



TOPLUMDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN DESTEKLENMESİ

Fiziksel Aktivite Takip Sistemleri ve Teşvik

Fiziksel Aktivite Bilim Komisyonu Raporu

Ankara-2022





T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TOPLUMDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN DESTEKLENMESİ

FİZİKSEL AKTİVİTE TAKİP SİSTEMLERİ VE TEŞVİK

FİZİKSEL AKTİVİTE BİLİMSEL KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2022

1. Basım : Haziran 2022, Ankara

ISBN : 978-975-590-859-5

Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1248

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmış ve Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼ Yayın Komisyonu tarafından onaylanmıştır.

Her t¼rl¼ yayın hakkı Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼ne aittir. Kaynak g¼sterilmeksizin alıntı yapılamaz. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayımlanamaz. Alıntı yapıldığında kaynak g¼sterimi "Fiziksel Aktivite Takip Sistemleri ve Teşvik Fiziksel Aktivite Bilimsel Komisyonu Raporu" Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼, Sağlık Bakanlığı Yayın No, Ankara 2022 şeklinde olmalıdır.

¼cretsizdir. Parayla satılamaz.

YAYIN KOMİSYONU

Doç. Dr. Hasan IRMAK (Başkan)

Doç. Dr. Nazan YARDIM

Dr. Kanuni KEKLİK

Uzm. Dr. Fehminaz TEMEL

BİLİM KOMİSYONU

Komisyon Başkanı

Prof. Dr. Sanlı Sadi KURDAK, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı

Raportör

Prof. Dr. Giyaseddin DEMİRHAN, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Üyeler (Alfabetik Sıraya Göre)

Prof. Dr. Haydar DEMİREL, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Songül YALÇIN, Sosyal Pediatri Derneği

Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Doç. Dr. Gülay Sain GÜVEN, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Naciye VARDAR YAĞLI, Türkiye Fizyoterapistler Derneği

Doç. Dr. Mustafa SÖĞÜT, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

Hasan GÖKTEN, TVF Spor Lisesi

Murat GÜRSOY, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Geliştirme Vakfı Okulları

YÖNETİCİ ÖZETİ

Günümüzde morbiditenin ve kronik hastalık riskinin bir etkeni olan fiziksel inaktivite, mortalitenin de en sık görülen sebeplerinden birisidir. Yetersiz fiziksel aktivite inme, kalp krizi, hipertansiyon gibi kardiyovasküler hastalıklara, diyabet ve obezite gibi metabolizma hastalıkları, kanser, cinsel işlev bozuklukları, miyalji, artralji, osteoporoz, osteoartrit, sarkopeni, denge bozuklukları gibi birçok probleme de zemin oluşturmaktadır. Fiziksel inaktivite bedensel rahatsızlıkların yanında bireylerin duygu durumunu da olumsuz yönde etkilemektedir.

Ülkemizde de yetersiz fiziksel aktivite düzeyi 15 yaş üzeri kişilerde %42 olarak bulunmuştur. Koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin, tedaviye yönelik sağlık hizmetlerinden daha az maliyetli olduğu kabul edilmektedir. Fiziksel aktivite, ekonomik olarak fazla maliyet gerektirmeyen ve bunun yanında insan sağlığı üzerine olumlu etkisi oldukça yüksek olan bir primordial ve birincil korunma yöntemi olarak görülebilir. Sağlık sistemi yükü ve ülke ekonomisi üzerine de olumlu etkileri olmaktadır.

Fiziksel aktivite takip sistemleri, sağlıklı ve hasta popülasyonda kendi kendine izlemenin sağlanarak fiziksel aktiviteye yönelik motivasyonun artırılması ve hedeflenen fiziksel aktiviteye ulaşmak için önemlidir. Bu sistemlerin daha ulaşılabilir ve kullanılabilir olması, özellikle hasta popülasyonda kullanım teşvikinin artırılması ve sağlıklı bireylerde de sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde yararlı olabilir. Obezitenin yönetimi ve önlenmesinde, hem elektronik sağlık (eSağlık) hem de mobil sağlıktaki (mSağlık) son gelişmeler ümit vericidir. Fiziksel okuryazarlık; öz yeterlilik, güven duygusu ve öz motivasyona katkıda bulunur. Teknolojik uygulamaların; fiziksel okuryazarlığı geliştirme, fiziksel aktiviteyi artırma ve obezitenin önlenmesinde yardımcı bir araç olarak kullanımının mümkün olabileceği düşünülmektedir.

DSÖ verilerine göre hareketli yaşam yaygınlaştırıldığı takdirde ülkelerin yapacakları sağlık harcamalarından %1-3 oranında kazanımları olacağı bildirilmektedir. İlgili kazanımların sağlanabilmesi için okullardan başlayarak ve sağlık hizmeti sunumunda da birinci basamaktan başlayarak fiziksel aktivitenin artırılması ve izlenmesi hususunda yapılacak iyileştirmeler ve düzenlemeler büyük önem taşımaktadır.

KISALTMALAR

COSI-TUR	: Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FEK	: Fiziksel Etkinlik Kartları
FUK	: Fiziksel Uygunluk Karnesi
NHANES	:Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Taraması (The National Health and Nutrition Examination Survey)*
TBSA	: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu

*Amerikan Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi tarafından geliştirilen bireylerin sağlık ve beslenme durumlarını değerlendirmek için kurgulanmış araştırma

İçindekiler

1. GİRİŞ	1
2. TANIMLAR.....	3
2.1. Sağlık.....	3
2.2. Hastalık	3
2.3. Bilişsel işlev.....	3
2.4. Yürütücü işlev	3
2.5. Engellilik.....	3
2.6. Sedanter davranış.....	3
2.7. Fiziksel hareketsizlik - inaktivite	3
2.8. Fiziksel aktivite	4
2.9. Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite).....	4
2.10. Spor	4
2.11. Aerobik fiziksel aktivite	4
2.12. Çok bileşenli fiziksel aktivite.....	4
2.13. Metabolik eşdeğer (MET)	4
2.14. Hafif şiddetli fiziksel aktivite.....	4
2.15. Orta şiddetli fiziksel aktivite	4
2.16. Şiddetli fiziksel aktivite	5
2.17. Fiziksel aktivite alanları.....	5
3. SAĞLIK ETKİLERİ.....	5
3.1. Fiziksel Aktivitenin Genel Sağlık Üzerine Etkileri.....	5
3.1.1. Çocuk ve Gençler	6
3.1.2. Yetişkin ve Yaşlılar	6
3.1.3. Gebelik ve Lohusalık Dönemindeki Kadınlar	6
3.2. Fiziksel Hareketsizliğin Genel Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.3. Fiziksel Aktivite Miktarı	7
3.3.1. Çocuk ve genç.....	8
3.3.2. Yetişkinler	8
3.3.3. Yaşlı yetişkinler (65 yaş üstü):	8
3.3.4. Gebe ve lohusalar:.....	8
3.4. Fiziksel Aktivite ve Hedef Kitle.....	8
3.5. Doğru Fiziksel Aktivite	11

3.6. Koruyucu Sağlık Hizmetleri Kapsamında Fiziksel Aktivite	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.7. Fiziksel Aktivite ve Tedavideki Rolü	13
4. ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE	17
4.1. Okul Öncesi Çağında Fiziksel Aktivitenin Önemi ve Sağlık Üzerindeki Etkileri	17
4.2. Okul Çağında Fiziksel Aktivitenin Önemi ve Sağlık Üzerindeki Etkileri	19
4.3. Çocuklarda Fiziksel Aktivite – Mevcut Durum - Öneriler	22
5. TAKİP SİSTEMLERİ	22
5.1. Fiziksel Aktivite Takip Sistemlerinin Dünyada Kullanımı ve Veri Toplama Yöntemleri .	22
5.2. Fiziksel Aktivite Takip Sistemlerinin Önemi	25
5.3. Fiziksel Aktivitenin Teknolojiyle Desteklenmesi ve Önemi	28
5.4. Fiziksel Aktivite Teknolojileri	28
5.4.1. Mobil Uygulamalar	28
5.4.2. Aktif Video Oyunları	29
5.4.3. Web-Aracılı (İnternet Tabanlı) Uygulamalar	29
5.5. Fiziksel Aktivite Takip Sistemleri	30
5.6. E-Sağlık	32
5.7. Teknolojik Cihazların Karşılaştırılması	32
6. FİNANS MODELLERİ	34
6.1. Sağlıklı Yaşama ve Sağlık Finansmanına İlişkin İstatistikî Veriler	34
6.2. Ekonomik Durum	35
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	36
8. KAYNAKLAR	400

1. GİRİŞ

Modern hayata geçiş ile günümüzde teknolojik yöntemlerle yaşamın her alanına kolaylıkla ve hızlıca ulaşılması ile birlikte teknolojiye olan bağıllık her geçen gün artmaktadır. Toplumsal olarak fiziksel aktivitenin azalması fiziksel inaktivite ve/veya sedanter yaşam tarzını küresel bir salgın haline getirmektedir. Günümüzde morbiditenin ve kronik hastalık riskinin sinsi bir etkeni olan fiziksel inaktivite, mortalitenin de en sık görülen sebeplerinden birisidir. Yetersiz fiziksel aktivite inme, kalp krizi, hipertansiyon gibi kardiyovasküler hastalıklara, diyabet ve obezite gibi metabolizma hastalıklarına neden olabilmektedir. Ayrıca kanser, cinsel işlev bozuklukları, myalji, artralji, osteoporoz, osteoartrit, sarkopeni, denge bozuklukları gibi birçok probleme de zemin oluşturmaktadır. Fiziksel inaktivite bedensel rahatsızlıkların yanında bireylerin duygu durumunu da olumsuz yönde etkilemektedir.

Dünya genelinde fiziksel hareketsizliğin yüksek oranda olması ve bunun çeşitli kronik hastalıklara zemin hazırlayarak ölüm oranlarını ciddi derecede artırması fiziksel inaktivite/sedanter yaşam tarzını küresel bir sorun haline getirmektedir. Bu anlamda fiziksel inaktivite, bulaşıcı olmayan hastalıkların artan yüküne katkıda bulunduğu için bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün güncel raporuna göre dünya genelinde yetişkin nüfusunun dörtte birinden fazlası (1,4 milyar yetişkin) yetersiz fiziksel aktivite seviyesine sahiptir. Yaklaşık 3 kadından 1'i ve 4 erkekten 1'i sağlıklı kalmak için yeterli fiziksel aktivite yapmamaktadır. Küresel olarak, 18 yaş ve üstü yetişkin bireylerin %28'i DSÖ tarafından bildirilen fiziksel aktivite yeterliliğini sağlamaktadır (erkekler %23 ve kadınlar %32). 11-17 yaş arasındaki gençlerin %81'nin DSÖ tavsiyeleri dikkate alındığında fiziksel olarak yeterli düzeyde aktif olmadığı bildirilmiştir. Bu oran kızlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde yetişkinlerin sedanter davranış düzeyleri yüksektir. Dört farklı Avrupa ülkesindeki yetişkinlerden (20 - 75 yaş arası) alınan ivmeölçer verilerini bir araya getiren bir çalışma, ortalama sedanter kalma süresinin günde 8.83 saat olduğunu göstermiştir. Yaşlı erişkinlerde (60 yaş üstü) akselerometre ile ölçülen sedanter zamanın sonuçlarının özetlendiği başka bir çalışmada, bireylerin günlük ortalama 9.40 saat süre ile inaktif kaldıklarını göstermiştir. Aşırı sedanter davranış, bulaşıcı olmayan hastalıklardan (kardiyovasküler hastalık ve tip II diyabet) ve kötü ruh sağlığından tüm nedenlere bağlı ölümlere kadar çok sayıda olumsuz sağlık sonucuyla ilişkili olduğundan, bu yüksek yaygınlık oranlarını azaltmak bir halk

sağlığı önceliğidir. Chau ve diğerleri tarafından yürütülen bir meta-analiz, yetişkinlerin sedanter zamanının 7 ila 8 saat/gün ile sınırlandırılması gerektiğini öne sürmüştür.

Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması (TBSA) raporuna göre ülkemizdeki insanların fiziksel aktivite alışkanlığı değerlendirildiğinde de, insanların günün önemli bir bölümünde inaktif oldukları görülmektedir. Bu rapordaki veriler kapsamlı olarak değerlendirildiğinde her iki cinste de günlük yaşamdaki aktive oranının Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından önerilen ve sağlıklı yaşamak için gerekli olan fiziksel aktivite/egzersiz sürelerinin çok altında kaldığını söylemek mümkündür. Araştırma, günlük yaşam aktiviteleri arasında sayılan ayakta yapılan hafif ve orta düzeyde aktivitelerle fiziksel aktivitenin gerçekleştirildiğini göstermektedir. Bir başka ifade ile yapılandırılmış egzersiz programlarının insanımızın yaşamında etkin olarak yer tuttuğunu söylemek mümkün değildir. Bu durumda fiziksel aktivitenin insanımız yaşam şekli içine yerleştirilmesi ve beraberinde bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunma ve tedavisi başlığı altında tartışılan **”(doğru) egzersiz ilaçtır”** kavramının toplumda yer bulabilmesi için daha kapsamlı düzenlemelerin yapılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Bu yapılamada şehir mimarisinden tesisleşmeye, eğitimcilerin eğitiminden toplum bilincinin artırılmasına, egzersizin yararları konusunda toplumda farkındalık yaratarak insanların bu yöndeki taleplerinin artırılmasının sağlanmasına kadar farklı konularda yoğun olarak çalışılması gerekmektedir. Bir yandan toplumda hareketli yaşamın günlük hayatın içine girmesi için yapılması gerekenler tartışılırken, bir yandan da uygulamada görev alacak uzman gruplarının tanımlanması gerekmektedir.

Fiziksel aktivite bedensel, ruhsal ve sosyal sağlığın korunması ve iyileştirilmesi açısından da büyük bir öneme sahiptir. Günlük yaşamı mümkün oldukça aktif geçirmek sağlıklı bir yaşam için atılacak ilk adımdır. Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin farklı yaş gruplarındaki insanların sağlığına aşağıda sıralanan başlıklarda büyük katkıları olmaktadır.

- Vücut sistemlerini (kas-iskelet, bağışıklık, kardiyο-pulmoner vb.) düzenler ve iyileştirir,
- Fiziksel uygunluğu geliştirir,
- Kronik hastalık (diyabet, hipertansiyon, kanser, kardiyο-vasküler hastalıklar vb.) riskini azaltır,
- Kilo kontrolünü sağlar,
- İmmün sistem üzerine olumlu etkiler yapar,
- Duygu durumunu olumlu etkileyerek genel iyilik halini artırır,

- Kognitif fonksiyonu geliştirir.

2. TANIMLAR

Bilgi paylaşımını doğru yapabilmek anlamında, ifade edilmek istenilen değişkenlerin eksiksiz tanımlanmış olması önemlidir. Bu nedenle, metin içinde geçen temel kavramların tanımlarına öncelik verilmiştir. Buna göre;

2.1. Sağlık: Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bedence, ruhça ve sosyal yönden tam iyilik halidir.

2.2. Hastalık: Beden veya zihinde meydana gelen, rahatsızlık, dert ve görev bozukluğuna yol açan belirli bir anormal durumu ifade eder. Bazı koşullarda bu terim yaralanma, sakatlık, sendrom, semptom ve normal yapı ve fonksiyonun anormal çeşitlerini kapsayacak biçimde, geniş bir anlamda kullanılır.

2.3. Bilişsel işlev: Beyin faaliyetleri, yani bilgi ve bilgiye ulaşmaya yol açan akıl yürütme, bellek, dikkat ve dil kastedilir. Bu ifade aynı zamanda öğrenmeyi de içerebilir.

2.4. Yürütücü işlev: İfade, işleyen bellek, bilişsel esneklik (esnek düşünme olarak da adlandırılır) ve dürtü kontrolünü (öz kontrol) içerir.

2.5. Engellilik: Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasına göre, bir bireyin çevresel ve kişisel faktörleri arasındaki etkileşimin olumsuz yönlerini gösteren bozulmalar, aktivite sınırlamaları ve katılım kısıtlamaları için bir şemsiye terimdir.

2.6. Sedarter davranış: Uyanık halde otururken veya uzanırken 1.5 metabolik eşdeğer (MET) veya daha düşük enerji harcaması ile karakterize edilen herhangi bir davranışı ifade eder. Çoğu masa başı ofis işi, araba kullanmak ve televizyon izlemek hareketsiz davranışlara örnektir. Benzer koşullar tekerlekli sandalye kullanıcıları gibi ayakta duramayanlar için de geçerli olabilir. Kılavuzlar, sedanter davranış tanımını, kendi bildirdiği düşük hareketli oturmayı (boş zaman, mesleki ve toplam), TV izleme veya ekran süresini ve hareketi veya duruşu değerlendiren cihazlar tarafından ölçülen düşük hareket seviyelerini içerecek şekilde işlevsel hale getirir.

2.7. Fiziksel hareketsizlik – inaktivite: Mevcut fiziksel aktivite tavsiyelerini karşılamak için yetersiz bir fiziksel aktivite seviyesidir.

2.8. Fiziksel aktivite: İskelet kasları tarafından üretilen, enerji harcaması gerektiren ve iş, ev işleri, ulaşım veya boş zamanlarında veya egzersiz veya spor faaliyetlerine katılırken çeşitli yoğunluklarda gerçekleştirilebilen vücut hareketleridir.

2.9. Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite): Fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenin korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitelerdir. Planlı ve tekrarlı şekilde yürüyüş yapmak, koşmak, yüzmek, yoga yapmak vb. aktiviteler egzersiz kapsamında yer alır.

2.10. Spor: Belirli kurallar içerisinde yapılan, genellikle yarışma amacı taşıyan, lisanslı amatör ve profesyonel sporcuların gerçekleştirdiği aktivite türüdür. Diğer yandan, semt sahalarında oynanan basketbol, futbol gibi aktiviteler de günlük yaşamımızda spor olarak isimlendirilir.

2.11. Aerobik fiziksel aktivite: Vücudun büyük kaslarının sürdürülebilir bir zaman diliminde ritmik bir şekilde hareket ettiği aktivitelerdir. Dayanıklılık aktivitesi olarak da adlandırılan aerobik aktivite, kardiyorespiratuar zindeliği iyileştirir. Örnekler arasında yürüyüş, koşu, yüzme ve bisiklet sayılabilir.

2.12. Çok bileşenli fiziksel aktivite: Evde veya yapılandırılmış bir grup veya sınıf ortamında yapılabilen ve her tür egzersizi (aerobik, kas güçlendirme ve denge eğitimi) bir seansta birleştiren aktivitelerden oluşur. Çok bileşenli bir fiziksel aktivite programının bir örneği, yürümeyi (aerobik aktivite), ağırlık kaldırmayı (kas güçlendirme) ve denge eğitimini içerebilir.

2.13. Metabolik eşdeğer (MET): Görevin metabolik eşdeğeri veya basitçe metabolik eşdeğeri, fiziksel aktivitelerin yoğunluğunu ifade eden, genellikle $mlO_2/kg/dk$ olarak ifade edilen, fizyolojik bir ölçü. Bir MET, kişinin otururken istirahat halindeyken harcadığı enerji eşdeğeridir.

2.14. Hafif şiddetli fiziksel aktivite: 1.5 - 3 MET arasındadır, yani enerji maliyeti o kişi için istirahatte harcanan enerjinin 3 katından daha az olan aktiviteler. Bu, yavaş yürümeyi, banyo yapmayı, hafif ev işlerini, ayakta giyinip soyunmayı veya önemli bir artışa neden olmayan diğer tesadüfi aktiviteleri içerebilir.

2.15. Orta şiddetli fiziksel aktivite: Mutlak bir ölçekte orta yoğunluk, dinlenme yoğunluğunun (MET'ler) 3 ila <6 katı arasında gerçekleştirilen fiziksel aktiviteyi ifade eder. Bireyin kişisel kapasitesine göre tanımlanan bir ölçekte, orta şiddetli fiziksel

aktivitenin seviyesi genellikle 0-10 arasında bir algılanan efor ölçeğinde 5 veya 6'dır. Tempolu yürüyüş, merdiven inme ve bahçe işleri bu kapsamda ele alınır.

2.16. Şiddetli fiziksel aktivite: Mutlak bir ölçekte istemli fiziksel aktivitenin >6 MET'de (yani dinlenme yoğunluğunun >6 katı) gerçekleştirilen fiziksel aktiviteleri kapsar. Başka bir deyişle, şiddetli yoğunluk, efor ölçeğinde 6.0 veya daha fazla MET'de gerçekleştirilen fiziksel aktiviteyi ifade eder. Bir bireyin kişisel kapasitesine göre bir ölçekte, şiddetli fiziksel aktivite genellikle 0-10 ölçeğinde 7 veya 8'dir. Koşmak ve bisiklete binmek gibi 6 MET ve üzeri aktiviteler şiddetli aktiviteler olarak sınıflandırılır.

2.17. Fiziksel aktivite alanları: Fiziksel aktiviteler, boş zaman, meslek, eğitim, ev ve/veya ulaşım gibi aktivitelerden biri de dahil olmak üzere çeşitli alanlarda gerçekleştirilebilir.

3. SAĞLIK ETKİLERİ

3.1. Fiziksel Aktivitenin Genel Sağlık Üzerine Etkileri

Fiziksel aktivite Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından; iskelet kasları tarafından üretilen, enerji harcaması gerektiren işler (ev içi ve dışı), ulaşım veya boş zamanlarda ya da egzersiz veya spor faaliyetlerine katılırken çeşitli yoğunluklarda gerçekleştirilebilen herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır.

Düzenli fiziksel aktivite; kardiyovasküler hastalık, tip-2 diyabet, hipertansiyon, iskemik inme, meme ve kolon kanseri gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve yönetiminde koruyucu faktördür. Fiziksel aktivite mental ve ruh sağlığı için faydalıdır, uykuda iyileşme sağlar, adipoz dokunun azaltılması, sağlıklı kilonun ve genel vücut iyilik halinin korunmasına katkıda bulunur. Özellikle kardiyovasküler sistem için düzenli fiziksel aktivite; yağ asidi oksidasyonunu, kalp debisini, vasküler düz kas gevşemesini, endotelial nitrik oksit sentez ekspresyonunu ve nitrik oksit miktarını artırır, plazma lipid profillerini iyileştirirken aynı zamanda dinlenme kalp atış hızını ve kan basıncını düşürür, aort kapak kalsifikasyonunu önler ve vasküler direnci azaltır.

Fiziksel aktivite, kemik kütlesi artışı ve / veya kemik yapısı ile pozitif olarak ilişkilidir ve son kanıtlar, fiziksel olarak akranlarından daha aktif olan çocukların ve ergenlerin daha fazla kemik kütlesine, daha yüksek kemik mineral içeriğine veya yoğunluğuna ve daha fazla kemik gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Artan fiziksel aktivite düzeyinin kalça ve tüm kırık riskini azaltıcı etkisi gösterilmiştir. Mevcut kanıtlar orta veya yüksek yoğunluklu ilerleyici direnç

egzersizi ile birleştiren programlarla fonksiyonel güç-denge eğitiminin kemik kütlesini koruyabileceğini veya iyileştirebileceğini ve osteoporoz ile düşmelere bağlı kırıkları önleyebileceği belirtilmektedir.

Farklı yaş grupları ve popülasyonlarda fiziksel aktivitenin yararları aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

3.1.1. Çocuk ve gençler

- Kemik sağlığını geliştirir (3-17 yaş).
- Sağlıklı kilo alımını sağlar.
- Kardiyο-respiratuar ve kas uygunluğu geliştirir.
- Kardiyο-metabolik (insülin direnci, kan basıncı, dislipidemi vb.) sağlığı geliştirir.
- Bilişsel zekayı ve akademik başarıyı artırır.
- Depresyon gibi duygu durum bozukluklarını azaltır.

3.1.2. Yetişkin ve yaşlılar

- Kardiyο-vasküler ve kardiyο-pulmoner hastalık riskini azaltır.
- Tip-II diyabet ve hipertansiyon insidansını azaltır.
- Mesane, prostat, meme vb. kanser riskini azaltır.
- Kognitif fonksiyonu geliştirerek erken bunamayı önler.
- Uyku kalitesini artırır.
- Duygu durum bozukluklarını (anksiyete, depresyon vb.) azaltır.
- Yaşlılarda düşme ve düşme ilişkili yaralanma riskini azaltır.

3.1.3. Gebelik ve lohusa dönemindeki kadınlar

- Preeklampsi riskini azaltır.
- Gestasyonel diyabet ve hipertansiyon riskini azaltır.
- Gebelikte aşırı kilo alımını önler, gebeliğe bağlı görülecek sorunları (bel ağrısı, üriner inkontinas, varis vb.) önler.
- Bebeğin sağlıklı gelişimine katkı sağlar.
- Doğum ve yenidoğan sorunlarını azaltır.
- Doğum sonrası toparlanmayı hızlandırır ve duygu durum bozukluklarını azaltır.

Sonuç olarak; düzenli fiziksel aktivitenin faydaları, kas-iskelet, solunum ve endokrin gibi sistemleri içeren tüm vücut için geçerlidir. Egzersizlerin etkilerini araştıran, bir çalışmada

toplanan kanıtlar, hamilelik sırasında egzersizin güvenli olduğunu göstermektedir. Pasif egzersizler, preterm bebeklerin büyümesine katkıda bulunur.

3.2. Fiziksel Hareketsizliğin Genel Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri

Fiziksel hareketsizlik, DSÖ'nün Global tavsiyesi olan haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta (tempolu yürüyüş gibi) fiziksel aktiviteyi karşılamama olarak tanımlanmaktadır ve erken ölümlerin önde gelen dört etkeninden biri olarak küresel bir sorundur. Toplumun daha aktif olmasıyla, küresel olarak yılda dört ila beş milyon ölümün önlenebileceği tahmin edilmektedir. Guthold ve diğerlerinin yaptığı çalışmalar, 2016 yılında yetişkinlerin %27,5'inin ve ergenlerin %81'inin DSÖ tavsiyelerini karşılamayarak fiziksel olarak aktif olmadığını göstermektedir. Çoğu ülkede kadınlar erkeklerden daha az aktiftir, ülkeler ve bölgeler içinde ve arasında fiziksel aktivite seviyelerinde önemli farklılıklar vardır. Bu farklılıklar, fiziksel olarak aktif olma fırsatlarına erişimdeki eşitsizliklerle de açıklanabilir, bu da sağlık alanındaki eşitsizliklere de dikkat çekmektedir.

Fiziksel hareketsizlik; aşırı kilo, obezite, bulaşıcı olmayan hastalıklar ve kronik durumlar için önde gelen risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmekte olup, meme ve kolon kanseri yükünün yaklaşık %21-25'inin, diyabetin yaklaşık %27'sinin ve iskemik kalp hastalığı yükünün %30'unun başlıca nedeni olduğu tahmin edilmektedir. Küresel olarak, fiziksel inaktivitenin yıllık doğrudan sağlık hizmetleri maliyetinin 53,8 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir.

3.3 . Fiziksel Aktivite Miktarı

İnsanlar bir günlük yaşamları süresinde uyanık oldukları süre zarfında boş zaman geçirme yanında mesleki zorunluluklar, ulaşım, kişisel bakım veya ev işleri gibi birçok aktivite ile hayatlarını sürdürür. Dinlenme sırasında enerji tüketimi 1 metabolik eşdeğer (MET) olarak kabul edilir. Aktivite sırasında gereksinim duyulan MET miktarına göre fiziksel aktivite yoğunluğu hafif, orta ve şiddetli olarak kategorize edilir. Hafif ev işleri, yavaş tempo yürüyüş ve ayakta giyinip soyunma gibi 1,5-3 MET aktiveler hafif; tempolu yürüyüş, merdiven inme ve bahçe işleri gibi 3-6 MET aktiviteler orta; koşmak ve bisiklete binmek gibi 6 MET ve üzeri aktiviteler ise şiddetli aktiviteler olarak sınıflandırılır (18). Genel sağlık yararları için haftada en az 150 dakika orta şiddette (>3 MET) veya 75 dakika şiddetli (>6 MET) fiziksel aktivite önerilir. Yetersiz miktarda orta-şiddetli fiziksel aktivite yapılması fiziksel inaktivite olarak tanımlanırken, oturma veya uzanma pozisyonundayken ≤ 1.5 MET'lik bir enerji harcaması ile karakterize edilen masa başı ofis işi, araba kullanmak, televizyon izlemek veya kitap okumak

gibi herhangi bir davranış sedanter davranış olarak tanımlanır. Bir kişinin sabahları 30 dakika orta düzeyde fiziksel aktivite yaparak fiziksel olarak aktif olabileceğini, ancak aynı zamanda günün geri kalanında oturarak sedanter davranış gösterebileceğini bilmek önemlidir.

Fiziksel aktivitenin sağlık için önemi DSÖ kılavuzlarında sıklıkla vurgulanmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmetleri için temel bulaşıcı olmayan hastalık müdahalelerini içeren bu DSÖ kılavuzları; hipertansiyon, tip 2 diyabet, yüksek kardiyovasküler risk, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığının klinik yönetiminde fiziksel aktiviteyi 2010 küresel tavsiyelerine uygun olarak orta yoğunlukta ve haftada en az 150 dakikaya kadar aşamalı olarak artırmak için öneriler içerir.

Fiziksel aktivite sağlıklı bir yaşamın altın anahtarıdır. DSÖ yayınladığı güncel rehberinde farklı yaş kategorileri için minimum yapılması gereken fiziksel aktivite seviyelerini aşağıda yer aldığı gibi ifade etmiştir.

3.3.1. Çocuk ve genç: Hafta boyunca günde en az ortalama 60 dakika orta-yüksek şiddette ve genellikle aerobik egzersizlerini içeren fiziksel aktivite yapılmalıdır. Kemik ve kas sağlığını artırmak haftada en az 3 gün yüksek şiddette aerobik egzersizleri yapılmalıdır.

3.3.2. Yetişkinler: Hafta boyunca en az 150-300 dakika orta şiddette aerobik fiziksel aktivite veya en az 75-150 dakika yüksek şiddette aerobik fiziksel aktivite veya orta yoğunlukta ve şiddetli yoğunlukta eşdeğer bir aktivite kombinasyonu yapılmalıdır. Yetişkinler ayrıca, ek sağlık yararları sağladığından, haftada 2 veya daha fazla gün tüm büyük kas gruplarını içeren orta veya daha yüksek şiddette kuvvetlendirme egzersizi yapılmalıdır.

3.3.3. Yaşlı yetişkinler (65 yaş üstü): Yetişkinlere önerilen fiziksel aktivite tavsiyelerine ek olarak yaşlı bireyler haftalık fiziksel aktivitelerinin bir parçası olarak, fonksiyonel kapasiteyi arttırmak ve düşmeleri önlemek için haftada 3 veya daha fazla gün orta veya daha yüksek şiddetle fonksiyonel denge ve kuvvet egzersizlerini içeren çok farklı türde fiziksel aktivite yapılmalıdır.

3.3.4. Gebe ve lohusalar: Hafta boyunca en az 150 dakika orta şiddette aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerini de içeren fiziksel aktivite yapılmalıdır.

3.4 . Fiziksel Aktivite ve Hedef Kitle

Sedanter yaşam tarzı dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de gittikçe yaygınlaşmakta, yaşam kalitesini düşürdüğü gibi ciddi sağlık sorunlarına da yol açmaktadır. Durum böyle olunca fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili kurum, kuruluş ve çalışanları problemi çözmek için yoğun çaba sarf etmektedir. Belirtilen problemlerin çözümü yönünde çalışmalar

yürüten kurumların başında DSÖ gelmektedir. Son 10 yılda, fiziksel aktivite ve sedanter davranışların sağlık seviyesi ile ilişkisinin yanı sıra farklı fiziksel aktivite türlerinin, miktarlarının ve sürelerinin sağlık üzerindeki etkisindeki kanıtlarda da önemli artış görülmüştür. DSÖ dünya çapında fiziksel aktiviteyi artırmak için 2018-2030 Küresel Eylem Planını yayınlamıştır. Bu plan, yetişkinlerde ve ergenlerde 2030 yılına kadar fiziksel hareketsizliğin küresel yaygınlığında %15'lik bir göreceli azalma sağlamak için 4 stratejik hedef ve 20 politika eylemi ortaya koymaktadır. Fiziksel aktivite 2018-2030 Küresel Eylem Planı'nda, 5 yaşın altındaki çocuklarda, gençlerde, yetişkinlerde, yaşlı yetişkinlerde ve hamile kadınlar, kronik hastalar ve engelli bireyler gibi belirli alt popülasyonlarda fiziksel aktivite ve hareketsiz davranışlar için küresel öneriler geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması çağrısında bulunulmuştur. Bütün bu gelişmeler ışığında güncel DSÖ kılavuzları genel popülasyon yaklaşımı yerine özgün olarak 5 yaşın altındaki çocuklarda, gençlerde, yetişkinlerde, yaşlı yetişkinlerde ve hamile kadınlar, kronik hastalıkları ve/veya engelleri olan belirli alt popülasyonlarda fiziksel aktivite ve sedanter davranışlar için küresel öneriler sunmaktadır. DSÖ tarafından yayımlanan kılavuzların kapsamının talep edildiği şekilde güncellenmesi ve genişletilmesi, 2010 tavsiyelerinde yer almayan nüfus gruplarına fiziksel aktivite için özel tavsiyeler verilmesini sağlamıştır. Bu güncelleme, eşitsizlikleri azaltmak ve tüm insanların her gün fiziksel olarak daha aktif olmasını desteklemek için fiziksel aktiviteye ilişkin küresel eylem planının temel ilkeleri ve hedefleriyle uyumluluğu sağlamıştır. Ayrıca kanıtlara dayalı olarak özgün gruplara çok farklı yapıda fiziksel aktivitelerin önerilmesiyle olumlu sağlık sonuçlarının güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

Fiziksel aktivite düzeyini belirlemede hedef kitle tanımı önemlidir. Çocuk ve adölesanların hafta boyunca günde en az ortalama 60 dakika orta ila şiddetli yoğunlukta, çoğunlukla aerobik fiziksel aktivite yapması önerilmektedir. Aerobik aktivitelerin yanı sıra kas ve kemiği güçlendiren aktiviteler haftada en az 3 gün dahil edilmelidir. Tüm çocuklara ve adölesanlara, eğlenceli, çeşitlilik sunan, yaşlarına ve yeteneklerine uygun fiziksel aktivitelere katılmaları için güvenli, eşit fırsatlar ve cesaret vermek önemlidir.

Daha yaşlı yetişkinler, hareketsiz yaşam tarzı konusunda özel bir risk altındadır. Birçokları için yaşlanma, fiziksel aktivite düzeylerinde hızlı düşüşler, bağımsızlık kaybı ve erken morbidite ile tanımlanır. Yaşamın bu aşaması, günlük yaşam işlevlerini iyileştirmek, işlevsellik kaybındaki ilerlemeyi yavaşlatmak ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için önemli bir dönemi temsil eder. Yaşlı yetişkinler, fonksiyonel kabiliyetlerinin izin verdiği ölçüde fiziksel olarak aktif olmalı ve fiziksel aktivite için çaba düzeylerini zindelik düzeylerine göre ayarlamalıdır. Yaşlı

bireyler için fiziksel aktivite; günlük mesleki, rekreasyon ve boş zaman (oyun, spor veya planlı egzersiz), ulaşım (yürüyüş ve bisiklet), iş veya ev işlerinin bir parçası olarak gerçekleştirilebilir. Denge, kuvvet, dayanıklılık, yürüyüş ve fiziksel fonksiyon antrenmanlarının bileşkesini içeren fiziksel aktivite programlarının miktarı, yaşlı erişkinlerde düşme oranı ve düşmelerden kaynaklanan yaralanma riski ile ters ilişkilidir. Yaşlı yetişkinlere haftada en az 150 dk orta yoğunluklu aerobik fiziksel aktivite, haftada 2 gün kuvvet egzersizleri ve özellikle düşmeleri önlemek için haftada 3 gün denge egzersizlerini içeren çok bileşenli fiziksel aktivite önerilir. Daha yaşlı yetişkinler fiziksel aktivite programlarına küçük miktarlarda egzersiz yaparak başlamalı ve zaman içinde aktivitenin sıklığı, yoğunluğu ve süresini kademeli olarak artırmalıdır. Yaşlı yetişkinler fiziksel aktivite tavsiyelerini tamamen gerçekleştirilmede yetersiz kaldıklarında bile, programı aksatmadan kesintisiz bir miktar fiziksel aktivite yapmaları sağlıkları açısından yarar sağlayacaktır. Ek olarak, bilişsel gerileme ve bunama riskinin azaltılmasına ilişkin son DSÖ kılavuzu, bilişsel gerileme riskini azaltmak için normal bilişsel yeteneği olan yetişkinlere ve hafif bilişsel bozukluğu olanlara fiziksel aktivitenin önerilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Yetişkinlere ise haftada en az 150- 300 dakika orta şiddetli veya 75-150 dk yüksek şiddetli fiziksel aktivite ve özellikle büyük kas gruplarını içeren haftada 2 gün kuvvet egzersizleri fiziksel aktivite tavsiyesi olarak önerilir. Bu egzersizlerin büyük kas kitlelerini içeren, yürüyüş, hafif koşu, bisiklet veya yüzme gibi dayanıklılık aktivitelerinden oluşması ve haftanın en az 3-5 gününe yayılmış olması tercih edilmelidir. Zamanla fiziksel aktivitenin sıklığı, yoğunluğu ve süresi kademeli olarak artırılmalıdır. Fiziksel aktiviteyi arttırmanın yanında, gün içerisinde geçirilen sedanter zamanın azaltılması da önemlidir.

Hamile ve doğum yapmış kadınlarda, hamilelik sırasında ve doğum sonrası yaptıkları düzenli fiziksel aktivite gestasyonel dönemde hipertansiyon, diyabet, aşırı kilo alımı, depresyon ve preeklampsi riskini, doğum komplikasyonlarını ve doğum sonrası depresyon riskini ve yenidoğan komplikasyonlarını azaltma açısından fayda sağlar. Hamilelik sırasında yapılan fiziksel aktivitenin bebeğin doğum ağırlığı üzerinde olumsuz bir etkisi yoktur ve ölü doğum riskinde artışa neden olmamaktadır. Bütün bu kanıtlara dayanılarak hamilelik boyunca ve doğum sonrasında düzenli fiziksel aktivitede bulunulması önerilmektedir. Fiziksel aktiviteden beklenen kazanımları elde edebilmek için haftada 150 dakika süre ile orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yapılması önerilmektedir.

Fiziksel aktivite, kontrendikasyon olmaksızın kanser, hipertansiyon, Tip 2 diyabet ve HIV gibi kronik hastalıklarla yaşayan yetişkinler için güvenli kabul edilir ve faydaları genellikle risklerden daha ağır basar. Daha fazla fiziksel aktivite, koroner kalp hastalığı olan kişilerde daha iyi sağlık sonuçlarıyla ilişkilidir. Tip 2 diyabetli yetişkinler arasında, fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalık kaynaklı ölüm riskini düşürmesi yanında hemogloblin A1c, kan basıncı, vücut kitle indeksi ve lipit düzeylerinin azalması ile ilişkili olduğuna dair yüksek kesinlikte kanıtlar vardır. Hipertansiyonu olan yetişkinler arasında, fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalığın ilerleme riskini azalttığına ve kan basıncını düşürdüğüne dair yüksek kesinlikte kanıtlar vardır. Bu seviyedeki kanıtlar, kanser teşhisi sonrası gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin, meme kanserinden kurtulan kadınlarda ve kolorektal kanserden kurtulanlarda tüm nedenlerden ölüm riskinin ve kanserden ölüm riskinin daha düşük olmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Şu anda çok sayıda insanın HIV ile yaşadığı ve antiretroviral tedavinin etkili ve yaygın olarak kullanılabilir hale geldiği göz önüne alındığında, HIV artık kronik bir durum olarak kabul edilmektedir. Böylece HIV ile yaşayan kişilere ilişkin kanıtlar ilk kez kılavuzlara dahil edilmiştir. HIV ile yaşayan insanlarda fiziksel aktivitenin sağlıklı ilgili yaşam kalitesini, maksimum oksijen tüketimini, egzersiz toleransını, genel sağlığı ve fiziksel işlevi geliştirdiğine dair orta düzey kesinlikte kanıtlar vardır. Düzenli fiziksel aktivitenin viral yükte, CD4+ sayısında veya hastalığın ilerlemesinde önemli bir değişikliğe neden olmadığına ve bu nedenle HIV ile yaşayan kişilerin fiziksel aktiviteden olumsuz etkilenmediğine dair orta-yüksek kesinlikte kanıtlar vardır. Yaş grubu ne olursa olsun, söz konusu kronik hastalıkların tanısını almış insanların tedavisinin bir bileşeninin düzenli fiziksel aktivite olması önerilmektedir. Bu kronik rahatsızlıkları olan yetişkinler ve yaşlı yetişkinlere haftada en az 150-300 dakika orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite veya en az 75-150 dakikalık şiddetli aerobik fiziksel aktivite veya önemli sağlık yararları için hafta boyunca orta ve şiddetli yoğunlukta aktivitenin eşdeğer bir bileşenini yapmaları önerilmektedir.

3.5 . Doğru Fiziksel Aktivite

Kılavuzlarda, bir hastanın tedavi şemasında izlenecek en iyi yönetim stratejileri önerilirken, sağlık profesyonellerine yardımcı olmak amacıyla mevcut kanıtlar özetlenir ve değerlendirilir. Bu rehberler, sağlık profesyonellerinin günlük uygulamalarında karar vermelerini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulmaktadır. Bununla birlikte bir hastayla ilgili bireysel kararların, sorumlu sağlık profesyonelleri tarafından sağlıklı kişi veya hasta ve bakımından sorumlu kişi ile görüşerek uygun şekilde verilmesi önerilmektedir. Güncel

kılavuzlar ışığında verilen fiziksel aktivite önerilerinin uzmanlar tarafından kişiye özel bireyselleştirilerek hazırlanması, beklenen faydayı en üst seviyeye çıkarabilir. Fiziksel aktivite bireyin genel sağlık durumu, kas eklem problemleri (kırık, çıkık, kas yırtıkları vs.), ciddi risk altındaki kalp damar hastalıkları, yapılan cerrahi müdahale ve cerrahi sonrası süre yanında hastanın cerrahi sonrası genel durumu, denge-kontrol kaybı gibi unsurlar değerlendirilerek kurgulanmalıdır. Bu nedenle, sağlıklı bireylerin dengeli gelişimi, sağlıklarının korunması ve sürdürülebilir sağlık için doğru fiziksel aktivite önem taşır. Özellikle anımsanması gereken konu, yanlış seçilen aktivite programlarının olumsuz etkiler oluşturabilmesidir. Fiziksel aktivite yapan bir birey, seçilen egzersiz programının uygun olmaması durumunda istenmeyen komplikasyonlarla karşılaşabilir. Egzersiz şiddetinin yüksek olması, yoğunluğun fazlalığı, aşırı kullanım, tekrar sayısının fazlalığı, kontrolsüz yüklemeler sonrası ortaya çıkan fizyolojik yanıtlar (kalp hızı, kan basıncı, solunum, sıvı dengesi), uygunsuz çevresel koşullar (aşırı sıcak, aşırı soğuk, kaygan yüzey vs.) gibi değişkenlerin bir ya da birkaç tanesindeki olumsuzluklar kişide kas iskelet sistemi yaralanmaları veya ani kardiyak olay gibi olumsuz etkilere neden olabilir.

Fiziksel aktivite programının uzman bir kişi tarafından düzenlenmesi ile oluşabilecek zarar ve riskler ortadan kaldırılabilir. Ayrıca, uzmanlar tarafından bireyin var olan maksimum egzersiz kapasitesi tespit edilerek kişiye özel doğru yoğunluk ve şiddette verilen fiziksel aktivite programı sağlık sonuçlarını iyileştirmede daha etkili olacaktır. Bir kişinin maksimum egzersiz kapasitesini bilmek, sağlık uzmanının güvenli ve etkili olması en muhtemel olan kişiye özel uyarlanmış bir fiziksel aktivite programı belirlemesine olanak tanır. Egzersiz testi ayrıca olağan günlük aktiviteler sırasında (semptomlar, EKG anormallikleri, aritmiler veya anormal kan basıncı yanıtı dahil) başka türlü belirgin olmayabilecek herhangi bir anormal kardiyovasküler yanıtı değerlendirmeye izin vermektedir. Egzersiz testi sonuçlarına dayanarak, sağlık uzmanı, bireysel hasta için en uygun görünen egzersiz şiddetini, tipini ve süresini belirtebilir. Egzersiz programının uygulanma aşamasında sağlık çalışanlarına ek olarak sistemde aktif rol alabilecek bir diğer meslek grubu da, özel sertifikalandırılmış eğitim programını tamamlayan spor bilimciler olabilir.

3.6 . Koruyucu Sağlık Hizmetleri Kapsamında Fiziksel Aktivite

Gelişen sağlık hizmetleri, hijyen ve sanitasyon önlemleri sayesinde erken yaşta ölümler azalmış, yaşam süresi uzamış ve yaşlı nüfus oranları artarak dünya nüfusunun demografik yapısı değişmiştir. Ayrıca sosyo-ekonomik düzeyin gelişmesi ve teknolojik ilerlemeler fiziksel hareketliliği azaltırken, sağlıksız beslenme, sigara ve alkol kullanımı, stresli yaşam gibi risk

faktörleri toplumlarda yaygın olarak görülmeye başlamıştır. Sağlık sistemindeki artmış yükün azaltılması için bu hastalıklara neden olan risk faktörlerinin azaltılması ve önlenmesi önem kazanmıştır. Özellikle toplumda hastalıklara neden olan risk faktörlerinin ortaya çıkmadan önce yapılan müdahaleler olan primordial koruma ve risk faktörleri ortaya çıktıktan sonra risk faktörlerini kontrol altına almayı hedefleyen birincil koruma sağlık sistemine binen yükün azaltılmasında öne çıkan yöntemlerdir.

Koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin, tedaviye yönelik sağlık hizmetlerinden daha az maliyetli olduğu kabul edilmektedir. Fiziksel aktivite, ekonomik olarak fazla maliyet gerektirmeyen ve bunun yanında insan sağlığı üzerine olumlu etkisi oldukça yüksek olan bir primordial ve birincil korunma yöntemi olarak görülebilir. Fiziksel hareketsizliğin sağlık üzerine olumsuz etkilerinin sonucu olarak bireyin normal yaşamını sürdürememesi ve bununla birlikte üretkenlikten çıkması ülke ekonomisi açısından kayıplara neden olabilmektedir. Bu bakış açısıyla bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapmaları, dolaylı olarak toplumun genel sağlık düzeyi üzerinde de olumlu sonuçlar sağlamaktadır.

Özetle; koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin önem kazandığı günümüzde fiziksel aktivitenin düzenli yapılmasının, bireysel olarak sağlığa olumlu etkisi olduğu gibi toplumun genel sağlık düzeyi, sağlık sistemi yükü ve ülke ekonomisi üzerine de olumlu etkileri olmaktadır.

3.7 . Fiziksel Aktivite ve Tedavideki Rolü

Sağlığı iyileştirmek için fiziksel aktivite kurallarına uymak çok önemlidir. Booth ve diğerleri, evrimsel bir bakış açısıyla, insan genomunun fiziksel olarak aktif olacak şekilde programlandığını ve aktif bir yaşam tarzından sapmanın kronik hastalıkların yükselmesine yol açtığını göstermektedir. Avcı-toplayıcılar günün çoğunu sadece yiyecek ve barınak sağlamak için harcamış olsalar da, modern toplumda yaşamın devamı için fiziksel aktivite gerekli değildir. Aslında, bireyler aktiviteyi günlük rutinlerine yeniden entegre etmeyi amaçladıklarında, çeşitli seviyelerde engellerle karşılaşır. Bunlar bireysel (zaman eksikliği), sosyal (sosyal destek), çevresel (egzersiz tesisleri) ve politika (arazi kullanım politikaları) kaynaklı engeller olarak tartışılır.

Düzenli fiziksel aktivitenin faydalarına rağmen son eğilimler, küresel nüfusun büyük bir kısmının giderek daha fazla kronik durum ve mortalite için artan risklerle ilişkili olan sedanter davranış lehine geliştiğini ortaya koymuştur. Düzenli egzersiz sadece hastaların HbA1c, lipid ve vücut kompozisyonu hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda

hastaların fiziksel olarak aktif olmanın diğer tüm faydalarını (beyin, beden ve ruh sağlığını geliştirme) elde etmelerini sağlar.

Düzenli fiziksel aktivitenin sağlık faydalarına ilişkin kanıtlar ve sedanter davranışın riskleri iyi bilinmektedir. Mevcut önerilen minimum fiziksel aktivite seviyelerinden birkaç kat daha yüksek seviyelere ulaşan kişilerde meme kanseri, kolon kanseri, diyabet, iskemik kalp hastalığı ve iskemik inme olayları riskinde önemli bir azalma olur. Egzersizin en az 30 kronik hastalık üzerindeki faydalarını ve sadece kardiyovasküler hastalıklarda (KVH) bile birinci basamakta egzersiz reçetesinin etkinliğini destekleyen önemli kanıtlar vardır. Mortalite, bilişsel ve fiziksel bozukluk, glisemik kontrol, ağrı ve sakatlık, kas ve kemik gücü, depresif semptomlar ve refah gibi sayısız sonuç için fiziksel aktivitenin faydaları bildirilmiştir. Egzersizin genel faydaları kardiyovasküler, solunum, kas-iskelet, hormon ve immünolojik sistem dahil olmak üzere tüm sistemler için geçerlidir.

Yetişkinlerde fiziksel aktivite ile tüm nedenlere bağlı mortalite ve KVH mortalitesi arasındaki ilişki birçok çalışmada araştırılmıştır. Ekelund ve arkadaşları fiziksel aktivite seviyesi düşük olan kişilerle karşılaştırıldığında, fiziksel aktivite seviyesi yüksek olan kişilerin mortalite riskinin daha düşük olduğunu çalışmalarında göstermiştir. Orta ila şiddetli fiziksel aktivitenin koroner kalp hastalığı, iskemik inme ve kalp yetmezliği dahil olmak üzere iskemik KVH üzerindeki etkileri, tüm nedenlere bağlı mortalite ve KVH mortalitesine çok benzerdir. KVH gruplarıyla yapılan son çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin daha uygun bir inflamatuvar belirteç profili ile ilişkili olduğunu, kalp yetmezliği riskini azalttığını ve koroner arter hastalığı olan bireylerde 30 yıllık takipte sağ kalımı iyileştirdiğini göstermektedir. Plazma lipidlerinin KVH riskinin kilit belirleyicileri olarak önemi göz önüne alındığında, birçok çalışma fiziksel aktiviteye düzenli katılımın dolaşımdaki lipoprotein seviyelerini etkileyerek KVH riskini azaltıp azaltamayacağını test etmiştir. Bu çalışmalar fiziksel aktivitenin dolaşımdaki yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyeleri ve daha az ölçüde trigliserit seviyelerinde bir azalma ile ilişkili olduğunu bulmuştur.

Fiziksel aktivite, kısa ve uzun vadeli yararlı otonomik ve hemodinamik adaptasyonlara neden olan birçok fizyolojik tepkiyi teşvik eder, bu da KVH için önemli bir risk faktörü olan hipertansiyon riskinin azalmasına neden olur. Normal kan basıncına sahip yetişkinler arasında fiziksel aktivite ile hipertansiyon arasında ters bir ilişki olduğu ve fiziksel aktivitenin prehipertansiyonu ve normal tansiyonu olan yetişkinler arasında kan basıncını düşürdüğü bilinmektedir. Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarını sürekli ve ritmik olarak

kullanan koşu gibi aktivitelerle karakterizedir. Aerobik egzersiz aynı zamanda genel popülasyondaki fiziksel aktivitenin çoğunu oluşturur. 20.000 İsveçli erkek ve kadını içeren bir kohort çalışması, iş yerine giderken bisiklet sürmenin, araba veya otobüs kullanımıyla karşılaştırıldığında hipertansiyon gelişme riskini azalttığını göstermiştir. Bu nedenlerden dolayı, Amerikan Kardiyoloji Koleji ve Amerikan Kalp Derneği, yüksek kan basıncı veya hipertansiyonu olan yetişkinlerde yapılandırılmış bir egzersiz programı ile fiziksel aktiviteyi arttırmayı önermektedir.

Düzenli fiziksel aktivite, sağlıklı kan şekeri seviyelerinin korunmasına yardımcı olur, hastalıkla ilgili komplikasyonları önler veya geciktirir. Ayrıca fiziksel aktivite kilo kaybına yol açar, sağlıklı kilonun korunmasına yardımcı olur ve vücudun insüline olan duyarlılığını artırır. Daha yüksek fiziksel aktivite hacmi ile tip-2 diyabet insidansı arasındaki ters ilişki, daha yüksek fiziksel aktivite seviyelerinde azalan eğimle yeniden doğrulanmıştır. Düzenli egzersiz ayrıca tip 1 diyabetli kişiler için önemli sağlık yararlarına sahiptir (örneğin; gelişmiş kardiyovasküler uygunluk, kas kuvveti, insülin duyarlılığı, vb.). Tip 1 diabetes mellitusta aerobik egzersiz kardiyorespiratuar zindeliği artırır, insülin direncini azaltır, lipid seviyelerini ve endotel fonksiyonunu iyileştirir. Tip 2 diyabetli bireylerde ise, düzenli aerobik egzersiz HbA1c, trigliseritler, kan basıncı ve insülin direncini azaltır. Kan şekerinin regülasyonu ile ilgili zorluklar diyabet tipine, aktivite tipine ve diyabetle ilişkili komplikasyonların varlığına göre değişir. Bu nedenle, fiziksel aktivite ve egzersiz önerileri, her bireyin özel ihtiyaçlarını karşılamak üzere kişiye özgün olarak uyarlanmalıdır. Amerikan Diyabet Derneği'nin tip 2 diyabetli kişilerde fiziksel aktivite önerileri şunlardır;

- İnsülin etkisini arttırmak için günlük egzersiz yapılması veya en azından egzersiz seansları arasında 2 günden fazla boşluk olmasına izin verilmemelidir.
- Tip 2 diyabetli yetişkinler, optimal glisemik ve sağlık sonuçları için ideal olarak hem aerobik hem de direnç egzersizi eğitimi almalıdır.
- Tip 2 diyabetli çocuklar ve adölesanlar, genel olarak gençler için belirlenen fiziksel aktivite hedeflerini karşılamaya teşvik edilmelidir.
- Yüksek riskli ve prediyabetli popülasyonlarda tip 2 diyabetin gelişmesini önlemek veya geciktirmek için en az 150 dakika/hafta fiziksel aktivite ve %5 - %7 kilo kaybına neden olan diyet değişikliklerini içeren yapılandırılmış yaşam tarzı müdahaleleri önerilir.

Kanser dünyadaki en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, kansere bağlı ölümlerin yaklaşık %35'i, obezite ve fiziksel aktivite eksikliğinin önemli rol

oynadığı değiştirilebilir risk faktörlerine bağlanabilir. Reaktif oksijen türlerinin azalmış seviyeleri, bağışıklık fonksiyonunun arttırılması, inflamasyonu azaltması ve gelişmiş insülin duyarlılığı dahil olmak üzere fiziksel aktivitenin yararlı etkileri için çeşitli mekanizmalar öne sürülmektedir. Ek olarak, fiziksel aktivite östrojenin metabolik profilini değiştirir, bu da meme kanseri hastalarında hormonal aktivitenin azalmasına ve anti-proliferatif özelliklerin artmasına neden olur. Her ne kadar fiziksel aktivite, kanser hastalarında gözlenen olumlu sonuçlarla ilişkili olsa da, sıklıkla vurgulanmamaktadır. Tarama yoluyla kanserin önlenmesinde mevcut uygulamalara ek olarak fiziksel aktivite, kanser riskini düzenlemenin yanında tanı öncesi ve sonrası morbidite ve mortaliteyi azaltmada giderek daha önemli bir strateji haline gelmektedir. Daha yüksek fiziksel aktivite seviyelerinin, meme kanseri ve kolon kanseri gelişme riskinin azalmasıyla ilişkili olduğu bilinmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi ileri yaş, cinsiyet (erkek) ve diyabet, obezite ve kardiyovasküler hastalık gibi altta yatan komorbiditelerin varlığı da dahil olmak üzere şiddetli COVID-19 için risk faktörlerini belirlemiştir. Düzenli fiziksel aktivitenin immün fonksiyon üzerindeki faydalı etkileri ve aktif olanlarda daha düşük viral enfeksiyon insidansı göz önüne alındığında fiziksel aktivitenin şiddetli COVID-19 riskini azaltmasını beklemek mantıklıdır. Düzenli fiziksel aktivite, COVID-19'un neden olduğu akciğer hasarına katkıda bulunan sistemik inflamasyon riskini azaltır. COVID-19 tanısı almış veya PCR testi pozitif olan 48.440 kişi üzerinde yapılan retrospektif bir çalışmada fiziksel aktivite kılavuzlarında yer alan önerilerin tutarlı bir şekilde yerine getirilmesinin, enfekte yetişkinler arasında şiddetli COVID-19 için azalmış risk ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca spesifik olarak, sürekli olarak inaktif olduklarını bildirenlerle karşılaştırıldığında, aktif olanların hastaneye yatma, yoğun bakım ünitesine kabulü ve COVID-19' a bağlı mortalite olasılıkları daha düşük bulunmuştur.

Sedanter davranış büyük ölçüde bilinçaltında gerçekleşir ve bu nedenle sedanter davranışa ilişkin bilinçli farkındalığı artırmak için belirli davranış değiştirme tekniklerine ihtiyaç vardır. Davranışı değiştirmek için bir yöntem olarak belirli bir davranışın kaydını tutmak olarak tanımlanan kendi kendini izleme, yetişkinlerde sedanter davranışı azaltmak için umut verici bir davranış değiştirme tekniği olarak kullanılır. Yetişkinlerde hareketsiz davranışı azaltmak için kendi kendini izlemeyi kullanan mevcut müdahalelerin kısa vadeli etkinliğini değerlendirmek için yapılan bir meta-analiz kendi kendini izlemeyi içeren müdahalelerin yetişkinlerde sedanter davranışı azaltma potansiyeline sahip olduğunu ve bu nedenle halk sağlığını geliştirmede kritik

bir rol oynayabileceği gösterilmiştir. Yapılandırılmış yaşam tarzı müdahalelerinin kullanımı, fiziksel aktivite katılımını artırmada ve kronik hastalıkların ilerlemesini azaltmada etkili olmasının yanı sıra sedanter davranışı azaltmada da etkili olduğu gösterilmiştir. Geleneksel olarak, yapılandırılmış yaşam tarzı müdahaleleri grup veya bireysel eğitim, davranış değiştirme teknikleri, kendi kendini izleme, yazılı bilgi materyallerinin sağlanması ve/veya telefon danışmanlığı ile gerçekleştirilir. Bu yöntemlerin kullanıldığı girişimlerin kısa vadede fiziksel aktivite katılımını artırmada etkili olduğu gösterilmiştir.

4. ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE

4.1. Okul Öncesi Çağında Fiziksel Aktivitenin Önemi ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Erken çocuklukta düzenli hareket ve fiziksel aktivitelere katılım sağlıklı büyüme için özellikle kemik, kas, kalp damar gelişimi ve obezitenin önlenmesi boyutlarıyla önem taşımaktadır. Buna karşın hareketsizlik ve sedanter yaşam çocuklarda obezite riskini artırmaktadır. Bilim insanları çocuklukta, ergenlikte ve yetişkinlikte fiziksel aktivite düzeyinin izlenmesi gerektiği konusunda hemfikirdir. Bu nedenle, okul öncesi dönemde bu kapsamda ele alınması gereken kritik bir dönemdir.

Altı yaşın altındaki çocuklarda fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı ve/veya adipozite arasındaki ilişkiye ilişkin kanıtları değerlendiren komite, daha yüksek fiziksel aktivite düzeylerinin, daha küçük çocuklarda daha düşük ağırlık ve/veya yağlanma düzeyleri ile ilişkili olduğunu bildirmektedir. Çalışmaların çoğu fiziksel aktivite ile ağırlık ve/veya yağlanma arasında negatif ilişki bulmuştur. 3-5 yaş arası çocukları inceleyen tüm çalışmalarda, daha aktif çocuklarda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha güçlü kemik yapısı görülmüştür. Fiziksel aktivitenin 3-4 yaşındaki çocuklarda daha düşük vücut yağ seviyeleri ve daha yüksek uygunluk seviyeleri üzerine etkisi, kan lipidleri ve lipoproteinler ile dolaylı olarak ilişkilendirilmiştir. Ayrıca başka bir çalışmada ise, 5-7 yaşındaki çocuklarda fiziksel aktivite ile diyastolik kan basıncı arasında ters bir ilişki olduğu bildirilmiştir.

Erken çocukluk dönemi doğumdan altı yaşına kadar olan ve insan ömrünün beyin gelişiminin en kritik ve yoğun olduğu dönem olarak tanımlanır. Bu bağlamda erken çocukluk çağı, sağlıklı beyin gelişimi en uygun bilişsel gelişim ve gelecekteki bilişsel akademik başarıların temelini oluşturduğu bir dönem olarak ele alınmalıdır.

Erken çocukluk döneminde sağlıklı beyin ve optimal bilişsel gelişimi destekleyen faktörleri anlamak ve teşvik etmek önem taşımaktadır. Fiziksel aktivite diğer çeşitli fizyolojik

ve psikososyal faydalarına ek olarak ikinci çocukluk dönemi olan 7-11 yaş ve yetişkinlik döneminde bilişsel ve sinir sistemi işleyişinde önemli bir belirleyici olarak giderek daha fazla kabul görmektedir. Meta-analitik incelemelerden elde edilen bulgular, daha yüksek miktarlarda fiziksel aktivitenin okul çağındaki çocuklarda ve gençlerde bilişsel işlevi ve akademik başarıyı iyileştirdiğini ve yetişkinlikte yaşa bağlı bilişsel gerileme, bunama ve Alzheimer hastalığı riskini azalttığını göstermektedir.

Okul öncesi çağındaki çocuklarda fiziksel aktivite ve bilişsel sonuçlarla ilgili literatürün iki sistematik incelemesinden biri, yedi çalışmanın altısında daha yüksek miktarda fiziksel aktivitenin en az bir bilişsel sonuç üzerinde faydalı bir etki ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. İkinci sistematik inceleme, altı çalışmadan beşinde, 4-6 yaşındaki çocuklarda seçilen bilişsel gelişim göstergelerinin olumlu etkilerinin bulunduğunu belirtmiştir. Mevcut çalışmalar ve alıntılanan sistematik incelemeler, fiziksel aktivitenin çocuklarda bilişsel sonuçlar üzerindeki olası yararlı etkilerine işaret etmektedir, ancak titiz araştırma protokolleri ile daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çocukluk döneminde yeterli ve düzenli fiziksel aktivitenin yetişkinlikte hastalıklardan korunmada yardımcı olduğu da belirtilmektedir. Düzenli hareket ve fiziksel aktivitelere katılımın çocuklar üzerinde sadece fiziksel olarak değil fizyolojik, bilişsel ve psikososyal yönden de olumlu etkileri olduğu bilinmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Birliği (National Association for Sport and Physical Education -NASPE), DSÖ Kılavuzları, Kanada ve Birleşik Krallık tarafından Fiziksel Aktivite Yönergeleri ve Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, çocukların sağlıklı gelişimlerine destek olması açısından fiziksel aktivitenin önemine vurgu yapar. Bu kaynakların yönergelerine göre, sağlıklı büyüme ve gelişme için 1 yaşından küçük çocukların günde birkaç kez aktif olmalarını ve 1-4 yaş arası çocukların herhangi bir yoğunlukta günde en az 180 dakika fiziksel aktivite yapmaları önermektedir. Bu öneriler ve destek bilgiler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Çocuklar günde en az 60 dakika yapılandırılmış fiziksel aktiviteye katılmalıdır,
- Çocuklar günde en az 60 dakika ve üzerinde serbest fiziksel aktivitelere katılmalıdır,
- Çocuklar uyku dışında 60 dakikadan daha uzun süre hareketsiz kalmamalıdır,
- Çocukların kaba motor becerileri geliştirebileceği güvenli kapalı ve açık alanlar oluşturulmalıdır,

- Aileler ve çocuk bakımından sorumlu olanların okul öncesi dönemdeki çocukların sağlıklı gelişmesi için fiziksel aktivite ve hareketin önemini kavrayarak yapılandırılmış ve yapılandırılmamış hareket olanakları sağlamakla yükümlü oldukları belirtilmektedir.

Okul öncesi çocuklarda düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı yaratmak için işe yarayan en etkili yollardan birisi fiziksel okuryazarlık yaklaşımıdır. Bu yaklaşım ilkokul çağı olmak üzere tüm okul dönemlerinde ve yaşam boyu kullanılabilir. Çünkü insanlar doğduklarından itibaren dünyayı hareket yoluyla deneyimlerler. Bu bağlamda fiziksel okuryazarlık, *“Her bireyin kendi olanaklarına uygun şekilde «yaşam boyu fiziksel aktiviteyi sürdürebilme yönünde sahip oldukları ve kullandıkları motivasyon, güven, fiziksel yeterlilik, bilgi ve anlayış» şeklinde tanımlanır. Fiziksel okuryazarlık eğitiminden geçen birey “fiziksel okuryazar” birey olarak tanımlanır. Bu bağlamda fiziksel okuryazar olan birey fiziksel olarak çok çeşitli zorlayıcı durumlarda dengeli, ekonomik ve güvenle hareket edebilir, fiziksel çevrenin tüm yönlerini «okuyarak» kavrayabilir, kendini iyi hisseder, empati kuarabilir, yeteneklerinin farkında olarak duyarlı davranabilir.*

4.2. Okul Çağında Fiziksel Aktivitenin Önemi ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Çocuklarda ve adölesanlarda daha fazla miktarda ve daha yüksek fiziksel aktivite şiddetinin birçok yararlı sağlık sonucu ile ilişkili olduğuna dair çok sayıda kanıt mevcuttur. Son kanıtlar, artan fiziksel aktivitenin kardiyorespiratuar ve kas-iskelet sistem uygunluğunu geliştirdiğini doğrulamaktadır. Kardiyorespiratuar uygunluk, fiziksel aktivite ve/veya egzersiz sırasında akciğerlerin, kalbin, damarların ve iskelet kaslarının verimliliğini gösteren aerobik fonksiyonel kapasitenin doğrudan bir ölçüsüdür. Çocuklardaki kardiyorespiratuar uygunluk, çocukluk döneminde hem kardiyometabolik risk profili hem de genel sağlık ve daha sonraki yıllarda kardiyovasküler hastalık riski ile tutarlı bir şekilde ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, DSÖ çocuklar için günlük 60 dakikalık orta ila şiddetli fiziksel aktivite önermektedir. Fiziksel inaktivite, zayıf beslenme ve hareketsiz yaşam tarzı gibi diğer faktörlerle birlikte, çocuklar arasında aşırı kilo ve obezitede endişe verici bir artış meydana gelmektedir. Çoğu çocuk uyanık saatlerinin büyük kısmını okulda geçirdiğinden ve bu ortam genellikle bir oyun alanı ve spor tesisi içerdiğinden, bir dizi çalışma okulun fiziksel aktiviteyi tanıtmak için uygun bir yer olduğunu vurgulamıştır. Yapılan bu çalışma okul temelli fiziksel aktivite müdahalelerinin, kardiyorespiratuar uygunluğu iyileştirmede başarılı olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır.

Çocuklarda ve adölesanlarda büyük ölçüde aerobik olan düzenli fiziksel aktivite, gelişmiş kan basıncı, lipid profili, glukoz kontrolü ve insülin direnci de dahil olmak üzere yararlı

kardiyometabolik sağlık sonuçları ile pozitif ilişkilidir. Son alışmalar, okul temelli fiziksel aktivite programlarının, yüksek yoğunluklu interval eğitimlerinin, direnç egzersizlerinin etkinliğini ve kardiyometabolik sağlık üzerine etkisini incelemiştir. Okul temelli fiziksel aktivite programlarının, diyastolik kan basıncında ve açlık insülininde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. 1975'ten 2016'ya kadar gençlerin vücut kitle indeksinin (VKi) küresel olarak artmasıyla birlikte günümüzde çocukluk ağı obezitesi dünya çapında endişe verici seviyelere ulaşmıştır. Çocukluk ağı obezitesinin önlenmesi birçok nedenden dolayı çok önemlidir. Öncelikle çocukluktaki obezite birçok kronik hastalıkla ilişkili olup hastalık kendisini yetişkin yaş grubunda göstermektedir. Çocukların fiziksel aktiviteye katılımının, obeziteyi engellemek gibi hayati bir katkısı olduğu düşünülmektedir. Çeşitli bilimsel kurumlar, okul öncesi çocuklarda her gün en az 180 dakika fiziksel aktivite önermektedir (ortalama 11500 adım). Günümüz çocukları, özellikle hafta sonu yüksek oranda ekran başında vakit geçirmektir (TV izleme ve/veya bilgisayar/tablet, bilgisayar/akıllı telefon kullanımı). Son yıllarda bu sorun o kadar ciddi hale gelmiştir ki, 2001'de Amerikan Pediatri Akademisi'nin (AAP), TV/video izleme için önerdiği maksimum iki saatlik süre, yakın zamanlardaki kılavuzlarda, bu sürenin günde bir saat ile sınırlanması gerektiği şeklinde düzenlenmiştir. Fiziksel aktivitenin adipozite ile olumlu ilişkili olduğu ve daha yüksek aktivite seviyelerinin çocuklarda ve adölesanlarda sağlıklı kilo durumu ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir. Genel olarak, fiziksel aktivitenin sağlıklı bir kilo durumunun yönetimi ile ilişkili olduğuna dair düşük düzeyde kanıt bulunmaktadır ve ilişkinin yönünü ve gücünü belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Fiziksel aktivite, kemik kütlesi ve/veya kemik yapısı ile pozitif ilişkilidir ve son kanıtlar, akranlarından daha fazla fiziksel olarak aktif olan ocuk ve adölesanların daha fazla kemik kütlesine, daha yüksek kemik mineral içeriğine veya yoğunluğuna ve daha fazla kemik gücüne sahip olduğunu desteklemektedir. Çocukluk ve adlesanlık döneminde kemik sağlığını en st düzeye çıkarmak, daha sonraki yaşamda osteoporoz ve ilgili kırıklardan korunmaya yardımcı olabilir. ocuk ve adölesanlarda koşma, dönme veya zıplamanın da aralarında olduğu oyunlar kemik dokuyu olumlu yönde etkilemektedir.

Çocuklarda ve adölesanlarda fiziksel aktivitenin bilişsel işlev ve akademik başarı üzerinde olumlu etkileri vardır (rnđ; okul performansı, hafıza). Fiziksel aktivite ayrıca majör depresyonu olan ve olmayan çocuklarda ve adölesanlarda depresyon ve depresif semptomlar yaşama riskini azaltır. Semptomları azaltıcı yöndeki etkisi psikolojik ve farmasötik tedavi

yöntemleriyle karşılaştırılabilir. Fiziksel aktivitenin özgül öğrenme bozukluğu ve gelişimsel geriliği olan çocuk ve ergenlerde de mental sağlık üzerine olumlu etkisi bildirilmiştir.

Vücut boyutunda bir artış olarak kabul edilen büyüme, kilo ve boy artışı olarak ölçülür ve çocukluk ve ergenlik döneminde ana sağlık göstergelerinden biri olarak kabul edilir. Büyüme aşaması, insanların en büyük biyo-psiko-sosyal kırılganlığı yaşadığı zamandır. Genetik, çevre, beslenme, metabolizma, hormonlar, psikoaktif faktörler, morbid durumlar ve fiziksel aktivite seviyesi gibi çeşitli koşullar çocuğun büyümesini doğrudan veya dolaylı olarak etkiler. Fiziksel aktivite, hem hastalığın önlenmesi hem de bu koşulların tedavisi ve rehabilitasyonu ile ilgili olarak insan vücuduna birçok avantaj sağlar. Çocukluk döneminde uygulandığında, yaşam boyunca sürdürülme eğiliminde olduğu için başka bir büyük yararı da vardır. Çocuklar ve adölesanlar tarafından fiziksel egzersizlerin uygulanması güvenlidir ve yaşam boyunca etkisini gösteren kas, kemik ve yağ dokusu gibi bazı dokuların büyümesini belirlemektedir.

Çocuklarda ve gençlerde fiziksel aktivite ile sağlık arasındaki ilişki hakkındaki bilgi birikimi 1950'lerden bu yana istikrarlı bir şekilde artmaktadır ve bu araştırma alanının gelişimi son yirmi yılda özellikle daha hızlı olmuştur. Araştırmaların çoğu fiziksel uygunluk ve gençlerde büyüme ve gelişme ile olan ilişkiye odaklanmıştır. Bununla birlikte, son zamanlarda vurgu, fiziksel aktivitenin, genellikle yetişkinliğe kadar ortaya çıkmayan bulaşıcı olmayan hastalıklar için risk faktörleri üzerindeki etkilerine kaymıştır. Bunlar koroner kalp hastalığı ve Tip 2 diyabet gibi kardiyometabolik hastalıkların yanı sıra osteoporoz ve kemik kırıkları da dahil olmak üzere kemik sağlığı ile ilişkili hastalıkları içerir. ABD'li çocuklarda aşırı kilo ve obezite prevalansındaki belirgin artışla birlikte, son zamanlarda yapılan birçok çalışma, fiziksel aktivitenin gençlerde adipozite ve kilo durumu üzerindeki etkisini incelemiştir. 2008-2018 yılları arasında okul öncesi çağındaki çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişki üzerine önemli miktarda araştırma yapılmıştır.

Okul çağındaki çocuk ve gençler için fiziksel aktivitenin yararları aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Kemik sağlığını geliştirir.
- Sağlıklı kilo alımını sağlar.
- Kardio-respiratuvar, kassal uygunluğu geliştirir.
- Kardiyometabolik (insülin direnci, kan basıncı, dislipidemi vb.) sağlığı geliştirir.
- Bilişsel işlevleri ve akademik başarıyı artırır.
- Depresyon gibi duygu durum bozukluğunu azaltır.

4.3. Çocuklarda Fiziksel Aktivite – Mevcut Durum - Öneriler

Fiziksel aktivite sağlıklı bir yaşamın altın anahtarıdır. DSÖ, yayınladığı güncel rehberinde çocuk ve gençler için hafta boyunca günde en az ortalama 60 dakika orta-yüksek şiddette ve genellikle aerobik egzersizlerini içeren fiziksel aktiviteler önermektedir. Kemik ve kas sağlığını artırmak için de haftada en az 3 gün yüksek şiddette aerobik egzersizleri yapılmalıdır.

Okul çağında hareketli bir yaşam alışkanlığı edinmenin en önemli yolu, ilkokuldaki Beden Eğitimi ve Oyun, ortaokul ve lisedeki Beden Eğitimi ve Spor dersleridir. Bunların yanında, spora özgü seçmeli dersler, okul içi ve dışında organize edilen ders dışı etkinlikler fiziksel hareketliliği önemli derecede etkilemektedir. Öğretim programlarının her birinde öğrenci ve öğretmenlere yönelik yol gösterici bilgiler ve materyaller mevcuttur. Bunlardan birisi, 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan Fiziksel Etkinlik Kartlarıdır (FEK). FEK'ler sarı ve mor kart gruplarından oluşmaktadır. Sarı kart grubunda "Temel Hareket Becerileri -yer değiştirme, dengeleme, nesne kontrolü gerektiren hareketler ve birleştirilmiş hareketler-", Mor kart grubunda ise "file ve raket oyunları, hücum oyunları, vurma ve yakalama oyunları ve etkin katılım" kartları vardır.

2016 yılında ise Sağlık Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığının ortak protokolü ile "Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi" geliştirilmiştir. Fiziksel Uygunluk Karnesi ile dönem başında ve sonunda öğrencilerin fiziksel verileri toplanmakta, bu verilere göre istendiğinde öğrencilere egzersiz programı yapılabilmektedir. İlkokuldaki Beden Eğitimi ve Oyun dersini Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin yürütmesi ve bu yaşa uygun şekilde bir takip sisteminin geliştirilmesi gereksinimi olan öğrencilere etkili egzersiz programı oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Beslenme Dostu Okul projesi ile de okul çağı çocuklarının sağlıklı beslenmeleri için çaba sarf edilmektedir.

5. TAKİP SİSTEMLERİ

5.1. Fiziksel Aktivite Takip Sistemlerinin Dünyada Kullanımı ve Veri Toplama Yöntemleri

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Bölge Ofisinin 2020 yılında yayınladığı bir raporda Avrupa Birliğine üye 28 ülkenin ulusal fiziksel aktivite belirleme ve takip sistemlerine yönelik incelemeler yapılmıştır. Bu raporda 22 (%78,6) ülkede ulusal fiziksel aktivite rehberi olduğu not edilmiştir. Bununla birlikte, 21 (%75) ülkede yetişkin bireylerin fiziksel aktivite seviyesinin belirlenmesi için ulusal fiziksel aktivite anketlerinin kullanıldığı gözlenmiştir. Çocuk ve

ergenlerde ulusal aktivite anketlerinin yanı sıra Okul Çağındaki Çocukların Sağlık Davranışları Anketinin (The Health Behaviour in School-aged Children, HBSC) sıklıkla kullanıldığı anlaşılmıştır. Akselerometre kullanımının yetişkinlerde sadece 1 (%3,6) çocuk ve ergenlerde ise 5 (%17,9) ülke ile sınırlı olduğu bildirilmiştir. Raporda 26 ülkede takip sisteminin olduğu not edilmiştir. Fiziksel aktivitenin takip edilmesinde en çok anket yönteminin kullanıldığı (%96,2) belirlenmiştir. Takip sistemlerinde ulusal sağlık görüşme araştırmalarının yansira Avrupa Sağlık Görüşme Araştırması (European Health Interview Survey, EHIS), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ), ve Küresel Fiziksel Aktivite Anketine (Global Physical Activity Questionnaire, GPAQ) başvurulduğu gözlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerindeki fiziksel aktivite takip sistemlerinde kullanılan yöntemler

ÜLKE	YÖNTEM	
	Çocuk ve Ergenler	Yetişkinler
Almanya	KIGGS	EHIS & NHIS
Avusturya	HBSC	GPAQ
Belçika	HBSC	NHIS
Birleşik Krallık	NHIS	NHIS
Bulgaristan	NHIS	NHIS
Çekya	HBSC	NHIS
Danimarka	HBSC	NPAQ
Estonya	HBSC	NHIS
Finlandiya	HBSC	NHIS
Fransa	NHIS	NHIS
Güney Kıbrıs	-	ES
Hırvatistan	COSI & HBSC	NHIS
Hollanda	SQUASH	NHIS & SQUASH
İrlanda	HBSC	EHIS & ISM
İspanya	ALADINO	IPAQ
İsveç	HBSC	EHIS & IPAQ
İtalya	COSI & HBSC	NHIS

Letonya	HBSC	IPAQ
Litvanya	HBSC	GPAQ
Lüksemburg	HBSC	EHIS
Macaristan	HBSC	EHIS
Malta	HBSC	EHIS
Polonya	HBSC	NHIS & IPAQ
Portekiz	NHIS	NHIS
Romanya	HBSC	ES & EHIS
Slovakya	-	-
Slovenya	SLOfit	EHIS
Yunanistan	HBSC	NHIS
Türkiye	COSI (2013,2016), HBSC (2013), FUK (2017,2018)	TBSA (2010,2017),TÜİK (2014, 2016, 2018)

ALADINO: Food, Physical Activity, Child Development and Obesity

COSI: Childhood Obesity Surveillance Initiative

EHIS: European Health Interview Survey

ES: Eurobarometer Survey

GPAQ: Global Physical Activity Questionnaire

HBSC:Health Behaviour in School-aged Children Survey

ISM: Irish Sports Monitor

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

KIGGS: German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents

NHIS: National Health Interview Survey

NPAQ: Nordic Physical Activity Questionnaire

SQUASH: Short Questionnaire to Assess Health-enhancing Physical Activity

TBSA: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

FUK: Fiziksel Uygunluk Karnesi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık Araştırmaları

Fiziksel aktivitenin takip edilmesine yönelik uluslararası iyi uygulamalardan birisi olan Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Taraması (The National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'indeki çocuk ve yetişkinlerin sağlık ve beslenme durumunu değerlendirmek için tasarlanmış bir araştırma programıdır. İlk kez 1959 yılında başlanan program 1999 yılından itibaren her yıl düzenli olarak uygulanmaktadır.

NHANES ülke nüfusunu temsil edebilecek düzeyde bir örneklem (yaklaşık 5000 kişi) üzerinden mülakat ve fiziki ölçümler yoluyla veri toplanmasını kapsamaktadır.

Ülkemizde TBSA ve COSI, HBCS, FUK ve TÜİK sağlık araştırmaları ile Türkiye'deki fiziksel aktivite durumu takip edilmektedir.

5.2. Fiziksel Aktivite Takip Sistemlerinin Önemi

Fiziksel aktivite bireysel ve toplumsal sağlığın sağlanması açısından oldukça kritiktir. Fiziksel aktivite takip sistemleri yoluyla sağlıklı ve hasta popülasyonda kendi kendine izlemenin sağlanarak fiziksel aktiviteye yönelik motivasyonun artırılması sağlanabilir ve bu hedeflenen fiziksel aktiviteye ulaşmak için önemlidir. Bu nedenle bu sistemlerin daha ulaşılabilir ve kullanılabilir olmasının sağlanması özellikle hasta popülasyonda bu takip sistemlerinin kullanımının teşvik edilmesi ve sağlıklı bireylerde de sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde yararlı olabilir.

Fiziksel aktivite takip sistemleri ile toplumun fiziksel aktivite düzeyi hakkında sistematik olarak veri toplanabilmektedir. Elde edilen verilerin bilimsel olarak analiz edilmesi toplumun fiziksel aktivite eğilimlerinin izlenmesine ve fiziksel aktiviteyi artırmaya yönelik oluşturulan ulusal politika ve stratejilerin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bir ülkenin fiziksel aktivite takip sistemini oluşturmaktaki ilk adım toplumu temsil edebilecek sayıda bir örneklemin fiziksel aktivite düzeyinin düzenli aralıklarla tespit edilmesidir. Fiziksel aktivite düzeyi ve sedanter davranışın belirlenmesinde nesnel ve öznel yöntemler kullanılmaktadır. Kalp atım hızı monitörü, akselerometre ve pedometre gibi elektronik cihazlar özellikle küçük örneklem gruplarına yönelik çalışmalarda sıklıkla başvurulan objektif yöntemlerdir. Fiziksel aktivite anketleri ve aktivite günlükleri ise belirli bir bölge veya ülkede yaşayan insan topluluklarının fiziksel aktivite davranışlarının belirlenmesine yönelik epidemiyolojik araştırmalarda kullanılan öznel yöntemlerdir.

Fiziksel aktivitenin sağlık ve yaşam kalitesi üzerine yararları ve fiziksel inaktivitenin/sedanter yaşamın bireysel ve toplumsal sağlıkta, ekonomik ve sosyal hayatta yol açtığı olumsuzluklar düşünüldüğünde, toplumun fizik aktivite seviyesini takip etmek ve onları fiziksel aktiviteye teşvik etmek oldukça önemlidir. Fiziksel aktivite ölçümünde kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Bu ölçüm yöntemleri kriter (altın standart) yöntemler, nesnel ve öznel yöntemler olmak üzere üç bölümde incelenmektedir. Kriter yöntemler; direkt kalorimetri, dolaylı kalorimetri, çifte etiketlenmiş su ve doğrudan gözlemden oluşmaktadır. Akselerometre, pedometre ve kalp atım hızı yöntemi nesnel yöntemleri oluştururken,

görüşme yöntemiyle veya kendini rapor etme/değerlendirme yöntemiyle yapılan anketler ve günlükler öznel yöntemleri oluşturmaktadır. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için ilk adım, “egzersiz gibi yapılandırılmış bir aktiviteyi mi ölçmek ya da günlük aktiviteler gibi toplam fiziksel aktiviteyi mi ölçmek?” gibi sorulara cevap vererek araştırmanın amacı doğrultusunda hareket etmektir. Ayrıca, fiziksel aktivitenin özellikleri (tip, sıklık, süre ve şiddet), alanları (meslek, ev işleri, ulaşım ve boş zaman) ve ölçü birimini (kcal, MET, orta ve şiddetli FA) tanımlamak da önemlidir.

Nitekim bireylerin fiziksel aktivite örüntüsünün düzenli takibi, alınan önlemlerin ve beraberinde de tedavinin takibi anlamına gelir. Konunun özel ya da genel değerlendirilmesinde geçmişe dönük bireysel verilerin takibi de büyük anlam kazanır. Ayrıca düzenli fiziksel aktivite takibi kişilere kendilerini değerlendirme şansını da vermektedir. Bu sayede bireyler hem genel durumlarını izleyebilmekte hem de fiziksel aktiviteye yönelim anlamında daha motive olmaktadır. Fiziksel aktivite veya sedanter yaşamın değerlendirmesinde çeşitli nesnel (fiziksel aktivite takip sistemleri) ve öznel yöntemler (anket ve günlük) kullanılabilir. Fiziksel aktiviteyi takip sistemleri ile fiziksel aktiviteyi ölçmenin, anketlerin veya günlüklerin kullanımına göre avantajları bulunmaktadır. Nitekim teknolojik gelişmeler sayesinde günlük yaşamdaki fiziksel aktivite düzeylerini nesnel ve sürekli olarak ölçebilmek mümkündür.

Fiziksel aktivitenin kendi kendini izleme ile takip edilmesi, aktivite düzeyini veya günlük sedanter kalma süresinin uzunluğunu anlamak ve bunun farkında olmak için önemlidir. Fiziksel aktivite veya sedanter geçirilen zaman miktarı çok göze batmayan bir değişkendir. Bireylerden fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmeleri istendiğinde, birey çoğu kez aktivite seviyesini nesnel bir ölçüme kıyasla daha fazla tahmin etme eğilimindedir. Bu da kişinin aktivite düzeyinin farkında olmasının zor olduğunu gösterir. Teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak, sedanter davranışları kendi kendine izlemeyi sağlayan vücuda takılan elektronik cihazlar ortaya çıkmıştır. Bu elektronik cihazlar, geleneksel kâğıt tabanlı yöntemlerin yükünü, yani zaman ve görev talebini azaltmış ve daha iyi bir uyumla sonuçlanmış olabilecek değerlendirme doğruluğunu artırmış ve dolayısıyla yerleşik davranış hedeflerine daha fazla ulaşılmasını sağlamıştır. Kendi kendini izleme, davranışı değiştirmek için en yaygın kullanılan ve etkili tekniklerden biri gibi görünmektedir ve sağlık için önemli olan bir davranış, yani fiziksel aktiviteyi değiştirmek için çeşitli önerilere dahil edilmiştir.

Günümüzde insanlara aktif olmaları yönünde yapılan tavsiyelerin önemli bir kısmı yüz yüze görüşmelerde yapılmaktadır. Ancak maliyetleri, sürdürülebilirlikleri, uzun vadeli etkinlikleri ve erişim/yayılabirlikleri açısından sınırlılıkları bulunmaktadır. Mevcut yaklaşımları genişletmek ve yenilerini geliştirmek için elektronik araçlar fırsatlar sunmaktadır. Dijital davranış değişikliği müdahaleleri “davranış değişikliğini teşvik etmek için bilgisayar teknolojisini kullanan bir ürün veya hizmet” olarak tanımlanmaktadır. Bunun için web siteleri, sosyal medya, metin mesajları, akıllı telefon uygulamaları veya giyilebilir cihazlar gibi çeşitli teknolojiler kullanılabilir. Özellikle giyilebilir cihazlar, ölçeklenebilirlik, düşük maliyet, birden fazla koşulda kullanım ve gerçek zamanlı veri toplama ve geri bildirim fırsatları nedeniyle özellikle umut vaat etmektedir. Obezitenin yönetimi ve önlenmesinde, hem elektronik sağlık (eSağlık) hem de mobil sağlıktaki (mSağlık) son gelişmeler umut verici olmuştur. mSağlık teknolojileri, yaşam süresi boyunca sağlık davranışı değişikliği müdahaleleri için giderek daha fazla kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün eSağlık Küresel Gözlemevi, mSağlığı uygulamalarını “cep telefonları, hasta izleme cihazları, kişisel dijital asistanlar ve diğer kablosuz cihazlar gibi mobil cihazlar tarafından desteklenen tıbbi ve halk sağlığı uygulamaları” olarak tanımlamaktadır. “mSağlık uygulamaları”, davranış değişikliği sağlamada geleneksel yüz yüze yöntemlere göre bazı avantajlar sunabilmektedir:

- Uygun maliyetli bir platform sağlayarak, yaş grupları ve nüfuslar arasında yaygın olarak kullanılabilir.
- Davranışsal veriler gerçek veya yakın zamanlı olarak toplanabilir, bu da bir kişinin eyleminin ardından (örneğin bir egzersiz gibi) geri bildirim otomatik olarak iletilmesine olanak tanır. İstenen davranış ile geri bildirim arasındaki kısa zaman aralığı, eylemin tekrarlanma olasılığını artırabilir.
- Uyarlanabilir ve kişiselleştirilebilir olması ile bir sağlık davranışı müdahalesinin etkinliğini artırabilir.
- Kullanıcılar kendileriyle ilgili bilgileri kolayca elde edebilir ve kendi kendilerini izleyebilir.
- Katılımcıların mevcut sosyal ağlarından yararlanabilir veya davranış değişikliğini teşvik etmek için yeni sosyal destek ağları oluşturabilir.

Literatür incelendiğinde mSağlık yaklaşımlarının, yetişkinlerde ve çocuklarda diyet ve fiziksel aktivite müdahaleleri için başarı gösterdiği görülmektedir. Obezite önleme programları, mSağlık yaklaşımları ile yüksek risk altındaki popülasyonlara daha kolay ulaştırılabilir.

5.3. Fiziksel Aktivitenin Teknolojiyle Desteklenmesi ve Önemi

Çeşitli sağlık örgütlerinin onlarca yıllık müdahale çabalarına rağmen, fiziksel hareketsizlik dünyada, önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Günümüz dünyasında akıllı telefon kullanımı giderek artmakta, dijital dünyayla sürekli iletişimde olma hali giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durumun fiziksel aktivite ve obeziteye olumsuz etkilerinin yanı sıra; medyanın ve teknolojinin sürdürülebilir halk sağlığı politikalarına nasıl katkı sağlayabileceği konusunda araştırmalar da artmaktadır. Bazı kısa süreli randomize kontrollü çalışmalarda teknolojik müdahalelerin fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi ve obezitenin azaltılmasındaki olumlu etkileri umut vericidir.

“Fiziksel okuryazarlık”; öz yeterlilik, güven duygusu ve öz motivasyona katkıda bulunur. Teknolojik uygulamaların; fiziksel okuryazarlığı geliştirme, fiziksel aktiviteyi artırma ve obezitenin önlenmesinde yardımcı bir araç olarak kullanımının mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu uygulamaların temelinde, özellikle geleceğin yetişkinleri çocukların/adölesanların fiziksel olarak daha aktif olmalarını sağlamak temel hedeftir. Bu hedefe ulaşmada fiziksel okuryazarlığın geliştirilmesi fiziksel aktivite düzeyinin artışı ile ilişkili bulunmuştur.

Bazı araştırmalarda, adölesan grupta fiziksel aktivite ile bağlantılı bilgisayar veya internet tabanlı oyunların, programlar veya video klipler gibi müdahalelerin fiziksel aktiviteyi artırdığı ve boş zamanlardaki ekran süresini (ev ödevi süresi/okuldaki eğitim süresi hariç) azalttığı gözlenmiştir. Fiziksel aktivitedeki artış ve boş zamanlardaki ekran süresinin azalmasıyla birlikte adölesanlarda depresif semptomlarda azalmalar da görülmüştür.

5.4. Fiziksel Aktivite Teknolojileri

5.4.1. Mobil Uygulamalar

Günümüz dünyasında kullanıcıların yaşamını kolaylaştırmak amacıyla akıllı telefonlarda kullanılan çok sayıda farklı uygulamanın bulunduğu bilinmektedir. Bunlar arasında sağlıkla ilgili uygulamalar da önemli bir yer tutar. Bunların bir amacı da fiziksel aktiviteyi teşvik etmek ve hareketi yaşamın bir parçası haline getirmektir. Amerikan Aile Hekimleri Akademisi; hastaların önerilen günlük fiziksel aktivite seviyesine ulaşmalarında başlangıç noktası olarak farklı uygulamaları kullanılabileceğini önermektedir. Bu uygulamalar şu anda yetişkinlere yöneliktir, ancak geliştirilerek pediatrik grupta da sonuca ulaşmayı sağlayabileceği belirtilmektedir.

Bazı akıllı telefon uygulamaları, ödül sistemlerini kullanarak (pop quiz ve fotoğraf paylaşımı gibi şeyler için puanlar sunan) kullanıcılara hitap etmektedir. Ayrıca uygulamalar, animasyon veya video türlerini kullanarak farklı öğrenme stillerine (örneğin görsel ve işitsel) sahip kullanıcılara da hitap edebilir. Mobil uygulamaların genç yetişkinlerde etkisini inceleyen bir araştırmada, çevrimiçi bir anket yoluyla, program kullanılmadan 4 hafta önce ve kullanımına başladıktan 6 hafta sonra fiziksel aktiviteye etkileri değerlendirilmiş; günlük adım sayısının başlangıçta arttığı, ancak 6 hafta sonra önceki düzeylere döndüğü bulunmuştur. Yine aynı uygulamayı kullanan üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde, yürüyüş süresinin arttığı ve sedanter sürenin azaldığı bulunmuştur.

5.4.2. Aktif Video Oyunları

Aktif video oyunlarının eğlenceli olması, birçok oyunun anında geri bildirim vermesi, bireyin görüntüsüne benzer subjeler ve sanal kimlikler oluşturularak oyunun kişiselleştirilmesi gibi özellikleri nedeniyle adölesan grup için ilgi çekici olduğu ve egzersize katılımı artırabildiği görülmektedir. Ek olarak, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının iyileşmesinde ve grup sporlarından çekinen gençlere de hitap edebilme, ailece fiziksel aktiviteyi artırarak aile ve akran ilişkilerini, etkileşimlerini güçlendirme konusunda da olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir. "Exergaming, gamercizing" olarak da adlandırılan aktif video oyunlarının hafif ila orta derecede fiziksel eforla gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Ancak fiziksel aktivitede sürdürülebilir artışlara yol açtığına dair net sonuçlar henüz yoktur. Bir çalışmada 4 yıl boyunca 1000'den fazla adölesan takip edilmiş; aktif video oyunlarının zaman içinde çevrimdışı sporlara daha fazla katılımı desteklediği görülmüştür.

Aktif video oyunlarının ağırlık denetimine etkilerini değerlendiren bir çalışmaya göre 3 ay boyunca grup olarak dans içerikli aktif video oyununa katılan fazla kilolu ve obez genç kadınlarda (13-19 yaş arası) bireysel olarak program kullananlara göre; karın bölgesindeki ve tüm vücuttaki yağ kütlesinde azalmalar saptanmıştır. Ancak diğer çalışmalarda kontrol gruplarına kıyasla müdahale ile anlamlı bir fark gözlenmemiş ve diğer bir çalışmada ise ters yönde etkiler gözlenmiştir. Karıştırıcı değişkenleri azaltmak için iyi tasarlanmış daha büyük çalışmalara ihtiyaç vardır.

5.4.3. Web-aracılı (İnternet tabanlı) uygulamalar

Web-aracılı (İnternet tabanlı) uygulamalar; fiziksel aktiviteyi geliştirmek için herhangi bir internet bağlantısı ile kullanılabilen web tabanlı müdahaleleri içermektedir. Bir çalışmada tip 2 diyabet riski taşıyan adölesanlarda vücut ağırlık kaybını teşvik etmek için web tabanlı

medya aracılığıyla sunulan obezite müdahaleleri incelenmiş; web tabanlı programın yüz yüze oturumlar ile birleştirilmesinin meyve ve sebze tüketimi üzerinde olumlu etkileri olduğu ve bunun yanı sıra hareketsiz davranışlarda azalma sağladığı gösterilmiştir. Web sitesine erişimin ve ek olarak mesajlaşmanın hareketsiz davranış üzerinde hiçbir etkisi olmadığı; ancak grup oturumları ve danışman çağruları ile birleştirildiğinde hareketsiz davranışın azaltılmasında etkili olduğu bulunmuştur. Sonuçta davranış değişikliğini ve potansiyel olarak kilo kaybını etkilemek ve hareketsiz davranışı azaltmak için teknolojinin yüz yüze etkileşimler ile birleştirildiğinde etkili olduğu; yardımcı bir müdahale olabileceği görülmektedir.

5.5. Fiziksel Aktivite Takip Sistemleri

Teknolojinin gelişimi ile çeşitli fiziksel aktivite takip sistemleri geliştirilmiştir. İnsanların zindeliklerini artırmak için yaptıkları fiziksel aktiviteyi kayda almak için kullandıkları uygulamaların kronik hastalıkların yönetilmesinde de yardımcı olabilecekleri anlaşılmıştır. Birçok mobil cihaz, fiziksel aktiviteyi izlemeye yardımcı olan kalp atış hızı monitörleri gibi harici cihazlarla bağlantıya da izin vermektedir. Yapılan çalışmalarda, genç yetişkinlerde e-sağlık müdahalelerinin fiziksel aktiviteyi arttırmada başarılı olduğu gösterilmiştir. Öte yandan sosyal bilişsel teoriye dayalı olan uygulamaların daha da başarılı olduğu belirtilmektedir. Bu uygulamalar davranış değişikliğini hedeflemektedir. En sık kullanılan davranış değiştirme teknikleri; sosyal destek, eğitim ve fiziksel aktivite ile ilgili geri bildirim içerir. Ergenlerde fiziksel aktiviteyi artırmak için uygulama kullanımına yönelik özel bir öneri belirtilmemekle birlikte, bu tip uygulamalar fiziksel hareketlerin iyileştirilmesine potansiyel yardımcı bir araç olarak düşünülmelidir.

Bu amaç çerçevesinde kullanılan cihazların en basit şekli pedometrelerdir. Pedometreler (adım sayar) yalnızca adım sayısını hesaplayabilmektedir. Pedometreler kendi kendini izlemeyi ve adım sayılarına ilişkin geri bildirim kolaylaştırabilmesine karşın, kullanıcıların adım sayılarını takip etmek için bir adım günlüğü kullanmaları gerektiğinden, bu ölçüm yöntemi çok kullanışlı değildir. Önceleri pedometrelere gösterilen ilgi daha sonra kalp atım hızı monitörlerine şu an ise akselerometre ve GPS'e (küresel konumlandırma sistemi) kaymış durumdadır. Günümüzde bu sensörlerin küçülmesi ile cebimize giren akıllı telefonlar bu sensörlerin hepsine sahiptir. Önceleri GPS ile uyumlu akıllı telefonlarla, uydu ile iletişimi etkilemeyecek açık havada takipler mümkün iken, son zamanlarda eklenen yeni sensörler ile kapalı ortamlarda da gövde hareketi veya salınımları, çıkılan merdiven ve adım sayıları ile katedilen mesafeler belirlenebilmektedir.

Fiziksel aktivite takip programları farklı sensörler yardımı ile topladıkları verileri; daha çok kalp hızı ve adım sayısı, mobil cihazlara/akıllı telefonlara aktararak, kişilere bu konuda geri bildirimde bulunmaktadır. Gelişen sensör teknolojileri sayesinde akıllı bileklikler veya elektronik akıllı saatler de artık cep telefonları kadar veri toplayabilmektedir (Jiroskop, akselerometre, GPS). Bu cihazlar üzerindeki sensörler (IR Infrared) ile kalp hızını ve dolaşımdaki O₂ seviyesini belirleyebilmekte ve çeşitli aralıklarla ölçüm yaparak akıllı telefona aktarabilmektedir.

Elektronik aktivite izleyiciler, pedometrelerin temel olarak yükseltilmiş versiyonlarıdır. Adımları saymaya ek olarak, mesafeyi hesaplamak, genel fiziksel aktivite grafiğini çizmek, kalori harcamasını hesaplamak ve bazı durumlarda kalp atış hızını ve uyku kalitesini izlemek ve grafiklerini oluşturmak mümkündür. Bu tür cihazlar jiroskop, eğimölçer ve deri ter sensörleri gibi ek bilgi sağlayan ikincil sensörlere sahip ivmeölçerlerden oluşur. Gelişen teknoloji ile bu cihazlar yalnızca fiziksel aktivite miktarı hakkında değil aynı zamanda sedanter geçirilen süre hakkında da daha fazla geri bildirim sağlamaktadır.

Giyilebilir aktivite izleyiciler de yaygın olarak kullanılan bir diğer teknolojik donanımdır. Aktivite izleyiciler, bir kişinin fiziksel aktivitesini takip edebilen cihazlardır. Fiziksel aktiviteyi takip eden cihazlar esas olarak tüketici sağlığı ve fiziksel uygunluk sektöründen gelmektedir. Gelişen teknoloji ile bu cihazlar yalnızca fiziksel aktivite miktarı hakkında değil aynı zamanda sedanter geçirilen süre hakkında da daha fazla geri bildirim sağlamaktadır. Bu cihazlar, sedanter geçirilen zamanı iki farklı şekilde ölçmektedir. İlk olarak, duruş sensörleri sedanter zamanı ya yerçekimi bileşenleri ve tescilli algoritmalar ile bağlantılı bir ivme ölçer aracılığıyla ya da pelvik bölgeyi çevreleyen vücut alanının hizalanması yoluyla ölçer.

Bu teknolojinin kullanımıyla tasarlanmış olan cihazlar, serbest yaşam aktivitesini ölçmek ve oturma, ayakta durma ve adım atma olarak sınıflandırılan günlük yaşam örüntülerini takip cihazıdır. Önemli özellikleri hareketsiz zamanın doğru sınıflandırılması için gerekli olan oturma ve ayakta durma arasında ayırım yapabilir. Sedanter davranışın objektif ölçümünde altın standart olarak kullanılmaktadır. Tüketici sınıfı aktivite ölçer cihazlar, serbest yaşam ortamlarındaki aktiviteyi ölçer. Popüler giyilebilir cihazlar bileğe sürekli olarak takılabilir ve fiziksel aktivitenin adım ve dakika sayısına ek olarak, sedanter davranış hakkında geri bildirim sağlar. Hem bileğe hem de bele takılan cihazların, araştırma sınıfı aktivite takip cihazları ile karşılaştırıldığında makul bir doğrulukla orta-şiddetli fiziksel aktivite düzeylerini yakalayabildiğine dair çalışmalar mevcuttur.

Cihazların sedanter geçirilen zamanı ölçme için kullandıkları diğer yöntem basınç sensörleridir. Bu basınç sensörleri bir çorap, ayakkabı veya sandalyede bulunur. Bir çorabın veya ayakkabının içine yerleştirildiğinde, sensör üzerinde daha fazla basınç olduğunda ayakta durmayı ve daha az basınç olduğunda kullanıcının oturduğunu veya yattığını belirleyebilir. Cihazlar genellikle ya titreşim ya da üzerlerinde bulunan ekran aracılığıyla geri bildirim sağlar. Ek olarak bir mobil uygulamaya bağlanabilirler. Bu mobil uygulamalar, kullanıcının hedef belirlemesine ve geri bildirim türü ve zamanlamasının özelleştirilmesi ile gerçek zamanlı sürekli geri bildirim almasına olanak tanır. Anlık geri bildirim kullanıcı tarafından kolay algılanabilmesi için düşük bilişsel yüke sahip olmalıdır. Örneğin, bu cihazlardan bir tanesinde tanımlı bir hedefe doğru ilerlemenin göstergesi olarak büyüyen bir çiçek görseli vardır. Bu tür bir görselin kullanılması kullanıcıda daha kolay bir algılamaya sağlayacaktır.

5.6. E-Sağlık

Sistematik bir derlemede, genç yetişkinlerde e-sağlık müdahalelerinin fiziksel aktiviteyi arttırmada başarılı olduğu; sosyal bilişsel teoriye dayalı olanların ise daha başarılı olduğu belirtilmektedir. Bu uygulamalar davranış değişikliğini hedeflemektedir. En sık kullanılan davranış değiştirme teknikleri; sosyal destek, eğitim ve fiziksel aktivite ile ilgili geri bildirim içerir. Ergenlerde fiziksel aktiviteyi artırmak için uygulama kullanımına yönelik özel bir öneri belirtilmemekle birlikte, bu tip uygulamalar fiziksel hareketlerin iyileştirilmesine potansiyel yardımcı bir araç olarak düşünülmelidir.

5.7. Teknolojik Cihazların Karşılaştırılması

Cihazlar tarafından toplanan verilerin doğruluğu konusunda endişeler de vardır. Aktivite izleyicilerin doğruluğu ile ilgili temel problem, aktivite izleyicinin doğruluğunu doğrulamak için standart yöntemler üzerinde bir fikir birliği olmamasıdır. 104 katılımcının yer aldığı bir çalışmada, 7 gün boyunca normal yaşam koşullarında bir deneyim gerçekleştirilmiştir. Günde ortalama adım sayısı açısından bileğe takılan bir cihazla, referans standart olarak kabul edilen bele takılan bir başka cihaz birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Cihazların arasında adım sayısı açısından yüksek bir korelasyon ve uyum gözlenirken, ortalama adım/günde farklılık bulunmamıştır.

Popüler diğer cihazlara bakıldığında ise akıllı telefonla eşleştirilen ve böylece fiziksel aktivitenin yoğunluğunu, süresini ve sıklığını ölçebilen, bileğe takılan ivmeölçer tabanlı bir

algılayıcı kullanıldığı görülmektedir. 20 sağlıklı yetişkinle yapılan bir çalışmada bu cihazların da sedanter davranış ve günlük yaşam koşullarındaki fiziksel aktivite ölçümlerinde kullanılabileceği bildirilmiştir. Enerji tüketimi, adım sayısı ve kalp atım hızının geçerliliğinin incelendiği bir çalışmada da bazı cihazların aerobik egzersiz sırasında genel enerji tüketimi ve adım sayısını ölçmede güvenilir sonuçlar verdiği bulunmuştur.

Pedometre, ivmeölçer, akıllı telefon uygulamaları ve giyilebilir cihazların adım sayısını ölçmedeki doğruluklarını değerlendirmek amacıyla 14 kişi ile yapılan bir çalışmada, her katılımcıya pedometre, ivmeölçer ve giyilebilir olmak üzere 3 ayrı cihaz verilmiştir. Akıllı telefonlar kullanarak verilerin ayrı ayrı kaydı yapılabilmektedir. Her katılımcıdan doğrudan gözlem yöntemi ile 500 adım ve 1500 adım atması istenmiş ve her bir cihaz ve uygulamadan alınan veriler kaydedilmiştir. Doğrudan gözlem ile en yakın sonuçların pedometre ve ivme ölçerler ile elde edilmesine rağmen bu cihazların kullanımı halk arasında yaygın değildir. Giyilebilir cihazlardaki farkın kendi aralarında bile fazla olması ise her markanın kullandığı patentli algoritmasının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Gelişen teknoloji ile hem sensör kalitelerinin artması hem de algoritmaların güncellenmesi ile gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilecektir.

Fiziksel aktivitenin yetişkinlerde fiziksel aktivite takip sistemleri ile değerlendirilmesinde sedanter geçirilen vakit, ayakta durma ve adım atma davranışlarında ve ayakta durmaya geçişlerde harcanan süreyi güvenilir bir şekilde değerlendirmek için herhangi bir 5 günlük veriye ihtiyaç vardır. Bunun yanısıra, en az bir hafta sonu gününden veriler dahil edilirse daha iyi değerlendirmeler elde edilebilir. Aktivite monitörlerinden gelen enerji harcaması tahminlerindeki doğruluk, aktiviteler arasında farklılık gösterir. Yalnızca ivme ölçer kullanan cihazlarda daha fazla hata gözlenirken; kalp atış hızı algılamanın eklenmesi, çoğu aktivitede enerji harcaması tahminlerini iyileştirir. Bazı aktivite türlerinde, araştırma sınıfı cihazlar ticari cihazlardan üstün değildir. Cihazların popüleritesi, kullanım kolaylığı ve nispeten düşük maliyeti göz önüne alındığında ticari cihazlar, fiziksel aktivite ve sedanter davranış araştırmaları için araştırma sınıfı cihazlara bir alternatif olmaktadır.

Fiziksel aktivite izleme sistemleri bireysel olarak kendini izleme ve fiziksel aktiviteye motive etme açısından önemlidir. Bu durum yapılan çalışmalarda da belirtilmektedir. Altmış yaş üstü bireylerde fiziksel aktivite izleme sistemlerinin fiziksel aktivite üzerine etkilerinin incelendiği bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında kontrollere kıyasla fiziksel aktivite izleme sistemlerinin yaşlılarda fiziksel aktiviteyi daha fazla geliştirdiği belirtilmiştir. Güncel yapılan bir

başka sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında yetişkinlerde giyilebilir fiziksel aktivite takip cihaz kullananların kontrollere göre günlük adım sayısı, orta ve şiddetli fiziksel aktivite ve enerji tüketiminin daha fazla geliştiği rapor edilmiştir. Laranjo ve arkadaşlarının yaptıkları sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında mobil uygulamalar veya fiziksel aktivite takip cihazlarının yetişkinlerde fiziksel aktiviteyi teşvik etmede etkili olduğu belirtilmiştir. Romatolojik ve kas-iskelet sistemine ait hastaları içeren popülasyonda yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında giyilebilir fiziksel aktivite izleme cihazlarının bu popülasyonun fiziksel aktivite seviyesinin artırılmasında kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu cihazların tanımlanan özellikleri tek bir cihaza entegre edildiğinde, teknolojik yetenekten bağımsız olarak farklı popülasyonlar tarafından kullanımını kolaylaştırmaya yardımcı olacaktır. Bu cihazların makul bir maliyet, makul bir pil ömrüne ve bellek kapasitesine sahip olması gerekmektedir.

6. FİNANS MODELLERİ

6.1 . Sağlıklı Yaşama ve Sağlık Finansmanına İlişkin İstatistik Veriler

Türkiye, Avrupa ile Asya arasında köprü konumunda, 2021 yılı itibari ile Adrese Dayalı Nüfus Kayıt sistemi verilerine göre 84,7 milyon nüfusa sahip bir ülkedir. Toplam nüfusun %50,1'ini erkekler, %49,9'unu ise kadınlar oluşturmaktadır. Yıllık nüfus artış hızı 2021 yılında %0,12,7 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de 2021 yılında ortalama yaş 33,1'e yükselmiştir. Cinsiyete göre incelendiğinde, aynı yılda ortalama yaşın erkeklerde 32,4'ye, kadınlarda ise 33,8'e yükseldiği görülmektedir.

Türkiye, özellikle 2003 yılında Sağlıkta Dönüşüm Programını (SDP) başlatmasının ardından, toplumun sağlık durumu konusunda kayda değer gelişmeler sağlamıştır. Bebek ölüm hızı, doğumda beklenen yaşam süresi ve anne ölümleri gibi temel sağlık göstergeleri önemli ölçüde iyileşmiştir.

SDP öncesinde doğumda beklenen yaşam süresi kadınlarda 74,7 erkeklerde 70,5 ve toplamda 72,5 yıl düzeyinde iken, 2019 yılında kadınlarda 81,3 erkeklerde 75,9 ve toplamda 78,6 yıla yükselmiştir. Türkiye elde ettiği bu kazanım ile hem üst gelir gurubu ülkelerin hem de DSÖ hem de Avrupa Bölgesi ülkelerinin ortalamalarını yakalamıştır. Bebek ölüm hızı 2002 yılında bin canlı doğumda 31,5 düzeyindeyken 2019 yılında 6,7'ye, aynı yıl aralığında beş yaş altı ölüm hızı ise bin canlı doğumda 40'tan 8,67'ye düşmüştür. Anne ölüm oranında ise yüz bin

canlı doğumda 64 olan ülke verisi 2019 yılında 13,1'e gerilemiştir. Sağlık hizmetlerinden genel memnuniyet oranı 2003 yılında 39,5 düzeyinde iken 2019 yılında %67,1 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye, sosyal güvenlik açısından da yakın zamanda önemli reform çalışmalarını hayata geçirmiştir. 2006 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu kurulmuş ve farklı hak ve yükümlülüklerle yapılanmış olan sosyal güvenlik kuruluşları tek çatı altında toplanmış; akabinde 1.10.2008 tarihi itibarıyla Genel Sağlık Sigortası hayata geçirilmiştir. Bu sayede farklı sosyal güvenlik programları kapsamında bulunan ve farklı hak ve yükümlülüklerle sahip olan vatandaşların yararlandıkları fayda paketleri eşitlenmiştir.

6.2 . Ekonomik Durum

Kişi başına yapılan sağlık harcaması 2018 yılında 2 030 TL iken, 2019 yılında %19,9 artarak 2 434 TL'ye yükselmiştir. Toplam sağlık harcaması ise 2019 yılında bir önceki yıla göre %21,7 artarak 201 milyar 31 milyon TL'ye yükselmiştir.

Koruyucu sağlık hizmetleri için ayrılan bütçe 2010 yılında 4,7 milyar TL (2019 yılı fiyatlarıyla) düzeyindeyken 2020 yılında 15,4 milyar TL'ye ve program bütçeye göre 2021 yılında 2020 yılına göre yüzde 24,1 artarak 19,5 milyar TL'ye çıkmıştır.

DSÖ verilerine göre hareketli yaşamın uygulamaya geçirilmesi sayesinde ülkelerin yapacakları sağlık harcamalarından %1-3 oranında kazanımları olacağı bildirilmektedir. Böylesi bir durumda Türkiye gibi sağlık harcamalarını sosyal devlet anlayışla toplumun bütünü kapsayacak şekilde kurgulamış bir ülkenin fiziksel aktivite gibi bir uygulamayı Sağlık Bakanlığının hizmet tanımları içine yerleştirerek bütçelendirmesi uygulamanın yaygınlaşmasının da önünü açabilecektir.

Konunun ekonomik boyutunda önemli olan bir diğer kalem de hasta takip sisteminin mevcut yapıya eklenmesidir. Genel anlamda kullanımda seçenek olarak tartışılan etkinlik izleyicileri pazar büyüklüğü 2016 yılında 17.907 milyon dolar değerindeydi ve 2023 yılına kadar 62.128 milyon dolara ulaşması beklenmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması raporuna göre insanların günün önemli bir bölümünde inaktif oldukları görülmektedir. Bu rapordaki veriler kapsamlı olarak değerlendirildiğinde her iki cinste de DSÖ tarafından önerilen ve sağlıklı yaşamak için gerekli olan fiziksel aktivite/egzersiz sürelerinin çok altında kaldıklarını söylemek mümkündür. Veriler fiziksel aktivitenin, günlük yaşam aktiviteleri arasında sayılan ayakta yapılan hafif ve orta düzeyde aktivitelerle gerçekleştirildiğini göstermektedir. Bir başka ifade ile yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının insanımızın yaşamında etkin olarak yer tuttuğunu söylemek mümkün değildir. Bu durumda fiziksel aktivitenin insanımızın yaşam şekline entegre edilmesi ve beraberinde bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunma ve tedavisi başlığı altında tartışılan **“(doğru) egzersiz ilahtır”** kavramının toplumda yer bulabilmesi için daha kapsamlı düzenlemelerin yapılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Bu düzenlemeler şehir yapılanmasından tesisleşmeye, eğitimcilerin eğitiminden toplum bilincinin artırılmasına ve toplumda farkındalık oluşturarak insanların bu yöndeki taleplerini artırıp hareketli yaşamın günlük hayatın içine girmesini sağlamaya yönelik unsurlar içermektedir.
- İlkokullarımızın bulunduğu bölgelerde spor alanları (spor salonu – soğuk ve sıcak çevre) oluşturulması ve mahallerde bulunan spor kulüpleri ile işbirliği ile bu alanların verimli kullanımı, çocuklarımızın spora ve sağlıklı yaşam alışkanlığına adım atmaları sağlanabilmelidir. İlkokul seviyesinde okul spor kulüplerinin kurulması da bir başka öneri olabilir. Ancak, okullarımızda spor kulübü faaliyetlerini doğru yönetecek spor profesyonellerinin bulunmuyor olması önemli bir eksikliklerdir. Yine okul bölgesinde bulunan aile hekimlikleri vasıtasıyla da okul çocuklarının düzenli takipleri yapılabilecek ve yaşam kalitesi açısından obezite, astım, diyabet gibi kronik hastalığı bulunan öğrencilere okul yönetimi ve beden eğitimi öğretmenleri ile işbirliği içerisinde egzersiz önerileri oluşturulabilecektir.
- Bu yapılanma içinde görev tanımlarının gözden geçirilmesi ve topyekün koordine bir eylemin yaşama geçirilmesi gerekmektedir. Elbette insanlarda farkındalık yaratma anlamında eğitim kurumlarından (okul çağı çocukları) görsel, sosyal ve yazılı medyaya kadar pek çok iletişim kanalı bu süreçte rol almalıdır. Uzman kişilerin bu anlamda daha ön plana çıkması ve topluma konuyla ilgili doğru bilgi ve mesajları kesintisiz aktarması

sağlanmalıdır. Özellikle koruyucu hekimlik anlamında bu yöndeki girişimler elbette çok değerli olacaktır. Ancak, bir de egzersizden yarar görecektir hasta gruplarının başta hekimler olmak üzere sağlık çalışanlarına ve önericilere doğru anlatılmış olması da gerekmektedir. Elbette hekimi ile görüşen bir hasta için görüşmenin “*egzersiz yapmanız yararlı olacaktır*” tümcesi ile bitmesi yeterli olmayacaktır. Bu yönde bir görüşme sonrası hastanın ne şekilde egzersiz yapacağına da kişiye anlatılmış olması beklenilir. Yapılan çalışmalar, insanlara hastalıklarının tedavisi için egzersizin ciddi bir tedavi bileşeni olduğunu söylemenin tek başına sürecin sürdürülebilmesinde yeterli olmadığını göstermiştir.

- Fiziksel aktivitenin insan sağlığı açısından kazanımları bilinmekle beraber egzersizin tedavi bileşeni olarak uygulanması ve önerilmesiyle ilgili ciddi sorunların olduğu da ortadadır. Bu anlamda toplum açısından fiziksel aktivitenin yararlarının anlatılması ve insanlar önerilmesinde etkin rol alabilecek gruplardan bir tanesi de birinci basamak sağlık hizmetinde çalışan personeldir. Bu iş grubundaki insanların önerilerinin etkin olduğu ve hastaları fiziksel aktiviteye önermede önemli rol aldıkları bilinmektedir. Hastaların genel poliklinik ziyaretleri sırasında sorularına fiziksel aktivite alışkanlıkları ile ilgili bir bileşenin eklenmesi bir yandan toplumun fiziksel aktivite alışkanlığı konusunda verinin türetilmesine aracılık ederken diğer yandan da insanlar arasında farkındalık yaratma konusunda ciddi kazanımların önünü açacaktır. Elbette hastaların takibi anlamında öznel verilerin elde edilmesi ise hem hastayla görüşen hekime fiziksel aktivite alışkanlığı hakkında bilgi verecek ve devamında da hastanın hekim tarafından takibini kolaylaştıracaktır. Ancak unutulmaması gereken konulardan bir tanesi de egzersiz konusunda tavsiyelerde bulunan ekibin egzersizin yararları ve uygulamasıyla ilgili temel bilgiye sahip olmasının gerekliliğidir. Nitekim egzersiz konusunda donanımlı sağlık personeli (fizyoterapist vb.) ya da egzersiz uzmanı ve antrenör gibi fiziksel aktivite profesyonellerinin yaptığı tavsiyelerin daha inandırıcı olduğu bildirilmektedir.
- İnsan davranışının zamansal örüntüsü hakkındaki daha ayrıntılı bilgilere bir mobil uygulama, web sitesi veya yazılımdan erişilebilir. Bu bilgiler, içeriğe duyarlı bir şekilde sağlanırsa, geri bildirim uygulanma olasılığı artabilir. Geri bildirim, kullanıcı tarafından uygulanabileceği bir zamanda verilmelidir. Elektronik ve mobil sağlık sistemleri, fiziksel aktivitenin gözetimi yanında tedavi ve önleme programlarının geliştirilmesi, sunulması ve yaygınlaştırılması için fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca sağlıklı

beslenmeyi ve fiziksel aktiviteyi izleme, egzersiz oyunları oynama ve bilişsel yetenekler geliştirme konularında çekici bir platform sağlayacağı öngörülmektedir.

- Etkinlik izleyicilerine yönelik tüketici talebi arttıkça, sağlık hizmeti sağlayıcıları bir hasta verisi seli altında kalma olasılığıyla karşı karşıya kalacaktır. Bu durumda 7/24 gözetim için, çok parametrelili, sürekli olarak toplanan verilerin kullanılabilir ve klinik olarak anlamlı bir formatta özetlenmesi ihtiyacı da dahil olmak üzere bir dizi zorluk yaratacaktır. Bu cihazların Türkiye genelinde kullanımının yaygınlaştırılması anlamında bilişim teknolojileri ile birlikte kapsamlı çalışmaların yapılması, veri analizi anlamında da önemli katkı sağlayacaktır.
- Dijital veri kümesinin bir diğer önemli avantajı da kolay erişilebilmesi ve doğru algoritmalarla işlenmesi durumunda hem geçmiş hem mevcut durumu hem de ileriye dönük stratejileri modelleyebilecek veri kümesini oluşturabilmekte kullanılabilmesidir. Yazılımlar sağlık politikalarının şekillenmesinde karar vericilere yol gösterici olabileceği gibi, sağlık hizmetini verenler açısından da bireyin değerlendirmede yardımcı olabilecektir. Türkiye'nin COVID 19 salgını sonrasında kullanmaya başladığı etkin dijital alt yapıda ve yazılım kurgusu, mevcut potansiyelini bireylerin fiziksel aktivitelerinin takibinde de kullanılabilir şekilde düzenlenebilir.
- Kişilerin egzersiz programına tutunmaları ve takibi gibi başlıklar göz önünde bulundurulması gereken bir diğer konudur. Davranış değişikliklerinden başlayarak egzersiz programının yürütülmesinde pek çok meslek grubundan profesyonel bu anlamda sürece katkı koyabilir. Hastalığın seviyesine göre bazı durumlarda yakın takip altında egzersiz yapmak gerekebilirken, bazı durumlarda kişilerden tavsiyeler doğrultusunda kendi egzersiz programlarını kendilerinin uygulaması da istenebilir.
- Üzerinde hassasiyetle durulması gereken konulardan biri de fiziksel aktivite ya da egzersiz uygulamalarında katkı sağlayacak personelin tanımı konusudur. Fiziksel aktivitenin insan sağlığı açısından kazanımları bilinmekle beraber egzersizin tedavi bileşeni olarak uygulanması ve önerilmesiyle ilgili ciddi sorunların olduğu da ortadadır. Bu anlamda toplum açısından fiziksel aktivitenin yararlarının anlatılması ve insanlara önerilmesinde etkin rol alabilecek unsurlardan bir tanesi de birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan personeldir. Bu insanların önerilerinin etkin olduğu ve hastaları fiziksel aktiviteye önermede önemli rol aldıkları bilinmektedir. Hastaların genel poliklinik ziyaretleri sırasında sorularına fiziksel aktivite alışkanlıkları ile ilgili bir

bileşenin eklenmesi bir yandan toplumun fiziksel aktivite alışkanlığı konusunda verinin türetilmesine aracılık ederken diğer yandan da farkındalık yaratma konusunda ciddi kazanımların önünü açacaktır. Elbette hastaların takibi anlamında öznel verilerin elde edilmesi ise hem hastayla görüşen hekime fiziksel aktivite alışkanlığı hakkında bilgi verecek ve devamında da hastanın hekim tarafından takibini kolaylaştıracaktır. Ancak unutulmaması gereken konulardan bir tanesi de tavsiyelerde bulunan ekibin egzersizin yararları ve uygulamasıyla ilgili temel bilgiye sahip olmasının gerekliliğidir. Nitekim bu konuda donanımlı profesyonellerin yaptığı tavsiyelerin daha inandırıcı olduğu bildirilmektedir. İşte bu nedenle sağlık sektörüne bu hizmette Spor Bilimleri Fakülteleri ya da Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakülteleri ya da Bölümleri, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu mezunu öğrencilerin katılımı da sağlanabilir. Birtakım fakültelerde rekreasyon bölümlerinin yanında müfredatta verilen özel derslerle bu konu öğrencilere farklı boyutlarda anlatılmaktadır. Söz konusu hizmetin ülke genelinde belirli bir standartta verilebilmesi anlamında spor bilimcilerden de katkı alınması söz konusu olabilir. Bu insanların da hizmet içi eğitim anlamında programlara katılmaları sağlanabilir. Sertifikasyonları olan kişiler de sağlık bakanlığının bünyesinde fiziksel aktivite uygulamalarında aktif görev alarak sisteme katkı sağlayabilir.

- İnsanların gereksinimlerinden bir tanesi de güvenli, huzurlu ve sağlıklı aktivite yapabileceği ortamlardır. Özellikle nüfusun çok önemli bir bölümünün şehirlerde yaşadığı anımsandığında, kentlerin mevcut yapılanmasının fiziksel aktivite gereksinimlerini karşılamak üzere kurgulanmış olmasının özel bir anlamı vardır. Özellikle eski yapılanmalarda bu koşulların pek çok kentte görülüyor olması yeni yapılanmalar için özel bir çabanın uygulanmasını zorunlu kılar. Ancak, yurdumuzda kapsamı giderek artan “kentsel dönüşüm” projelerinde belediyelerin fiziksel aktivite olanaklarını da içinde barındıran yaşam alanları hazırlaması toplumun gereksinimlerini karşılamada önemli ve yaşamsal olacaktır.

8. KAYNAKLAR

- 1) Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, Carty C, Chaput JP, Chastin S, Chou R, Dempsey PC. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*. 2020 Dec 1;54(24):1451-1462.
- 2) Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016;388(10051):1302-10. doi:10.1016/S0140-6736(16)30370-1.
- 3) Silva DA, Tremblay MS, Marinho F, Ribeiro AL, Cousin E, Nascimento BR, Valença Neto PD, Naghavi M, Malta DC. Physical inactivity as a risk factor for all-cause mortality in Brazil (1990–2017). *Population health metrics*. 2020 Sep;18(1):1-9.
- 4) Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive physiology*. 2012 Apr;2(2):1143--1211.
- 5) Booth FW, Roberts CK, Thyfault JP, Ruegsegger GN, Toedebusch RG. Role of inactivity in chronic diseases: evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. *Physiological reviews*. 2017 Oct 1;97(4):1351-1402.
- 6) Thivel D, Tremblay A, Genin PM, Panahi S, Rivière D, Duclos M. Physical activity, inactivity, and sedentary behaviors: definitions and implications in occupational health. *Frontiers in public health*. 2018 Oct 5;6:288.
- 7) World Health Organisation. *Who Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*. World Health Organization Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO; 2020.
- 8) Macridis S, Johnston N, Johnson S, Vallance JK. Consumer physical activity tracking device ownership and use among a population-based sample of adults. *PloS one*. 2018 Jan 2;13(1) doi:ARTN e0189298.
- 9) Løyen A, Clarke-Cornwell AM, Anderssen SA, Hagströmer M, Sardinha LB, Sundquist K, Ekelund U, Steene-Johannessen J, Baptista F, Hansen BH, Wijndaele K. Sedentary time and physical activity surveillance through accelerometer pooling in four European countries. *Sports Medicine*. 2017 Jul;47(7):1421-35. doi:10.1007/s40279-016-0658-y.
- 10) Harvey JA, Chastin SF, Skelton DA. How sedentary are older people? A systematic review of the amount of sedentary behavior. *Journal of aging and physical activity*. 2015 Jul 1;23(3):471-87. doi:10.1123/japa.2014-0164.
- 11) Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016;388(10051):1302-10.
- 12) Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, Bauman AE, van der Ploeg HP. Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis. *PloS one*. 2013 Nov 13;8(11):e80000.
- 13) Gleeson M. Immune function in sport and exercise. *Journal of applied physiology*. 2007 Aug;103(2):693-9. doi:10.1152/jappphysiol.00008.2007.

- 14) Hegde SM, Solomon SD. Influence of physical activity on hypertension and cardiac structure and function. *Current hypertension reports*. 2015 Oct;17(10):1-8. doi:10.1007/s11906-015-0588-3.
- 15) Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, George SM, Olson RD. The physical activity guidelines for Americans. *Jama*. 2018 Nov 20;320(19):2020-8.
- 16) Warburton DE, Bredin SS. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*. 2017 Sep 1;32(5):541-56. doi:10.1097/HCO.0000000000000437
- 17) White RL, Babic MJ, Parker PD, Lubans DR, Astell-Burt T, Lonsdale C. Domain-specific physical activity and mental health: a meta-analysis. *American journal of preventive medicine*. 2017 May 1;52(5):653-66. doi:10.1016/j.amepre.2016.12.008
- 18) King AC, Marquez DX, Napolitano MA, Buman MP, Whitt-Glover M. Shaping the Future of Physical Activity Promotion: Highlights from the 2018 Pa Guidelines Scientific Advisory Committee Review. *Annals Of Behavioral Medicine* 2018 Apr 1 (Vol. 52, pp. S173-S173).
- 19) TC Sağlık Bakanlığı. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara. (<https://sagligim.gov.tr/hastaliklar-durumlar.html>) Giriş Tarihi: 20.08.2021.
- 20) Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 2012 Jul 21;380(9838):219-229.
- 21) World Health Organization. *Global recommendations 10. on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization; 2010.
- 22) Cauley JA, Giangregorio L. Physical activity and skeletal health in adults. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2020 Feb;8(2):150-162. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30351-1. Epub 2019 Nov 20. PMID: 31759956.
- 23) American College of Sports Medicine. *ACSM's exercise testing and prescription*. Lippincott williams & wilkins; 2017 Dec 26.
- 24) Strain T, Brage S, Sharp SJ, Richards J, Tainio M, Ding D, et al. Use of the prevented fraction for the population to determine deaths averted by existing prevalence of physical activity: a descriptive study. *The Lancet Global Health*. 2020;8(7): e920–e30.
- 25) Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016;77:42–51.
- 26) Cunningham C, O'Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2020 May;30(5):816-27.
- 27) Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*. 2016;388(10051):1311-1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X).
- 28) World Health Organization. *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization; 2018.
- 29) World Health Organization. *Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines*. Geneva: World Health Organization; 2019.

- 30) Chen Y, Ma G, Hu Y, Yang Q, Deavila JM, Zhu MJ, Du M. Effects of Maternal Exercise During Pregnancy on Perinatal Growth and Childhood Obesity Outcomes: A Meta-analysis and Meta-regression. *Sports Medicine*. 2021 Jun 18. doi: 10.1007/s40279-021-01499-6.
- 31) Michalek IM, Comte C, Desseauve D. Impact of maternal physical activity during an uncomplicated pregnancy on fetal and neonatal well-being parameters: a systematic review of the literature. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2020 Jun 29.
- 32) Morales-Suárez-Varela M, Clemente-Bosch E, Peraita-Costa I, Llopis-Morales A, Martínez I, Llopis-González A. Maternal Physical Activity During Pregnancy and the Effect on the Mother and Newborn: A Systematic Review. *Journal of Physical Activity and Health*. 2020 Dec 22;18(1):130-47.
- 33) Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, Collet JP, Corrado D, Drezner JA, Halle M, Hansen D. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2021 Jan 1;42(1):17-96.
- 34) Bek N, Tedavi F. Birinci Basım, Klasmat Matbaacılık. 2008:7-8.
- 35) Harutoğlu H, Kardiyak Rehabilitasyon. Editör, Hipokrat, Ankara, ss.31, 2018.
- 36) Bulut S. Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Turkish Bulletin of Hygiene & Experimental Biology/Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji*. 2013 Dec 1;70(4).
- 37) Shuval K, Leonard T, Physical Activity Counseling in Primary Care: Insights From Public Health and Behavioral Economics, *CA CANCER J CLIN* 2017;67:233–244.
- 38) Teich T, Zaharieva DP, Riddell MC. Advances in exercise, physical activity, and diabetes mellitus. *Diabetes technology & therapeutics*. 2019 Feb 1;21(S1):S-112.
- 39) Posadzki P, Pieper D, Bajpai R, Makaruk H, Könsgen N, Neuhaus AL, Semwal M. Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC public health*. 2020 Dec;20(1):1-2.
- 40) Ekelund U, Tarp J, Fagerland MW, Johannessen JS, Hansen BH, Jefferis BJ, Whincup PH, Diaz KM, Hooker S, Howard VJ, Chernofsky A. Joint associations of accelerometer measured physical activity and sedentary time with all-cause mortality: a harmonised meta-analysis in more than 44 000 middle-aged and older individuals. *British journal of sports medicine*. 2020 Dec 1;54(24):1499-506.
- 41) Kraus W, Powell KE, Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease, *Medicine and science in sports and exercise*. 2019 June ; 51(6): 1270–1281.
- 42) Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular effects and benefits of exercise. *Frontiers in cardiovascular medicine*. 2018 Sep 28;5:135. doi: 10.3389/fcvm.2018.00135.
- 43) Igarashi Y, Akazawa N, Maeda S. The form of exercise to decrease resting blood pressure in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 Sep-Oct;96:104431. doi: 10.1016/j.archger.2021.104431.
- 44) Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017.

- 45) Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, DePalma SM, Gidding S, Jamerson KA, Jones DW, MacLaughlin EJ. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017;71(19):e127-248.
- 46) Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, Horton ES, Castorino K, Tate DF. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*. 2016 Nov 1;39(11):2065-79.
- 47) Absil H, Baudet L, Robert A, Lysy PA. Benefits of physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review. *Diabetes research and clinical practice*. 2019 Oct;156:107810. doi: 10.1016/j.diabres.2019.107810.
- 48) Klaprat NMD, Askin N, MacIntosh A, Brunton N, Hay JL, Yardley JE, Marks SD, Sibley KM, Duhamel TA, McGavock JM. Filling gaps in type 1 diabetes and exercise research: a scoping review and priority-setting project. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2020 Mar;8(1):e001023. doi: 10.1136/bmjdr-2019-001023.
- 49) Zaharieva DP, McGaugh S, Davis EA, Riddell MC. Advances in Exercise, Physical Activity, and Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2020 Feb;22(S1):S109-S118. doi: 10.1089/dia.2020.2508.
- 50) Diego L, Alma LP, The effects of physical activity on cancer prevention, treatment and prognosis: A review of the literature, *Complementary Therapies in Medicine* 44 (2019) 9–13.
- 51) Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, Smith GN, Cohen DA. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *British journal of sports medicine*. 2021 Apr 8.
- 52) Balasubramanian BA, Cohen DJ, Clark EC, Isaacson NF, Hung DY, Dickinson LM, Fernald DH, Green LA, Crabtree BF. Practice-level approaches for behavioral counseling and patient health behaviors. *American journal of preventive medicine*. 2008 Nov 1;35(5):S407-13.
- 53) Gardner B, Smith L, Lorencatto F, Hamer M, Biddle SJH. How to reduce sitting time? A review of behaviour change strategies used in sedentary behaviour reduction interventions among adults. *Health Psychol Rev*. 2016;10(1):89-112.
- 54) Linke SE, Kallenberg GR, Kronick R, Tai-Seale M, De-Guzman K, Rabin B. Integrating “Exercise Is Medicine” into primary care workflow: a study protocol. *Translational Behavioral Medicine*. 2021;11(4):921-929.
- 55) Compornolle S, DeSmet A, Poppe L, Crombez G, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, et al. Effectiveness of interventions using self-monitoring to reduce sedentary behavior in adults: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019 Dec;16(1) 1-6.
- 56) Bock C, Jarczok MN, Litaker D. Community-based efforts to promote physical activity: a systematic review of interventions considering mode of delivery, study quality and population subgroups. *Journal of science and medicine in sport*. 2014 May 1;17(3):276-82.

- 57) Howlett N, Trivedi D, Troop NA, Chater AM. Are physical activity interventions for healthy inactive adults effective in promoting behavior change and maintenance, and which behavior change techniques are effective? A systematic review and meta-analysis. *Translational behavioral medicine*. 2019 Feb;9(1):147-57.
- 58) Brickwood KJ, Watson G, O'Brien J, Williams AD. Consumer-Based Wearable Activity Trackers Increase Physical Activity Participation: Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(4):e11819.
- 59) Burrows M. Exercise and bone mineral accrual in children and adolescents. *Journal of sports science & medicine*. 2007 Sep;6(3):305.
- 60) Eastman W. Active living: physical activities for infants, toddlers, and preschoolers. *Early Childhood Education Journal*. 1997 Mar;24(3):161-4.
- 61) Sääkslahti A, Numminen P, Varstala V, Helenius H, Tammi A, Viikari J, Välimäki I. Physical activity as a preventive measure for coronary heart disease risk factors in early childhood. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2004 Jun;14(3):143-9.
- 62) USDHHS, National Center for Health Statistics. *Healthy People 2000 Final Review*. Hyattsville, Maryland: Public Health Service. 2001.
- 63) Pate RR, Hillman C, Janz K, Katzmarzyk PT, Powell KE, Torres A, Whitt-Glover MC, 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity and Health in Children under 6 Years of Age: A Systematic Review. *Medicine and science in sports and exercise*. 2019 Jun;51(6):1282.
- 64) Khan NA, Hillman CH. The relation of childhood physical activity and aerobic fitness to brain function and cognition: a review. *Pediatric exercise science*. 2014 May; 26:138–146.
- 65) Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010 Dec; 7:38.
- 66) Prakash RS, Voss MW, Erickson KI, Kramer AF. Physical activity and cognitive vitality. *Annual review of psychology*. 2015 Jan 3;66:769-97.
- 67) Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity* 2010 Dec; 7:40.
- 68) Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine* 2011; Sep 1; 45(11):886–895.
- 69) Castelli DM, Centeo EE, Hwang VII J, et al. The history of physical activity and academic performance research: informing the future. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 2014; 79:119–148.
- 70) Hale GE, Colquhoun L, Lancaster D, Lewis N, Tyson PJ. Review: Physical activity interventions for the mental health and well-being of adolescents - a systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*. 2021 Jun 9. doi: 10.1111/camh.12485.
- 71) Raitakan OT, Porkka KV, Taimela S, Telama R, Räsänen L, Vilkari JS. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults the cardiovascular risk in young Finns study. *American journal of epidemiology*. 1994 Aug 1;140(3):195-205.

- 72) Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T. Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*. 2005 Jun 1;146(6):732-7.
- 73) Tremblay MS, LeBlanc AG, Carson V, Choquette L, Connor Gorber S, Dillman C, Duggan M, Gordon MJ, Hicks A, Janssen I, Kho ME. Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2012 Apr;37(2):345-56.
- 74) Clark JE, Clements RL, Guddemi M, Morgan DW, Pica R, Pivarnik JM, Rudisill M, Small E, Virgilio SJ. Active start: A statement of physical activity guidelines for children birth to five years. AAHPERD Publications, PO Box 385, Oxon Hill, MD 20750-0385 Stock no. 304-10254; 2002 Mar.
- 75) Department of Health and Aging (DoHA). Move and play every day: national physical activity recommendations for children 0–5 years, In: Physical activity recommendations for 0–5 year olds. Canberra, Commonwealth of Australia, 2010.
- 76) Whitehead M, editor. Physical literacy: Throughout the lifecourse. Routledge; 2010 Apr 7.
- 77) Van Sluijs EMF, Ekelund U, Crochemore-Silva I, Guthold R, Ha A, Lubans D, Oyeyemi AL, Ding D, Katzmarzyk PT. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet*. 2021 Jul 31;398(10298):429-442.
- 78) Pozuelo-Carrascosa DP, García-Hermoso A, Álvarez-Bueno C, Sánchez-López M, Martínez-Vizcaino V. Effectiveness of school-based physical activity programmes on cardiorespiratory fitness in children: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*. 2018 Oct 1;52(19):1234-40.
- 79) Vancampfort D, Van Damme T, Firth J, Stubbs B, Schuch F, Suetani S, Arkestejn A, Van Biesen D. Physical activity correlates in children and adolescents, adults, and older adults with an intellectual disability: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2021 Apr 16:1-12. doi: 10.1080/09638288.2021.1909665.
- 80) Lee J. Influences of exercise interventions on overweight and obesity in children and adolescents. *Public Health Nursing*. 2021 May;38(3):502-516. doi: 10.1111/phn.12862.
- 81) Axelsdóttir B, Biedilae S, Sagatun Å, Nordheim LV, Larun L. Exercise for depression in children and adolescents - a systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Mental Health*. 2020 Dec 5. doi: 10.1111/camh.12438.
- 82) Yang W, Wong SH, Sum RK, Sit CH. The association between physical activity and mental health in children with special educational needs: A systematic review. *Prev Med Rep*. 2021 Jun 1;23:101419. doi: 10.1016/j.pmedr.2021.101419.
- 83) Alves JG, Alves GV. Effects of physical activity on children's growth. *Jornal de pediatria*. 2019 Apr 18;95 95:S72-S78.
- 84) Qi Y, Hamzah SH, Gu E, Wang H, Xi Y, Sun M, Rong S, Lin Q. Is School Gardening Combined with Physical Activity Intervention Effective for Improving Childhood Obesity? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2021 Aug;13(8):2605.
- 85) T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [Internet]. Mufredat.meb.gov.tr. 2021 [cited 6 October 2021]. Available from: <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx/Programlar.aspx>

- 86) T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [Internet]. Mufredat.meb.gov.tr. 2021 [cited 6 October 2021]. Available from: <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx/Programlar.aspx>
- 87) Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey. Erişim tarihi: 14 Haziran 2021, https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/about_nhanes.htm
- 88) Zipf G, Chiappa M, Porter KS, Ostchega Y, Lewis BG, Dostal J. Health and nutrition examination survey plan and operations, 1999-2010.
- 89) Karaca A, Ergen E, Koruç Z. Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) Güvenirlik Ve Geçerlik Çalışması. Spor Bilimleri Dergisi. 2000;11(1):17-28.
- 90) Linke SE, Kallenberg GR, Kronick R, Tai-Seale M, De-Guzman K, Rabin B. Integrating "Exercise Is Medicine" into primary care workflow: a study protocol. Translational Behavioral Medicine. 2021;11(4):921-929.
- 91) Can S. Fiziksel aktivite ölçümü: Objektif ve sübjektif yöntemler. Spor Hekimliği Dergisi. 2019;54(4):296-307.
- 92) Ummels D, Beekman E, Braun SM, Beurskens AJ. Using an Activity Tracker in Rehabilitation: Experiences of Healthcare Professionals and Patients. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 Jan;18(10):5147.
- 93) Schaller A, Rudolf K, Dejonghe L, Grieben C, Froboese I. Influencing Factors on the Overestimation of Self-Reported Physical Activity: A Cross-Sectional Analysis of Low Back Pain Patients and Healthy Controls. Biomed Res Int. 2016.
- 94) Turner-McGrievy GM, Beets MW, Moore JB, Kaczynski AT, Barr-Anderson DJ, Tate DF. Comparison of traditional versus mobile app self-monitoring of physical activity and dietary intake among overweight adults participating in an mHealth weight loss program. Journal of the American Medical Informatics Association. 2013 May 1;20(3):513-8.
- 95) McDonough SM, Tully MA, Boyd A, O'Connor SR, Kerr DP, O'Neill SM, Delitto A, Bradbury I, Tudor-Locke C, Baxter GD, Hurley DA. Pedometer-driven walking for chronic low back pain a feasibility randomized controlled trial. The Clinical journal of pain. 2013 Nov;29(11):972.
- 96) Sarı Z. Fiziksel aktivite izlem teknolojileri. Türkiye Klinikleri, 2016 (2)1.
- 97) Hart TL, Ainsworth BE, Tudor-Locke C. Objective and Subjective Measures of Sedentary Behavior and Physical Activity. Medicine and science in sports and exercise. 2011 Mar ;43(3):449-56.
- 98) Laranjo L, Ding D, Heleno B, Kocaballi B, Quiroz JC, Tong HL, Chahwan B, Neves AL, Gabarron E, Dao KP, Rodrigues D. Do smartphone applications and activity trackers increase physical activity in adults? Systematic review, meta-analysis and metaregression. British Journal of Sports Medicine. 2021 Apr ;55(8):422-32.
- 99) Lewis ZH, Lyons EJ, Jarvis JM, Baillargeon J. Using an electronic activity monitor system as an intervention modality: a systematic review. BMC public health. 2015;15(1):1-15.

- 100) Ferguson T, Rowlands AV, Olds T, Maher C. The validity of consumer-level, activity monitors in healthy adults worn in free-living conditions: a cross-sectional study. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2015;12:42.
- 101) Fitness Trackers Market Size, Share and Growth Analysis | Forecast. [(erişim 23 haziran 2021)]; Available online: <https://www.alliedmarketresearch.com/fitness-tracker-market>.
- 102) McIntosh JR, Jay S, Hadden N, Whittaker PJ. Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review. *Public Health*. 2017 Jul 1;148:140-8.
- 103) Yang J, Tibbetts AS, Covassin T, Cheng G, Nayar S, Heiden E. Epidemiology of Overuse and Acute Injuries Among Competitive Collegiate Athletes. *Journal of Athletic Training*. 2012;47(2):198-204.
- 104) Cosoli G, Spinsante S, Scalise L. Wrist-worn and chest-strap wearable devices: Systematic review on accuracy and metrological characteristics. *Measurement*. 2020 Jul 15;159:107789.
- 105) Chu AH, Ng SH, Paknezhad M, Gauterin A, Koh D, Brown MS, Müller-Riemenschneider F. Comparison of wrist-worn Fitbit Flex and waist-worn ActiGraph for measuring steps in free-living adults. *PLoS One*. 2017 Feb 24;12(2):e0172535.
- 106) Carpenter C, Yang CH, West D. A Comparison of Sedentary Behavior as Measured by the Fitbit and ActivPAL in College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(8).
- 107) Oliveira JS, Sherrington C, Zheng ER, Franco MR, Tiedemann A. Effect of interventions using physical activity trackers on physical activity in people aged 60 years and over: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*. 2020 Oct 1;54(20):1188-94.
- 108) Davergne T, Pallot A, Dechartres A, Fautrel B, Gossec L. Use of wearable activity trackers to improve physical activity behavior in patients with rheumatic and musculoskeletal Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care & Research*. 2019;71(6):758-767.
- 109) Kwon S, Wan N, Burns RD, Brusseau TA, Kim Y, Kumar S, et al. The Validity of MotionSense HRV in Estimating Sedentary Behavior and Physical Activity under Free-Living and Simulated Activity Settings. *Sensors-Basel*. 2021;21(4).
- 110) Aubert S, Brazo-Sayavera J, González SA, Janssen I, Manyanga T, Oyeyemi AL, Picard P, Sherar LB, Turner E, Tremblay MS. Global prevalence of physical activity for children and adolescents; inconsistencies, research gaps, and recommendations: a narrative review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021 Jun 29;18(1):81. doi: 10.1186/s12966-021-01155-2.