



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



MODÜL 2

Kişinin kendi psikolojik-fiziksel sağlığı ve ulusal sosyal ve sağlık harcamalarını kontrol altında tutmak için spor yapmayı teşvik etmek



BÖLÜM 9

Sonuçlar: Bir Makine Olarak İnsan

Fiziksel Aktivitenin Tanımlanması

- Fiziksel Aktivite (FA): **Enerji harcamasında bir artışla birlikte iskelet kası** kasılmasıyla üretilen herhangi bir vücut hareketi.
- Fiziksel aktivite, **egzersiz veya fitness yeteneğinin** bir ölçüsü değildir.

Fiziksel Aktivite 3 madde ile tanımlanabilir :

- Hareketleri İçerir
- Kasların kasılması ile oluşur
- Enerji harcanmasını içerir



Fiziksel Aktivite Kas Kasılmasını içerir

Kas kasılması:

- Statik veya izometrik - eklem açısında değişiklik olmaz
- Dinamik veya izotonik - eklem açısında değişiklik olur
- FA'da hem statik hem de dinamik kullanılır



Fiziksel Aktivite Yoğunluğu, Enerji sistemi kullanımını ve Enerji harcamasını belirler

- **Enerji Sistemleri:**

- Aerobik - oksijene bağımlı
- Anaerobik - oksijenden bağımsız
- Her biri aktivite yoğunluğu seviyesine göre adlandırılır.



Fiziksel Aktivite Yoğunluğu ve Seviyeleri :

Fiziksel aktivite seviyesi veya göreceli yoğunluğu, enerji harcaması cinsinden ölçülebilir.



İnsan İş Çıktısı nasıl belirlenir?

İş ve Gücün Ölçümü :

ERGOMETRİ: İş çıktısının ölçülmesi

ERGOMETRE: İşin ölçülmesi için kullanılan cihazlar, ör:

1. Bench step ergometresi
2. Bisiklet ergometresi
3. Kol ergometresi
4. Koşu bandı



Enerji Harcaması Tahmini

- Yatay koşu bandında yürüme veya koşmanın enerji maliyeti

O₂ gereksinimi, hızın –enerji harcamasının doğrusal bir fonksiyonu olarak artar

- Metabolik eşdeğerlerde (MET) enerji maliyetinin ifadesi
 - 1 MET = dinlenme sırasında enerji maliyeti (VO₂)
 - 1 MET = 3.5 ml•kg⁻¹•dk⁻¹



Fiziksel Aktivitenin Faydaları

• Fiziksel Fitness

- İnsanların sahip olduğu veya fiziksel aktiviteyi gerçekleştirme becerisiyle ilgili bir dizi özellik olarak tanımlanır.

Bileşenleri:

- Kardiyorespiratuar dayanıklılık
- Kas gücü, dayanıklılığı ve gücü
- Esneklik
- Denge
- Tepki süresi
- Vücut kompozisyonu

• Sağlıkla İlgili Fitness

- Fiziksel fitnessin alt bileşeni

Components:

- Kardiorespiratory fitness
- Kas gücü
- Kas dayanıklılığı
- Esneklik
- Vücut kompozisyonu

• Beceri İle İlgili Fitness

Performansla ilgili uygunluk olarak da bilinir, daha yetenekli ve verimli işleyişe katkıda bulunur

Bileşenleri:

- | | |
|----------------|----------------|
| • Çeviklik | • Güç |
| • Denge | • Tepki Süresi |
| • Koordinasyon | • Hız |



Fiziksel Durgunluk veya Hareketsiz Davranış



Fiziksel Durgunluk

Fiziksel aktivite kurallarına uyulmadığını temsil eder

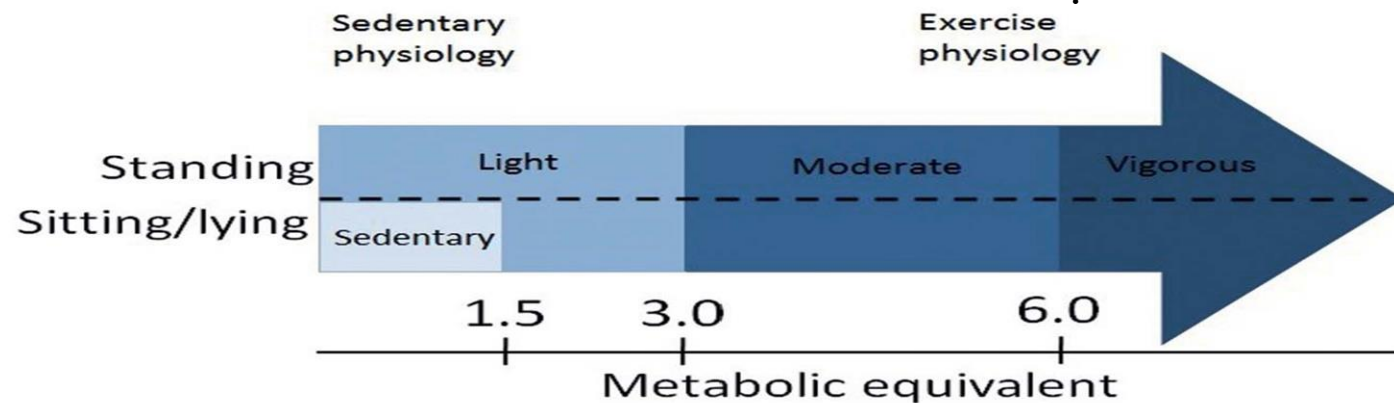


Hareketsiz Davranış

Otururken, uzanırken veya yatarken enerji harcaması $\leq 1,5$ MET (1 MET = 3,5 ml.kg-1.dak-1 oksijen tüketimi) ile karakterize edilen uyanık durum davranışları.



Hareketsiz Davranış: Tanım ve Ölçme



Fiziksel Hareketsizliğin Sağlık Etkileri

Koşulsuzlaştırma :

bu tür bir sendrom, uzun bir fiziksel hareketsizlik ve buna bağlı kas gücü kaybından sonra ortaya çıkabilir.

Fiziksel Hareketsizlik: Koşulsuzlaştırma

- **Koşulsuzlaştırma**
- Egzersizde azalma veya durma ve fiziksel hareketsizlikte artış, aktiviteye fizyolojik adaptasyonların kısmen veya tamamen tersine dönmesine neden olur
- Yaygın nedenler: Azalan fiziksel aktivite, yatak istirahati, alçılama, felç ve yaşlanma
- **Egzersiz yapmama**
 - Egzersiz adaptasyonlarının kademeli olarak kaybolduğu veya azaltıldığı süreç
 - Egzersize özgü olduğundan, hareketsizlikle en çok ilişkilendirilebilen koşulsuzlaştırma biçimidir.
 - Çok sayıda komorbid hastalığa ve kötü sağlık sonuçlarıyla bağlantılı

Fiziksel Aktivite ve Sağlık

- Gündelik zaman FAleri çeşitli yollarla izlenmiştir: Anket (NHANES, BRFSS), öz rapor, doğrudan önlemler (adım ölçerler, ivmeölçerler) vb.
- Güncel araştırmalar, her yaştan Amerikalıların önerilen günlük FA miktarını karşılamadığını gösteriyor.
- FA eksikliği, mevcut çocukluk obezite salgını ile aynı zamana denk geliyor.

Çocuklarda ve Ergenlerde FA

- FA'yı erken yaşlardan itibaren dahil etmek, yetişkinlikte kronik hastalığı önlemek için faydalıdır.
- 2- 5 yaş arasının % 10.4 ü, 6-11 yaş arasının %19.6 sı , ve 12-19 arasının %18.1 i obez.
 - 1970 lerden beri bu rakamlar 2 yada 4 kat arttı..
- Çocukluk döneminde FA, tip 2 diyabet için metabolik risk faktörlerini azaltır.
- Çocukluk çağı FA döneminde gelişen kemik mineral yoğunluğundaki kazanımlar, yetişkin yıllarda osteoporozu önlemeye yardımcı olur.

Yetişkinlerde FA nın Faydaları

- Kilo Kontrolü

Azalttığı riskler:

- Tip 2 Diyabet
- Hipertansiyon
- KVH(Kardiyovasküler Hastalık)
- Kolon Kanseri
- Ölüme sebep olan tüm hastalıklar

Yaşlılarda FA

- Son kanıtlar Amerikalılarda FA düzeylerinin yaş arttıkça düşme eğiliminde olduğunu göstermiştir.
- FA, yaşlı yetişkinlerde kalp hastalığı riskini azaltmada daha koruyucu değilse de aynı derecede azaltıcıdır.
- FA, osteoartritik durumlara yardımcı olabilir ve hareketliliği artırabilir, böylece düşme riskini azaltır.

Düzenli Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Sağlığa Faydaları

- Düzenli FA ve / veya egzersiz ile erken ölüm, KHV / KAH, hipertansiyon, inme, osteoporoz, T2DM, metabolik sendrom (Metsyn), obezite, 13 kanser, depresyon, fonksiyonel sağlık, düşme ve bilişsel fonksiyon arasındaki ters ilişkiyi destekleyen kanıt

Box 1.4 Benefits of Regular Physical Activity and/or Exercise

Improvement in Cardiovascular and Respiratory Function

- Increased maximal oxygen uptake resulting from both central and peripheral adaptations
- Decreased minute ventilation at a given absolute submaximal intensity
- Decreased myocardial oxygen cost for a given absolute submaximal intensity
- Decreased heart rate and blood pressure at a given submaximal intensity
- Increased capillary density in skeletal muscle
- Increased exercise threshold for the accumulation of lactate in the blood
- Increased exercise threshold for the onset of disease signs or symptoms (e.g., angina pectoris, ischemic ST-segment depression, claudication)

Reduction in Cardiovascular Disease Risk Factors

- Reduced resting systolic/diastolic pressure
- Increased serum high-density lipoprotein cholesterol and decreased serum triglycerides
- Reduced total body fat, reduced intra-abdominal fat
- Reduced insulin needs, improved glucose tolerance
- Reduced blood platelet adhesiveness and aggregation
- Reduced inflammation

Decreased Morbidity and Mortality

- Primary prevention (i.e., interventions to prevent the initial occurrence)
 - Higher activity and/or fitness levels are associated with lower death rates from CAD
 - Higher activity and/or fitness levels are associated with lower incidence rates for CVD, CAD, stroke, Type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome, osteoporotic fractures, cancer of the colon and breast, and gallbladder disease
- Secondary prevention (i.e., interventions after a cardiac event to prevent another)
 - Based on meta-analyses (i.e., pooled data across studies), cardiovascular and all-cause mortality are reduced in patients with post-myocardial infarction (MI) who participate in cardiac rehabilitation exercise training, especially as a component of multifactorial risk factor reduction (Note: randomized controlled trials of cardiac rehabilitation exercise training involving patients with post-MI do not support a reduction in the rate of nonfatal reinfarction).

Other Benefits

- Decreased anxiety and depression
- Improved cognitive function
- Enhanced physical function and independent living in older individuals
- Enhanced feelings of well-being
- Enhanced performance of work, recreational, and sport activities
- Reduced risk of falls and injuries from falls in older individuals
- Prevention or mitigation of functional limitations in older adults
- Effective therapy for many chronic diseases in older adults

CAD, coronary artery disease; CVD, cardiovascular disease.
Adapted from (45,70,94).

Kas Zindeliğini Geliştirmenin Sağlığa Faydaları

- Kas zindeliğini artırmmanın sağlığa faydaları (yani kas gücü, dayanıklılık ve gücün fonksiyonel parametreleri) iyi bilinmektedir.
- Daha yüksek kas gücü seviyeleri, önemli ölçüde daha iyi bir kardiyometabolik risk faktörü profili, daha düşük tüm nedenlere bağlı ölüm riski, daha az KVVH olayı, daha düşük fiziksel fonksiyon sınırlamaları geliştirme riski ve daha düşük ölümcül olmayan hastalık riski ile ilişkilidir.

FA Yönergeleri

Mevcut Fiziksel Aktivite Halk Sağlığı Yönergeleri, yetişkinlerin aşağıdakileri yapmasını önermektedir:

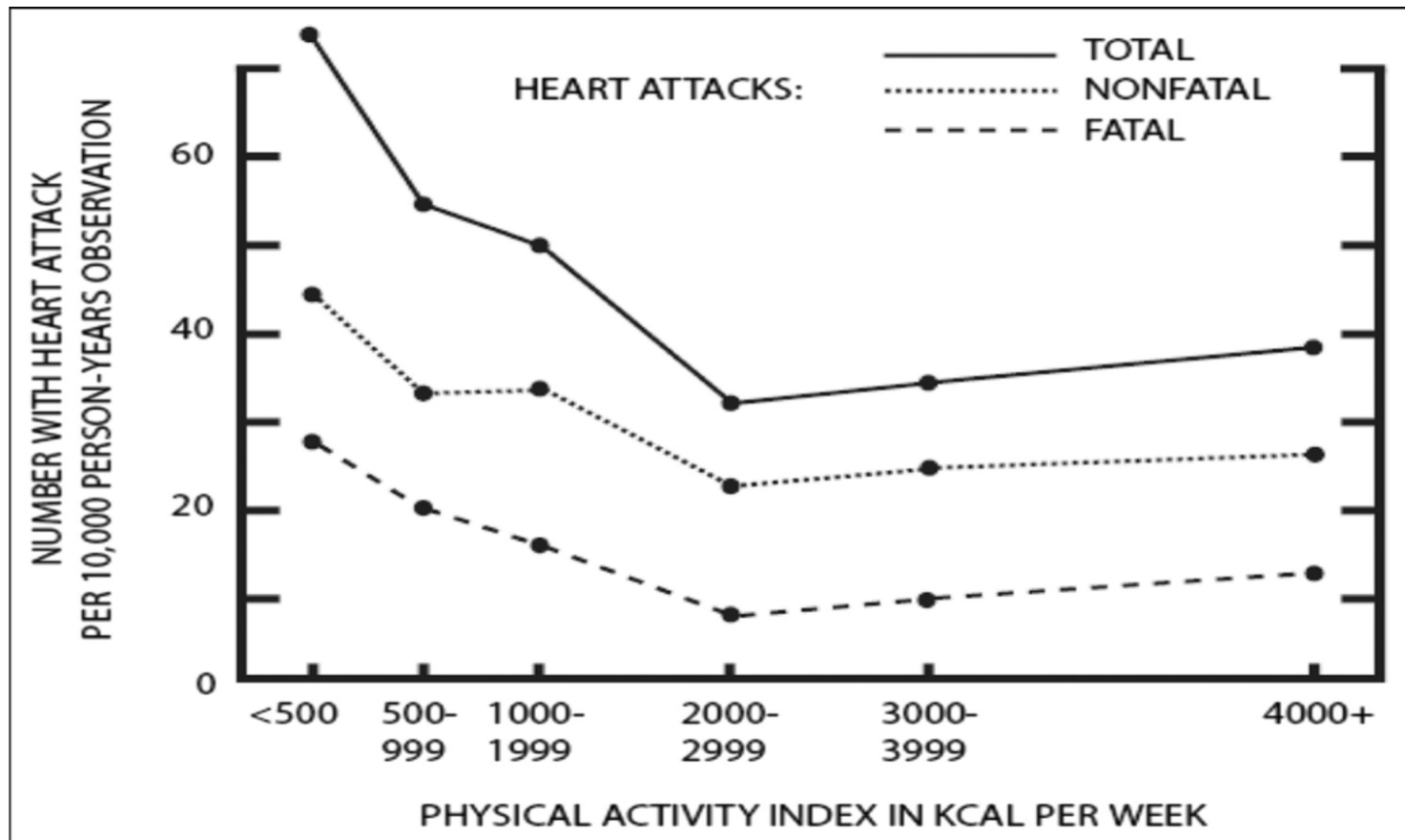
- minimum orta yoğunluklu aktivite
- veya her hafta en az 75 dakika şiddetli yoğunlukta aktivite,
- ve her hafta 2 gün direnç antrenmanı.

Kardiyorespiratuvar Sağlık

Haftada 150 dakika

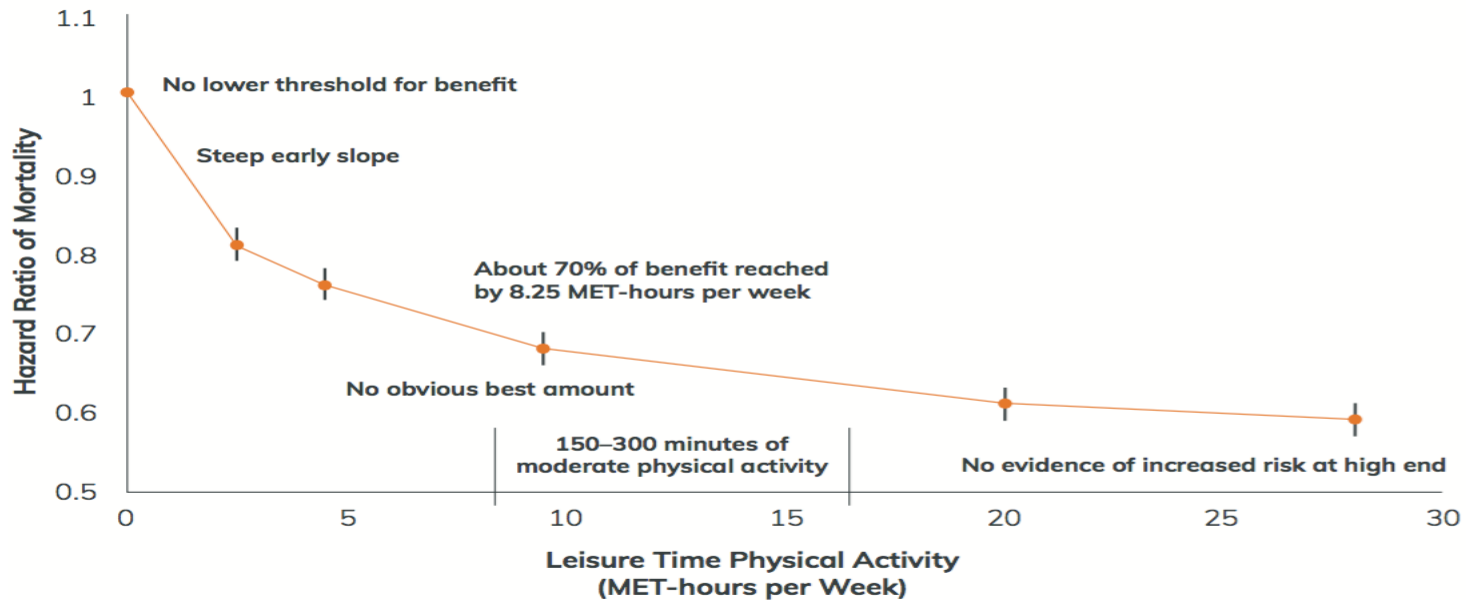
- Fiziksel aktivite, hem kardiyovasküler hastalıktan ölüme riskini hem de kalp krizi, felç ve kalp yetmezliği dahil olmak üzere kardiyovasküler hastalık geliştirme riskini büyük ölçüde azaltır.
- Düzenli olarak aktif olan yetişkinler daha düşük kalp hastalığı ve felç oranlarına sahiptir ve daha düşük kan basıncına, daha iyi kan lipid profillerine ve daha iyi fiziksel uygunluğa sahiptir.
- **Haftada 150 dakikalık orta yoğunlukta fiziksel aktiviteye eşdeğer aktivite seviyelerinde kardiyovasküler hastalık riskinde önemli düşüşler meydana gelir.**
- Tüm nedenlere bağlı ölümlerde olduğu gibi, yardımlar haftada 150 dakikadan daha kısa sürede başlar
- Güçlü kanıtlar, daha fazla miktarda fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalık riskinde daha da azalmalara neden olduğunu göstermektedir.

Morris and Paffenbarger et al 2000



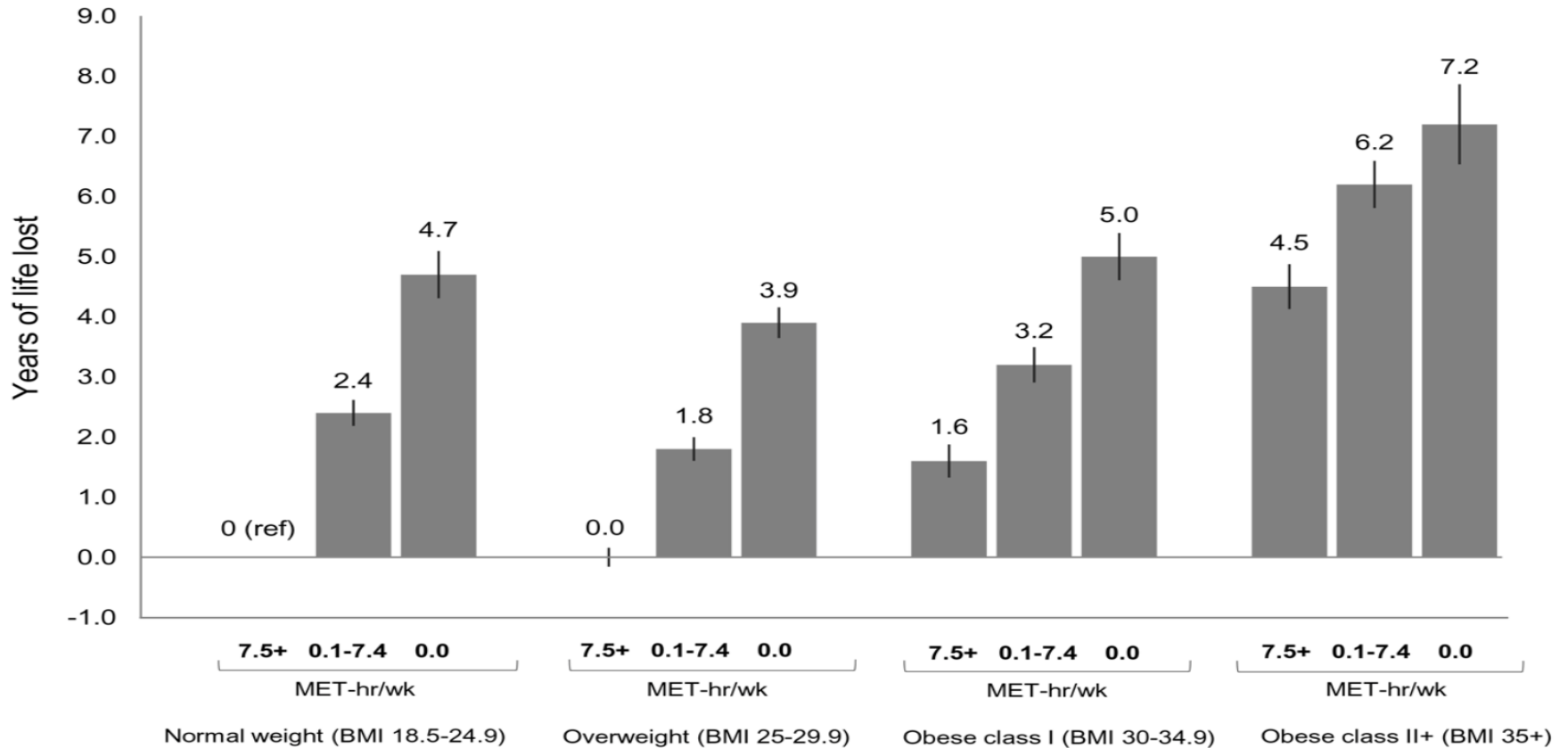
- Haftada 150 dakika, tüm nedenlere karşı yüzde 33 daha düşük risk taşıyor
- Orta şiddette fiziksel aktivite yeterlidir
- Daha fazla FA'dan daha fazla fayda - Artan risk kanıtı yok

Figure 2-1. Relationship of Moderate-to-Vigorous Physical Activity to All-Cause Mortality



Source: Adapted from data found in Moore SC, Patel AV, Matthews CE. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. PLoS Med. 2012;9(11):e1001335. doi:10.1371/journal.pmed.1001335.

Minimum gereksinim 150 dakikalık orta düzeyde egzersiz, haftada 7,5 MET-saate eşdeğerdir

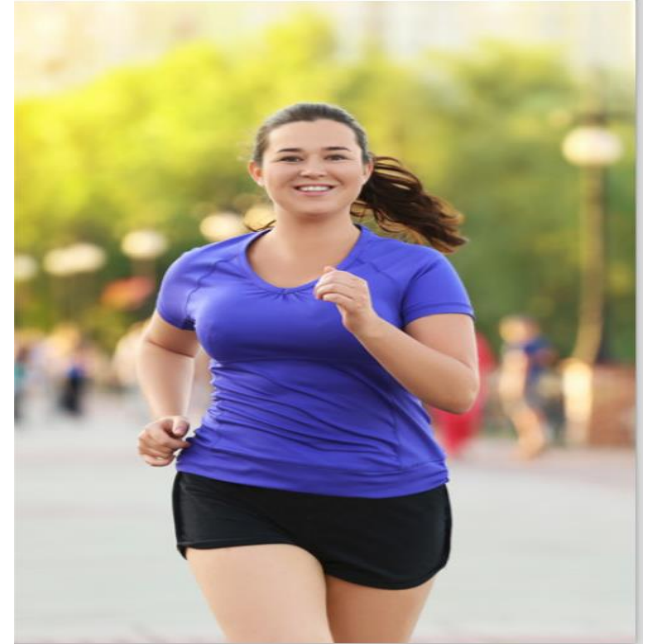


Vücut ağırlığını kontrol etmeye çalışırken fiziksel aktivite ve kalori alımı dikkate alınmalıdır.

Vücut ağırlığının yüzde 5'inden fazlasını kaybetmek isteyen kişilerin kilo kontrol hedeflerine ulaşmak için **haftada 300 dakikadan fazla orta yoğunluklu aktivite** yapması gerekir.

Çoğu insan, kilolarını korumak için haftada 150 dakikalık orta yoğunluklu aktiviteye eşdeğerden daha fazlasına ihtiyaç duyar.

Düzenli fiziksel aktivite, 3 ila 17 yaş arasındaki çocuklarda ve ergenlerde vücut ağırlığını kontrol etmeye veya vücut yağını azaltmaya da yardımcı olur.**(her gün en az 60 dakika)**



Kemik ve Kas İskelet Sağlığı

Haftada 90 dakika

- Aşamalı kas güçlendirme aktiviteleri kas kütlesini, gücünü ve gücünü korur veya artırır.
- Daha büyük miktarlar (daha yüksek frekans, daha ağır ağırlıklar veya daha fazla direnç yoluyla) kas işlevini daha büyük ölçüde iyileştirir.
- İyileşmeler çocuklarda ve ergenlerde olduğu kadar genç ve yaşlı yetişkinlerde de meydana gelir.
- Direnç egzersizleri, felç, multipl skleroz, serebral palsi ve omurilik yaralanması gibi rahatsızlıkları olan kişilerde kas gücünü artırır.
- Aerobik aktivite, yaşlanma ile birlikte kas kaybını yavaşlatmaya yardımcı olur

Fonksiyonel Yetenek ve Düşme Önleme

Fiziksel işlev veya işlevsel yetenek, bir kişinin merdiven çıkmak gibi günlük aktiviteleri gerçekleştirmesine veya kişisel bakım, bakkal alışverişi gibi temel yaşam rollerini yerine getirmesine olanak tanıyan görevleri veya davranışları gerçekleştirme kapasitesidir. torunlarla oynamak.

İşlevsel yetenek kaybı, işlevsel sınırlama olarak adlandırılır.

Fiziksel olarak aktif olan orta yaşlı ve **yaşlı yetişkinler, aktif olmayan yetişkinlere göre daha düşük fonksiyonel sınırlama riskine sahiptir.**

Fiziksel aktivite, önemli işlevsel veya rol sınırlamalarının başlamasını önleyebilir veya geciktirebilir. Halihazırda fonksiyonel kısıtlamaları olan yaşlı yetişkinler de düzenli fiziksel aktiviteden faydalanır.



Beyin Sağlığı

Beyin sağlığı birçok şekilde tanımlanabilir, ancak Kılavuzlar aşağıdaki alanlara odaklanmaktadır:

- Gençlik - beyin olgunlaşması ve gelişimi ve akademik başarı;
- Yaşlı yetişkinler - demans ve bilişsel bozukluk; ve
- Yaşam süresi boyunca - biliş, anksiyete ve depresyon, yaşam kalitesi ve uyku.

Fiziksel aktivitenin beyin sağlığı üzerindeki faydalarından bazıları, durum anksiyetesinin azalması (kısa süreli), uykuda iyileşme ve bilişsel işlevin gelişmiş yönleri gibi orta ila şiddetli fiziksel aktivite (akut etki) seansından hemen sonra anksiyete olarak ortaya çıkar.

Düzenli fiziksel aktivite ile gelişmeler, sürekli kaygı (uzun süreli kaygı), derin uyku ve yürütme işlevinin bileşenlerinde (davranışları planlama ve organize etme; izleme, engelleme veya kolaylaştırma; görevleri başlatma; ve duyguları kontrol etme yeteneği dahil) görülür.

Table 2-3. The Benefits of Physical Activity for Brain Health

Outcome	Population	Benefit	Acute	Habitual
Cognition	Children ages 6 to 13 years	Improved cognition (performance on academic achievement tests, executive function, processing speed, memory)	●	●
	Adults	Reduced risk of dementia (including Alzheimer's disease)		●
	Adults older than age 50 years	Improved cognition (executive function, attention, memory, crystallized intelligence,* processing speed)		●
Quality of life	Adults	Improved quality of life		●
Depressed mood and depression	Children ages 6 to 17 years and adults	Reduced risk of depression Reduced depressed mood		●
Anxiety	Adults	Reduced short-term feelings of anxiety (state anxiety)	●	
	Adults	Reduced long-term feelings and signs of anxiety (trait anxiety) for people with and without anxiety disorders		●
Sleep	Adults	Improved sleep outcomes (increased sleep efficiency, sleep quality, deep sleep; reduced daytime sleepiness, frequency of use of medication to aid sleep)		●
	Adults	Improved sleep outcomes that increase with duration of acute episode	●	

Note: The Advisory Committee rated the evidence of health benefits of physical activity as strong, moderate, limited, or grade not assignable. Only outcomes with strong or moderate evidence of effect are included in this table.

*Crystallized intelligence is the ability to retrieve and use information that has been acquired over time. It is different from fluid intelligence, which is the ability to store and manipulate new information.

Biliş

Orta veya şiddetli fiziksel aktivite, performans dahil olmak üzere biliş gelişir.

- Akademik başarı testleri
- Nöropsikolojik testler (zihinsel işlem hızı, hafıza ve yürütme işlevi)

Fiziksel aktivite ayrıca Alzheimer hastalığı da dahil olmak üzere demans gibi bilişsel bozukluk geliştirme riskini azaltır.

Fiziksel aktiviteden elde edilen bu gelişmeler, **dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (ADHD), şizofreni, multipl skleroz, Parkinson hastalığı ve felç** gibi durumlar dahil, bilişsel sağlığı normal ve bozuk olan tüm kişiler için geçerlidir.



Kaygı, Depresyon ve Uyku

Uzun süreler boyunca (haftalarca veya aylarca düzenli fiziksel aktivite) orta-şiddetli fiziksel aktiviteye katılma

- yetişkinlerde ve yaşlı yetişkinlerde anksiyete belirtilerini azaltır.
- çocuklarda ve yetişkinlerde depresyon gelişme riskini azaltır

Fiziksel olarak daha aktif olan yetişkinler daha iyi uyur.

Daha fazla hacimde orta ila şiddetli fiziksel aktivite aşağıdakilerle ilişkilidir:

- uyku gecikmesinin azalması (uykuya dalmak için daha az zaman alınması),
- iyileştirilmiş uyku verimliliği (yatakta gerçekten uykuda kalma süresinin daha yüksek yüzdesi),
- gelişmiş uyku kalitesi,
- daha derin uyku.

Daha büyük hacimlerdeki orta-şiddetli fiziksel aktivite aynı zamanda önemli ölçüde daha az gündüz uykululuğu, daha iyi uyku kalitesi ve uyku yardımcı ilaçlarının kullanım sıklığında azalma ile ilişkilidir.

Düzenli fiziksel aktivite ile uykudaki gelişmeler, **uykusuzluk ve obstrüktif uyku apnesi** olan kişiler tarafından da rapor edilmektedir.

KANSER

Fiziksel olarak aktif yetişkinler, yaygın olarak ortaya çıkan birkaç kanser geliştirme riski önemli ölçüde daha düşüktür ve diğer birkaç kanser riski daha düşüktür. Araştırmalar, daha fazla miktarda fiziksel aktiviteye katılan yetişkinlerin aşağıdaki kanser gelişme risklerini azalttığını göstermektedir:

Mesane;

Meme;

Kolon (proksimal ve distal);

Endometrium;

Yemek borusu (adenokarsinom);

Böbrek;

Akciğer;

Mide (kardiya ve kardi olmayan adenokarsinom).

Table 2-4. Health Benefits Associated With Regular Physical Activity for People With Chronic Health Conditions and Disabilities

Cancer Survivors
- Improved health-related quality of life - Improved fitness
Breast Cancer Survivors
- Lower risk of dying from breast cancer - Lower risk of all-cause mortality
Colorectal Cancer Survivors
- Lower risk of dying from colorectal cancer - Lower risk of all-cause mortality
Prostate Cancer Survivors
Lower risk of dying from prostate cancer
People with Osteoarthritis (knee and hip)
- Decreased pain - Improved physical function - Improved health-related quality of life - No effect on disease progression at recommended physical activity levels
People with Hypertension
- Lower risk of cardiovascular disease mortality - Reduced cardiovascular disease progression - Lower risk of increased blood pressure over time
People with Type 2 Diabetes
- Lower risk of cardiovascular disease mortality - Reduced progression of disease indicators: hemoglobin A1C, blood pressure, body mass index, and lipids
People with Dementia
Improved cognition

Table 2-4. Health Benefits Associated With Regular Physical Activity for People With Chronic Health Conditions and Disabilities

People with Multiple Sclerosis
■ Improved physical function, including walking speed and endurance ■ Improved cognition
People with Spinal Cord Injury
■ Improved walking function, muscular strength, and upper extremity function
People with diseases or disorders that impair cognitive function (including ADHD, schizophrenia, Parkinson's disease, and stroke)
■ Improved cognition

How much is enough?

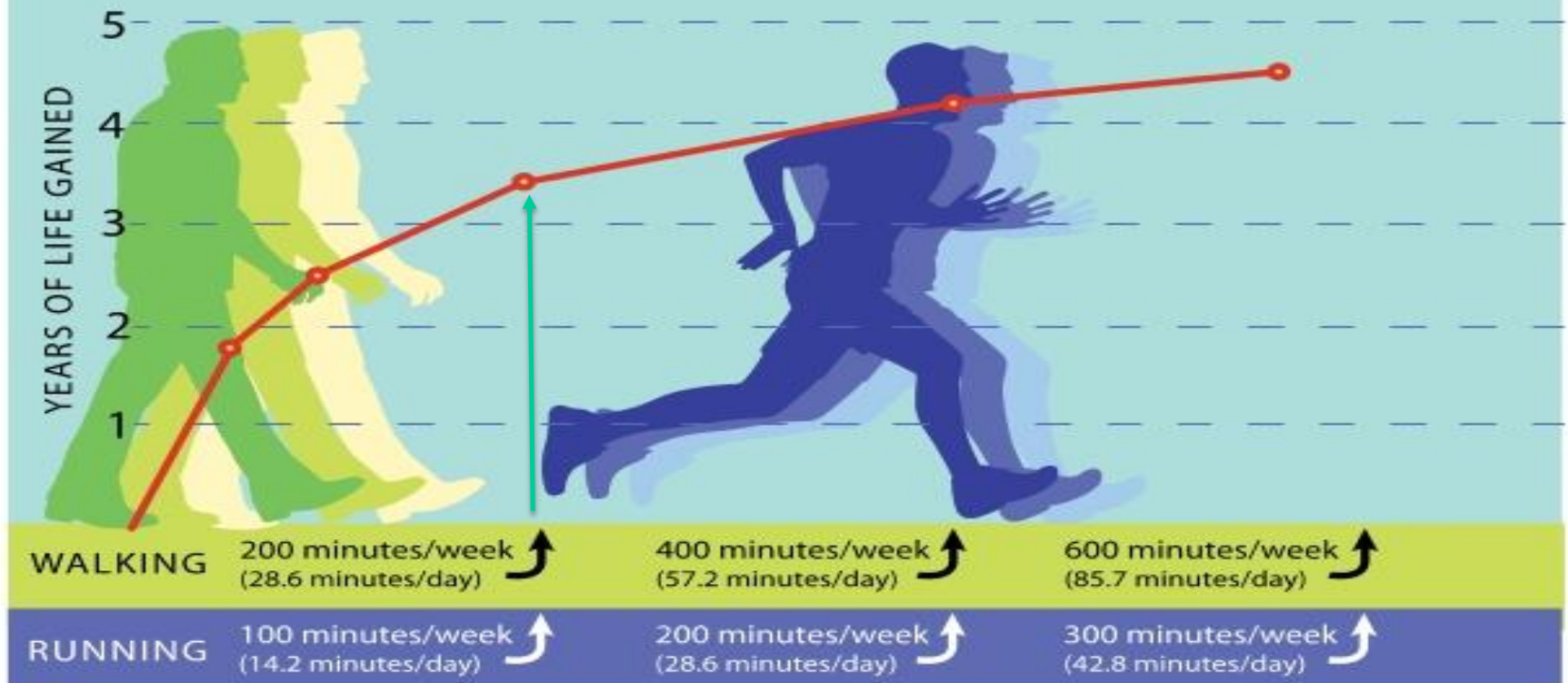
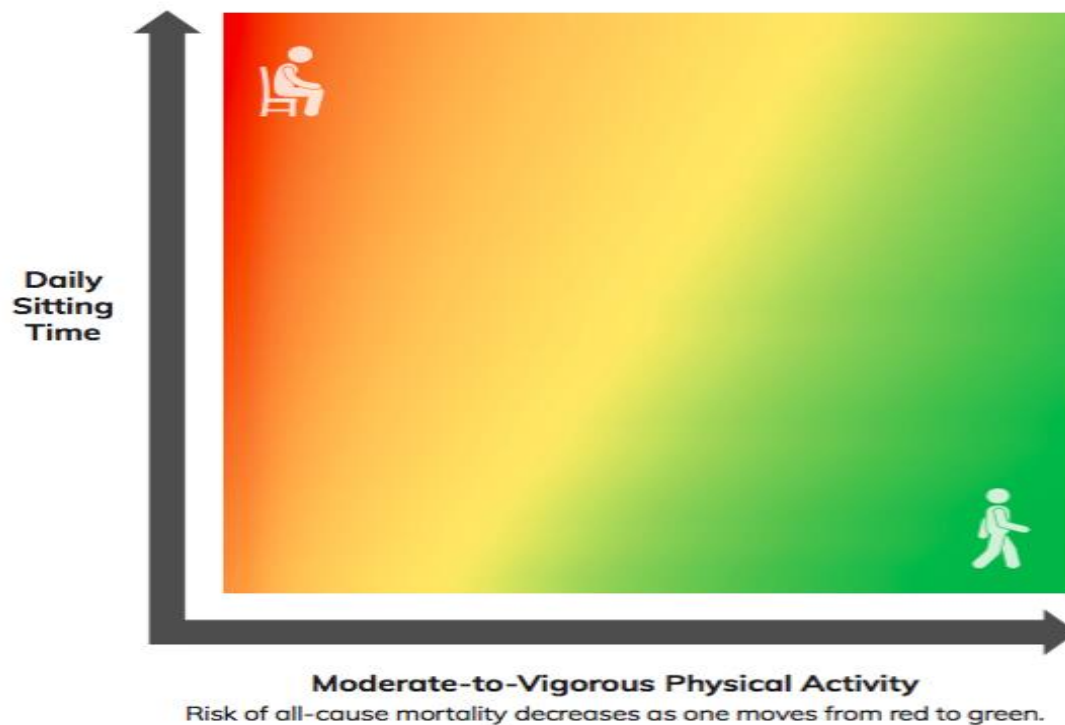


Figure 1-3. Relationship Among Moderate-to-Vigorous Physical Activity, Sitting Time, and Risk of All-Cause Mortality in Adults



Source: This heat map is adapted from data found in Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonized meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016;388:1302-1310. doi:10.1016/S0140-6736(16)30370-1.

ANAHTAR KELIMELER

Güç

Bazal aktivite

Hareket

Yaşam Tarzları

Sosyal hastalıklar

Hücre

Sindirim sistemi

Solunum sistem

iKardiyovasküler sistem

Diyet

Kırmızı kan hücreleri

Fosfatlar

Metabolizma

Kalori

Biyokimyasal zincirler

Anaerobik aktiviteler

Aerobik aktiviteler

Yağ dokusu

Düşük kalorili diyet



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

