

Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite

A social determinants of health, physical activity

Sinan BULUT¹

ÖZET

Hızla artan endüstrileşme ve teknolojik gelişmeler kişilerin yaşam tarzları üzerinde önemli değişikliklere sebep olmaktadır. Yaşam koşullarında, teknolojinin ve modernleşmenin beraberinde getirdiği kolaylıklar sayesinde insanların birçoğunun günlük olarak yaptığı fiziksel aktiviteler oldukça düşük seviyede olup, insanlar daha çok hareketsizliğe yönelmektedir. Bu değişiklikler arasında kişilerin sağlık durumunu etkileyen fiziksel aktivite düzeyi de giderek düşmekte ve buna bağlı olarak da farklı sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Sağlığın korunması açısından düşünüldüğünde, bu durum fiziksel aktivitenin önemini giderek arttırmaktadır. Fiziksel aktivitenin düzenli yapılmasının, bireysel olarak sağlığa olumlu etkisi olduğu gibi toplumun genel sağlık düzeyi üzerine de olumlu etkileri olmaktadır. Koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin, tedaviye yönelik sağlık hizmetlerinden daha az maliyetli olduğu göz önüne alınırsa, fiziksel aktivite ekonomik olarak fazla maliyet gerektirmeyen ve bunun yanında insan sağlığı üzerine olumlu etkisi oldukça yüksek olan bir birincil korunma Yöntemi olarak görülebilir. Bu sebeple bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapmaları, toplumun genel sağlık düzeyi üzerinde olumlu sonuçlara yol açmaktadır. Özellikle çalışan kişilerde, iş yükü fazlalığından kaynaklanan zaman yetersizliği fiziksel aktivite yetersizliğine neden olan en önemli etken olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra

ABSTRACT

Rapidly growing industrialization and technological developments cause significant adverse effects on peoples lifestyles Living conditions, technology and conveniences brought about by modernization, are making people less active on a daily basis. These changes, affect the health status of the people as the level of physical activity gradually decreases and consequently different health problems may occur. In terms of the protection of health the importance of physical activity increases. Regular physical activity performed for the overall health of the individual has a positive effect at the community level too. Preventive health care is cheaper than treatment costs and physical activity is low cost with a high effect on health. For this reason, individuals who do regular physical activity, lead to positive results on the level of the overall health of the community. Especially for working people, the lack of time due to excess workload, is seen as the most important factor causing lack of physical activity. Lack of social activity areas make people lead a sedentary life. While all forms of physical activity may be of benefit, it is important to avoid risk of injury through high level or dangerous activities. The best way

¹ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Daire Başkanlığı, ANKARA



İletişim / Corresponding Author : Sinan BULUT

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Daire Başkanlığı, ANKARA

Tel : +90 312 458 36 51

E-posta / E-mail : sinan.062@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received : 31.08.2013

Kabul Tarihi / Accepted : 26.09.2013

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2013.67442

Bulut S. Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. Turk Hij Den Biyol Derg, 2013; 70(4): 205-14.

fiziksel aktivite yapılabilecek sosyal alanların yetersizliği veya yokluğu da insanları daha hareketsiz bir yaşam tarzına yöneltmektedir. Fiziksel aktivitenin her türlü faydalı iken, amaç aşırı zarar ya da risk oluşturmaksızın sağlığa ve işlevsel kapasiteye faydası dokunan düşük, orta veya yüksek düzey fiziksel aktivite olarak tanımlanan aktivitenin sağladıklarından yararlanmaktır. Bunun için en uygun yol, en az orta yoğunluktaki bir fiziksel aktivitenin (seri adımlar ile yürüme ve daha derin nefes alma ya da vücut ısısının yükselmesine yol açan diğer aktiviteler gibi) günlük yaşamın içine dahil edilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, sosyal belirleyici, fiziksel aktivite

to do this is with moderate-intensity physical activity (walking through a series of steps and deep breathing that leads to an increase in body temperature, or other activities) are incorporated into everyday life.

Key Words: Health, social determinants, physical activity

GİRİŞ

Fiziksel aktivite ile ilgili bilgiler çok eski çağlardaki mezar kalıntılarında dahi görülmektedir. Yapılan ayinlerde sık sık dans ve benzeri hareketler yapılmaktaydı. Bugünkü anlamıyla fiziksel aktivite ilk kez yaklaşık İ.Ö. 2500 yıllarında Çin’de görülmektedir. (1, 2).

Fiziksel aktivitenin bireylerin sağlığına olan etkileri İtalyan hekimler tarafından 1500’lü yıllarda hem çocukların büyüme ve gelişimleri için, hem de yaşlı sağlığının korunması için egzersiz programları geliştirilerek gösterilmiştir (1).

Fiziksel aktivite eksikliğinin bazı hastalıkların ortaya çıkmasında ve seyrinde önemli belirleyici olduğuna yönelik pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu konuda yapılan ilk araştırmalardan biri 1864 yılında Londra’da yapılmıştır. Araştırmada terziler ile çiftçiler arasında koroner kalp hastalıklarından kaynaklanan ölümler incelenmiş ve terzilerin çiftçilere göre daha fazla koroner kalp hastalığından öldüğü tespit edilmiştir. Bu durumun, terzilerin çiftçilere göre daha

sedanter bir yaşamlarının olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür (1).

Modern yaşamla beraber egzersiz, 19. yüzyılın sonlarından itibaren önemini giderek arttırmıştır. 1915 yılında Amerikalı cerrah Smith tarafından hazırlanan raporda fiziksel aktivite ile ilişkili dejeneratif hastalıklar olan böbrek hastalıkları, kalp hastalıkları ve kan basıncı yüksekliği ile ilgili hastalıkların giderek arttığı belirtilmiştir. Bununla beraber egzersizin her yaş ve her iki cinsiyet içinde gerekli olduğu vurgulanmıştır (1, 2).

1920’lerde yapılan çalışmalar fiziksel güce dayalı olarak yapılan işler ile bazı hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin ters orantılı olduğunu fakat bu durumun ölüm sebebinin bire bir fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu kanısına varılmaması gerektiğini belirtmiştir (1, 2).

Aktivite ve kronik kalp hastalıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar özellikle II. Dünya Savaşı’ndan sonra artmıştır. Bu çalışmalardan biri

olan Morris ve arkadaşları tarafından Londra'daki posta çalışanları ve otobüs şoförlerinde ölümleri incelenmiş, yapılan işin fiziksel olarak aktif olmasının kalp hastalıklarından kaynaklı ani ölümleri azalttığı belirtilmiştir (2).

1968-1978 yılları arasında yapılan bir klinik çalışmada 1138 kişi incelenmiş, yaşları 45-54 arasında olan ve sık olarak fiziksel aktivite yapan kişilerde, yapmayanlara göre kronik kalp hastalığı insidansı daha düşük bulunmuştur. 55-64 yaş arası kişilerde ise düzenli egzersiz yapanların kronik kalp hastalığı insidansı düşük, sınırlı fiziksel aktivite yapanların yüksek, hiç yapmayanların ise en yüksek bulunmuştur (2).

Fiziksel aktivite yetersizliği günümüzde erişkin ve yaşlı popülasyonda yaygın olarak görülmektedir. İnsanların fiziksel aktivite yapmamlarının veya sınırlı düzeyde yapmalarının psikolojik, davranışsal ve fizyolojik pek çok nedeni bulunmaktadır. Türkiye'de, zamanın kısıtlı olması, yetersiz fiziksel aktivitenin en sık karşılaşılan nedenleri arasında yer almaktadır (3 - 5).

Son yüzyılda kişisel olarak yapılan fiziksel aktivite düzeyi büyük düşüş göstermiştir. Birçok iş kolunun oturarak çalışma gerektirmesi ve bilgisayar kullanımıyla artan hareketsizlik bireylerin fiziksel aktivitesini giderek azaltmaktadır. Bu tip işler, fiziksel aktive yetersizliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarında önemli rol oynamaktadırlar (6 - 8).

Fiziksel aktivite yetersizliği, ülkelerin gelişmişliğinden bağımsızdır. Gelişmiş ülkelerde yetişkin nüfusun yarısından fazlası yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmamaktadır. Ülkelerin hızlı bir şekilde şehirleşmesi, şehirlerin giderek büyümesi de fiziksel inaktiviteyi beraberinde getirmektedir (7, 9, 10).

Hızlı kentleşme, nüfusun aşırı kalabalıklığı, artan yoksulluk, artan suç oranları, trafik yoğunluğu, hava kalitesinin düşmesi, park, yürüyüş, spor ve dinlenme alanlarının yetersizliği gibi faktörlerin artması

insanların fiziksel aktivitede bulunmalarını olumsuz etkilemektedir (11).

Yaş, cinsiyet, sağlık durumu, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve alışkanlıklar gibi bireysel faktörler de aktivite durumunu etkileyen unsurlardır.

Sağlığa ilişkin parametrelerin korunmasında ve kontrol altına alınmasındaki önem ve etkilerinin yanı sıra özel olarak planlanmış ve tasarlanmış fiziksel aktivite programlarının pek çok hastalığın ve semptomlarının tedavisinde, hastalığa bağlı komplikasyonların önlenmesi ve hastalık sürecinin bedene yönelik kalıcı hasar bırakmasının engellenmesinde önemli etkileri bilinmektedir (8, 12 -18).

Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda hastalık ve ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda kişisel veya çevresel hijyen, temiz su kaynağı temini, yetersiz beslenme, kötü yaşam koşulları yer almakta iken, günümüzde hastalık ve ölümlere yol açan faktörler arasında tütün kullanımı, kardiovasküler hastalıklar, bazı kanser türleri, obezite ve fiziksel inaktivite yer almaktadır (11).

Fiziksel aktivite yetersizliğinin üzerinde ortaya çıkardığı en önemli sağlık sorunlardan biri de Tip II diyabettir. Özellikle yetersiz ve dengesiz beslenmenin yanı sıra sedanter bir yaşam tarzının da eklenmesi, diyabet gibi önemli bir sağlık sorununun ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Çin'de, 50 yaş ve üstü 1996 kişide yapılan bir araştırmada fiziksel olarak aktif olanların Tip II diyabet prevalansı %9,1, orta düzey aktif olanlarda %12,0 ve sedanter bir yaşam tarzı olanlarda %14,2 olarak bulunmuştur (19).

Fiziksel aktivite ile bazı sağlık sorunlarının ilişki düzeyi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitenin kardiovasküler hastalıkların oluşumuna engel olabileceği, vücut metabolizmasının daha düzenli olarak çalışabileceği, obeziteyi engelleyebileceği ve

Tablo 1. Fiziksel aktivite ile bazı sağlık sorunları ilişkisi (20)

Durum	Risk azaltma	Semptom azaltma	Sonuç iyileştirme	Aktivite tipi
Alzheimer	+			A
Anksiyete	++	++	+++	A
Astım	+	+		A
Kronik kalp hastalıkları	+++	+++	++	A, E
Kalp krizi	+	++	++	S, A
Kanser				
Göğüs	++	+	++	A
Kolon	+++	++	++	A
Endometrium	+			A
Akciğer	+			A
Prostat	+	+	++	A
Depresyon	++	++	++	A
Tip II diyabet	+++	+++	+++	A, E
Hipertansiyon	++		+++	A, E
Uzun ömürlülük		+++	+++	A
Obezite	++	++	+++	E, A
Osteoartrit		+	+	S, A
Osteoporoz	++			S (W), A
Periferik damar hastalığı		+		A
Hamilelik		+	++	A
Sigara	+	++	++	A
Stres	++	++	++	A
Ülser	+			A

+ düşük etki, ++ orta etki, +++ yüksek etki,
A= orta düzey aktivite, E= enerji harcanması önemli, S= kuvvet egzersizleri, W= ağırlık kaldırma egzersizi

ruhsal olarak kişilerin daha sağlıklı olabilecekleri yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (14, 18-21).

Fiziksel aktivitenin artırılması veya yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmak her yaş grubu için önemlidir. Her bireyin fiziksel aktivite düzeyi farklıdır. Kişiyeye özel fiziksel aktivite düzeyinin doğru bilinmesi, o bireyin ne kadar ve ne çeşit fiziksel aktivite yapması gerektiği sorusuna da yanıt olmaktadır. Kişiyeye özel olarak da fiziksel aktivite düzeyleri günden güne, haftadan haftaya, hafta sonları gibi periyotlarla belirlenebilmektedir (22).

Son yıllarda pek çok fiziksel, psikolojik, duygusal ve zihinsel uyaran sağlık için tehlike oluşturmaktadır. İş kaynaklı aşırı yüklenme ile oluşan kas-iskelet sistemi sorunları oldukça sık görülmektedir. Özellikle işyerlerindeki tekrarlı hareketler, uzun süreli statik çalışma pozisyonları, güç harcanması gereken işler ve fiziki yapı çalışanlarda sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Ayrıca iş yaşamının getirdiği zaman yetersizliği, kontrol edilemeyen faktörler, belirsizlikler, kişiler arası ilişkiler gibi strese yol açabilecek pek çok psikolojik etken de bulunmaktadır (3, 6, 8).

Fiziksel aktivite; günlük yaşam içinde kas ve eklemleri kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır.

Yürüme, koşma, sıçrama, yüzme, bisiklete binme, kol-bacak hareketleri ve baş-boyun hareketleri gibi temel vücut hareketlerinin tümünü ya da bir kısmını içeren çeşitli spor dalları, dans, egzersiz, oyun ve gün içindeki aktiviteler fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (8).

Aktif yaşam, fiziksel aktivitenin günlük rutinler içine entegre edildiği bir yaşam tarzıdır. Amaç, her gün en az 30 dakikalık fiziksel aktivite yapılmasıdır. Bireyler bunu ulaşım için yürümek veya bisiklete binmek, zevk ve zindeliğin korunması için egzersiz yapmak, organize ve gündelik spor aktivitelerine katılmak, parkta oynamak, bahçede çalışmak, asansör yerine merdivenleri kullanmayı tercih etmek ve eğlence tesislerinden yararlanmak gibi yollarla yapabilirler (23).

Sağlıkla ilgili erken yaşta edinilen davranışlar, yaşamın ileriki yıllarında meydana gelebilecek sağlık sorunları için risk oluşturabilmektedir. Fiziksel aktivite davranışları da kişilerin yaşamlarını ve sağlık statülerini olumlu etkileyecek davranışlar arasında önemli yer tutmaktadır (17, 22).

FİZİKSEL AKTİVİTENİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Fiziksel aktivitenin insan sağlığı üzerindeki etkileri iki genel başlıkta incelenebilir (8, 12-18).

1. Bedensel Sağlık Üzerine Etkileri

Fiziksel aktivitenin bireyin beden sağlığı üzerindeki etkileri, kas iskelet sistemi üzerindeki etkileri ve vücudun diğer bazı metabolik fonksiyonları üzerindeki etkileri olarak iki grupta incelenebilir.

a) Kas İskelet Sistemi Üzerine Etkileri

- Kas kuvvetinin ve kas tonusunun korunmasını ve artırılmasını sağlar.

- Kas ve eklemlerin esnekliğinin korunmasını ve artırılmasını sağlar.
- Hareket alışkanlığının ve fiziksel aktivite toleransının artmasını (kondisyon ve dayanıklılık), refleks ve reaksiyon zamanının gelişmesini sağlar.
- Vücut düzgünlüğünün ve postürünün korunmasını sağlar.
- Denge ve düzeltme reaksiyonlarını geliştirir.
- Yorgunluğu azaltır.
- Kas kasılması ve aktivitenin etkisiyle kemik mineral yoğunluğunu korur ve osteoporozu önler.
- Kas dokusunca kullanılan enerji ve oksijen miktarının artmasını sağlar.
- Olası yaralanma, sakatlık ve kazalara karşı bedensel korunma geliştirir.

b) Diğer metabolik fonksiyonlar üzerine etkileri

- Kan basıncını düzenler.
- Damar yapısının elastikiyetini artırır.
- Yüksek kan kolesterol ve trigliserit düzeyini etkileyerek damar hastalıkları riskini azaltır.
- Kalbi güçlendirerek, kan akışını düzenler.
- Solunum kapasitesinde artış sağlar.
- Kan şekeri düzeyinin kontrolüne yardımcı olur.
- Vücudun tuz, su, mineral dengesini sağlar.
- Metabolizmayı hızlandırır ve kilo alımını engeller.

2. Ruhsal Sağlık Üzerine Etkileri

Fiziksel aktivitenin bedensel sağlık üzerindeki olumlu etkileri yanında, psikolojik ve sosyal sağlık üzerinde de olumlu etkileri bulunmaktadır.

- Kendini iyi hissetme ve mutluluk sağlar.
- Olumlu düşünme ve stresle başa çıkabilme yeteneğini geliştirir.
- Sosyal uyum ve kabul görme oranını artırır.

Fiziksel aktivitenin yararları dikkate alındığında, yeterli düzeyde yapılan fiziksel aktivite, bireylerin ve toplumu daha sağlıklı kılmaktadır.

FİZİKSEL AKTİVİTENİN BİLEŞENLERİ

Fiziksel aktivitenin bileşenleri beş grupta incelenmektedir (9).

1. Aktivitenin Frekansı

- Fiziksel aktivitenin en verimli olanı aktivitenin haftanın günlerine yayılarak yapılması,
- Aktivitenin belirli bir dönem değil sürekli olarak yapılmasıdır.

2. Aktivitenin Tipi

- Aerobik; kasların belirlenmiş zaman aralıklarında orta düzey zorlanmasıyla başlayan, solunumu hızlandıran ve yüksek kalp atım hızına ulaşılan aktivitedir.
- Ağırlık kaldırma, itme ve çekme aktiviteleri (kas gücünü arttırmaya yönelik aktiviteler) dir.
- Yürüyüş, koşu, bisiklete binme, vb.

3. Aktivitenin Şiddeti

- Hafif düzeyde: 3,5 kcal/min altında enerji harcanması gerektiren aktiviteler.
- Orta şiddetli: 3,5 - 7 kcal/min arasında enerji harcaması gerektiren aktiviteler.
- Şiddetli: en az 7 kcal/min enerji harcaması gerektiren aktiviteler.

4. Aktivitenin Süresi

- Günde 3 defa 10 dakikalık orta şiddetli aktiviteler.
- Haftada 150 dakika orta şiddetli aktiviteler.

5. Aktivitenin İçeriği

- Gönüllü olarak veya ücretli herhangi bir işte çalışma.
- Spor.
- Ulaşım (bir yerden bir yere yapılan yürüme aktiviteleri).
- Ev işleri.
- Boş zaman değerlendirme.

FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

Fiziksel aktivite düzeyini ölçmek için günümüze kadar pek çok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler

fiziksel aktivite düzeyini belirlemek amaçlı anketler, testler, günlükler, doğrudan gözleme yöntemleri, dijital ölçüm cihazları ve enerji tüketim miktarının belirlenmesi gibi yöntemlerdir (4, 21, 23).

En temel fiziksel aktivite düzeyi belirleme yöntemleri şöyledir;

1. Doğrudan Gözlem

Doğrudan gözlem, kişiler tarafından gerçekleştirilen aktiviteleri izleyen veya videoya kaydeden gözlemciler tarafından bunların düzeyi belirlenir. Bu teknik daha çok çocuklarda kullanılmaktadır. Zaman alıcı, yorucu ve zahmetli bir yöntemdir.

2. Enerji Tüketimi

Toplam enerji tüketimi üç bileşene ayrılmaktadır. Bunlar, istirahat halinde metabolizma hızı, diyetle bağlı enerji tüketimi ve fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimidir. Fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi “fiziksel aktivitede harcanan enerjinin bir ölçüsüdür” veya diğer bir deyişle fiziksel aktivite sırasında harcanan enerji miktarının belirlenmesidir. Enerji tüketimi belirleme yöntemleri kalorimetreyi ve çift katmanlı su Yöntemini içermektedir.

Çift katmanlı su Yöntemi, iki stabil izotopun bireylere içirilerek, bir kütle spektrometresi ile idrarda metabolize olmuş izotop miktarının ölçümünün yapılmasıdır (5).

3. Anketler

Anketler ve günlükler ile günlük fiziksel yaşam aktivitelerinin belirlenmesi, ucuz ve kolay uygulanabilir olma avantajına sahiptir. Fiziksel aktivite alışkanlıkları hakkında fikir sahibi olmak için anket uygulama ve/veya günlük tutturma yöntemleri yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bugüne kadar yaklaşık elli farklı fiziksel aktivite anketi geliştirilmiştir (9).

Fiziksel aktiviteye ilişkin anketler ile elde edilen verilerin niceliksel olarak ölçülebilmesi için ilk girişim 1987 yılında Stanford Üniversitesinde Dr. Bill Haskell tarafından yapılan bir çalışmada bir çok fiziksel aktivite için MET değerlerinin tanımlanması olmuştur (24). MET değeri, istirahat halinde iken 60 kg'lık bir insanın bir dakikada tükettiği oksijenin ml cinsinden ifadesi olarak kullanılmaktadır (5). MET puanı kişiye haftada kaç gün ve günde kaç saat fiziksel aktivite yaptığı sorularak, elde edilen verilerin her aktivite türü için belirtilen katsayılar ile çarpımı sonucu hesaplanan toplam puan değeridir.

4. Hareket Sensörleri

Hareket sensörleri belirli bir zaman dönemi içinde fiziksel günlük yaşam aktivitesini objektif olarak belirlemek üzere, vücut hareketini tespit etmede kullanılan gereçlerdir. Bu gereçler, temel olarak pedometreler (adımların ölçülmesi) ve akselerometreler (vücut ivmelenmesinin tespiti) dir.

Pedometreler küçük, basit ve ucuz gereçlerdir. Genellikle bel bölgesine takılır ve yürüme sırasında kalçaların düşey ivmelenmesi ile sekme yapan yatay yaya bağlı bir kaldıraç içermektedir. Düşey hareketi tespit etmek için tasarlanan pedometreler mantıksal olarak adımların sayısını belirlemektedir.

Hastalığın önlenmesi ve daha sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi için günde 10.000 adım atılmasının etkili olduğu ileri sürüldüğünden, genel popülasyonda yürümeyi teşvik etmek ve izlemek için pedometreler önerilmektedir.

Fiziksel aktivite seviyelerini arttırmayı amaçlayan halk sağlığı kampanyalarında, bireyin önerilen adım sayısına ulaşip ulaşmadığını belirlemek açısından kolay kullanılabildiği için, pedometreler yararlı gereçlerdir. Bu cihazların en önemli dezavantajları, çok yavaş yürüyüş yapıldığında adımları düzgün kaydedememeleri ve bazı cihazlarda da birden fazla günün ölçümünün cihaz tarafından değil, kendilerinin kaydetme zorunluluğudur. Ayrıca, aktivitelerin gerçekleştirilme şiddetinin yanı sıra gün boyunca farklı aktiviteler sırasında fiziksel aktivitenin biçimi ve harcanan süre konusunda hiçbir bilgi elde edilmeden, yalnızca sınırlı veriler (sayılar, mesafe tahmini) sağlanmaktadır.

Akselerometreler, hareketlerin miktar ve şiddetini belirlemeyi sağlayan, teknolojik olarak daha fazla gelişmiş cihazlardır. Bu cihazlar verileri uzun süreli olarak saklayabilir. Monitörler, kişinin normal aktivite biçimiyle etkileşimi olmayacak tarzda takılmalıdır.

Tablo 2. Fiziksel aktivite düzeyi değerlendirme yöntemleri (20)

Metod	Avantaj	Dezavantaj
Doğrudan gözlem	Nitel ve nicel bilgi	Zaman ve emek yoğun Değiştirilebilir davranışlar Büyük popülasyonlarda uygulanamaz
Enerji Tüketimi	Objektif	Aktivitelerin süresini, sıklığını ve şiddetinin tespitinde kullanılamaz, Yüksek maliyetli
Akselometreler	Objektif Hareket yoğunluğu ölçümü	Maddi ve veri yönetimi için maliyetli Hem parasal hem işgücü yönünden maliyet
Pedometreler	Objektif Basit ve düşük maliyetli	Sadece yürüyüş veya koşu için Üst beden hareketlerini yansıtmaz Özel olarak bir aktivite için bilgi vermez
Kayıtlar/günlükler	Nitel ve nicel bilgi	Bireylerin kendi raporlamasına dayanır Davranış değişikliği oluşturabilir
Anketler	Nitel ve nicel bilgi Düşük maliyetli Geniş çalışma alanı	Bireyin kendi ifadesine dayanır Verilen bilgilerin güvenilirliği düşük olabilir

Akselerometreler temel olarak iki çeşittir: tek eksenli ve çoklu eksenli. Tek eksenli sensörler hareketi yalnızca bir tek vücut boyutunda (veya düzleminde) tespit eder ve bisiklet sürme ve kürek çekme gibi statik gövde hareketi bulunan aktiviteler için yanlış sonuç verebilir. Sağlanan bilgiler pedometre ile karşılaştırılabilir ayrıca hareket şiddetini belirleme ve farklı zaman dilimlerinde daha ayrıntılı analiz sağlama avantajları bulunmaktadır. Çoklu eksenli cihazlar hareketi birden fazla hareket düzleminde tespit edebilir. Aktivite monitörleri olarak adlandırılan bazı çoklu eksenli cihazlar çeşitli vücut pozisyonlarını ve fiziksel aktiviteleri tespit edebilmektedir (23).

Yukarıda belirtilen fiziksel aktivite değerlendirme yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları Tablo 2' de özetlenmiştir.

SONUÇ

Fiziksel aktivite düzeyinin yüksek veya düşük olma durumunun insan sağlığı ile ilişkisi dünya genelinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Yetersiz fiziksel aktivitenin sağlık sorunlarının kaynağı olması yanı sıra fiziksel aktivitenin pek çok sağlık sorununun önlenmesi ya da iyileştirilmesine katkısı da pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Farklı ülkelerde farklı hastalık ve popülasyonları kapsayan çalışmalarda fiziksel aktivite düzeyinin kişilerin meslekleri, yaşları,

ulaşım şekilleri, çocuk sahibi olma durumları ve cinsiyet gibi değişkenlere bağlı olarak değişebileceği gösterilmektedir.

Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkilerinin bilimsel olarak kanıtlanabilmesi için karmaşık ve çok yönlü olan fiziksel aktivitelerin doğru şekilde değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi, öncelikle sağlıklı kişilerde ve kronik hastalıkları olanlarda araştırmaların gerçekleştirilebilmesi, sonuçlarının yorumlanması, genel sağlık düzeyinin değerlendirilmesi ve kişilere fiziksel aktivite hakkında bilgilendirme yapılması açısından gereklidir.

Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine olumsuz etkilerinin bir diğer yansıması olan bireyin normal yaşamını sürdürememesi ile birlikte üretkenlikten çıkması ülke ekonomisi açısından kayıplar oluşturabilmektedir. Yeterli fiziksel aktivite yapılmasının teşvik edilmeli; aktivite için fiziksel programlar ve tesisler geliştirilmeli ve toplum bilinci artırılmalıdır. Fiziksel aktivitenin alışkanlık haline gelmesi için örgün eğitim kurumlarının müfredata fiziksel aktivite konulu programlar eklenmelidir.

Toplumun bu konudaki bilgi düzeyini artırabilmek için yazılı ve görsel medyadan daha fazla yararlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. MacAuley D. A history of physical activity, health and medicine. J R Soc Med, 1994; 87: 32-35.
2. Paffenbarger RS, Steven Jr, Blair N, I-Min Lee. A history of physical activity, cardiovascular health and longevity. Int J Epidemiol, 2001; 30: 1184-92.

3. Genç M, Eğri M, Kurçer MA, Kaya M, Pehlivan E, Karaoğlu L, ve ark. Malatya kent merkezindeki banka çalışanlarında fizik aktivite sıklığı. İnönü Üniv Tıp Fak Derg, 2002; 9(4): 237-40.
4. Karaca A, Turnagöl H. Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği. Spor Bilim Derg, 2007; 18(2): 68-84.
5. Öztürk M. Üniversitede eğitim öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin (IPAQ) geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.
6. Boyce WR, Boone EL, Cioci BW, Lee AH. Physical activity, weight gain and occupational health call centre employees. Occup Med, 2008; 58: 238-44.
7. Satcher D, Lee RP. Physical activity and health: a report of the surgeon general. 5th ed. U.S. Department of Health and Human Services publication, 1996.
8. Baltacı G, Irmak H, Kesici C, Çelikcan E, Çakır B. Fiziksel aktivite bilgi serisi. 1 inci Baskı. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayını, 2008.
9. Bouchart C, Blair SN, Hasko LW. Physical Activity and Health. 1st. ed. United States of America: Sheridan Books, 2006.
10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=hsnihcdc&part=A15154> (Erişim tarihi: 09.08.2010).
11. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (Erişim tarihi:23.09.2010).
12. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N Engl J Med, 2001; 328(8): 538-45.
13. Wei M, Kampert JB, Barlow CE. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. JAMA, 1999; 282(16): 1547-53.
14. www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/execsumm.pdf (Erişim tarihi: 02.02.2013).
15. Sallis JF, McKenzie TL, Kolody B, Lewis M, Marshall S, Rosengard P. Effects of healthrelated physical education on academic achievement: project spark. Res Q Exerc Sport, 1999; 70(2):127-34.
16. Escobedo LG, Marcus SE, Holtzman D, Giovino GA. Sports participation, age at smoking initiation and the risk of smoking among U.S. high school students. JAMA, 1993; 269:1391-5.
17. Zill N, Nord CW, Loomis LS. Adolescent Time Use, Risky Behavior And Outcomes: An Analysis Of National Data. 1st. ed. Rockville, MD: Westat, 1995.
18. U.S. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services, 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996; 611-624.
19. Hsing AW, McLaughlin KJ, Zheng W, Gao TY, Blot WJ. Occupation, physical activity and risk of prostate cancer in Shanghai, people's Republic of China. Cancer Causes Control, 1994(5); 136-140.
20. [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/5535/\\$File/physical-activity toolkit.doc](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/5535/$File/physical-activity%20toolkit.doc). (Erişim tarihi: 16.06.2010).
21. Karaca A, Ergen E, Konuç Z. Fiziksel aktivite değerlendirme anketi (FADA) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Spor Bilim Derg, 2000; 11(1-4): 17-28.
22. Kalling VL. Physical activity on prescription, studies on physical activity level, adherence and cardiovascular risk factors. Karolinska Institutet Thesis For Doctoral Degree, 2008.
23. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. Eur Respir J, 2006; 27:1040-55.

24. Paffenbarger RS, Hyde TR, Wing AL, Lee MI, Jung L, Kampert BJ. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Eng J Med*, 1993; 328(8): 538-45.
25. Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C. Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde iki farklı metot karşılaştırılması. *Osmangazi Tıp Derg*, 2008; 30(1): 19-28.