Kaabiliyet
Denge
Koordinasyon
Güç
Reaksiyon Zamanı
Hız

Düzenli Fiziksel Aktivitenin Etkileri

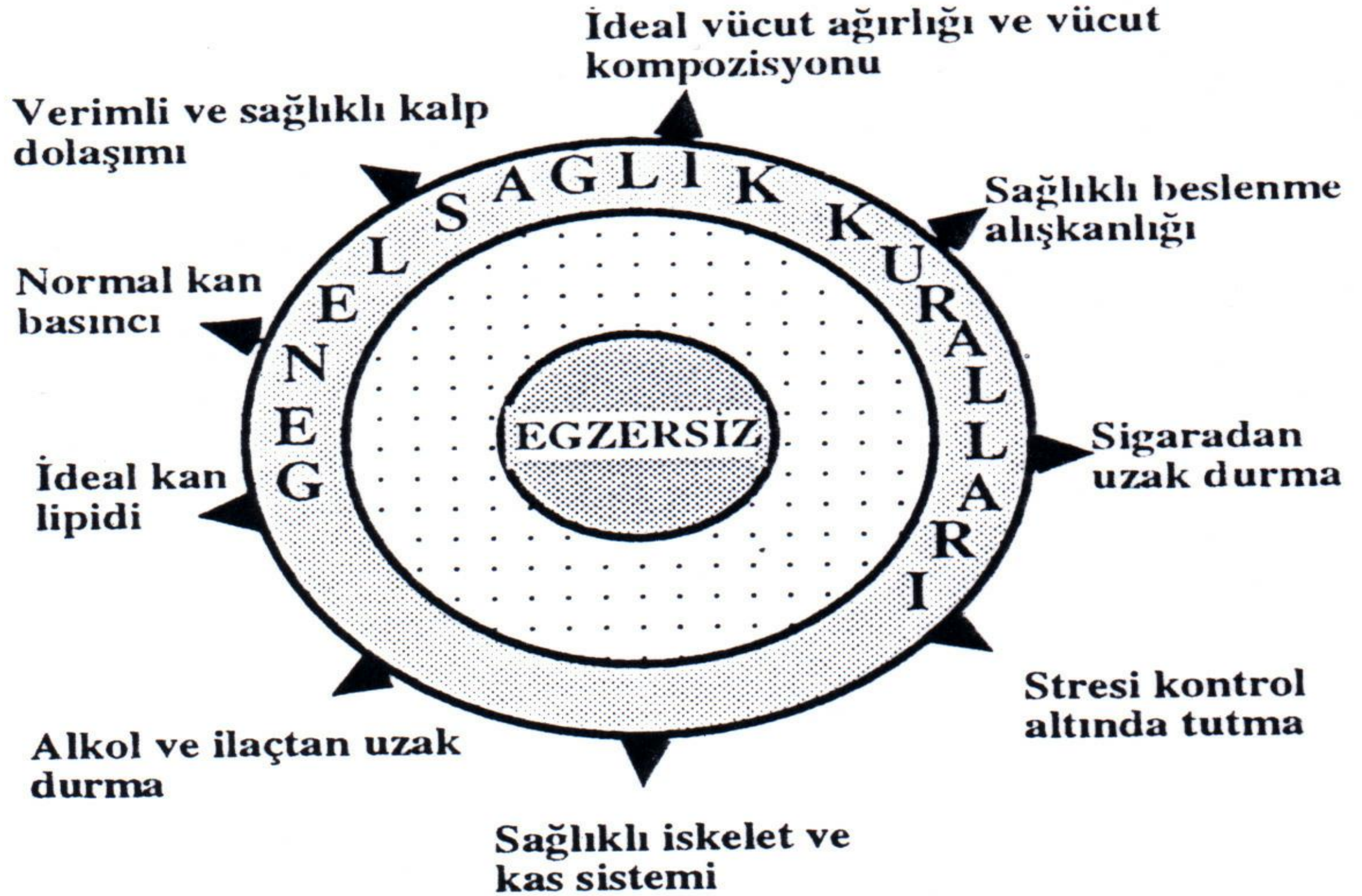
- Hipokinetik hastalıklar azalır
- Kronik hastalık riski azalır
- Ağırlık kontrolü desteklenir
- Hastalıkların tedavisi hızlanır
- Vücut yağ yüzdesi azalır, kas ve eklemler desteklenir
- Stres azalır, zindelik sağlanır
- Bağışıklık sistemi güçlenir
- Kanser, diyabet, kalp krizi, kemik erimesi, obezite önlenir
- İyi olma hali desteklenir, yaşlanma sürecini yavaşlatır
- **Yaşam kalitesi yükselir**

Fiziksel Aktivite ve Sağlık

Olumsuz koşullardan kurtulmak, organizmayı zinde ve sağlıklı kılmak için spor yapma gereksinimi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Yaşam boyu spor, sağlıklı yaşam için spor, fitness (fiziksel uygunluk) aerobik, jogging vb. gibi sloganlar ve çeşitli spor kulüplerinin faaliyetleriyle spor yapan insanların sayısının artırılmasına çalışılmaktadır.





Hareketsizliğin Olumsuz Yöndeki Etkilerinin Görüldüğü Kişiler

Hastalık ya da yaralanma sonucu uzun süre yatak istirahati yapan kişilerde,

Çeşitli durumlar nedeniyle nöromüsküler aktivitesi önemli ölçüde kısıtlanan hastalarda

Yer çekim etkisini azaltan oturma, yatma gibi değişik pozisyonlarda uzun süre kalan kişilerde.

Uzay yolculuklarında ve uzun süreli su altı çalışmalarında yerçekimsiz ortamda bulunanlarda



DÜZENLİ FİZİKSEL AKTİVİTENİN YARARLARI

Sağlık için egzersizin temel amacı; hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak beden sağlığının temeli olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir.



Fiziksel etkinlik (FE) ve iyi bir fiziksel uygunluk, hastalık riskini azaltır uygun sağlık ve iyi olma haline katkıda bulunur.

FE tıbbi olarak her derde deva değildir, ama kişinin sağlığı için yapabileceği şeylerden biridir.

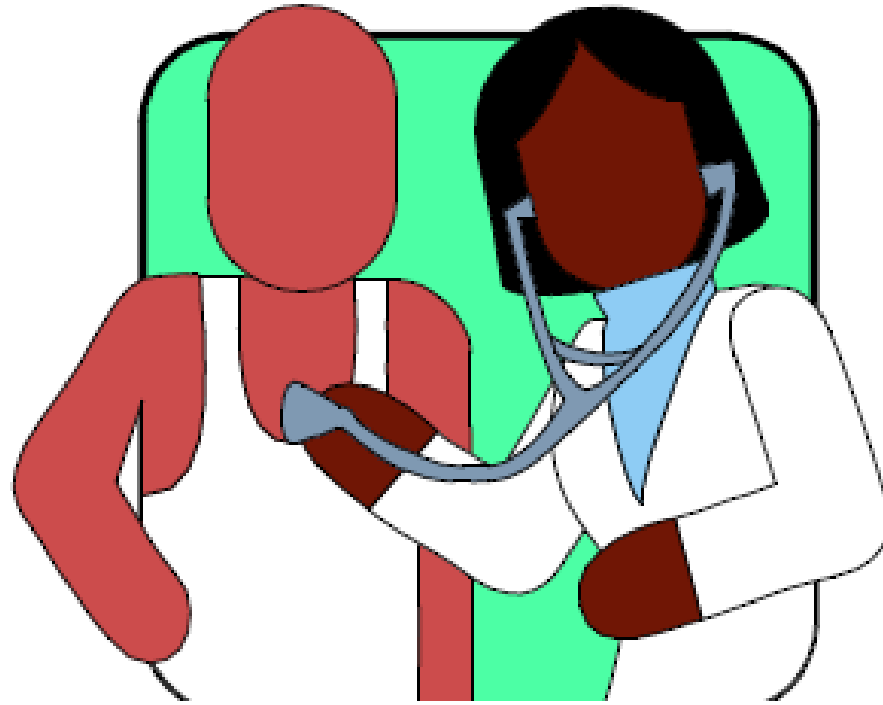
Düzenli FE yapmak Hipokinetik Hastalıkları azaltır.

- Kronik hastalık riskini azaltır.
- FE ağırlık kontrolünü destekler.
- Hastalıkların tedavisinde katkıda bulunur.
- Kaliteli yaşamı geliştirir

- Düzenli Fiziksel etkinlik sağlığı etkiler,
 - Kardiovasküler hastalıklar
 - Kanser
 - Sırt problemleri
 - Obesite
 - Diabet
 - Kemik erimesi
 - Zihinsel sağlık



Kardiovasküler Hastalıklar

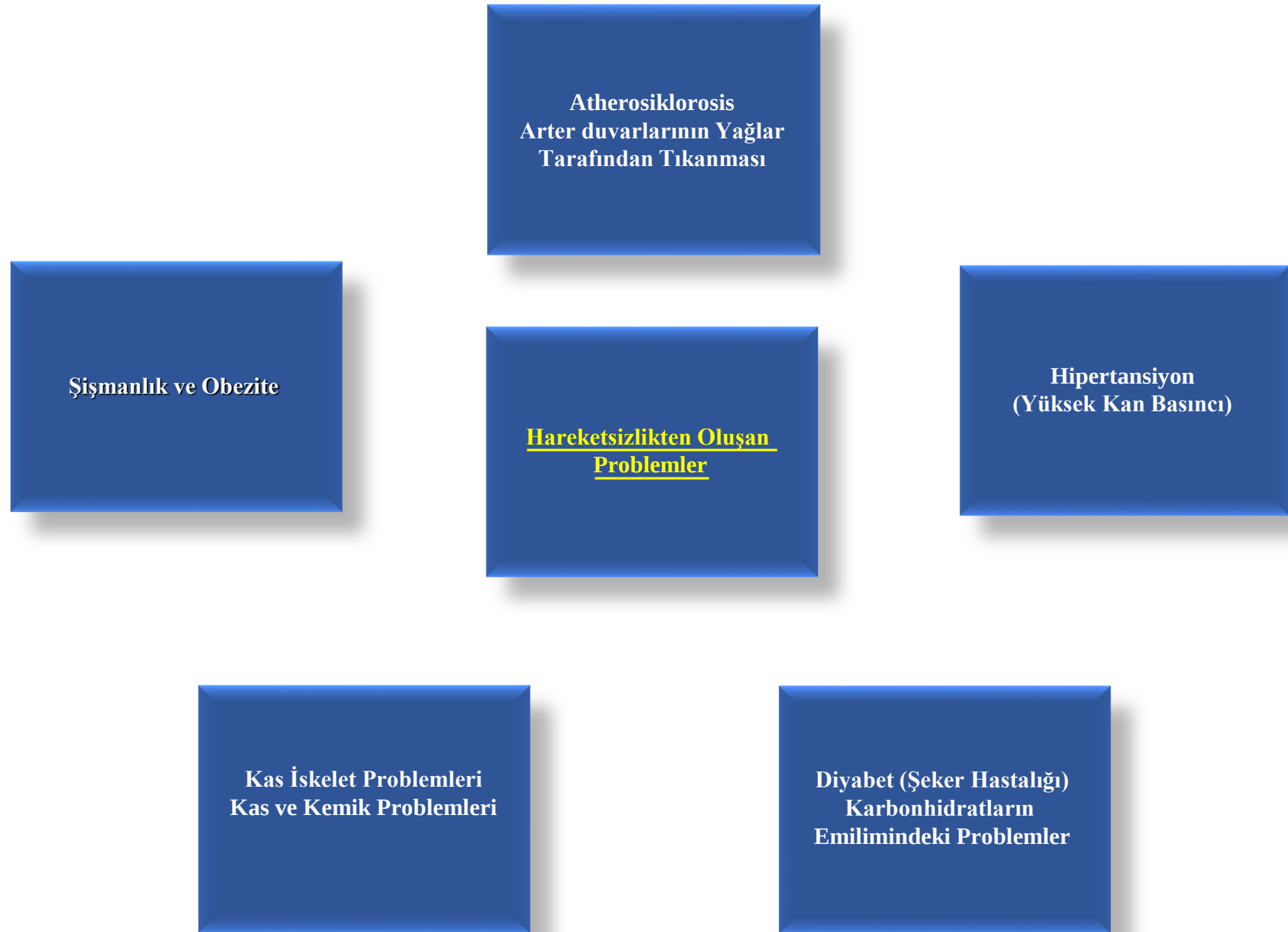


- Beyin felci (ölümün 3.cül nedeni)
- Koroner kalp hastalığı (ölümün 1.cil nedeni)

Koroner Kalp Hastalıkları için Değiştirilebilir Risk Faktörleri

- Sigara içme
- Hiper tansiyon
- Yüksek kolesterol
- Yetersiz fiziksel etkinlik
- Aşırı yağlılık





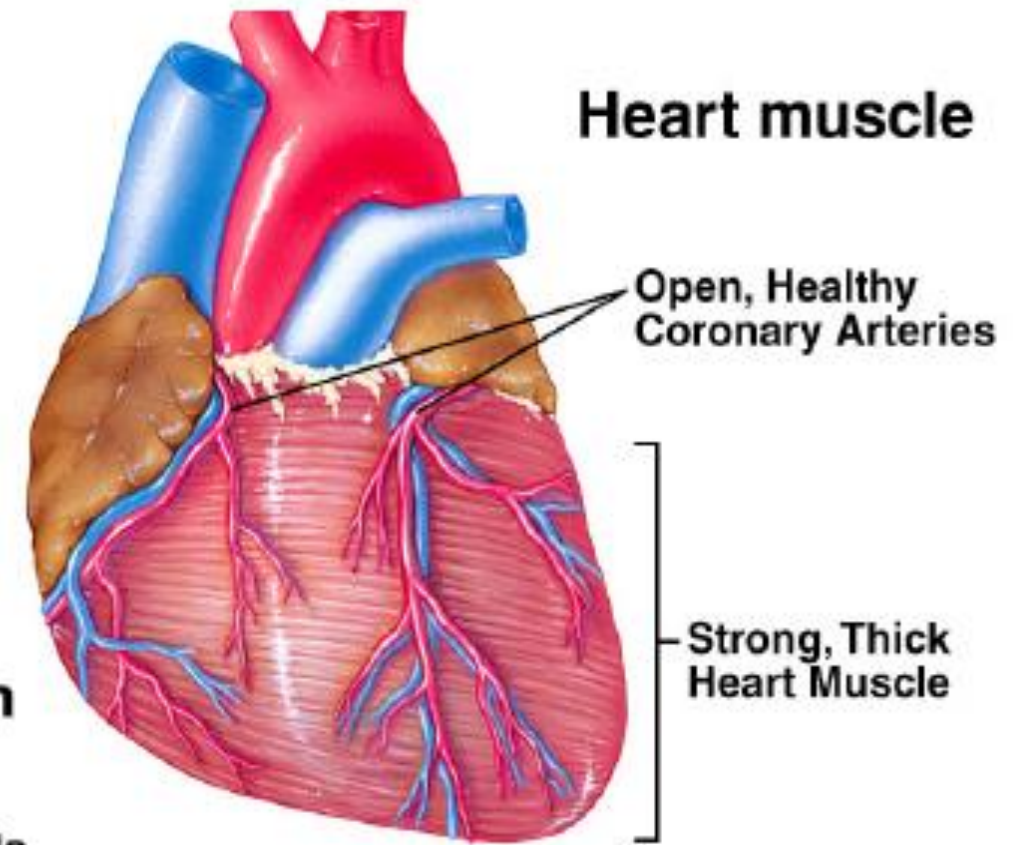
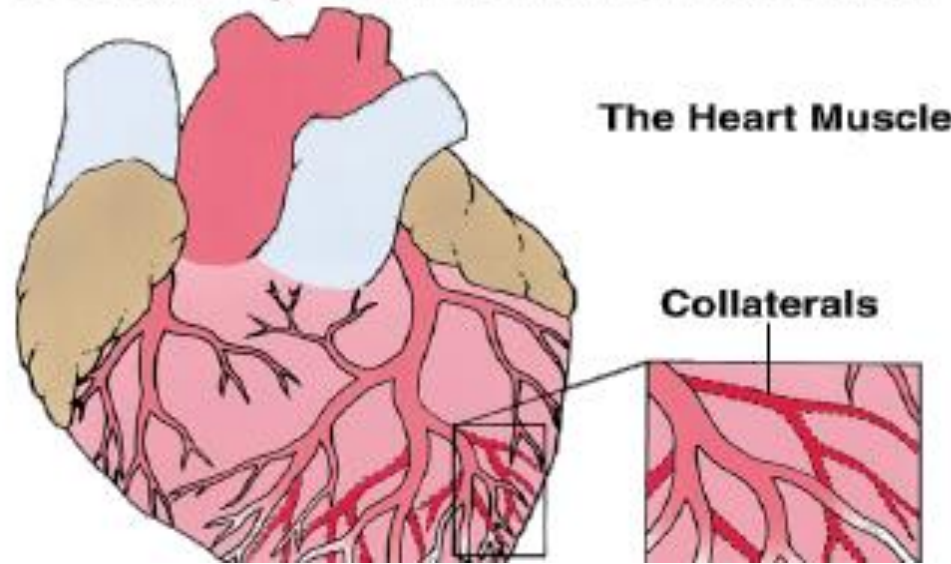
Kardiovasküler Hastalıkların Sebebi

- **Artherosklerozis**(Bazı partiküller arter damarında birikir).
- **Koroner tıkanması** (Kalp krizi).
- **Arteriosklerozis**: Arter duvarlarını zamanla kalınlaşması elastikiyetin kaybolması.
- **Angina Pectoris** (Kalp kasının hasar görmesi ile beyne yetersiz o₂ gider göğüs ve kolda ağrı hissedilir).
 - Yüksek tansiyon, beyin kanaması,
- **Periperal damar hst** (çalışan kaslara yeterli O₂ gitmez)
- **Congestive kalp Yetmezliği** (Kalbin kanı pompalama sorunu)

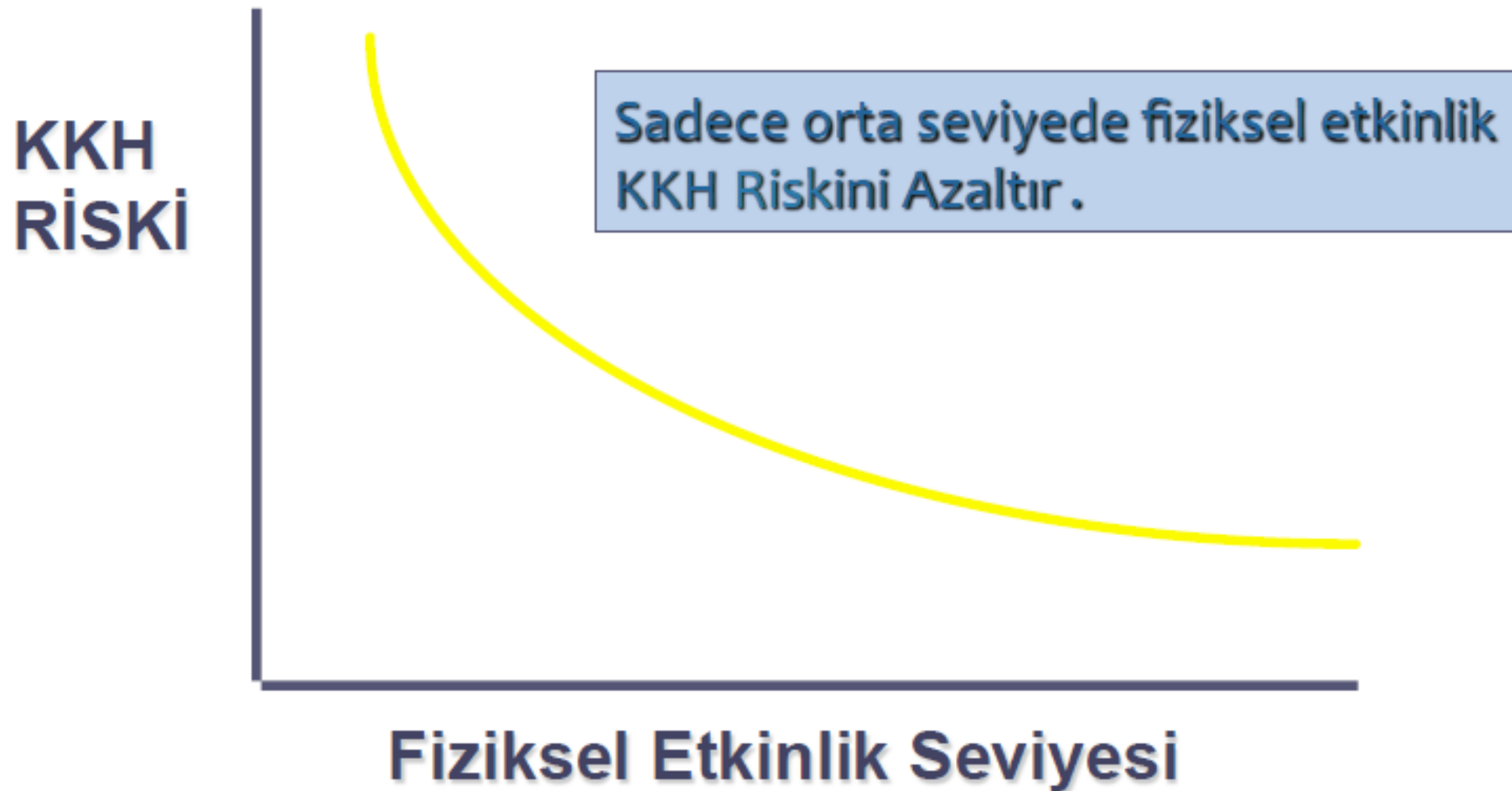
Fiziksel Etkinlik ve Kalp

- Güçlü kalp kası oluşturur
- Kollateral dolaşımı destekler

Coronary collateral circulation



Fiziksel Etkinlik Koroner Kalp Hastalıkları Riskini Azaltır



Kolesterolün Sınıflaması

	<i>Toplam Kolesterol</i>	<i>LDL</i>	<i>HDL</i>	<i>TC/HDL</i>
<i>İyi</i>	≤ 200	≤ 130	$+55$	$\leq 3,5$
<i>Sınır</i>	201-239	130-159	36-55	3,6-4,9
<i>Yüksek Risk</i>	240	160+	≤ 35	5,0

Yetişkinler için Kan Basıncı Sınıflaması

Kategori	Sistolik Kan Basıncı	Diastolik Kan Basıncı
Hedef	<120	<80
Normal	<130	<85
Yüksek Normal	130-139	85-89
1.Bas. Hipertansiyon	140-159	90-99
2.Bas. Hipertansiyon	160-179	100-109
3.Bas. Hipertansiyon	≥180	≥110

Egzersizle Birlikte Artan ve Azalan Değerler

- Kalp krizi riskinde ↓ kalp krizi geçirmiş kişilerin tekrardan geçirme riskinde ↓
- Hipertansiyon (yüksek tansiyon) riskinde,
- Bayanlarda hamilelikten kaynaklanan (sırt ağrıları, vs) rahatsızlıklarında, ↓
- Sebebi bilinmeyen veya stresten kaynaklanan baş ağrılarında azalma veya giderilmesine yardımcı olma, ↓
- Çok sıkı bir diyet uygulamadan kiloda, ↓
- Dinlenme kalp atımında, ↓
- Osteoaristen dolayı oluşan eklem dejenerasyonunda, ↓
- Kanser risklerinde (kolon, prostat, göğüs, gibi), ↓
- Bel ve sırttaki kaslardan kaynaklanan ağrılarda, ↓
- Yağlanma riskinde, ↓
- Solunum kasları güçlenirken, istirahat solunumunda, ↓
- Bayanlarda menstural semptomlarda, ↓
- Spordan hemen sonra iştahınızın azalmasına, ↑
- Yaşlanmanın geciktirilmesinde, ↓
- Kandaki kolesterol seviyesinde azalma görülür.
- LDL lipoproteinler azalır. ↓

- Genel sağlıkta, ↑
- Düzenli, sağlıklı uykuda, ↑
- Solunum veya muhtelif enfeksiyonlara karşı vücudun direncinde, ↑
- Maksimal O₂ tüketiminde, ↑
- Kemiklerin yoğunluğunda ↑
- Sıcağa ve soğuğa karşı dirençte, ↑
- Diyabet hastalığının riskinde azalma, hastalık var ise de kan şekerini kontrol altına almada, ↑
- Vücut yağ kaybını fazlalaştırarak, kas kütlesinin dayanaklığında, kuvvetinde, ↑
- Kanda ve kaslardaki laktik asit birikimlerinin geç oluşmasında ve birikimin erken dağılmasına, ↑
- Deriye kan akışının artmasına, dolayısı ile derinin beslenmesinde, ↑
- Akciğerlerden kana O₂ difüzyonuna, ↑
- Kan akışkanlığına, ↑
- Bağışıklık sistemini güçlenmesinde, ↑
- Glikoz toleransının, ↑
- Sakatlıklara karşı direncin, ↑
- Cinsel istek ve performansın, ↑
- Vücut postürünün düzgünlüğüne, ↑
- Fazla kalori kullanılmasına, ↑
- Fiziki görünümün olumlu olmasına, ↑
- Eklem elastikiyetini geliştirilmesinde, ↑
- Denge ve koordinasyonunuzu geliştirilmesine, ↑
- Metabolizmanın daha düzenli çalışmasına, kan plazma hacminin artmasına yardımcı olur.
- HDL lipoproteinler yükselir. ↑

Kan Basıncı (Tansiyon) ve Sağlık

Normal kan basıncını, kalp ve kan damarlarının duvarlarına, kan tarafından yapılan bir zorlama olarak tanımlayabiliriz. Bu zorlama gücü, kalp atışı tarafından yapılır. Kalbin çalışması bir pompanın çalışmasına benzer.



Yüksek Kan Basıncı (Tansiyon)

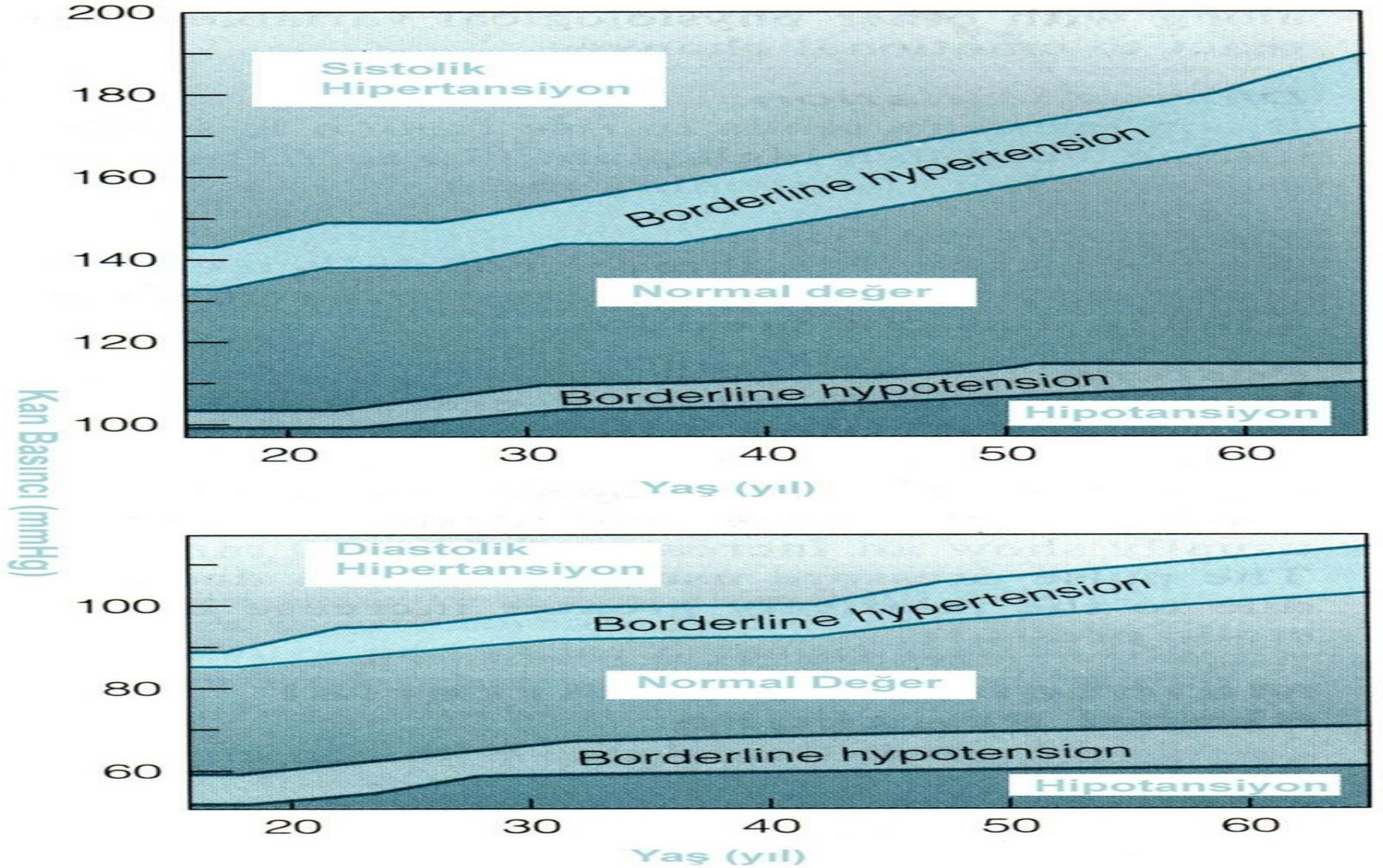
Tıp dilinde hipertansiyon adını alan yüksek kan basıncı bir hastalık değildir, ama Dolaşım mekanizmasında ciddi bir bozukluk belirtisidir.

Yüksek kan basıncı ve hipertansiyon

birbirlerinin yerine kullanılabilen terimler olup atardamarlarda olaşan kanın damar çevresine fazla basınç yapmasını ifade derler. Yüksek kan basıncının, genel olarak belirti vermemesine rağmen, tehlikeli olmadığı söylenemez. Yüksek tansiyon riski kalp ve kan damarlarında uzun sürede hasar meydana getirerek erken ölümlere yol açabilmektedir.



Yaşlara Göre Sistemik Arteriyal Kan Basıncının Oranı



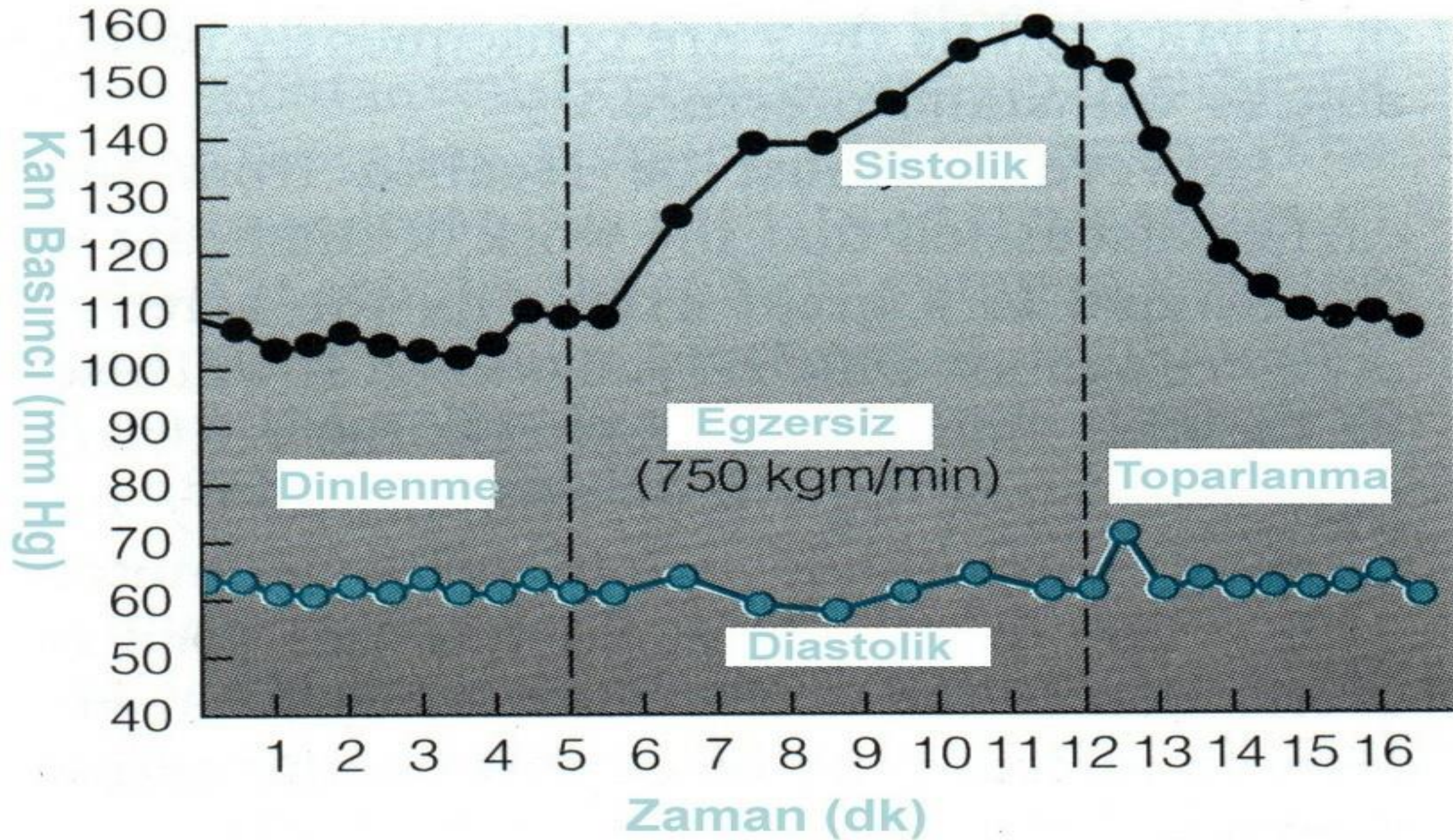
Egzersiz Sırasında Kan Basıncı Değişimi

Egzersiz kalp atımının ölçölmesi kadar kan basıncının ölçölmesi de önemlidir. Eğer sadece kalp atımı ölçölürse, kan basıncı kalbin sahip olduğu toplam güç verimine katkıda bulunan bir etken olarak ihmal edilir.

Hem kalp atımı oranının hem de an basıncının dikkate alınması sadece kalp atım oranının ölçölmesine oranla *myokardial* O₂ tüketiminin daha iyi bir şekilde tahmin edilmesi imkânını sağlar. Ayrıca giderek artan bir egzersiz sırasındaki sistolik basıncın ölçölmesi kalp rahatsızlığının belirlenmesinde yardımcı olacak bilgileri sağlayabileceği mümkündür.



Egzersiz ve Toparlanmadaki Arterial Kan Basıncı Değişiminin Zaman Göstergesi



Yüksek Kan Basıncının Yedi Nedeni

- 1.** Beslenme düzeninde aşırı protein. Çok fazla protein, yapışkan bir kan anlamına gelir.
- 2.** Hayvansal yağların aşırı derecede kullanımı, kan damarları duvarları üzerinde kolesterol oluşumunu hızlandırır.
- 3.** Salgı bezleri dengesini bozan, vitaminlerden yoksun besin.
- 4.** Aşırı derecede uyarıcı yiyecek ve içecekler(Baharat, alkol, sigara, kafein)
- 5.** 1,3 ve 4. maddelerin yol açtığı yetersiz bir böbrek çalışması.
- 6.** Kalsiyum ve B kompleks vitaminleri yetersizliğinde ileri gelen aç bir sinir yapısı.
- 7.** Kan damarları duvarları üstünde ürik asit tuzlarının tortulaşmasına yol açan dışarı atım yetersizliğinin meydana getirdiği zehirlenmiş kan dolaşımı.

Kan Basıncı Değerleri

<i>Kategori</i>	<i>Sistol /Diastol (mmHg)</i>	<i>Öneriler</i>
<i>Normal</i> <i>Normal Üstü</i>	<i>130/ 85'den az</i> <i>130- 139/ 85-89</i>	<i>En az 2 yıl ara sıra ölçün</i> <i>En az 1 yıl kontrol ve yaşantınızı düzenleyiniz</i>
<i>Yüksek Tansiyon</i>	<i>140-159 /90-99</i>	<i>2 ay düzenli ölçüm ve yaşantınızı düzenleyiniz.</i>
<i>1 Safha</i>	<i>160-179 /100-109</i>	<i>Tıbbi teşhis 1 ay içinde tedavi.</i>
<i>2.Safha</i>	<i>180-209 /110-119</i>	<i>Tıbbi teşhis 1 hafta içinde tedavi.</i>
<i>3.Safha</i>	<i>210+/120+</i>	<i>Derhal tıbbi teşhis ve tedaviye başlayınız.</i>
<i>4.Safha</i>		

Kalp Krizi

- Kalp krizi en önemli kardiovasküler hastalıktır.
 - Koroner arter tıkanığında kalp krizi meydana gelir.
 - Çöküntü en genel sebebidir.
 - Kan akımı azalır
 - Kalp kasına giden o₂ azalır.
 - Eğer koroner arter tıkanırsa kalp kasının büyük miktarı ölür.
 - Çöküntü az ise angina pectoris meydana gelir.

FE ve Kalp Krizi

- Verimsiz kalp hızlı atar, parasempatik sinir sistemini baskılar. Böylece dinlenirken bile sürekli hızlı atar,
- FE verimli kalp hızı ile yakından ilgili.
 - DFE parasempatik sistemi baskın hale getirir. Böylece kalp atım hızı azalır.
 - DFE kalp hızını hızlıdan normale döndürür.

FE ve Kalp Krizi

- FE verimli kalp hızı ile yakından ilgili.
 - Dolaşım problemleri çözülür.
 - Devamlı FE ani ölümlerden korur.
- DFE kalp krizi geçiren için rehabilitasyon anlamına gelir.
 - DFE sadece koroner kalp hastalık gelişimi riskini düşürmez aynı zamanda kalp hastalığı belirtilerini de azaltır.
 - Kalp krizi geçirenlerin hepsi içinde egzersiz tedavi edici olmayabilir.

FE ve Diğer Kardiovasküler Hastalıklar

- DFE azalan yüksek kan basıncı riskini azaltır.
 - Yaklaşık yetişkinlerin %30' u sınırdan ya da yüksek tansiyona sahiptir.
 - Erkekler kadınlardan, zenciler beyazlardan daha yüksek tansiyona sahiptirler.

Kanser

- Ölümlerin ikinci büyük sebebidir.
- Kanser tipleri çeşitlidir.
- Halen sebebi bilinmiyor

Diabet

- Tip 1 diabet (Çocuklukta başlar)
 - Pankreas yeterince insülin üretemez.
- Tip 2 diabet (Yetişkinlikte görülür)
 - İnsüline duyarlılık eksiktir
 - Obesite ile ortaya çıkar

FE ve Diabet

- Type 1
 - Hastalık riskini azaltır.
 - Yaşam kalitesini artırır
- Type 2
 - İnsüline olan ihtiyacı azaltır
 - Yağlılığı azaltır
 - İnsüline direnç azalır, duyarlılık artar, vücut kandan şekeri temizler.



Obesite

- Ülkemizde obezite sayısı gittikçe artmakta
- Obesite diğer hastalık riskerini artırır



FE Kilo Kontrolünü Destekler

- Kaloriler yakılır
- Metabolizma hızı artar
- Yağ yakımını destekler, kas kaybını önler

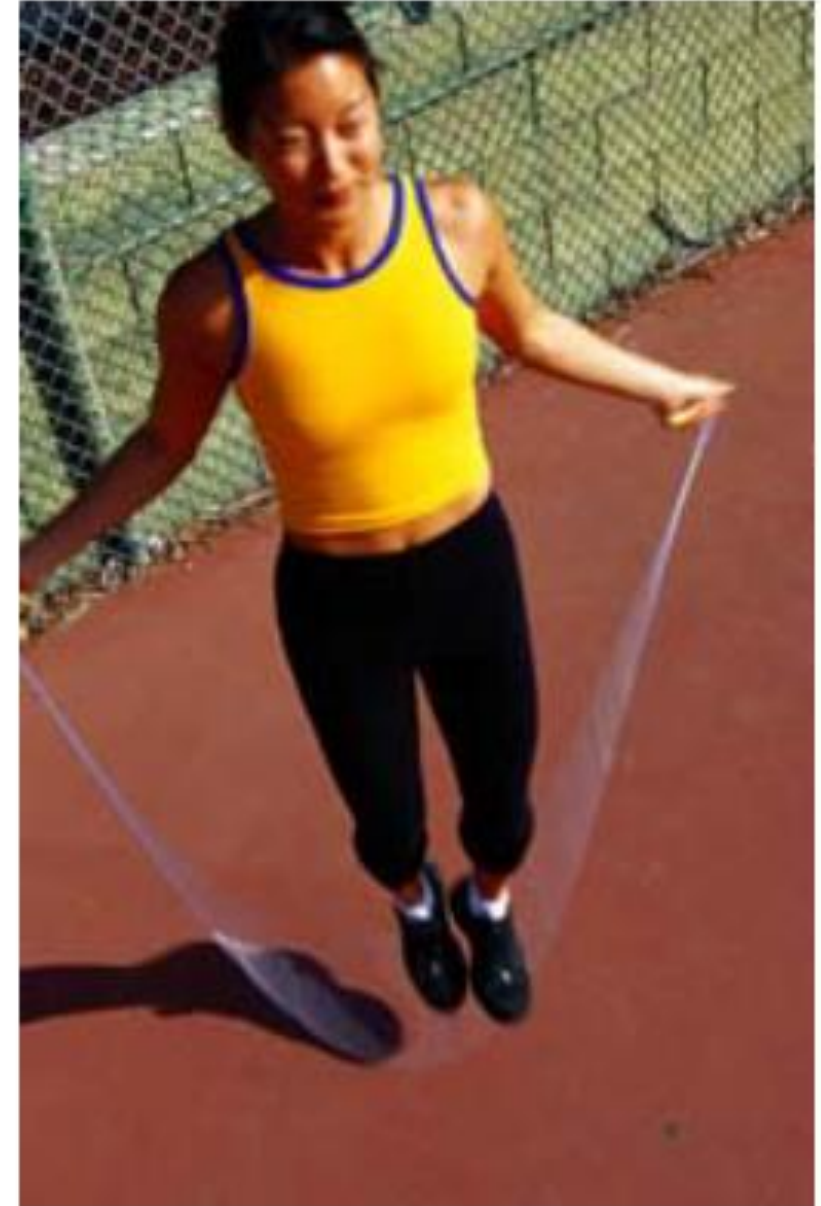


Sırt Ağrıları

- Nüfusun büyük bir kısmı sırt ağrıları ile tanışmıştır.
- Yetişkinlerde sırt ağrılarının en büyük sebebi pasif yaşamdır

FE ve Sırt Ağrıları

- Kas dayanıklılığı ve kuvveti geliştirilir.
- Eklemlerin ve ligamentlerin esnekliği gelişir.
- DFE sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesinde önemlidir.



BEL VE SIRT AĞRILARI

Masa başında çalışan insanların büyük bir çoğunluğunun bel ve sırt ağrılarından şikayet ettiklerini uyarınız. Amerika'da yaşayanların %50'ye yakını yaşamları süresince sırt problemlerinden şikayet derler.

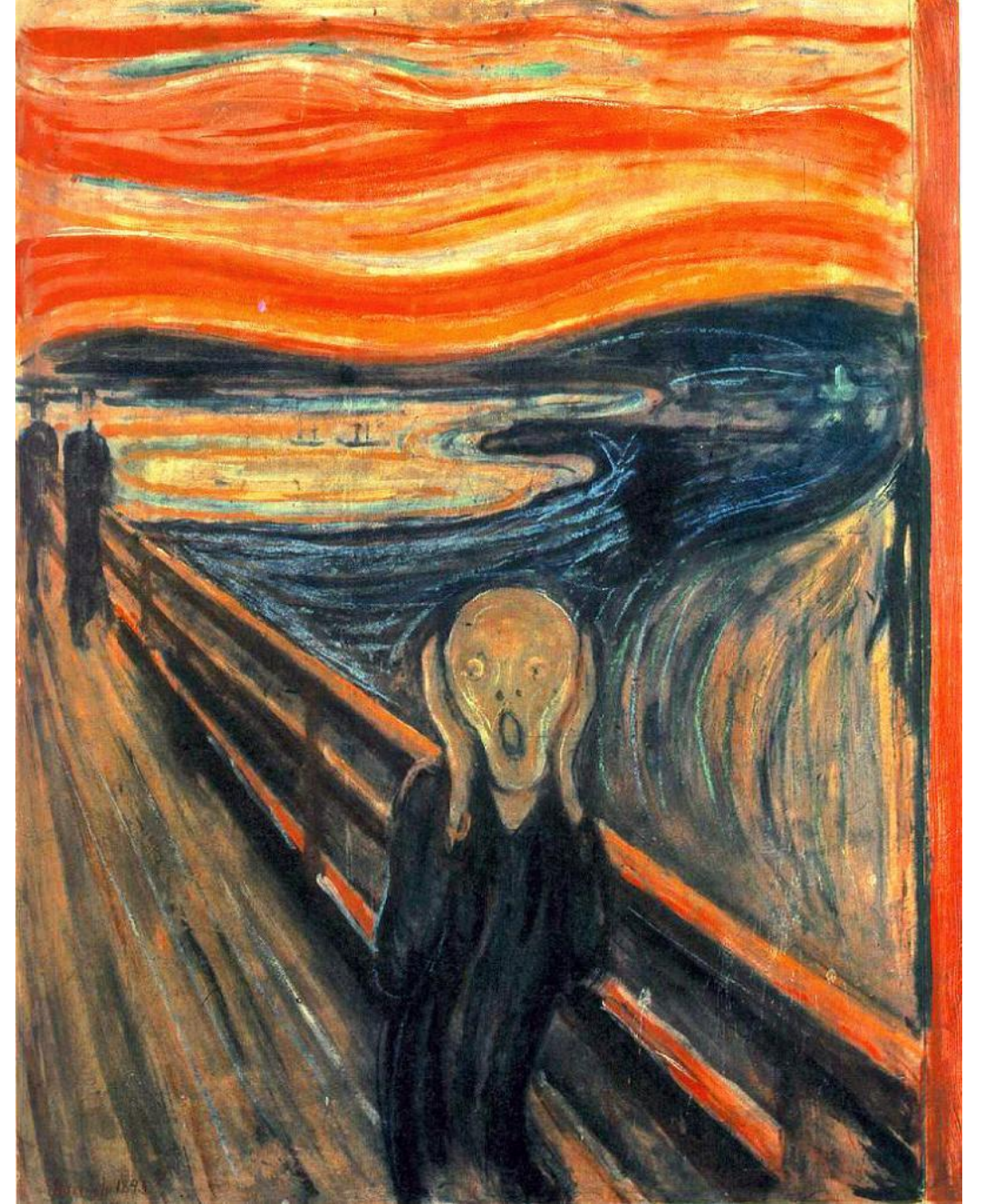


Osteoporosis

- Kemik mineral yoğunluğu kaybının ilerlemesidir
- Yaş ilerledikçe meydana gelir
- Kadınlarda erkeklerden daha erken yaşlarda meydana gelir
- Osteoporosis ile baş gösteren durumlar
 - Cinsiyet hormon kaybı
 - Kalsiyum seviyesi düşer
 - Fiziksel etkinlik düşer
 - Protein girişi yükselir
 - Sigara içme
 - Kafein

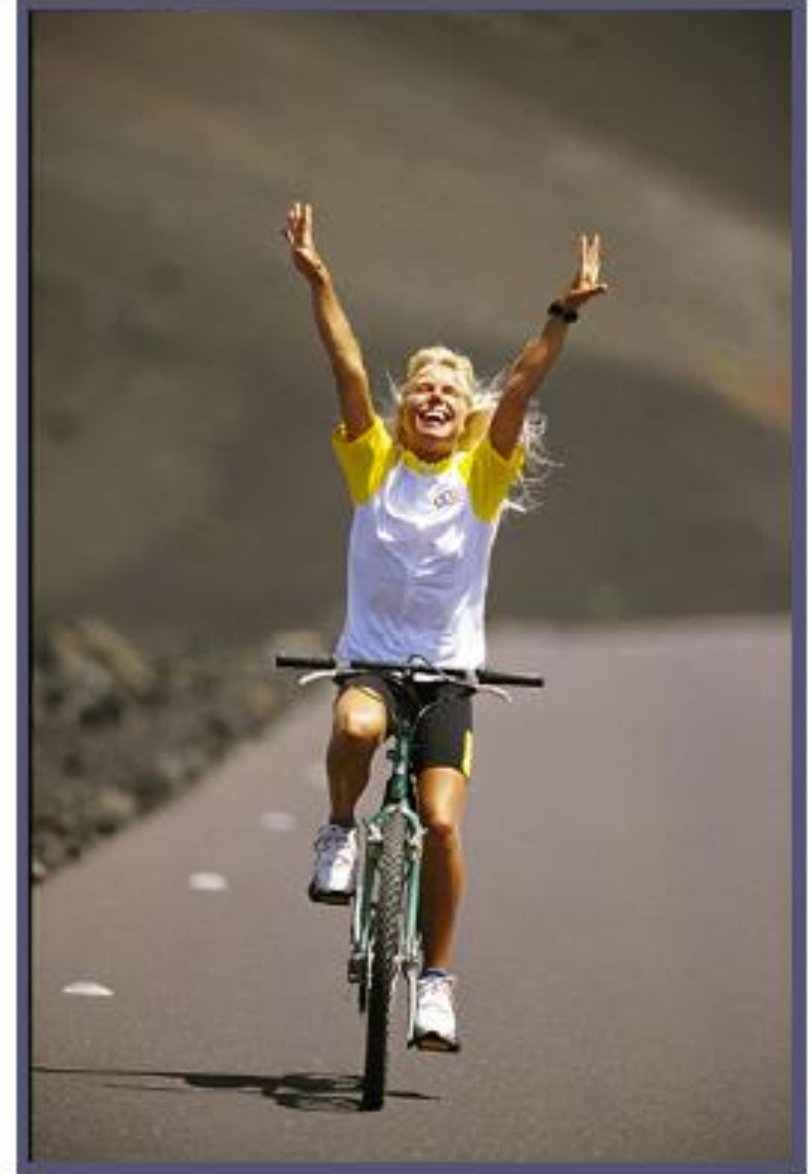
Stres ve Sağlık

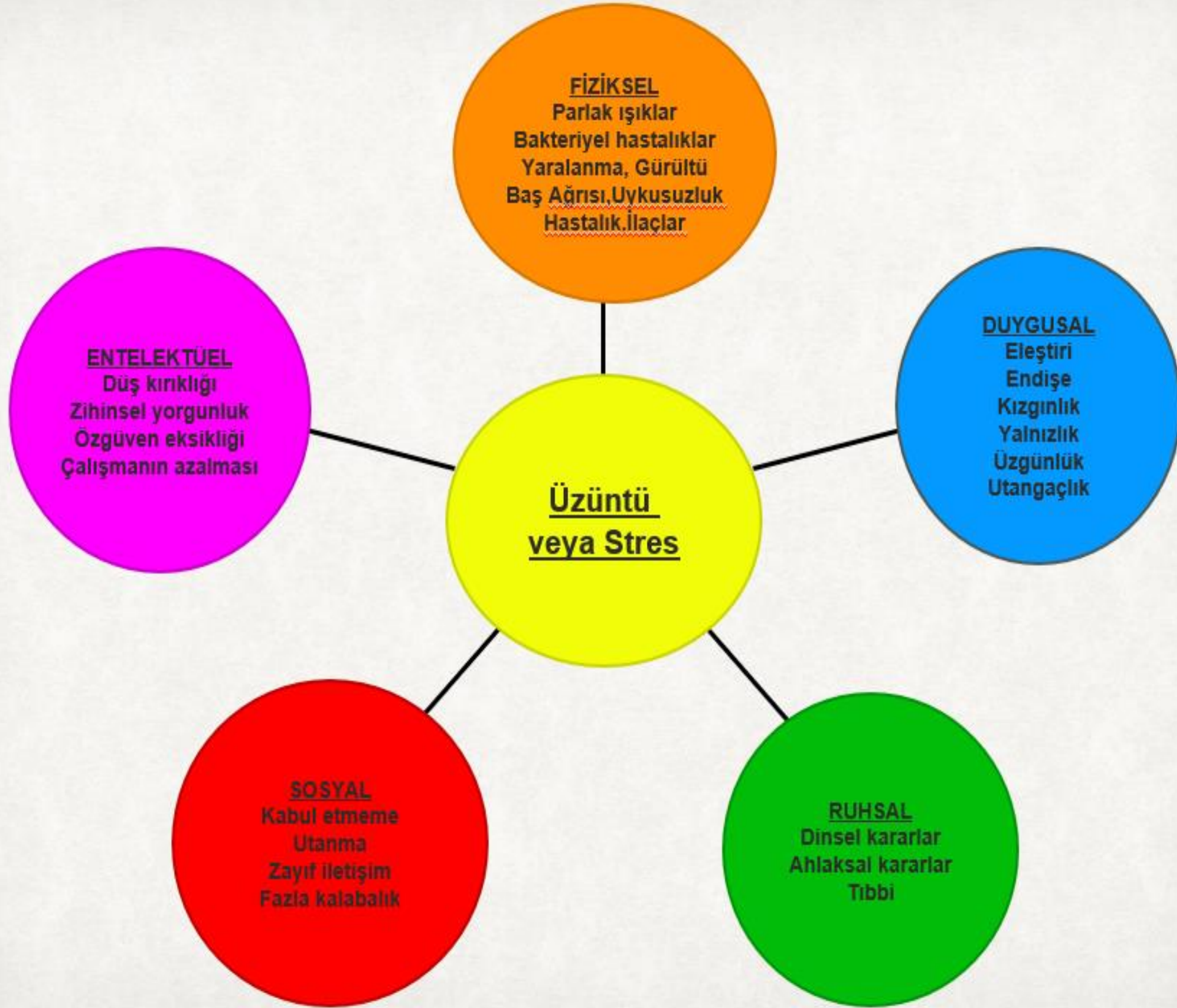
Stresi birçok şekilde tanımlamak mümkündür. Stres baskı yaratan durum ve şartlara bireysel ve kişisel bir tepkidir. Yaşamın normal ve belki de gerekli bir parçasıdır. Stres bir dış baskı değil belirli uyarı veya stres kaynağına psikolojik bir tepkidir.



Egzersiz Zihinsel Sağlığı Geliştirir

- Depresyonu azaltır
- Kaygıyı azaltır
- Kendilik yeterliğini artırır





Egzersizli Düzenli Yapmada Sosyolojik ve Psikolojik Değerler

Sosyolojik ve Psikolojik Yararlar

- İş veriminin artmasına,
- Hastalık yüzünden çalışılmayan gün sayısının azalmasına,
- Daha enerjik hissetmesine, tembellikten uzaklaşmaya,
- Sağlam, canlı hareketli, egzersiz yapmaya hevesli bir kişi haline gelmeye,
- Öz saygının geliştirilmesine,
- Organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korumaya,
- Hayata daha mutlu bakmaya
- Asabi ve hiperaktif yapıyı sakinleştirmeye,
- Kendine güveninin artmasına,
- İnsanlarla çabuk arkadaşlık kurmaya ve paylaşma, yardımlaşma duygularını geliştirmeye yardımcı olur.

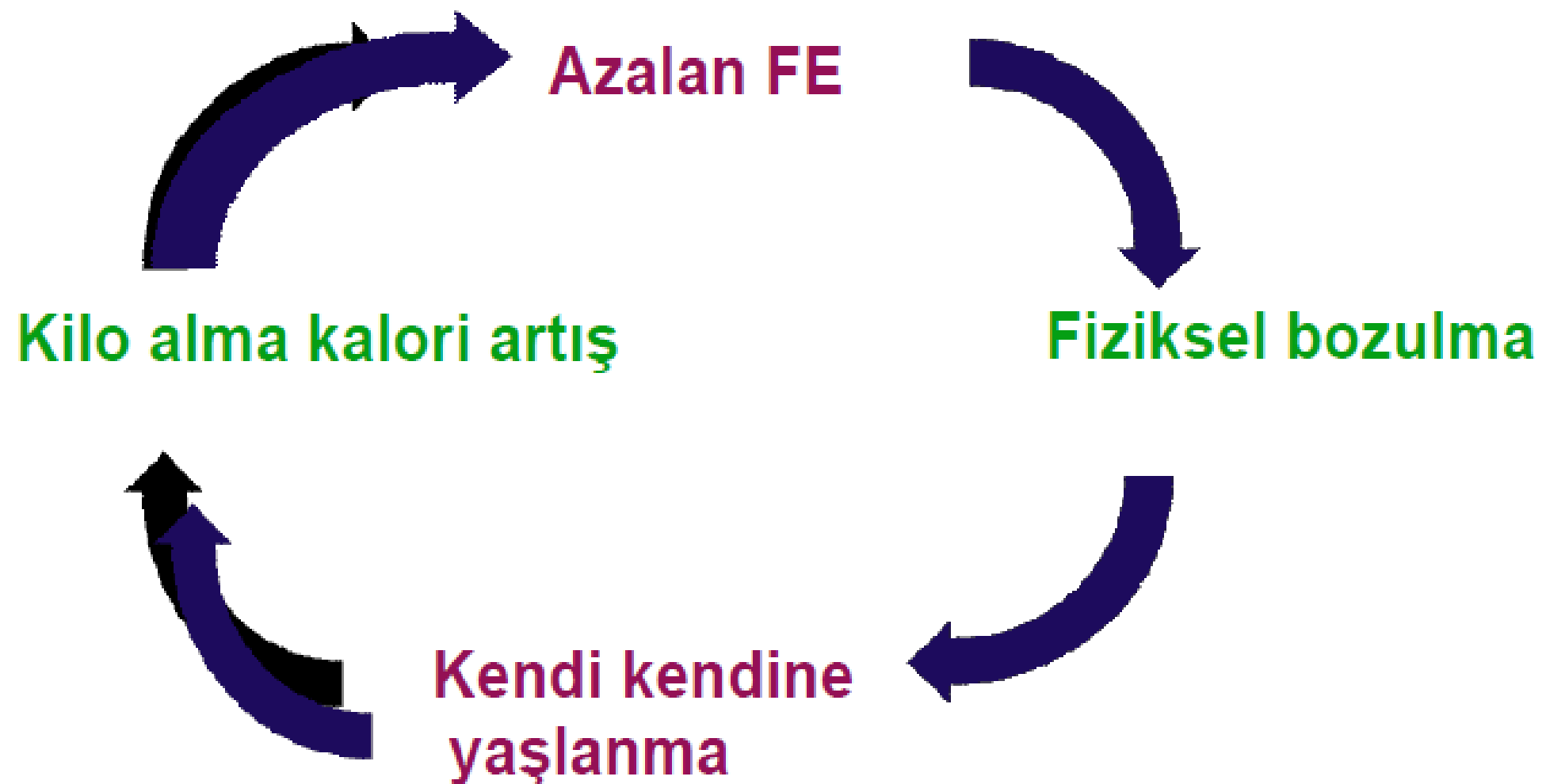
FE yaşlanma sürecini yavaşlatır



- Yaşlanma, zamandan bağımsızdır
- Yaşlanma edinilir



FE yaşlanma siklüsü



“Koruyucu Protein Kuramı”

- LDL kolesterol taşırken, HDL kolesterolü karaciğere taşır, oradan vücuttan atılır.
- Bu nedenle koruyucu protein denir.
- HDL’ nin yüksek seviyede olması istenir.
- Kan testinde TC/HDL oranının düşük olması istenir.
- DFE HDL’ yi yükseltir, TC/HDL’ yi azaltır, kalp hastalığı riskini azaltır.

Kardiovasküler Dayanıklılık

Aerobik uygunluk; solunum, kalp ve dolaşım, kaslar gibi önemli organlar ve sistemlerin yeterliliğini kapsar

Aerobik uygunluk geliştiğinde fiziksel, mental sağlık ve performansta güçlenir

Bir kişinin bir dakikada bir kg ağırlığı başına kullanabildiği oksijenin ml miktarıdır.



**Fiziksel Aktivite İndeksi ve
Fiziksel Uygunluğun
Değerlendirilmesi**

SKOR = ŞİDDET X SÜRE X SIKLIK

**Ş
İ
D
D
E
T**

- | |
|--|
| (5) Sürekli Derin Nefes Alma ve Terleme |
| (4) Aralıklı Derin Nefes Alma ve Terleme, (Tenis) |
| (3) Normal (Bisiklet) |
| (2) Normal (Voleybol) |
| (1) Hafif yürüme vb. |

**S
Ü
R
E**

- | |
|-----------------------------|
| (4) 30dk. ve üzeri |
| (3) 20-30dk. arası |
| (2) 10-20 dk. arası |
| (1) 10dk. ve altında |

**S
İ
K
L
İ
K**

- | |
|-----------------------------|
| (5) Her gün |
| (4) Haftada 3-5 defa |
| (3) Haftada 1-2 defa |
| (2) Ayda birkaç defa |
| (1) Ayda birden az |

Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi

<u>Skor</u>	<u>Gelişim Düzeyi</u>	<u>Fiziksel Uygunluk Sınıflandırması</u>
80-100	Çok Sağlıklı ve Aktif Hayat Tarzı	Çok İyi
60 - 80	Aktif ve Sağlıklı	İyi
40 – 60	Çok Aktif Değil Fakat Sağlıklı Olabilir	Normal
20 – 40	Yeterince İyi Değil	Kötü
20 ve Altı	Sedanter (Hareketsiz)	Çok Kötü

Fiziksel Aktivite Yoğunluğu (Şiddeti)

Düşük

- Nefes almanın ve kalp atım sayısının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu çok az çaba gerektiren günlük aktiviteleridir.
- Yavaş yürüyüş, ev işleri vb.

Orta

- Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli çaba gerektiren aktiviteleridir.
- Aktivite sırasında kişi konuşabilir fakat, şarkı söyleyemez.
- Hızlı yürümek, düşük tempolu koşular, dans etmek, ip atlamak, yüzmek, masa tenisi oynamak, yavaş tempoda bisiklet sürmek vb

Yüksek

- Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden çok daha fazla olduğu veya kasların daha fazla zorlandığı, çok fazla çaba gerektiren aktivitelerdir.
- Kişi, aktivite sırasında nefesi kesilmeden birkaç kelimedenden fazlasını konuşamaz.
- Tempolu koşu, basketbol, futbol, voleybol, hentbo ve tenis oynamak, step-aerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek gibi.

Aerobik Uygunluk Skoru ve Seviyesinin Tespiti

Aerobik Uygunluk Skoru (ml/kg.dk)	Aerobik Uygunluk Kategorisi
45 üzeri	Yüksek
35-45	Orta
35 altı	Düşük

Kardiovasküler Uygunluk ile ilgili gerçekler

- İyi bir Kardiovasküler Uygunluk iyi bir kalp ve sağlıklı damarlara ihtiyaç duyar.
 - Güçlü ve büyük kalp daha fazla kan pompalar.
 - Dinlenik KAH 70-80 dir. Sporcuda ise KAH 50



DİNLENİK KAH VE FU

KAH 90
80
70
60
50

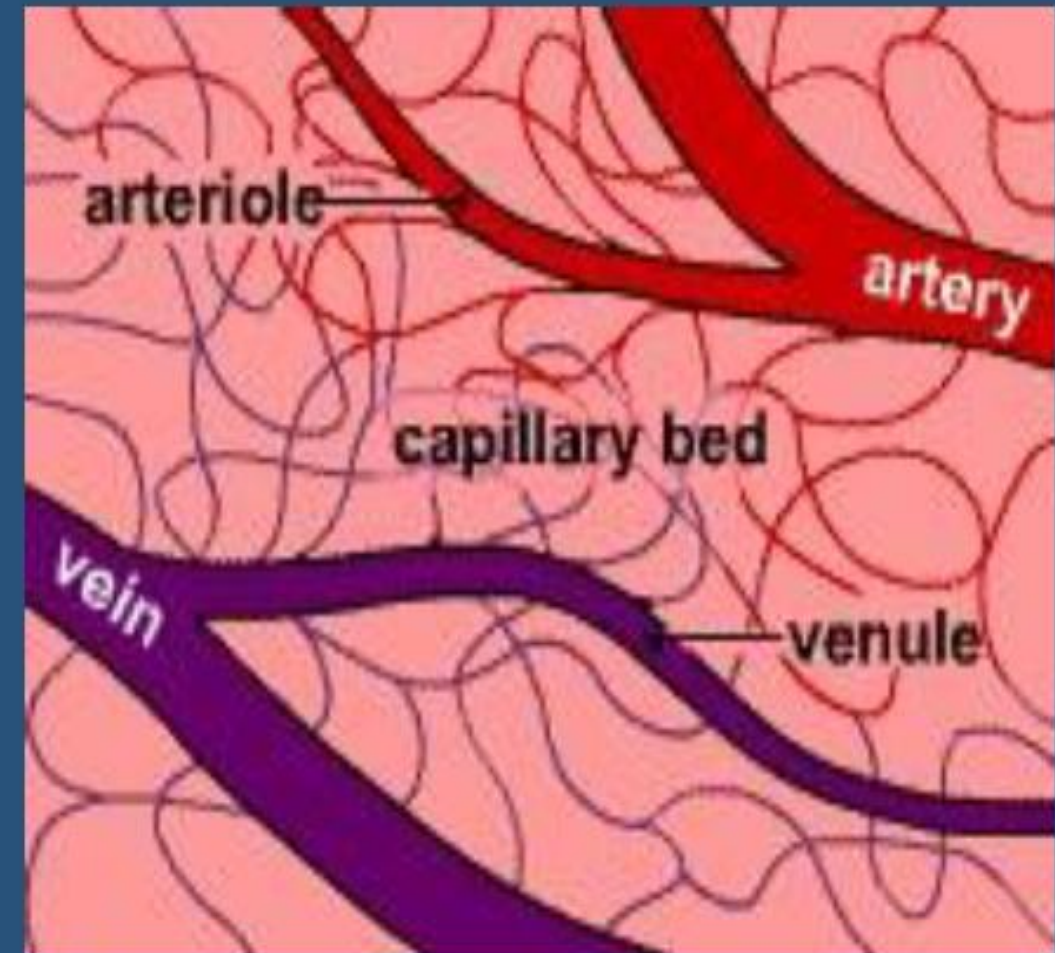
DÜŞÜK

FU

YÜKSEK

Dinlenik KAH azalır,
çünkü kalp güçlenir

- İyi bir kardiovasküler sistem iyi bir damar sisteme ihtiyaç duyar.
 - Kan arterlerden kapillere ve venlere akar. Venler kirli kan taşır.



Kardiovaskular Sistem



- Kan Dolaşımı

- Akciğerlerde temizlenen kan sol kulakçığa gelir.
- Sol karıncıktan tüm vücuda dağılır
- Kirlenen kan sağ kulakçığa gelir
- Sağ karıncıktan akciğerlere gider

Kardiovasküler Uygunluğun Sağlık Yararları



- Kalp hastalıkları riski azalır.
- Erken ölüm önlenir.
- Aşırı şişmanlık riskini azaltır. (Aerobik etk).
- Şişman insanlar kendisinin fit olmayacağını düşünür. Oysa artık şişman insanlarda Krdvsklr uygunluğu yapılandırabiliyor.

FIT Formülü Kardiovaskular FU için

F

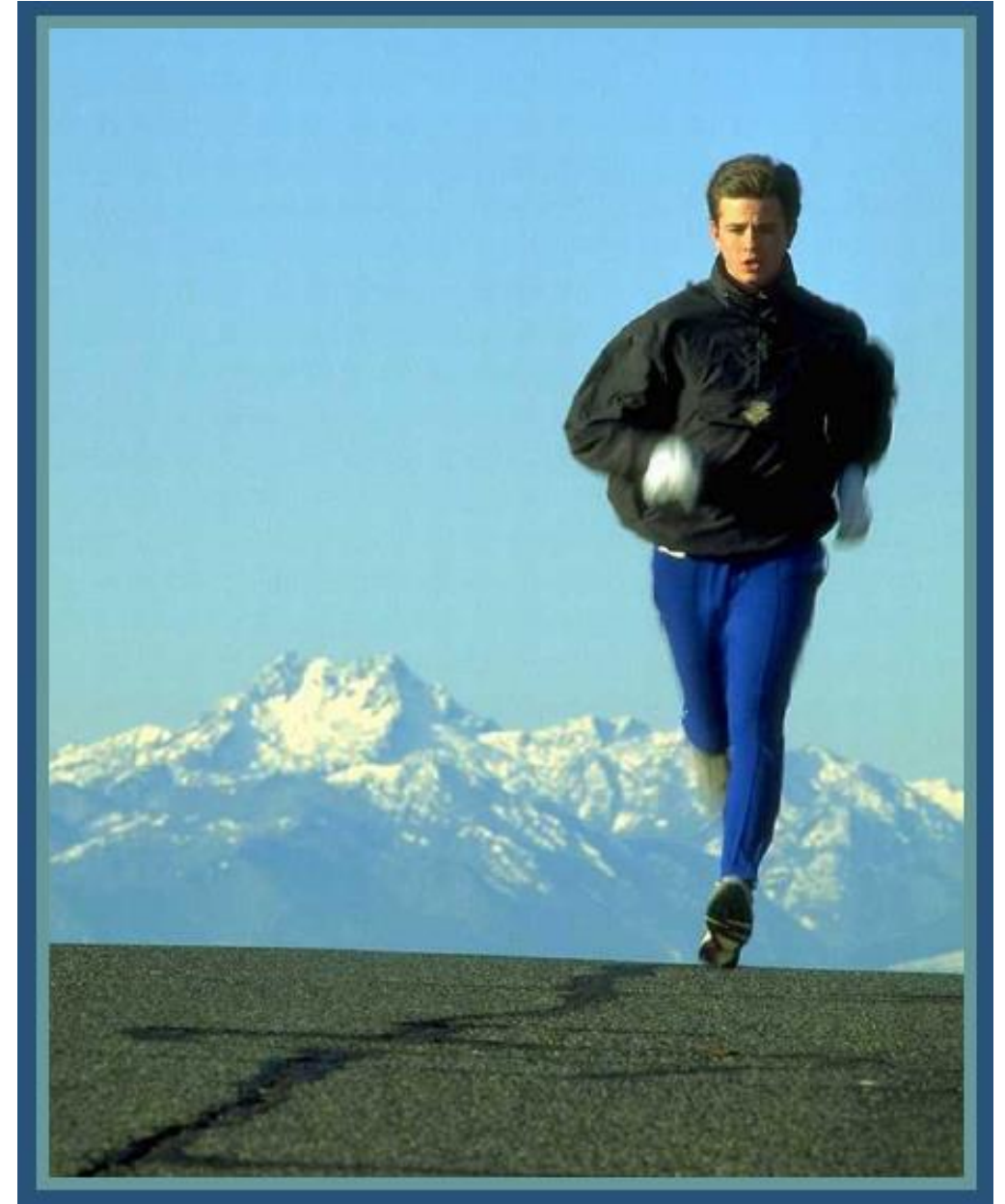
3-6x haftada

I

KAH hedef alanda

T

En az 20 dk



ÇOK FAZLA

FU



FU İÇİN EŞİK

HAREKETSİZLİK

HEDEF ALAN

F: 3-6x Haftada

I: 40-85% KAH rezervi

55-90% Max KAH

T: 20-30 DK

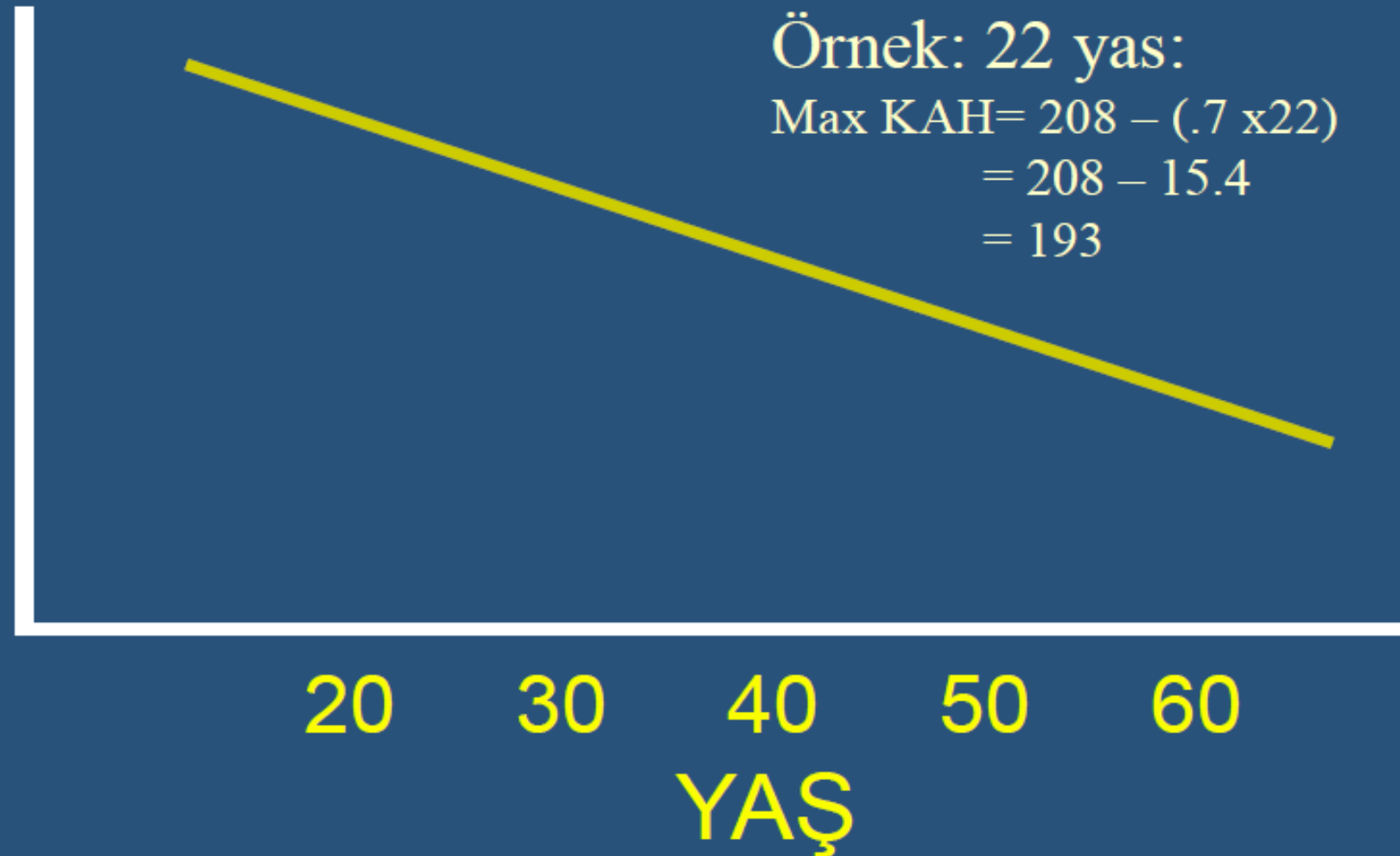
Maximum KAH and Yaşlanma

$$\text{Maksimum KAH} = 208 - (0.7 \times \text{yaş})$$

Örnek: 22 yaş:

$$\begin{aligned}\text{Max KAH} &= 208 - (.7 \times 22) \\ &= 208 - 15.4 \\ &= 193\end{aligned}$$

HR
200
190
180
170
160



Çalışma KAH

(ÖRNEK: 22 yaşında biri/ dinlenik KAH 68)

Mak KAH - Dinl KAH = KAH Reserve (KAHR)

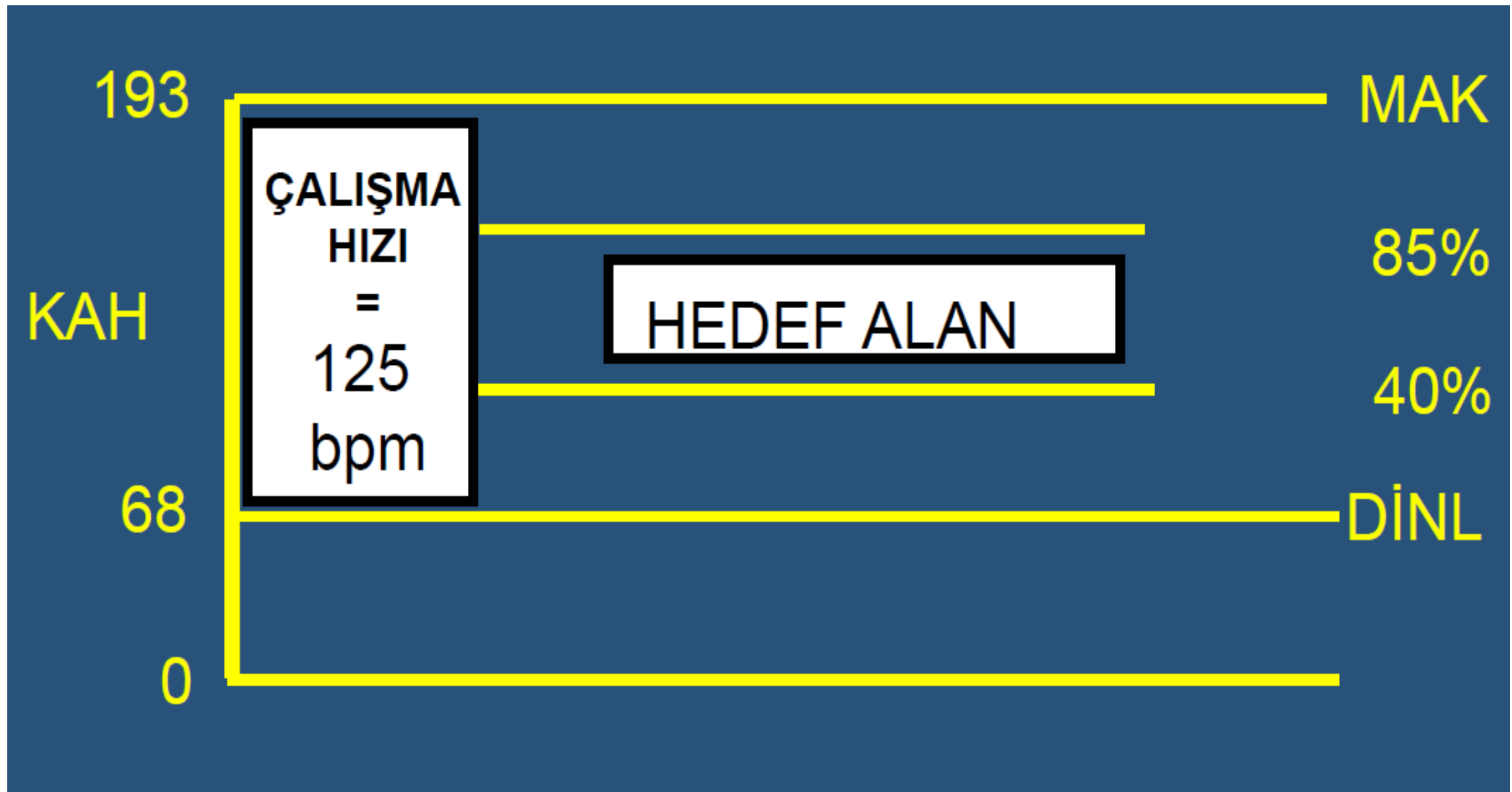
$$193 - 68 = 125$$

$$40\% \text{ of KAH} = 50 = (125 \times 40)$$

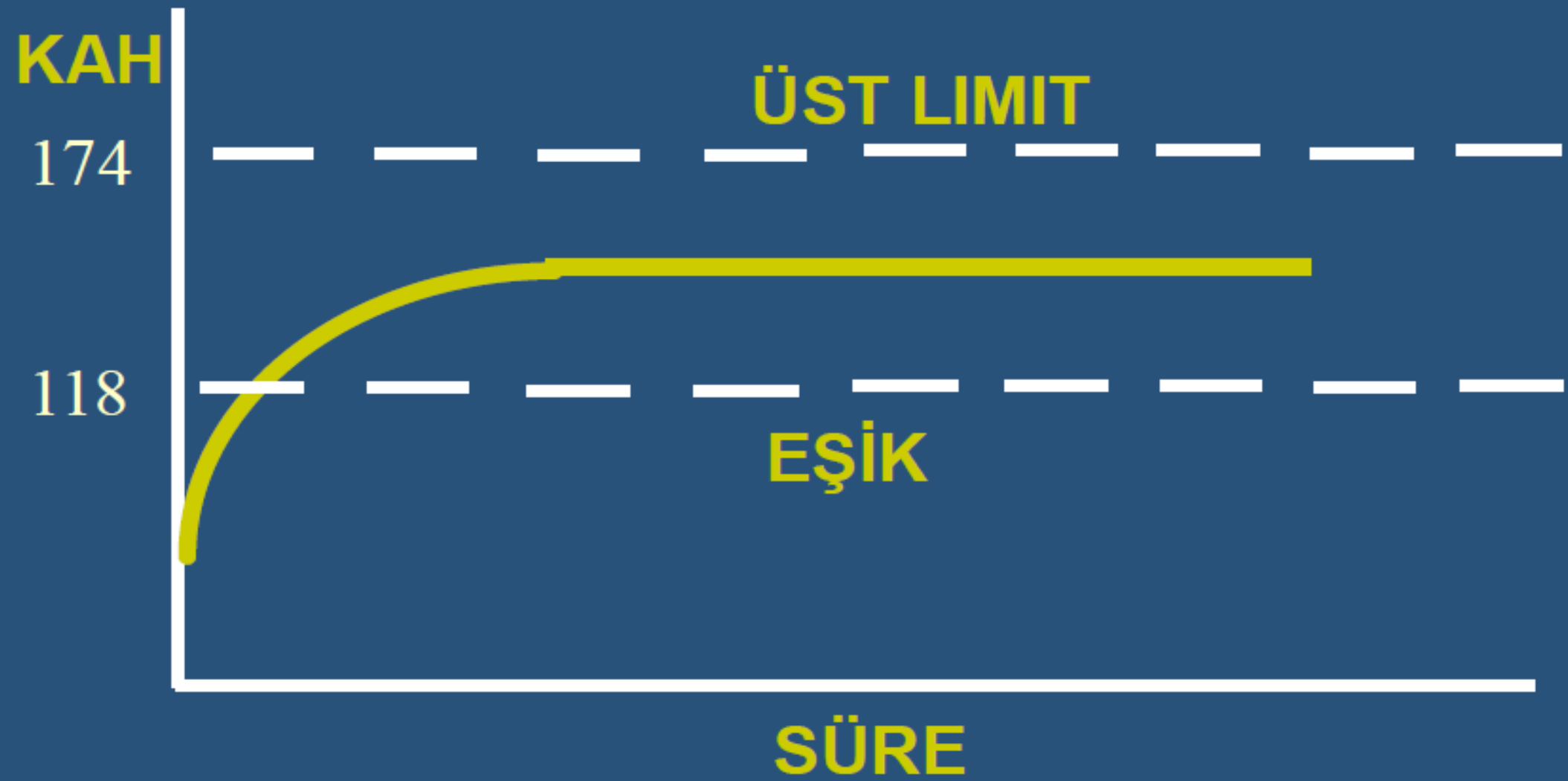
$$85\% \text{ of KAH} = 106 = (125 \times 85)$$

$$\text{Alt Limit} = 50 + \text{Dinlenik KAH (68)} = 118$$

$$\text{Üst limit} = 106 + \text{Dinlenik(68)} = 174$$



KAH Hedef Alanı



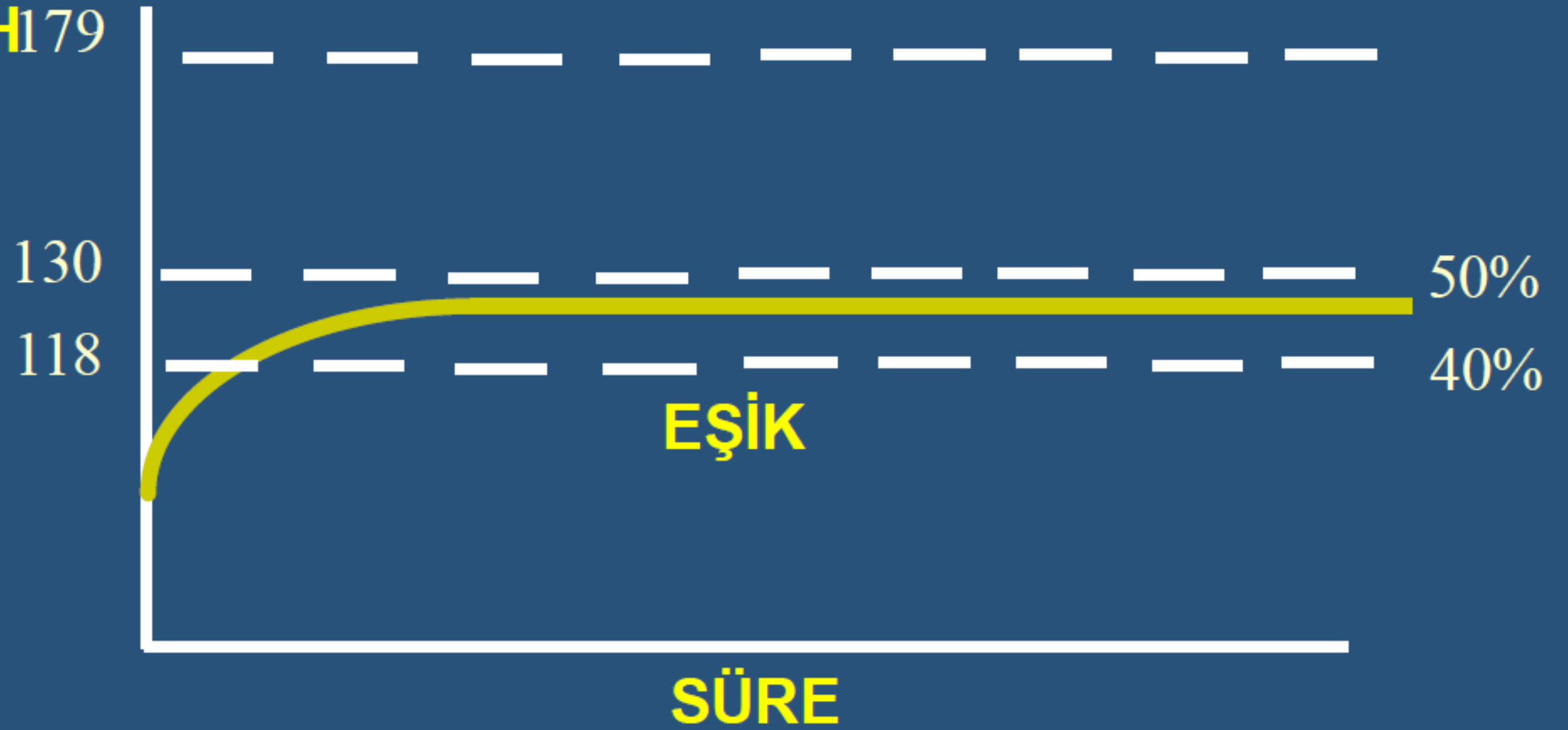
KAH RESERVE FU

FU Seviyesi

	Düşük	Orta	İyi
Sıklık	3	3-4	5
Yoğunluk(%KAHR)	40-50	50-60	60-85
Süre(dk)	10-30	20-40	30-60

Eğer kişi düşük FU'ya sahipse, onlar düşük yoğunlukta çalışmalılar

KAH₁₇₉



Bu aralık kişinin FU seviyesi düşük kabul edilerek hesaplandı.

Egzersiz Programı

Yapılan araştırmalar ile güvenli ve etkili bir egzersiz programının oluşturulması için fiziksel uygunluk faktörleri teker teker ele alınıp incelendi.

Bu faktörler;

Şiddet; egzersizin zorluk derecesi

Süre; egzersizin uzunluğu

Sıklık; egzersizin sıklığıdır.

ŞİDDET

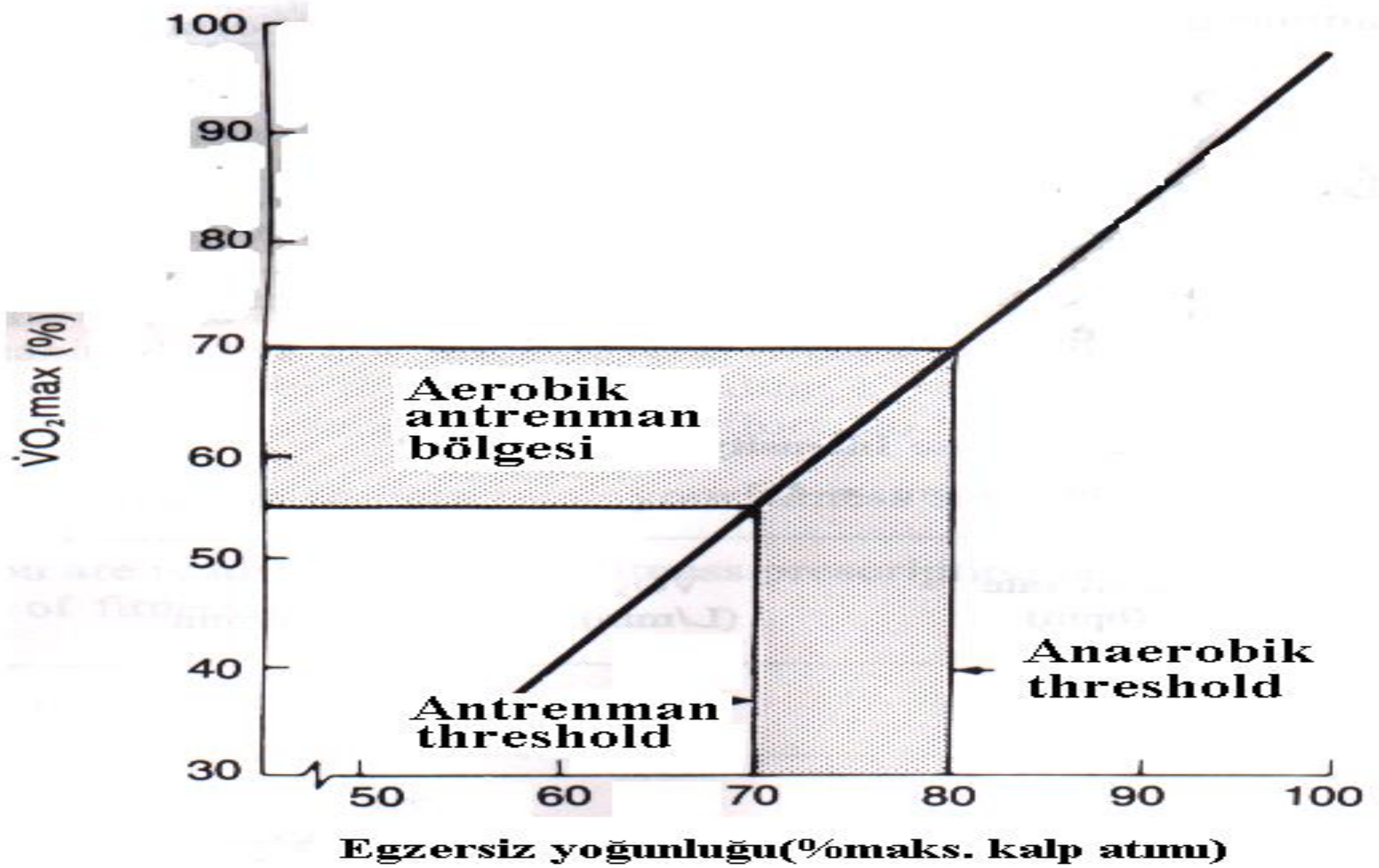
Şiddet birçok sebepten dolayı önemlidir. Egzersiz enerji ihtiyacını, kullanılacak yakıtın enerji kaynağını, oksijen tüketiminin miktarını ve enerjinin kalorisini belirler. Daha önceki laboratuvarçalışmaları şiddeti oksijen tüketimi veya maksimal oksijen tüketimi yüzdesi olarak tanımladı.

<u>Şiddet</u>	<u>K.A.S</u> <u>(atım\dk)</u>	<u>Vo2</u> <u>(L/dk)</u>	<u>Kal\dk</u>	<u>Met.s</u>
<u>Hafif</u>	100	1.0	5	4.0
<u>Orta</u>	135	2.0	10	8.1
<u>Ağır</u>	170	3.0	15	12.2

**Egzersiz şiddetinin ölçümü. (70 kilogramlık
fitness skoru 45 olan bir kişi için elde edilen
değerler)**

ŞİDDET

Bu çalışmaları yapan araştırmacılar şiddetin göstergesi olarak oksijen tüketimi ile ilgili olarak kalp atım sayısını kullandılar. Bu gün birçok insan kalp atım sayısının arttırılmasıyla fiziksel uygunluğun elde edileceğine inanır. Ancak bu yanlıştır. Aerobik uygunluk metabolik kalp atım sayısına, oksijen tüketimi miktarının artmasına ve bu artışın aerobik enzim sistemlerinde kapasiteyi arttıracak kadar sürdürüldüğünde ulaşılabilir.



Aerobik egzersiz, aerobik antrenman alanında çalıştığınız zaman aerobik uygunluğunuz gelişim grafiği.

Aerobik Eşik

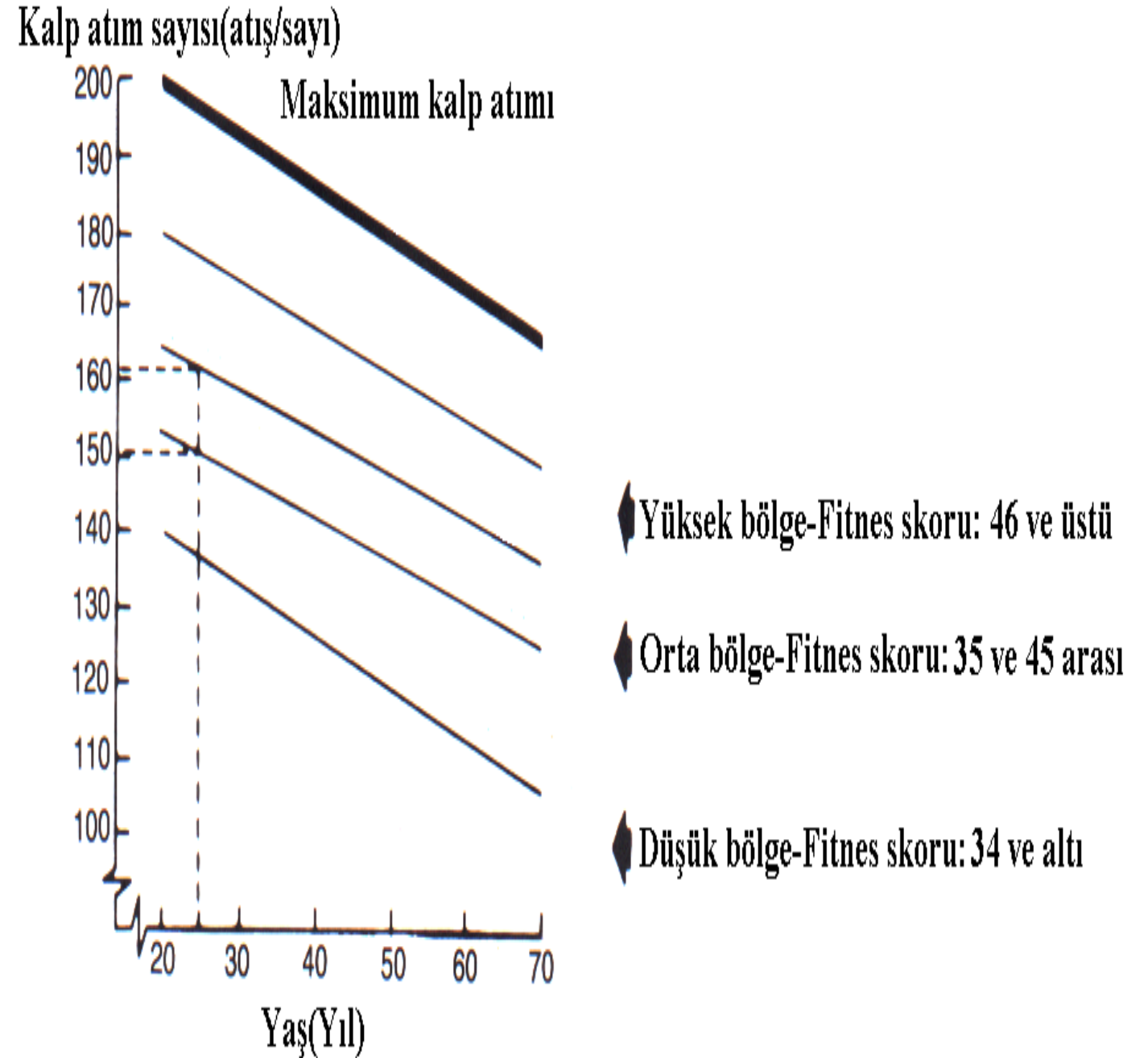
Çalışmalar arttıkça antrenman şiddetinde de kademeli bir artış beklenir. Bu artışın fazla olması veya daha fazla antrenman yapma ekstrabir fayda sağlamaz. Antrenman gereğinden fazla şiddetli olursa kalp atım sayısı çok şiddetli olur ve anaerobik olur. O noktanın üzerindeki antrenman aerobik uygunluğa ilavebir katkı sağlamaz. Çünkü aerobik sistemlere aşırı yüklenme yapılmaz. Dolayısıyla antrenman eşiğinden (minimum antrenman kalp atım sayısı) başlayan ve anaerobik eşiğe ulaşan (dönüm noktası) bir aerobik antrenman bölgesi vardır.



Aerobik Antrenman Alanı

Öncelikle yaşınızı ve uygunluk skorunuzu alın ve uygun bir bölge belirleyin. Antrenman alanı ölçülen maksimal kalp atım sayısının yüzdesine dayandırılır. Çünkü maksimal kalp atım sayısı yaşla birlikte düşer. Antrenman alanını bulmak için hem yaşı hem de uygunluk düzeyini kullanmak önemlidir.

Maksimal K.A.S=220-yaş Örnek 40 yaş, $220-40=180$ maksimal K.A.S.



Aerobik fitness antrenman bölgeleri. Yaşınızı ve fitness skorunuzu antrenman alanınızı bulmak için kullanın. 25 yaş ve orta uygunluk skoru için, alan=151-162 arasındır.

Kalp Atım Sayısı

Herkesin aktivite ve yaştan etkilenen dinlenme ve maksimal kalp atım sayısı vardır. Dinlenme kalp atım sayısı aktivite düzeyinden oldukça etkilenir.

Daha fazla egzersiz ile fiziksel uygunluk seviyenizi yükseltirseniz dinlenme kalp atım sayınız düşer.

Fiziksel uygunluk sadece kalp atım sayısından ölçmenizde dinlenme kalp atım sayısı gelişmenizi ölçmek için iyi bir yoldur. Maksimal kalp atım sayısı herhangi bir insan için mümkün olabilen en yüksek sayıdır.



Karvonen Formülü

Bu formül max VO₂ yüzdesine eşdeğer antrenman nabız yüzdesinin hesaplanmasını mümkün kılar.

%70 max VO₂ için

K.A.S= %70 X (M.K.A.S-dinlenme K.A.S)+dinlenmeK.A.S =
(%70 X (170-70))+70= 140 atım/dakika

Süre

Egzersiz süresi ve şiddeti birbiri ile uyumlu olmalıdır. Herhangi birindeki artış diğerindeki azalmaya sebebiyet verir. Egzersiz süresi zamanla, esafeyle ve kalori ile ilgili olarak yöntemleşebilir.



Süre

Uygunluğu az olan denekler uzun süreli veya yüksek şiddetteki antrenmanlara cevap veremezler. Ama birkaç haftalık antrenmanlardan sonra uygunluk seviyesi arttığı için deneklerin daha yüksek enerji harcamalarını amaçlamak gerekir (her antrenmanda 200 ila 300 kalori arası). Uygunluk öncüsü Doktor Tom Creton tarafından yapılan ilk çalışmalar kolesterol miktarında değişmeler sağlamak için 300 kalori üzeri harcamasına ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymuştur. 15 dakikalık antrenmanlar 30 dakikalık antrenmanlardan çok farklı olmasa da 35 dakika üzerindeki antrenmanlar uygunluk için daha büyük faydalar sağlar.

Program Tavsiyeleri

Yandaki tabloya göre; kategorinizin alt sınırında başlayın ve üst sınırına doğru çalışın. Üst sınıra varmadan önce fiziksel uygunluğunuz gelişmiş olacak. Eğer fazla kilolu iseniz ve daha çok kalori yakmak istiyorsanız düşük şiddette fakat daha uzun süre çalışın. Eğer kolesterolünüzü düşürmek ve yüksek iyi huylu lipo-proteinini arttırmak istiyorsanız antrenmanlarınızın süresini uzatın.

<u>Aerobik Uygunluk Düzeyi (Max VO2)</u>	<u>Süre (Her Egzersiz İçin Kalori)</u>
Düşük (35 Altı)	100 – 200
Orta (35-45 Arası)	200 – 400
Yüksek (45 Üzeri)	400 Üzeri

Sıklık

Düşük fitness düzeyindekiler için haftada iki veya üç çalışma uygunluk gelişimi için yeterlidir. Ama antrenman şiddet ve süre olarak arttığından, sıklıkta da devamlı gelişmelere ulaşmak için artış olmalıdır. Son çalışmalar önceki uygunluk seviyesi, program uzunluğu, süre ve yoğunluğun etkilerini ayrı ayrı göz önünde bulundurduğunda uygunluktaki değişmelerin direkt olarak antrenmanın sıklığı ile ilgili olduğu görülmüştür. Haftada 6 gün antrenman haftada 2 gün yapılan antrenmandan iki kat daha etkilidir. Bu yüzden uygunluk veya kilo kontrolü için daha sık egzersiz yapılmalıdır.

Fiziksel Uygunluk Programının Hazırlanması

Fiziksel uygunluk programının amacı, optimal gelişmelere ulaşmak için gerekli egzersiz miktarını bulmaktır. Gereğinden fazla egzersiz antrenmanının amacını ortadan kaldırır ve sakatlık hatta bağışıklık sistemini yok etme riski meydana gelir. Wenger ve Bell antrenman faktörlerinin etkileri üzerine yaptıkları çalışmalarda haftada 4 gün sıklıkta 35-45 dakika süreyle yapılan yüksek şiddetteki (%90 VO2max) antrenmanla aerobik uygunlukta maksimal kazanç sağlandığını gösterdiler. Fakat daha az şiddetli antrenmanlarda daha az sakatlanma riski ile göze çarpıcı sonuçlar sağlanmıştır. Şunu unutmayın, gelişmiş uygunluk tek amaç değildir. Daha düşük süreli şiddetli ve sıklıktaki antrenmanlardan da sağlık açısından bazı faydalar sağlanabilir.

Kişisel Fiziksel Uygunluk Programı

Önce antrenman sınırınıza ulaşmak için yaşınızı ve uygunluk düzeyinizi kullanınız.

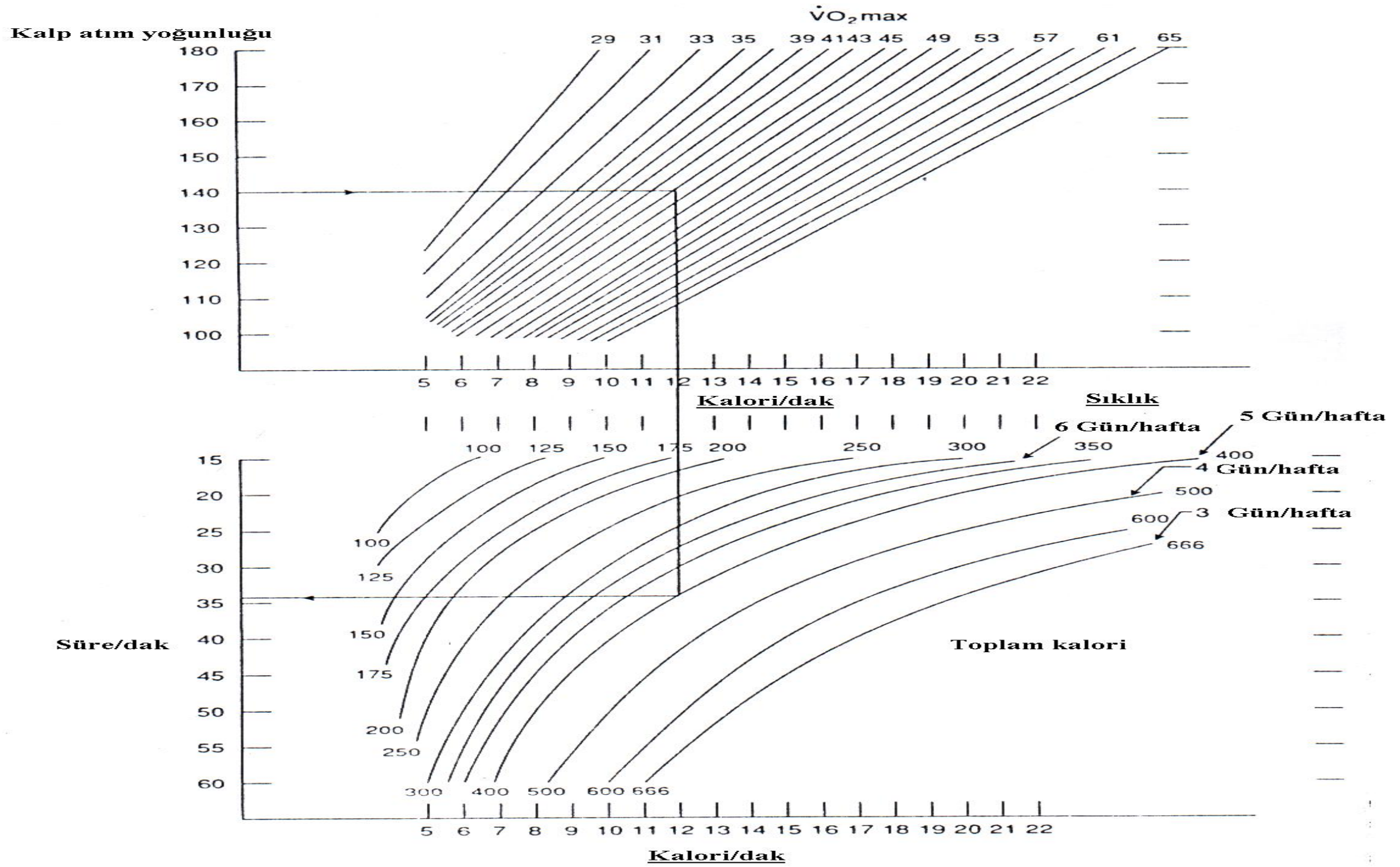
Şimdi egzersiz süresini ve sıklığını belirlemek için bu bilgiyi kullanacaksınız. Dr. Jeff Brojda tarafından geliştirilen programı kullanarak antrenman programınızın detaylarını belirleyebilirsiniz.

Öncelikle antrenman bölgenizdeki kalp atım sayısı seçin ve K.A.S (Kalp atım sayısı) şiddet grafiği üzerinde o kalp atım sayısının uygunluk seviyesine en yakın çizgiye birleştirmek için dikey bir çizgi çizin.

Daha sonra dosdoğru aşağıya daha düşük grafiğe inin ve çizgiyi uygunluk seviyenizi en iyi tanımlayan günlük kalori harcanımı ile kesiştirin.

100-200 düşük uygunluk, 200-400 orta, 400 ve yukarısı yüksektir.

Son olarak çizginizi dakikalarla gösterilen egzersiz süresini kesmek için sola doğru devam ettirin. Örneğin 40 yaşında fitness seviyesi 45 olan 140 Antrenman eşiğine sahip kişi 400 kalorilik egzersize ihtiyaç duyar.



Kişisel fiziksel uygunluk programının hesaplanması monogramı

Kişisel, Fiziksel Uygunluk Programının Hesaplanması Monogramı

Monogram 400 kalori düzeyinin 35 dakikanın biraz altındaki egzersiz ile başarılabacağını gösterir. Monogram aynı zamanda en az 2000 kalorinin daha çok gün ve daha kısa antrenmanla veya birkaç gün ve uzun antrenmanlarla nasıl sağlanacağını da gösterir. (örneğin; 3 günde 2000 kalori için 57 dakika gerekir). Yeni başlayanlar 2000 kalorilik hedef ağır gelebilir. Ancak kalp hastalığı riskini azaltmada önemli bir hedef olabileceğinde, bu egzersiz eşiğine doğru çalışmaları gerekir.

KASSAL UYGUNLUK (KASSAL FİTNESS)

Kas Dokusu; Kas hücrelerinin bir araya gelmesiyle meydana gelen kas dokusu, uyarabilme ve uyarıları iletebilme yeteneğine sahiptir. Kasların uyarılar karşısında verdikleri tepki kasılmadır. İskelet kasları egzersiz içerisinde ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü kas dokusu olmaksızın herhangi bir hareketin yapılması söz konusu değildir. Egzersiz sırasında kas dokusunun oksijen ve kan ihtiyacı vücudun iç organlarındaki kasların toplamından daha fazladır. Egzersizin sürdürülebilmesi, çalışmanın şiddetine göre ortaya çıkacak olan yorgunlukla sınırlıdır.



Kas Türleri

- ✓ Düz kaslar (istem dışı kasılan kaslar): İç organların boşluklarının duvarlarında ve damarların çeperlerinde bulunur.
- ✓ İstemli kasılan, iskelet kasları: Kemiklerin hareket etmesi için kuvvet sağlar.
- ✓ Kalp kası: Sadece kalpte bulunur.

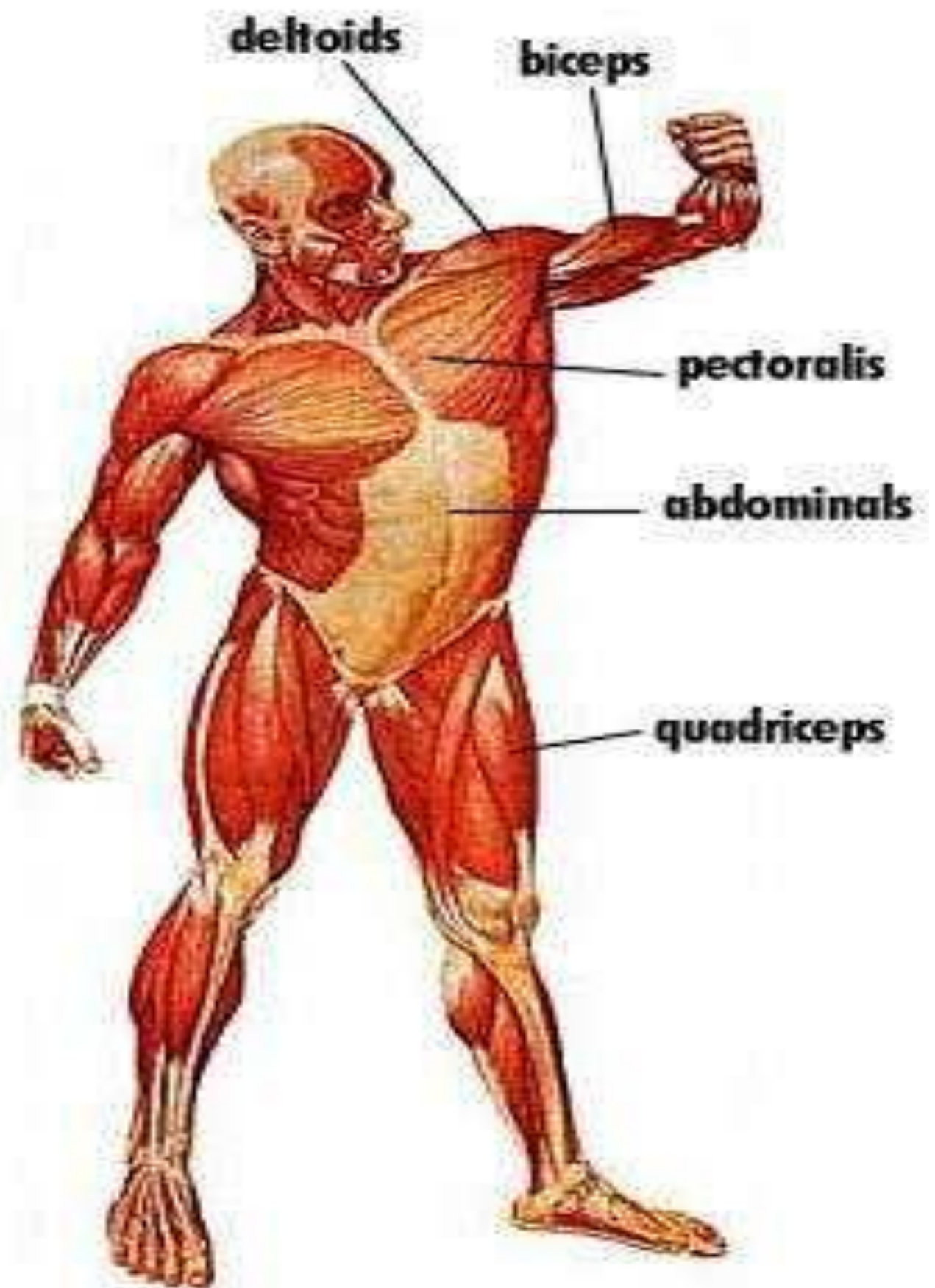


İskelet Kasının Yapısı

İskelet kası birkaç çeşit dokunun bileşimidir. Bu bileşim sinir dokusu, kan ve çeşitli konnektif dokuların kas ücreleri ile ilişkisini göstermektedir.

Örneğin, biceps brachi kas dokusuna ulaşmak için deri, derialtı Adipose doku ve üstteki tabakayı kaldırmak gerekir. Böylece kası bir fonksiyonel üniteye bağlayan derin bir facia tabakası ile tamamen kapladığını görürüz.

Dıştaki bu bağlayıcı doku tabakasına “epimysium” denir ve tendonun bağlayıcı doku malzemesi ile kasın sonunda karışıp birleşir. Böylece kasın kasılma kuvveti, kas tendonuna bağlanan bağ dokular vasıtası ile tendona ve oradan da kemiklere hareket için iletilir.



Kasılma Sürecini Meydana Getiren Oluşumlar

- Bir motor nörondaki aksiyon potansiyeli asetilkolinin nöromüsküler bağlantıdaki sinaptik çatlağa salınmasına sebep olur.
- Asetilkolin motor son plaktaki alıcılarla bağlanır, eşiği aşan son plak potansiyelini üretir ve aksiyon potansiyelini kas fibrilinin içine transvers tubullerle iletir.
- Aksiyon potansiyeli sarkoplazmik retikuluma ulaştığında, Ca^{+2} sarkoplazmaya salınır. O zaman Ca^{+2} tropomiyozinin pozisyonunda bir kaymaya sebep olarak aktinin aktivitesinin ortaya çıkmasını sağlayan troponine bağlanır.
- Enerji dolan myozin çapraz köprü aktinin aktif kenarına tutunur ve aktin molekülünü miyozin üzerine çeker.
- “Yeni” (taze) ATP’nin myozin çapraz köprüleri üzerine tutunması çapraz köprülerin aktinden ayrılmasını sağlar.
- ATP, $ADP + P +$ enerjiye parçalanır ve ortaya çıkan enerji myozin çapraz köprülerinde saklanır.
- Kasılma devri Ca^{+2} olduğu sürece tekrarlanır.
- Aksiyon Potansiyeli durduğunda sarkoplazmik retikulum Ca^{+2} ’yi sarkoplazmadan aktif olarak uzaklaştırır ve tropomiyozin yine aktin moleküllerinin aktif aktivitesini yavaşlatan inhibitör (engelleyici) pozisyonuna döner.

Hızlı Kasılan Fibriller (Fast Twitch Fibres)

Hızlı kasılan fibriller (ayrıca hızlı glikolitik (FG) veya Tip IIb fibrilleri olarak da adlandırılırlar) nispeten az sayıda Mitokondria içerirler, aerobik metabolizma için sınırlı bir kapasiteye sahiptir ve yorgunluğa karşı yavaş kesilen fibrillerden daha az dirençlidirler.

Buna karşın, hızlı kasılan fibriller kendilerine geniş anaerobik kapasite sağlayan zengin glikojen depoları ve glikolitik enzimlere sahiptir. Buna ek olarak hızlı kasılan fibriller, yavaş kasılan fibrillerden daha çok miyofibril ve daha yüksek ATP az aktivitesi içerir.

Yüksek ATP az aktivitesi hızlı kasılan fibrillerde hızlı kasılma süratiyle sonuçlanır. Hızlı kasılan fibrillerdeki yüksek miyofibril sayısı hücrenin çok sayıda myozin çapraz köprüleri içerdiği ve böylece yavaş kasılan fibrillere göre daha çok kuvvet ortaya koyabileceği anlamına gelmektedir.

Yavaş Kasılan Fibriller (Slow-Twitch Fibres)

Yavaş kasılan fibriller (yavaş oksidatif (SO) veya Tip I fibriller olarak da adlandırılırlar) daha çok sayıda mitakondria içerir ve hızlı kasılan fibrillerden daha çok kan damarlarıyla çevrilidir.

Buna ek olarak, yavaş kasılan fibriller hızlı kasılan fibrillerden daha çok kırmızı pigmentli miyoglobin konsantrasyonunu içerir.

Miyoglobin kandaki hemoglobine benzer ve O₂ için “mekik” görevi görür. Miyoglobinin yüksek konsantrasyonu, çok sayıda kan damarı, yüksek mitakondrial enzim içeren yavaş kasılan fibrillere yüksek aerobik metabolizma kapasitesi ve yorgunluğa karşı yüksek direnç sağlar.

Ara Fibriller

Fibril tiplerindeki son sınıflama ara fibrillerdir. Ayrıca hızlı oksidatif glikolitik (FOG) veya Tip II a fibrilleri olarak tanımlanır. İsimden de anlaşılacağı gibi, bu fibriller hızlı kasılan ve yavaş kasılan fibrillerin arasında bir yerde biyokimyasal ve yorgunluk niteliklerine sahiptir.

Kavramsal olarak ara fibriller yavaş ve hızlı kasılan kasların niteliklerinin bir karışımı olarak düşünülürler. Bununla birlikte, ara fibriller tek bir fibril tipi değildir, fakat hızlı kasılan ve yavaş kasılan fibriller arasında bir köprüdür.

İnsan İskelet Kası Fibril Tiplerinin Nitelikleri

<u>Nitelik(Özellik)</u>	<u>Yavaş Kasılan</u> <u>(Tip I)</u>	<u>Ara</u> <u>(Tip Ia)</u>	<u>Hızlı Kasılan</u> <u>(Tip IIb)</u>
Çap	Orta	Orta	Orta
Z çizgisi kalınlığı	Geniş	Orta	Dar
Glikojen içeriği	Orta	Ortadan yükseğe	Ortadan yükseğe
Yorgunluğa direnci	Yüksek	Orta	Düşük
Damarlanma	Çok	Çok	Az
miyogloblin içeriği	Yüksek	Yüksek	Düşük
Uyarılma hızı	Yavaş	Hızlı	Hızlı
ATP az aktivitesi	Düşük	Yüksek	Yüksek
Baskın enerji sistemi	Aerobik	Karışık	Aerobik

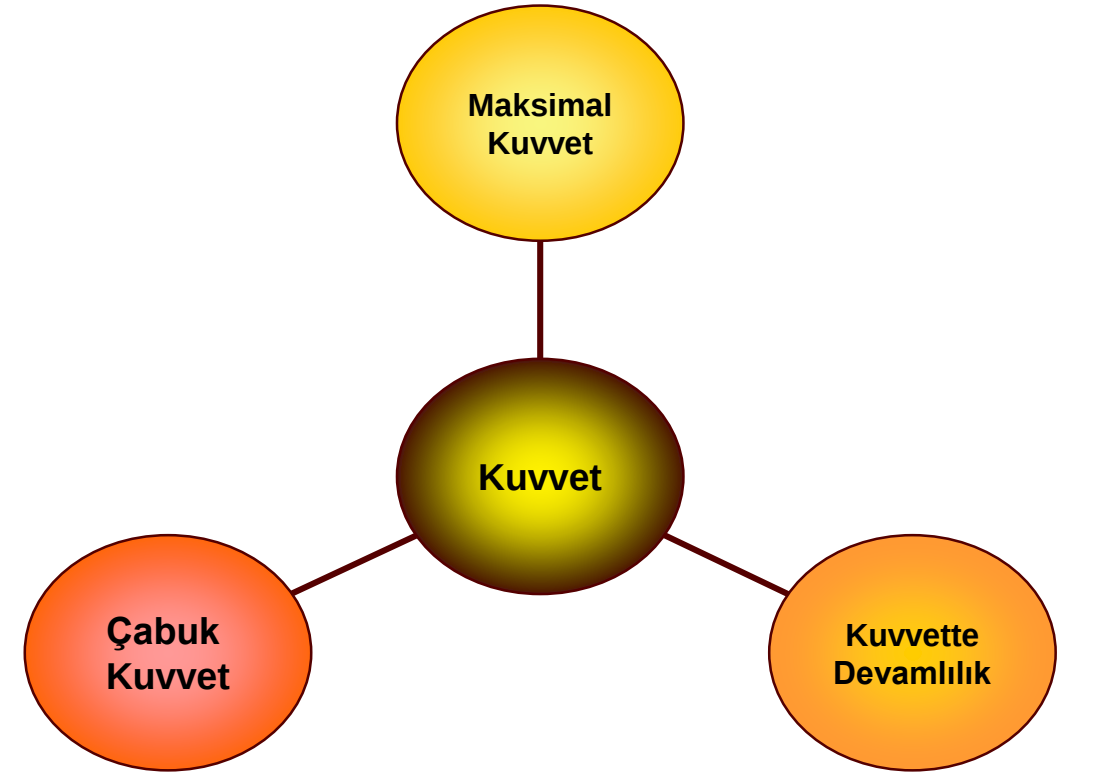
Farklı Spor Dallarıyla Uğraşan Elit Sporcular ve Sporcu Olmayanların Tipik Kas Fibril İçerikleri

<u>Spor</u>	<u>% Yavaş Kasılan Fibril (Tip I)</u>	<u>% Hızlı Kasılan Fibril (Tip IIa ve IIb)</u>
Mesafe Koşuları	60-90	10-40
Trask Sprinterleri	25-45	55-75
Halter	45-55	45-55
Gülle Atıcıları	25-40	60-75
Sporcu olmayan	47-53	47-53

KASSAL UYGUNLUK VE KUVVET İLİŞKİSİ

Bir kısım sporlara katılan ve onu **mesleki ihtiyaç** olarak görenlerin yanı sıra **55-60 yaş** civarındaki insanlar için de **kuvvet** önemlidir. Yaşlanmayla birlikte kuvvet de hızla eksilir. Yaşam boyunca, akut ve kronik yaralanmalardan korunmak için, acil ihtiyaçlarda ve yaşam içinde başkasına bağımlı olmamak için **kuvvete** ihtiyaç duyarız.

Hızlı **kuvvet** kaybı aktiviteyi etkilediği gibi kas uygunluğunu da etkiler. Bunun aksi olduğunda da kuvvetli ve bağımsız olarak **kassal uygunluğa** kavuşmuş oluruz.



Kuvveti Etkileyen Faktörler

Cinsiyet

Vücut Yağlarının Yakımı

Yaş

Kas Fibrillerinin Yapısı

Kas Potansiyelinin Kullanılması

Teknik

Kuvvetin Yapısı

VÜCUT KOMPOZİSYONU

Vücut kompozisyonunu yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayırabiliriz. Yağsız kütlelere; kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir. Yağlı kütlelerse; derialtı ve depo yağları ve esensiyal (öz) yağlar olarak sınıflandırılabilir.

Derialtı Yağlar

Derinin altında deri ile kas arasında bulunan yağlara denir. Bazı bölgelerde bu yağlar normalden fazla bulunur. Buna depo yağlar denir ve normalde bayanlarda erkeklerin 3-4 katı fazla bulunur.

Bu yağlar yapısal olarak iki grupta incelenir;

- *Kahverengi yağlar*
- *Beyaz yağlar*

Kahverengi Yağlar

Memeli hayvanların yavrularında, insanların bebeklerinde ve kış uykusuna yatan hayvanlarda bulunur. Yapı olarak özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz;

- ✓ *A, D, E gibi yağda eriyen vitaminler vardır.*
- ✓ *Rengi kahverengidir*
- ✓ *Mitokondria bulunur*
- ✓ *Yağ hücresi içerisinde kılcal kan damarları ve sempatik sinirler bulunur*
- ✓ *ATP sentezi olmadan çok yüksek ısı üretirler*
- ✓ *Sitogram pigmenti bulunur*
- ✓ *Norepinefrin, epinefrin ACTH bu yağların kullanılmasını hızlandırır.*
- ✓ *Kahverengi yağlar insanlarda ergenlik çağına geldikten sonra beyaz yağ karakterini alırlar. Yani depo yağ ve derialtı yağa dönüşürler.*

Beyaz Yağlar

Beyaz yağların özelliklerini şu şekilde sınıflandırabiliriz;

- ✓ *Rengi beyazdır*
- ✓ *Mitokondria yoktur*
- ✓ *Kılcal kan damarları bulunmaz*
- ✓ *Trigiliseridler halinde kanda ATP sentezlenerek enerjiye dönüşür*
- ✓ *Memeli ve bütün erişkinlerde bulunur*
- ✓ *İç ısıyı izole eder, destek doku vazifesi görür*
- ✓ *A, E, D ve K gibi yağda eriyen vitaminler vardır.*

Esensiyal (Öz) Yağlar

- ✓ Bunlar kalbin çevresinde, karaciğer, akciğer, kemik iliği, böbrekler, endokrin bezler, bağırsaklar, kaslar ve merkezi sinir sisteminde bulunur ve bütün iç organlar çevresini sararak onları dış darbelerden korur. Fakat bu yağları fazla olan kişilerin iç organlarının çalışmasını etkileyebilir.
- ✓ İdeal olarak vücut ağırlığında; erkeklerde %15, kadınlarda %25 civarında yağ bulunması gerekir. Bu değerin üstünde olduğu takdirde vücut yağı fazlalığı başlar.

Şişmanlık ve Ağırlık Kontrolü

Yetişkinlerde vücut ağırlığındaki değişimler genellikle vücut yağ oranındaki değişimlerden dolayı meydana gelir. Vücut yağ oranı da vücuda giren enerji ile sarf edilen enerji arasındaki denge durumuna bağlıdır. Bu denge alınan enerji yönünde artarsa vücuttaki yağ oranı fazlalaşır ve şişmanlık oluşur. Amerika kıtasında yaşları 18-79 arasında yaklaşık 50 milyon erkek ve 60 milyon bayan aşırı yağlıdır. USA'daki bu yetişkin insanların fazla yağları toplandığında dağılım; erkekler için 377 milyon kg, bayanlar için 667 milyon kg ve toplam 1044 milyon kg'dır. Bu aşırı şişman erkek ve bayanlar vücut yağının normal değere indirgenmesi amacıyla günde 600 kalori tüketimi ile diyetle maruz bırakılsaydı, erkekler 68 günde, bayanlar 101 günde bu değere ulaşabilirdi. Uygulanan düşük kalori alımı 5.7 trilyon kaloriye eşit olup, eğer bu petrolden elde edilen enerjiye çevrilse Boston, Chicago, San Francisco ve Washington D.C. şehirlerinin 1 yıllık enerji ihtiyacı veya yılda 500.000 oto için 1.3 milyon galon benzine eşit olduğu bildirilmiştir.

Şişmanların Davranışları

- ✓ *Düzensiz yemek yeme*
- ✓ *Öğün atlama*
- ✓ *Bütün gün yemek yemeden durup yemeği gördüğünde yemeğe saldırma*
- ✓ *Sürekli rejim yapma isteğinde olma*
- ✓ *Fazla yemekten suçluluk duyma*
- ✓ *Pişmanlık duyup besinleri kendisine yasaklama ve arkasından iradesine yenilme*
- ✓ *Sık sık tartılma*
- ✓ *Sürekli inip çıkan kilo*
- ✓ *Bulduğunu yeme*
- ✓ *Hareketsizlik ve çok sigara*
- ✓ *İçki içme meylinde olma şeklinde kendini gösterir.*

Şişmanlığın Neden Olduğu Hastalıklar

- ✓ *Hipertansiyon*
- ✓ *Şeker hastalığı*
- ✓ *Böbrek ve pankreas yetmezliği*
- ✓ *Kalp ve damar hastalığı*
- ✓ *Metabolik aksamalar*
- ✓ *Solunum rahatsızlıkları*
- ✓ *Cerrahi müdahale sırasında, anestezi uygulamasındaki problemler*
- ✓ *OsteoartKASisis (kemik incelmesi), gut hastalığı ve eklem bozuklukları*
- ✓ *Kanser*
- ✓ *Anormal plazma lipid ve lipoprotein konsantrasyonu*
- ✓ *Cilt hastalıkları*
- ✓ *Mekanik yetersizlikler*
- ✓ *Kaza riski*
- ✓ *Kas hareketlerinde verimliliğin azalması*
- ✓ *Yaşam süresinin kısalması*
- ✓ *Psikolojik yıkıntılar.*

Yağ Hücrelerinin Hacmi ve Sayısı

Şişmanlığı sınıflandırmak ve tanımlamanın diğer bir yolu da, yağ hücrelerinin hacmi ve sayısını ölçmektir.

Adipose doku iki yönde artar. Birincisinde, var olan yağ hücreleri genişler ve daha fazla yağ ile dolar ki buna yağ hücreleri hipertrofisi adı verilir.

İkincisinde, toplam yağ hücresi sayısı artar. Buna da yağ hücresi hiperplazesi adı verilir.

Fiziksel Aktivitenin Etkisi

- ✓ Adipose dokunun azalmasında egzersizin önemli rolü olduğu birçok araştırmacı tarafından test edilmiştir. Özellikle aerobik çalışmaların uygulanmasında denek gruplarının; hücre miktarında ve hücre hacminde azalmalar göstermiştir.
- ✓ Egzersiz programlarının vücudun toplam yağ miktarında etkili olabilmesi için uzun süreli ve devamlı uygulanması gerekir. Eğer egzersiz veya diyet devam ettirilemez ise o zaman var olan yağ dokusu hacim genişlemesi ve sayısal artış şeklinde ortaya çıkacaktır; bu yüzden aşırı şişmanlığı düzeltme yerine egzersiz ve diyet ile erkenden önlemek yetişkinler ve yaşlılar için yağlanmayı yenmek amacıyla en etkili yöntem olabilir.

Enerji Dengelenmesi İçin Üç Yol

- ✓ *Kalori alımının günlük enerji ihtiyacından daha az olması,*
- ✓ *Düzenli yiyecek alımının korunması ve kalori fazlalığının ek fiziksel aktiviteler ile karşılanması,*
- ✓ *Günlük yiyecek alımının düşürülmesi*

Açlık Yolu ile Kilo Düşmenin Sakıncaları

- ✓ *Kan basıncında dinamik bir azalma görülür, tipik belirtileri baş dönmesi ve baygınlıktır,*
- ✓ *Kan serumundaki ürik asitte artış,*
- ✓ *Kansızlık gelişimi (düşük kan hemoglobin konsantrasyonu),*
- ✓ *uykusuzluk ve kan plazmasında azalma,*
- ✓ *Böbrek kan akımında ve filtrasyonunda azalma,*
- ✓ *Saç dökülmesi,*
- ✓ *Kassal gerginlik, kramplarda artış ve kuvvette azalma,*
- ✓ *Duygusal bozukluk,*
- ✓ *Fiziksel aktivite kapasitesinde azalma,*
- ✓ *Genel yetersiz beslenme durumu,*
- ✓ *Vücutta elektrolit kaybında azalma,*
- ✓ *Karaciğer glikojen deposunda azalma,*
- ✓ *Isı düzenleme mekanizmalarında azalma olarak sayabiliriz.*

ENDOMORF



- ✓ İri Yapılı, Kaslı ve Yağlı Vücut
- ✓ Yuvarlak kafa
- ✓ Geniş kalça, omuz
- ✓ Kalın kol, bacak
- ✓ Öne ve arkaya geniş vücut
- ✓ Fazla yağlı
- ✓ İri görünüm
- ✓ Kalın kemikler
- ✓ Çabuk kilo alır
- ✓ Yavaş metabolizma

MEZOMORF



- ✓ Kaslı, Yağsız Vücut
- ✓ Köşegen yüz yapısı
- ✓ Geniş omuz
- ✓ Dar kalça
- ✓ Kaslı kol, bacaklar
- ✓ Çok az yağ oranı
- ✓ Atletik görünüm
- ✓ Çok hareketli yaşam tarzı

EKTOMORF



- ✓ İnce Yapılı Vücut
- ✓ Uzun bir alın
- ✓ Uzun ince yapı
- ✓ Dar kemik yapısı
- ✓ Dar omuz, kalça
- ✓ Dar göğüs kafesi
- ✓ İnce kol, bacaklar
- ✓ Çok az yağ, çok az kas
- ✓ Çok zor kilo alırlar
- ✓ Hızlı metabolizma

FİZİKSEL UYGUNLUK

ÖLÇME TEKNİKLERİ

1 TEKRARLI MAKSİMUM DEĞERLENDİRİLMESİ (1TM)

- Katılımcılar daha önce bilinen yada tahmin edilen maksimal ağırlıkların %50'sinden 8 tekrar yaparak ısındırılır.
- Daha sonra 2 dakika boyunca dinlendirilir.
- 2 dakika dinlenmenin ardından maksimal ağırlığın %80'inde 5 tekrar yaptırılır.
- Daha sonra 3 dakika boyunca dinlendirilir.
- 3 dakikalık dinlenmenin ardından maksimal ağırlığın %90'ıyla 3 tekrara daha yaptırılır.
- Daha sonra 4 dakika boyunca dinlendirilir.
- 4 dakikalık dinlenmenin ardından maksimal ağırlığın %95 ile 2 tekrar yaptırılır.
- 4 dakikalık dinlenmenin ardından. Eğer bu ağırlıkta başarılı olunmaz ise kişinin maksimal değeri olarak bu ağırlık not edilir.
- Eğer başarılı olursa 4 dakika dinlendirilir, bu dinlenmenin ardından %100'üyle 1 tekrar yaptırılır. Eğer burada çok rahat bir şekilde ağırlık kaldırıldıysa çalışma devam eder.
- Daha sonra 4 dakika boyunca dinlendirilir.
- 4 dakikalık dinlenmeden sonra kişinin %102,5'ile 1 tekrar yaptırılır.
- Çalışma 1 tekrar yapmayana kadar her defasında 4 dakika dinlenme verilerek ve % 2.5 artırılarak devam ettirilir.

Queens College Step Test Protokolü (McArdle Step Test)

- Vo2 max.'ı tahmin etmek için toparlanma döneminde ki HR' yi kullanır.
- Test için tek bir 3 dk'lık dönemde yapılır ve 41.3 cm'lik bir step veya platform gereklidir.
- Step hızını ayarlamak için bir metronom veya önceden kaydedilmiş ses kaydı kullanılmalıdır.
- Testten önce 15-30 sn boyunca deneme yapılır
- Bayanlar testte dk'da 22 tam döngü yaparlar buda metronomda 88 defa ses demektir
- Erkekler testte dk'da 24 döngü yapar buda 96 defa metronom ses demektir.
- 3 dk'lık step dönemi bittikten sonra 5. Sn'den başlanarak HR 15 sn boyunca kaydedilir.
Böylece kalp hızını toparlanma döneminin 5. ile 20. Sn'leri arasında kaydetmiş olursunuz.

- Erkekler için;
- $VO_2 \text{ max} = 111,33 - (0,42 \cdot F_{\text{Crec}})$
- Kadınlar için;
- $VO_2 \text{ max} = 65,81 - (0,1847 \cdot F_{\text{Crec}})$
- $VO_2 \text{ max} = \text{ml.kg}^{-1}.\text{dk}^{-1}$
- $F_{\text{Crec}} =$ Toparlanmadaki kalp hızı (1 dakikada)

Erkek McArdle Step Test Tablosu

Age	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excellent	<79	<81	<83	<87	<86	<88
Good	79-89	81-89	83-96	87-97	86-97	88-96
Above Average	90-99	90-99	97-103	98-105	98-103	97-103
Average	100-105	100-107	104-112	106-116	104-112	104-113
Below Average	106-116	108-117	113-119	117-122	113-120	114-120
Poor	117-128	118-128	120-130	123-132	121-129	121-130
Very Poor	>128	>128	>130	>132	>129	>190

Kadın McArdle Step Test Tablosu

Age	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+
Excellent	<85	<88	<90	<94	<95	<90
Good	85-98	88-89	90-102	94-104	95-104	90-102
Above Average	99-108	100-111	103-110	105-115	105-112	103-115
Average	109-117	112-119	111-118	116-120	113-118	116-122
Below Average	118-126	120-126	119-128	121-129	119-128	123-128
Poor	127-140	127-138	129-140	127-135	129-139	129-134
Very Poor	>128	>138	>140	>135	>139	<134

Cooper Testi (12 dk Koş, yürü testi)

- Sporcu 12 dakikada alabileceği en uzun mesafeyi koşmaya çalışır.
- Her 100 m'si işaretlenmiş 400 m'lik koşu pistinde ölçüm yapılır
- Kronometre ile mesafeleri not alacak bir yardımcı bulunmalıdır.
- Cooper testinde aerobik gücü belirlemek için kullanılan formül şu şekildedir:
- $VO_2 \text{ max: } (\text{Katedilen mesafe (m)} - 504,9) / 44,73$

Age		Excellent	Above Average	Average	Below Average	Poor
Male	13-14	>2700m	2400-2700m	2200-2399m	2100-2199m	<2100m
Females	13-14	>2000m	1900-2000m	1600-1899m	1500-1599m	<1500m
Males	15-16	>2800m	2500-2800m	2300-2499m	2200-2299m	<2200m
Females	15-16	>2100m	2000-2100m	1700-1999m	1600-1699m	<1600m
Males	17-20	>3000m	2700-3000m	2500-2699m	2300-2499m	<2300m
Females	17-20	>2300m	2100-2300m	1800-2099m	1700-1799m	<1700m
Male	20-29	>2800m	2400-2800m	2200-2399m	1600-2199m	<1600m
Females	20-29	>2700m	2200-2700m	1800-2199m	1500-1799m	<1500m
Males	30-39	>2700m	2300-2700m	1900-2299m	1500-1999m	<1500m
Females	30-39	>2500m	2000-2500m	1700-1999m	1400-1699m	<1400m
Males	40-49	>2500m	2100-2500m	1700-2099m	1400-1699m	<1400m
Females	40-49	>2300m	1900-2300m	1500-1899m	1200-1499m	<1200m
Males	>50	>2400m	2000-2400m	1600-1999m	1300-1599m	<1300m
Females	>50	>2200m	1700-2200m	1400-1699m	100-1399m	<1100m
Male (yük. perform. sporcusu)		>3700m	3400-3700m	3100-3399m	2800-3099m	<2800m
Females (yük. perform. sporcusu)		>3000m	2700-3000m	2400-2999m	2100-2399m	>2100m

1 RM METODU

YÜKLENMENİN ŞİDDETİ (kg)	Y. SET SAYISI	TEKRAR SAYISI	Y. SIKLIĞI Tah. Oran	Y. SIKLIĞI Atım/dk	DEĞİŞKENLER
% 100	2-3	1	1-7	(90-110)	RELATİF KUVVET
% 95	2-3	2	1-7	(90-110)	
% 90	2-3	4	1-6	(90-110)	
% 85	2-3	6	1-5	(90-110)	
% 80	2-3	8	1-5	(120)	MAKSİMAL KUVVET
% 75	2-3	10	1-4	(120)	
% 70	2-3	12	1-4	(120)	
% 65	3-4	14	1-3	(120)	KUVVETTE DEVAMLILIK
% 60	3-4	15 - 20	1-2	(120)	
% 55	3-4		1-2	(120)	
% 70	1-2	4	1-7	(90-110)	ÇABUK KUVVET
% 65	1-2	6	1-7	(90-110)	
% 60	1-2	8	1-6	(90-110)	

Soru: 45 kg ile 10 tekrar bench press yapan birinin maksimal (1RM) bench pressi nedir?

- 45 kg ile 10 tekrar bench press yapan birinin maksimal (1RM) bench press hesaplaması;

$$\begin{array}{rcl}
 45 \text{ kg} & & \% 75 \\
 & \times & \\
 \hline
 X & & \% 100
 \end{array}$$

$$= \frac{45 \times 100}{75} = 60 \text{ kg}$$

1RM ile RELATİF KUVVET ANTRENMAN ÖRNEĞİ

1RM bench press: 60 kg ise;

TEK. S.	Y. ŞİDDETİ	YŞ (kg)	SET S	KAPSAM kg
1	% 100	60	3	180
2	% 95	57	3	342
4	% 90	54	3	648
6	% 85	51	3	918

1RM ile MAKSİMAL KUVVET ANTRENMAN ÖRNEĞİ

1RM bench press: 60 kg ise;

TEK. S.	Y. ŞİDDETİ	YŞ (kg)	SET S	KAPSAM kg
8	% 80	48	3	1152
10	% 75	45	3	1350
12	% 70	42	3	1512

1RM ile KUVVETTE DEVAMLILIK ANTRENMAN ÖRNEĞİ

1RM bench press: 60 kg ise;

TEK. S.	Y. ŞİDDETİ	YŞ (kg)	SET S	KAPSAM kg
14	% 65	39	4	2184
15	% 60	36	4	2160
20	% 55	33	4	2640

1RM ile ÇABUK KUVVET ANTRENMAN ÖRNEĞİ

1RM bench press: 60 kg ise;

TEK. S.	Y. ŞİDDETİ	YŞ (kg)	SET S	KAPSAM KG
4	% 70	42	2	336
6	% 60	36	2	432
8	% 50	30	2	480