

YETİŞKİNLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE



Hazırlayan

Doç.Dr. Volga Bayrakçı Tunay
Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

Şubat - 2008
ANKARA

Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet

Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730

ISBN : 978-975-590-246-3

**Baskı : Klasmat Matbaacılık
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90
www.klasmat.web.tr**

Bu yayını; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.

Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

SUNUŞ

Günümüzde toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için öneminin yeterince anlaşılabilmesi ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını artıran önemli nedenlerden biri olmuştur.

Toplumun büyük bir çoğunluğunda fiziksel aktivite, “spor” kelimesi ile eşanlımlı olarak algılanmaktadır. Oysa fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanısıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir.

Fiziksel aktivite, her yaşta sağlığa yararlıdır. Düzenli fiziksel aktivite, çocukların ve gençlerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesinde, istenmeyen kötü alışkanlıklardan kurtulmada, sosyalleşmede, yetişkinlerin çeşitli kronik hastalıklardan korunmasında veya bu hastalıkların tedavisinde veya tedavinin desteklenmesinde, yaşlıların aktif bir yaşlılık dönemi geçirmelerinin sağlanması bir başka deyişle tüm hayat boyunca yaşam kalitesinin artırılmasında önemli farklar yaratabilmektedir.

Bakanlığımızca bedensel, zihinsel ve ruhsal sağlık için fiziksel aktivitenin önemi konusunda toplumun bilgi düzeyinin artırılması ve bireylere düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması amacıyla “Toplumun Fiziksel Aktivite Konusunda Bilinçlendirilmesi” programı yürütölmektedir. Bu kapsamda çeşitli eğitim materyalleri hazırlanmakta ve sağlık personelimiz aracılığı ile topluma ulaşılmaktadır. Bu kapsamda konusunda uzman akademisyenler ile işbirliği içinde hazırlanan “Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi” bu alanda büyük bir boşluğu doldurmaktadır.

Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi fiziksel aktivite ile ilgili çeşitli konulardan oluşan 12 kitapçıktan oluşmuştur. Kronik hastalıkların önlenmesi, hareketli bir yaşamın devamlılığının sağlanması ve stresi yenmenin en iyi yolunu öğrenmek için bu kitap detaylı bilgiler içermektedir. Bu kitabı hazırlayan Sayın **Doç.Dr.Volga Bayrakçı Tunay** ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

Dr. Seraceddin ÇOM
Genel Müdür

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	3
Giriş	7
Yaşımız İlerledikçe Vücudumuzda Ne Gibi Değişiklikler	
Meydana Gelir?.....	7
Düzenli Fiziksel Aktivitenin Faydaları Nelerdir?.....	8
Fiziksel Uygunluk;	11
Egzersiz Programına Başlarken.....	12
Değişik Tip Fiziksel Aktiviteleri Birleştirin	13
Egzersiz Programı Oluşturun	13
Fiziksel Uygunluğunuzu Geliştirin	14
KAYNAKLAR	16

Giriş

Eğer mucizevi bir ilaç size zayıflamada, kaslarınızı kuvvetlendirmede, hastalıklardan korunmada, genel sağlık düzeyinizi iyileştirmede yardım edecek olsa bu ilacı almak ister miydiniz? Cevap vermeden önce bu ilacı haftada 3-5 kez almanız gerektiğini ve her dozun alımının 30-45 dakika kadar süreceğini bilmeniz gerekir.

Fiziksel aktivite en basit tanımı ile enerjiyi harcamak için vücudun hareket etmesi olarak tanımlanabilir. İlk fiziksel aktivite programları 1860 yılında Amerika'da, sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile oluşturulmuştur. Okullarda ders programları içine konulan fiziksel aktivite programları, kas kuvveti ve esnekliği geliştirici jimnastik ve kalistenik aktiviteleri içermektedir.

Bugün insanlar fiziksel aktivitelere katılmanın gerekliliğini daha iyi kavramış durumdadırlar. Birçok insan spor merkezlerine devam etmekte ya da evde egzersiz yapmaktadır.

Son yıllarda tüm dünyada mücadelesi yoğun bir şekilde devam eden, uzun süreli enerji dengesizliği sonucunda oluşan ve birçok hastalığın ortaya çıkmasına zemin hazırlayarak yaşam süresini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen şişmanlığın (obezite) en önemli sebeplerinden biri fiziksel aktivitenin yetersiz olmasıdır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezitenin görülme sıklığı gittikçe artmakta, görülme yaşı düşmekte ve sağlık üzerindeki etkileri ciddi boyutlara ulaşmaktadır.



Yaşımız ilerledikçe vücudumuzda ne gibi değişiklikler meydana gelir?

- Kas dokusunda azalma-yağ dokusunda artma. Ne yazık ki yağlar vücudunuzu hareket ettirmek için kasılan kaslarınız gibi fonksiyon gösteremezler. Yağlar direk olarak vücut ağırlığına eklenerek vücudu daha zor hareket eder hale getirirler.

• Kemikler yaş ilerledikçe mineral içeriklerini (kalsiyum ve fosfor) kaybederler. Bu durum ileri yaşlarda kemik erimesi (osteoporoz) olarak adlandırılan büyük sağlık problemini ortaya çıkartır. Kemik erimesi kemiklerde kompresyon kırıklarına neden olur. Bu kırıklar genellikle: kalçalar, omurlar ve el bileğinde meydana gelir.

• Kalp-damar sistemi; akciğerler, kalp ve kan damarlarından oluşmaktadır. Kalp-damar sistemimizdeki en büyük bozulma yaşam tarzımızla olmaktadır. Zamanla kan damarları içinde kalsiyum, kolesterol ve yağlar birikerek tıkanıklığa bu durum ise kalp krizi veya inmeye neden olur. Ölümlerin çoğu bu nedenle olmaktadır.

• En yavaş bozulmaya başlayan merkezi sinir sistemidir. Reflekslerimiz ve reaksiyonlarımız daha yavaş hale gelir ve biz çeviklik isteyen hareketlerde hız kaybederiz. Düşme veya kayma gibi durumlarda kendimizi korumamız zorlaşır.

Düzenli fiziksel aktivitenin faydaları nelerdir?

• Kas gücü ve vücut esnekliğini geliştirir.

• Kalp-damar sistemini güçlendirerek dayanıklılığı artırır.

• Akıl ve ruh sağlığı açısından da faydalıdır. Düzenli egzersizle kişi gerilimini azaltabilir, günlük baskılardan uzaklaşabilir ve zihnini zinde tutabilir.

• İdeal vücut ağırlığına ulaşmayı ve yağ dokusunda azalmayı sağlar.

• Daha iyi motor koordinasyon sağlar.

• Çevikliği artırır.



Egzersiz yapmak için zaman ya da başka koşullar nedeniyle olanak olmadığı düşünüldüğünde, gün içindeki zorunlu hareketler egzersize dönüştürülebilir;

• Özel araç yerine toplu taşıtları tercih etmek,

• Gidilecek yere varmadan bir kaç durak önce inip yola hızlı bir şekilde yürüyerek devam etmek

• Asansöre binmek yerine merdivenleri kullanmak,

• Hızlı yürüyüşle alışveriş yapmak, hafif formda egzersiz yerine geçebilir.



Belirli bir program dahilinde ve profesyonel yardım almadan egzersiz yapılacaksa bilinmesi gereken bazı kurallar vardır;

- Daha önce hiç egzersiz yapmamış olanlar gün aşırı 10 dakika gibi sürelerle başlamalı ve bunu zaman içinde en az 30 dakika olacak şekilde arttırmalıdır.
- Egzersiz öncesinde yumuşak ve yavaş hareketlerle gererek kaslar ısıtılmalıdır.
- Ani hareketler ve aşırı yüklenme özellikle daha önceden alışık olmayan bireylerde spor yaralanmalarına neden olabilir.



- Bilinçsizce yapılan aşırı egzersiz ise sağlık için hareketsizlik kadar zararlıdır.
- Bilinen bir kronik hastalığı olanlar, egzersiz programlarına başlamadan önce kendilerini izlemekte olan hekime başvurmalıdırlar.
- Egzersizle birlikte gelen şiddetli göğüs ağrısı ve nefes darlığının kalp hastalığı belirtisi olabileceği bilinmelidir.



- Açık havada yapılacak sporlar için hava kirliliğinin yoğun olmadığı ortamları seçmek dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli noktadır.

Bedenimiz var olma aracımızdır. Egzersiz sırasında olduğu kadar gündelik yaşamımız sırasında da onu yanlış hareketle gelecek zararlardan korumamız gerekir;

• Uzun süre aynı şekilde durarak çalışmak zorunda kalındığında zaman zaman çalışmaya ara vererek gezinmek, oturuluyorsa kalkıp dolaşmak kas yorgunluğunu azaltır.

• Ağır bir şey kaldırırken belden öne eğilmek yerine, çömelerek ağırlığı bedenin değişik bölümlerine paylaştırmak, belimizi korumak açısından önemlidir. Araçsız ve özel bir teknik kullanmadan yetişkin bir kadının kaldıracağı yük 15kg.'ı, yetişkin bir erkeğin kaldıracağı yük ise 25kg.'ı geçmemelidir.

• Kullanılan ayakkabı, doğal bel kavisini destekler nitelikte hafif topuklu olmalıdır.

• Uzun süre oturularak yapılan işlerde oturulan koltuk ya da sandalye bel boşluğunu desteklemelidir. Ayakları dayamak için yükseltici basamak bulunmalıdır. Çalışılan masalar, tezgahlar ergonomik yükseklikte olmalıdır.

Sağlığını düşünen herkes fiziksel aktivitenin önemini kavramalı ve belirli aktiviteleri günlük programına dahil etmelidir.

Fiziksel aktivite kişinin yaş ve yaşam şekli ile yakından ilişkilidir;

• Genç insanlar için yorgunluk açığa çıkmadan işlerini rahatlıkla yapabilmeleri ve boş zamanlarını değerlendirebilecekleri sosyal faaliyetlere de enerjilerinin kalması önemli iken,

• Daha yaşlı yetişkinler için günlük yaşam içerisinde yapmaları gereken aktiviteleri (temizlik, giyinme, alışveriş, merdiven inip-çıkma) yorgunluk açığa çıkmadan yapabilmeleri önemlidir.

Sedanter yaşam şekli yetişkinlerde bazı hastalıkların gelişimine zemin hazırlar;

- Yüksek kan basıncı (hipertansiyon),
- Kalp hastalıkları,
- Şişmanlık (obezite),
- Şeker hastalığı (diabet),
- Kemik erimesi (osteoporoz),
- Depresyon,
- Bel ağrısı,
- Kireçlenme (artrit) gibi birçok hastalığın ortaya çıkmasına ya da var olanların şiddetinin artmasına neden olacaktır.

Yetişkinler istirahat ettikçe ve daha az aktif hale geldikçe kendilerini daha yorgun hissedeceklerdir. Sonuç olarak fiziksel uygunluk seviyeleri de düşecektir.

Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk; Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre "sosyal, mental ve fiziksel iyilik hali"dir. Bu bir kısır döngüdür. Hastalıklar ve ağrılar yetişkinlerin daha az hareket etmesine neden olacaktır. Daha az hareket fiziksel uygunluğun ve fonksiyonun giderek azalmasına yol açacaktır. Düzenli bir fiziksel aktivite sonucu artan fiziksel uygunluk seviyesi yaş ilerledikçe etkisini daha iyi gösterecektir.

Fiziksel uygunluğun sağlıkla ilişkili önemli komponentleri;

- Kas kuvveti ve dayanıklılığı (endurans)
- Kalp-damar dayanıklılığı (Kalbin, akciğerlerin ve kan damarlarının çalışkan kaslara oksijen taşıma yeteneği)
- Esneklik
- Vücut kompozisyonu (vücut yağı)

Bu komponentlerin önemi:

Sağlıklı bir yaşam için yukarıdaki dört komponent çok önemlidir. Vücudun etkili bir şekilde çalışabilmesi ve hareketsizliğe bağlı ortaya çıkabilecek hastalıkların önlenmesi için bu komponentlerin haftada en az bir kere çalıştırılması gereklidir.

1. Kas kuvveti ve dayanıklılığı: Çalışmalarda 45 yaşından sonra kas kuvvetinde ciddi bir azalma başladığı ve 65 yaşına kadar bu azalmanın devam ettiği, 70'li ve 80'li yaşlarda ise azalmanın ilerlediği bildirilmiştir. Kuvvetteki azalma erkeklerde kadınlardan daha fazladır.

2. Kalp-damar dayanıklılığı: Dolaşım sisteminin, kalbin, kan damarlarının ve akciğerlerin iyi durumda tutulmasını sağlar. Kalp-damar dayanıklılığınızı iyi düzeyde tuttuğunuzda kalp krizi riskini, inme riskini ve birçok hastalığa yakalanma riskini azaltabilirsiniz. İyi bir kalp-damar dayanıklılığı aynı zamanda kişilerin gün içinde daha fazla enerjiye sahip olmalarını sağlayacaktır. Geniş kas gruplarını içererek eklemlere az stres bindirdiği, kolay ve her yerde yapılabildiği için kalp-damar dayanıklılığını artırmaya yönelik en mükemmel egzersiz yürüyüştür.

3. Esneklik: Kaslar, tendonlar ve bağları içeren vücudumuzdaki konnektif dokunun gerilmesini sağlar. Yaş ilerledikçe esneklik azalır. Bu nedenle fiziksel aktivite programları içinde esnekliğe önem vermek gerekir. Ancak esnekliği artırmak amacı ile yapılan germe egzersizlerini uygularken; germeleri yavaş yapın ve çok zorlamayın. Yayılanarak germe yapmayın ve germe yaparken nefesinizi tutmayın. Her germe egzersizi sonrası bir sonraki tekrara geçmeden mutlaka kasınızı gevşetin.



4. Vücut kompozisyonu: Vücutta depo edilen yağ miktarı olarak tanımlanabilir. Ne kadar az fiziksel aktivite yapıyorsanız ve fiziksel uygunluğunuz ne kadar düşükse vücudunuzda depolanan yağ miktarı o kadar fazla demektir. Vücut yağ seviyeniz yüksek olduğu zaman birçok sağlık problemlerine karşı büyük risk altındasınız demektir.

Egzersiz Programına Başlarken;

Çoğumuz tamamen inaktif değiliz. Evimizi temizleriz, arabamızı yıkarız, ev için alışverişe gideriz, bahçemiz varsa bahçe işleri ile ilgileniriz. Bütün bunlar fiziksel aktivite sayılır. İşiniz veya evinizdeki sorumluluklarınız dışında bir aktivite yapmak istediğinizde rutin fiziksel aktivitenizi daha düzenli bir egzersiz programı ile değiştirmeniz gereklidir. Bunun için belirli adımları takip edebilirsiniz:

1. Sevdiğiniz bir aktivite seçin: Aksi takdirde bunu sürdüremezsiniz. Yürüyüş en ucuz ve yapılabilir egzersiz programlarından birisidir. Eğer yürüyüş sizin için yeterli değilse ya da mutlu değilseniz o zaman bisiklete binme, yüzme veya sağlık klüplerine katılma gibi başka bir aktivite deneyebilirsiniz.

2. Fiziksel aktiviteyi önceliğiniz haline getirin: Günde en az 30 dakikalık orta şiddette bir fiziksel aktiviteyi hedefiniz olarak belirleyin. Eğer zamanınız kısıtlı ise aktivitenizi gün içinde 10'ar dakikalık seanslara bölün.

3. Zaman içinde küçük değişiklikler yapın: Aktivite seviyenizi dereceli olarak artırın. Başlangıçta kolay ve yavaş tutun, dayanıklılığınızı dereceli olarak günde en az 30 dakikaya ulaşıncaya kadar artırın. Kas ağrıları ve yaralanmalarını önlemeye yardımcı olmak için yavaş yavaş aktivite düzeyinizi artırın.



Değişik Tip Fiziksel Aktiviteleri Birleştirin

3 farklı aktivite tipi vardır:

1. Aerobik aktivite: Kalp ve akciğerleri kuvvetlendirir. Bolca oksijen kullanır ve kalori yaktırır (Örneğin: yürüyüş, bisiklet, yüzme, tenis)

2. Kuvvetlendirme ve ağırlık aktiviteleri: Bacaklar, kollar, göğüs ve karın bölgesine ait geniş kas gruplarını çalıştıran aktivitelerdir (örneğin: yürüyüş, çocuk taşıma, serbest ağırlıklar kullanma, ağırlık aletleri). Bu tip egzersiz; kaldırma, hareket ettirme ve taşımaya yönelik vücudunuzdaki kas yüzdesini artırır.

3. Denge ve germe aktiviteleri: Daha az kalori yakar, kas boyunu uzatır ve uzanma-germe ve eğilmeye yönelik eklemlerinizin hareketlerini artırır, kas gerginliğini azaltır ve yaralanmaları önler (örneğin: yoga, hafif germe egzersizleri).

İyi planlanmış bir program her hafta bu üç tipteki egzersizleri içermelidir.

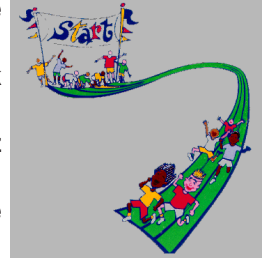
Aerobik egzersizler bu programın merkezinde yer almalıdır, çünkü kalp ve kan damarlarınızı iyi durumda tutar. Her aerobik egzersiz seansı 5-10 dakikalık ısınma (yürüyüş/germe) ve onu takiben 20-30 dakikalık aerobik egzersiz daha sonra da 10-12 dakikalık soğuma periyodunu içermelidir. Genel olarak egzersiz programlarına germe aktiviteleri ile başlayın ve bitirin.

Egzersiz Programı Oluşturun

Yürüyüş programını örnek olarak verirsek, egzersiz programı oluşturmak için adımlar şu şekilde sıralanabilir:

- Kronik bir hastalığınız varsa, erkeklerde 40 yaş, kadınlarda 50 yaş üzerindeyseniz bir hekime başvurun.
- Hedef kalp hızınızı belirleyin.

- Günleri belirleyerek haftada 2 gün yürümeye başlayın.
- Her hafta yürüyüş sayınızı dereceli olarak artırın. Daha sonra yürüyüş mesafenizi artırın.
- Yorulmadan uzun mesafeleri yürüyebildiğiniz zaman ısınma ve soğuma egzersizleri ekleyin.
- Dereceli olarak bazı kas kuvvetlendirme egzersizlerini ekleyin.



Fiziksel Uygunluğunuzu Geliştirin;

Fiziksel uygunluğunuzu geliştirecek seviyede egzersiz yapın. Sizin için uygun olan seviyede çalışıp çalışmadığınızı iki şekilde belirleyebilirsiniz:

Konuşma testi: Orta şiddette egzersiz yaparken kolaylıkla konuşabilirsiniz. Egzersiz sırasında konuşurken zorlanıyorsanız, nefes nefese kalıyorsanız aktivite seviyeniz şiddetli demektir.

Kalp hızı: 10 saniyedeki kalp atım hızınızı belirleyin.

Maksimum kalp hızı: Çok yoğun egzersiz süresince kalbinizin en hızlı atımı. Kişiden kişiye değişiklik gösterir. Maksimum kalp hızınızı belirlemek için 220 den yaşınızı çıkartın.

Hedef kalp hızı: Egzersiz süresince dakikada kalbinizin atması gereken sayıdır.

Orta şiddetli fiziksel aktivite sırasında: Hedef kalp hızı maksimum kalp hızının %50-70'i arasında olmalıdır. Örneğin: Maksimum kalp hızı 170 atım/dakika (220-50) olan 50 yaşında bir kişinin hedef kalp hızı:

- (%50 seviyesi) $170 \times 0.50 = 85$ atım/dakika
- (%70 seviyesi) $170 \times 0.70 = 119$ atım/dakika

Bu kişinin orta şiddetteki egzersiz sırasındaki hedef kalp hızı 85-119 atım/dakika olmalıdır.

Şiddetli fiziksel aktivite sırasında: Hedef kalp hızı maksimum kalp hızının %70-85'i arasında olmalıdır. Örneğin: Maksimum kalp hızı 185 atım/dakika (220-35) olan 35 yaşında bir kişinin hedef kalp hızı

- (%70 seviyesi) $185 \times 0.70 = 130$ atım/dakika
- (%85 seviyesi) $185 \times 0.85 = 157$ atım/dakika

Bu kişinin şiddetli bir aktivite sırasındaki hedef kalp hızı 130-157 atım/dakika olmalıdır.

Egzersize başlarken hedef kalp hızınızın %60 seviyesinde olmasını amaçlayın. Orta şiddette egzersiz seviyesinde hedef kalp hızı %75, ileri seviyede ise hedef kalp hızı %85 olmalıdır. Fiziksel uygunluğunuzu geliştirmek için 20-30 dakika süresince hedef kalp hızınızı korumanız gerekir.

Yüksek şiddette egzersizin kalp problemi ve kas yaralanmaları riskini artıracaklarını unutmayınız!!!



Başka türlü spor yapma olanağı olmasa bile her gün, hiç değilse gün aşırı en az 30 dakika hızlı tempoda yürüyüş yapmak da iyi bir egzersizdir. Gebelik, doğum sonrası ve menopoz dönemlerinde kadınlar için egzersiz yapmak daha da önemlidir. Ancak egzersiz yapmak bir yaşam biçimi olmalıdır. Bireylerin günlük hayatlarını programlarken temel gereksinimleri arasında egzersize de yer ayırmaları gerekmektedir. Daha önceden hiç egzersiz yapmamış bir kişi hareketli yaşama geçerken sorun yaşayabilir, ancak bu geçiş döneminin ardından kendi bedenindeki değişiklikleri ve bunun önemini kavrayarak egzersizli hayatının bir parçası haline getirecektir.

Sağlığınız için orta şiddetli veya daha şiddetli olan aktiviteleri günde en az 30 dakika yapmanız yeterli olacaktır.

Orta şiddette fiziksel aktiviteler;

- Tempolu yürüyüş (saatte yaklaşık 5 km)
- Bahçe işleri
- Golf
- Bisiklet (saatte 16 km den az)

Şiddetli fiziksel aktiviteler;

- Koşu/joging (saatte 8 km)
- Bisiklet (saatte 16 km den fazla)
- Yüzme
- Aerobik egzersizler
- Çok hızlı yürüme (saatte 7 km hız ile)
- Ağırlık kaldırma
- Basketbol



KAYNAKLAR

1. ACSM Fitness Book. American College of Sports Medicine. Leisure Press, Champaign, Illinois, 1992.
2. The Clemson University Cooperation Extension Services. Physical Activity for Adults.<http://hgic.clemson.edu>, 2007
3. Ekeroth CJ, Yancy H. Exercise for Older Adults. Human Kinetics, California, 1998.
4. Exercise for older adults, Human Kinetics, Champaign, IL, USA, 1998.
5. Grassi G. Aging, physical fitness and endothelial function: are all ultracetenarians marathon runners. Clinical Science , 2004, 106, 239-240.
6. John Piscopo. Fitness and Aging, Macmillan Publishing Company, New York, 1985.
7. Kramer AF, Colcombe SJ, McAuley E, Scalf PE, Erickson KI. Fitness, aging and neurocognitive function. Neurobiology of Aging, 2005: 26S; 124-127.
8. Suni JH., Oja P., Laukkanen RT. et al. Health-Related Fitness Test Battery for Adults: Aspects of Reliability. Pyramid.physical activity
9. United States Department of Agriculture. Mypyramid.2005.www.mypyramid.gov./pyramid/physical_activity.html
10. 2005 Food and Health Communications. www.foodandhealth.com