

به نام خداوند بخشنده مهربان

فعالیت بدنی و تندرستی

(همراه با ارائه مستندات علمی)

آدریان ای. هاردمن، دیوید جی. استنسل

مترجمان:

دکتر محمد عزیزی

استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

دکتر جواد مهربانی

استادیار دانشگاه گیلان

سپیده جعفریان — حمیده شریفزاده

نشر علم و حرکت

سرشناسه : هاردمن، آدریان ای. ۱۹۴۴-م. Hardman, Adrienne E.
 عنوان و نام پدیدآور : فعالیت بدنی و تندرستی: (ارائه مستندات علمی) / آدریان ای. هاردمن؛ دیوید جی. استنسل؛ مترجمان محمد عزیزی... [و دیگران].
 مشخصات نشر : تهران: علم و حرکت، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری : ۳۶۴ص. مصور، جدول، نمودار.
 شابک : ISBN 978-600-8500-02-5
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا.
 یادداشت : عنوان اصلی: Physical Activity and Health, The evidence explained, 2nd ed. 2009
 یادداشت : واژه نامه. کتابنامه.
 موضوع : ورزش درمانی Exercise therapy
 موضوع : تمرین های ورزشی -- جنبه های بهداشتی Exercise -- Health aspects
 موضوع : بهداشت -- خطر سنجی Health risk assessment
 موضوع : همه گیر شناسی Epidemiology
 موضوع : پزشکی -- تحقیق -- ارزشیابی Medicine--Research--Evaluation
 شناسه افزوده : استنسل، دیوید جی.، ۱۹۶۴-م. Stensel, David J.
 شناسه افزوده : عزیزی، محمد، ۱۳۶۲-، مترجم.
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ ف ۷/۲ RM۷۲۵
 رده بندی دیویی : ۶۱۵/۸۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۷۰۱۴۹۳

بناشید به حقوق دیگران احترام بگذاریم
 دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله مولف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکل بدون اجازه از پدیدآورنده، آری غیراخلاقی، غیرقانونی و غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است. نتیجه این عمل نارسبت، موجب روحی استعجابی در جامعه و بروز پیامدهای ناگوار در زندگی و محیط آسالم برای خود و فرزندان شما می گردد.



تهران؛ سه راه طالقانی، خیابان خواجه نصیر، خیابان شهید مقدم، پلاک ۷۹، طبقه دوم
 تلفن: ۷۷۵۲۵۶۸۴ | فاکس: ۷۷۶۳۲۷۰۹

www.elmoharekat.com
 ElmoHarekat

info@elmoharekat.com
 @ElmoHarekat

فعالیت بدنی و تندرستی

آدریان ای. هاردمن، دیوید جی. استنسل

مترجمان: دکتر محمد عزیزی، دکتر جواد مهربانی، سپیده جعفریان، حمیده شریفزاده

حروف نگار و صفحه آرا: فیروزه خسروشعار

طراح جلد: محمدرضا مسعودی

نشر علم و حرکت

چاپ اول، ۱۳۹۷ - تعداد ۵۰۰ نسخه

«همه حقوق برای ناشر محفوظ است»

قیمت ۳۷۵۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۰۰-۰۲-۵ ISBN: 978-600-8500-02-5

فهرست مطالب

بخش ۱: ارزیابی شواهد عینی و وضعیت موجود

۴۵	اثبات علیت	۷	فصل ۱: مقدمه
۴۷	خلاصه فصل	۷	مشاهدات اولیه
۴۸	تکالیف درسی	۸	گرایش‌های جدید
۴۸	نکته‌ها	۱۳	شیوع فعالیت بدنی و بی‌ تحرکی در سراسر جهان
۴۹	برای مطالعه بیشتر	۱۵	گرایش به ارزیابی سطح فعالیت بدنی در بستر زمان
۵۱	فصل ۳: فعالیت بدنی و مرگ‌ومیر	۱۷	بررسی‌های ملی آمادگی جسمانی
۵۱	مقدمه	۱۸	تعریف اصطلاحات کلیدی
۵۱	فعالیت بدنی و مرگ‌ومیر	۱۹	خلاصه فصل
۵۵	آمادگی جسمانی و مرگ‌ومیر	۲۰	تکالیف درسی
۶۰	تغییرات در فعالیت بدنی و مرگ‌ومیر	۲۰	نکته
۶۱	تغییرات در آمادگی جسمانی و مرگ‌ومیر	۲۰	برای مطالعه بیشتر
۶۳	فعالیت بدنی، آمادگی جسمانی، ترکیب بدنی و مرگ‌ومیر	۲۳	فصل ۲: ماهیت شواهد
۶۷	سبک زندگی سالم و مرگ‌ومیر	۲۳	مقدمه
۶۸	فعالیت ورزشی و طول عمر	۲۳	اپیدمیولوژی چیست؟
۷۰	خلاصه فصل	۲۹	اندازه‌گیری فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی در مطالعات جمعیتی
۷۱	تکالیف درسی	۳۷	تحقیقات مبتنی بر آزمایشگاه
۷۲	برای مطالعه بیشتر	۴۲	خطا: ماهیت، منابع و مفاهیم

بخش ۲: اثر فعالیت بدنی بر خطرات بروز بیماری‌ها

۹۱	دوز- پاسخ: چه میزان فعالیت بدنی یا آمادگی جسمانی در مقابل بیماری‌های کرونر قلبی محافظت ایجاد می‌کند؟	۷۵	فصل ۴: بیماری‌های قلبی - عروقی
۹۳	آیا بی‌ تحرکی و آمادگی جسمانی پایین از عوامل علیّی بیماری‌های کرونر قلبی هستند؟	۷۵	مقدمه
۹۳	اپیدمیولوژی فعالیت بدنی و مرگ‌ومیر	۷۵	بیماری‌های قلبی - عروقی چیست؟
۹۶	عوامل خطرزا در بیماری‌های قلبی - عروقی	۷۹	آترواسکلروزیس
۹۸	ورزش و عوامل خطرزای بیماری‌های قلبی عروقی	۸۲	اپیدمیولوژی فعالیت بدنی و بیماری‌های کرونر قلبی
		۸۷	اپیدمیولوژی آمادگی جسمانی و بیماری‌های کرونر
		۸۹	تغییرات در فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی
			و بیماری‌های کرونر قلبی

عوامل اثرگذار..... ۱۷۵	ترکیبی از رفتارهای سبک زندگی سالم ۱۰۵
ویژگی های اختلال ۱۷۶	ورزش به عنوان درمان ۱۰۶
فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی در رابطه با ۱۸۰	خلاصه فصل ۱۱۰
سندرم متابولیک	تکالیف درسی ۱۱۰
فعالیت ورزشی و وقایع پس از صرف وعده غذایی ۱۸۳	برای مطالعه بیشتر ۱۱۲
پیشگیری ۱۸۷	فصل ۵: دیابت نوع ۲ ۱۱۳
فعالیت بدنی به عنوان درمان ۱۸۷	مقدمه ۱۱۳
خلاصه فصل ۱۸۸	علت شناسی ۱۱۵
تکالیف درسی ۱۸۸	شیوع دیابت ۱۱۹
نکته ۱۸۹	چاقی به عنوان یک عامل خطرزا ۱۲۰
برای مطالعه بیشتر ۱۸۹	عدم فعالیت بدنی به عنوان یک عامل خطرزا ... ۱۲۴
فصل ۸: سرطان ۱۹۱	آمادگی جسمانی پایین به عنوان یک عامل خطرزا ۱۳۰
مقدمه ۱۹۱	مکانیسم ها ۱۳۲
کارسینوژنز ۱۹۳	ورزش به عنوان یک درمان ۱۳۵
فعالیت بدنی و سرطان روده و رکتوم ۱۹۶	خلاصه فصل ۱۳۷
فعالیت بدنی و سرطان سینه ۱۹۹	تکالیف درسی ۱۳۸
فعالیت بدنی و سایر سرطان ها ۲۰۲	برای مطالعه بیشتر ۱۳۸
مکانیسم ها ۲۰۲	فصل ۶: چاقی ۱۴۱
خطر متناسب به جمعیت ۲۰۷	مقدمه ۱۴۱
فعالیت بدنی در افراد سرطانی بهبود یافته ۲۰۸	تعریف چاقی ۱۴۲
خلاصه فصل ۲۰۹	علت شناسی چاقی ۱۴۳
تکالیف درسی ۲۰۹	تأثیر ژنتیک ۱۴۷
نکته ها ۲۰۹	شیوع چاقی ۱۴۹
برای مطالعه بیشتر ۲۱۰	خطرات سلامتی ۱۵۲
فصل ۹: سلامت اسکلتی ۲۱۱	عدم فعالیت بدنی به عنوان یک عامل خطرزا ... ۱۵۵
مقدمه ۲۱۱	فعالیت ورزشی به عنوان درمان ۱۶۳
بیولوژی استخوان ۲۱۱	توصیه پیرامون فعالیت بدنی ۱۶۹
پوکی استخوان: تعریف، شیوع و پیامدها ۲۱۸	خلاصه فصل ۱۷۰
فعالیت بدنی و استحکام استخوان ۲۲۱	تکالیف درسی ۱۷۱
فعالیت بدنی و خطر شکستگی ۲۲۶	برای مطالعه بیشتر ۱۷۱
فعالیت بدنی در پیشگیری و مدیریت پوکی ... ۲۲۸	فصل ۷: سندرم متابولیک ۱۷۳
فعالیت بدنی و استئوآرتریت ۲۲۹	مقدمه ۱۷۳
خلاصه فصل ۲۳۰	تعریف سندرم متابولیک و شیوع آن ۱۷۴
تکالیف درسی ۲۳۱	
برای مطالعه بیشتر ۲۳۱	

بخش ۳: فعالیت بدنی برای افراد جوان و سالمند

۲۵۳	..... برای مطالعه بیشتر	۲۳۳	..... فصل ۱۰: سلامتی کودکان
۲۵۵	..... فصل ۱۱: سالمندی	۲۳۳	..... مقدمه
۲۵۵	..... مقدمه	۲۳۴	..... فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی
۲۵۵	..... کاهش در ظرفیت‌های عملکردی	۲۳۸	..... چاقی
۲۶۱	..... تمرین ورزشی و ظرفیت‌های عملکردی	۲۴۳	..... دیابت نوع ۲
۲۶۶	..... ورزش، سالمندی و زندگی مستقل	۲۴۵	..... بیماری قلبی-عروقی
۲۷۲	..... مطالعات مداخله‌ای فعالیت بدنی در سالمندان	۲۴۹	..... سلامتی استخوان
۲۷۵	..... خلاصه فصل ۱۱	۲۵۲	..... خلاصه فصل
۲۷۶	..... تکالیف درسی	۲۵۳	..... تکالیف درسی
۲۷۷	..... برای مطالعه بیشتر		

بخش ۴: فعالیت بدنی: تهدیدها و فرصت‌ها

۳۰۷	..... دلایل این دستورالعمل‌ها	۲۷۹	..... فصل ۱۲: خطرات و فرصت‌ها
۳۱۵	..... تغییر رفتارهای فعالیت بدنی	۲۷۹	..... مقدمه
۳۱۸	..... نمونه‌هایی از عملکرد مناسب در سلامت عمومی	۲۸۰	..... آسیب‌های عضلانی-اسکلتی
۳۱۹	..... پیاده‌روی: شبیه‌ترین شیوه به فعالیت ورزشی	۲۸۳	..... مرگ ناگهانی قلبی، شروع حمله قلبی
	..... مطلوب	۲۸۵	..... سندرم سه‌گانه زنان ورزشکار
۳۲۳	..... رفت‌وآمد فعال	۲۹۴	..... اختلال در عملکرد سیستم ایمنی
۳۲۳	..... مزایا در مقابل خطرات	۲۹۶	..... پیشگیری
۳۲۵	..... عدم فعالیت بدنی	۲۹۷	..... خلاصه فصل
۳۲۶	..... خلاصه فصل	۲۹۸	..... تکالیف درسی
۳۲۷	..... تکالیف درسی	۲۹۸	..... برای مطالعه بیشتر
۳۲۷	..... نکته‌ها	۳۰۱	..... فصل ۱۳: سلامت عمومی
۳۲۷	..... برای مطالعه بیشتر	۳۰۱	..... مقدمه
۳۲۹	..... واژه‌نامه	۳۰۴	..... توصیه‌هایی برای فعالیت بدنی
۳۳۳	..... فهرست منابع		

بخش ۱

ارزیابی شواهد عینی و وضعیت موجود

فصل ۱

مقدمه

مشاهدات اولیه

فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی از گذشته‌های دور با تندرستی و طول عمر رابطه داشته است. اولین گزارش‌ها پیرامون ورزش سازماندهی شده از کشور چین مربوط حدود ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح است که با هدف ارتقای سلامتی استفاده شده است. با وجود این، این پزشکان یونانی قرن پنجم و اوایل قرن چهارم قبل از میلاد بودند که سنت حفظ سلامت کامل با استفاده از «رژیم گرفتن»^۱ را بنیان‌گذاری کردند که شامل ترکیبی از تغذیه و ورزش صحیح بوده است. بقراط (۴۶۰ تا ۳۷۰ سال قبل از میلاد)^۲ که اغلب او را پدر طب نوین می‌نامند، معتقد است که:

تمام اعضای بدن دارای عملکردی هستند؛ اگر در حد اعتدال استفاده شوند و در فعالیت کاری که به آن عادت کرده‌اند، ورزیده شوند، موجب سلامتی، رشد مناسب و تأخیر در پیری می‌شود؛ در حالی که اگر عضو بی‌استفاده و بی‌کار گذاشته شود، متحمل بیماری، رشد ناقص و تسریع پیری می‌شود.

(جونز،^۳ ۱۹۶۷)



پلات ۱. یک اتوبوس دو طبقه دهه ۱۹۵۰ در لندن. جرمی موریس و همکاران، میزان وقوع سکته قلبی رانندگان بی‌تحرك را با کمک رانندگانی مقایسه کردند که از لحاظ بدنی فعال بودند.

1. Regimen

2. Hippocrates, c.460-370 BC

3. Jones

پژوهش‌های علوم ورزشی امروزی در فضای آرمان‌گرایی پس از جنگ جهانی دوم با هدف ساختن دنیای بهتر آغاز شد. سلامت همگانی در حال تغییر تمرکز بر بیماری‌های مزمن، غیرواگیر و اصلاح عادت فردی بود. در حالی که ویلست دول و هیل^۱ بر ارتباط بین مصرف سیگار و سرطان ریه کار کردند؛ پروفیسور جِرمی موریس^۲ و همکارانش این فرضیه را آزمایش کردند که افرادی را که مشاغل با فعالیت بدنی بالا دارند، در مقایسه با مشاغل کم‌تحرک، مرگ‌ومیر بر اثر بیماری قلبی - عروقی (CHD)^۳ کمتر است. در مقالات اولیه منتشر شده در سال ۱۹۵۳، آنها گزارش کردند که کمک رانندگان اتوبوس‌های دو طبقه در لندن که در هر روز کاری در حدود ۶۰۰ پله را بالا می‌روند، در مقایسه با رانندگان بی‌تحرکی که حدود ۹۰ درصد شیفت کاری خود را نشسته سپری می‌کنند، میزان سکته قلبی در آنها به کمتر از نصف می‌رسد.

مطالعات بعدی توسط موریس و دیگران، به ویژه دوست نزدیک او رالف پافنبرگر^۴ در ایالات متحده، این موضوع را به اثبات رساند که تأخیر در ابتلا به بیماری قلبی - عروقی از راه فعالیت ورزشی نشان‌دهنده وجود یک رابطه علت و معلولی است. به دلیل این همکاری، موریس و پافنبرگر در سال ۱۹۹۶ به‌طور مشترک اولین مدال بین‌المللی برای پژوهش در علوم ورزشی را دریافت کردند. ۵۰ سال پس از اولین مقالات موریس، تحقیقات درباره تأثیر فعالیت بدنی بر سلامتی گسترش یافته است. این کتاب گزارش جامعی از این مقالات نیست بلکه تلاش شده است تا در آن به گستردگی، نقاط قوت و ضعف و کمک به دانشجویان برای فهم مطلوب‌تر فرایند ارزیابی مطالعات علمی توجه شود. تأکید ما بر موضوعاتی خواهد بود که مسائل اصلی سلامت همگانی را در بر دارند. امانت‌ناست لازم است تا از برخی ویژگی‌های مرتبط با جوامع امروزی تصویری ارائه شود.

گرایش‌های جدید

فقط سه عادت سیگار کشیدن، رژیم غذایی نامطلوب و عدم فعالیت بدنی، عامل اصلی یک سوم مرگ‌ومیر در کشورهای توسعه یافته است. این عوامل خطرزا اغلب زمینه‌ساز بیماری‌های مهلک مزمنی از قبیل: بیماری قلبی، سرطان، سکته ناقص و دیابت هستند. متأسفانه، برخی دیدگاه‌های جدید نیز شیوع این بیماری‌ها در قرن ۲۱ را افزایش خواهند داد. این گرایش‌ها شامل اپیدمی چاقی، عدم فعالیت در کودکان و افزایش سن جمعیت است.

اپیدمی چاقی

طی ۲۵ سال اخیر در نقاطی از دنیا مانند آمریکای شمالی، انگلستان، اروپای شرقی و استرالیا، شیوع چاقی تا حدود سه برابر و حتی بیشتر افزایش داشته است. نزدیک به یک سوم افراد بزرگسال در آمریکا چاق

1. Whilst Doll and Hill

2. Jeremy Morris

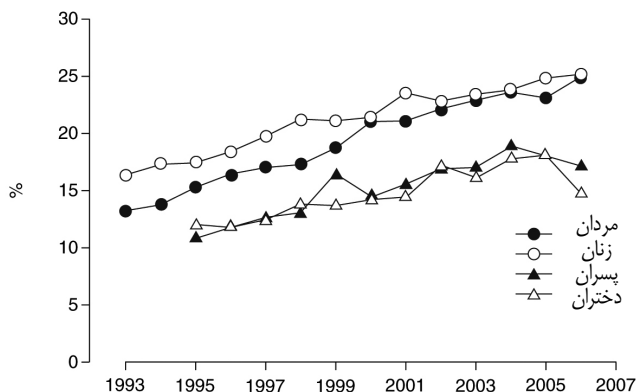
3. Coronary Heart Disease (CHD)

4. Ralph Paffenbarger

هستند؛ این میزان در انگلستان با ۲۴ درصد بزرگسالان چاق و بیش از ۳۸ درصد افراد دچار اضافه وزن در سال ۲۰۰۶ از سایر کشورهای اروپایی وضعیت وخیم تری داشت و هیچ نشانه‌ای از کاهش روند صعودی دیده نمی‌شود (شکل ۱-۱). علاوه بر این، تمام نشانه‌ها حاکی از این است که افزایش چاقی در کشورهای در حال توسعه سریع‌تر از کشورهای توسعه یافته است. برای مثال، در آفریقای جنوبی، گزارش‌ها در مورد زنان سیاه‌پوست حاکی از آن است که نزدیک به ۶۰ درصد آنان چاق یا دارای اضافه وزن هستند. حتی در کشور چین که کل شیوع کمتر از ۵ درصد است، میزان چاقی در برخی از شهرها به حدود ۲۰ درصد می‌رسد.

در حالی که ارقام پیرامون چاقی بزرگسالان نگران‌کننده است، این ارقام دربارهٔ کودکان حکایت از مشکلی به مراتب بزرگتر در زمینه سلامت همگانی دارد و شاید بتوان گفت یکی از مهم‌ترین مسائل قرن ۲۱ است. مشکلات جدی مرتبط با وزن که احتمال می‌رود منجر به بیماری‌های تهدیدکننده زندگی در بزرگسالی شوند، هم اکنون در نوجوانان چاق قابل شناسایی و تشخیص است. در سال ۲۰۰۶ در انگلستان، ۱۶ درصد کودکان بین سنین ۲ تا ۱۵ سال در رده افراد چاق قرار گرفتند که افزایشی ۱۱ درصدی را نسبت به سال ۱۹۹۵ نشان می‌دهد (شکل ۱-۱)؛ در ایالات متحده از هر ۳ کودک یا نوجوان، یک نفر دچار اضافه وزن یا چاقی است. این یک مشکل جهانی است و به‌طور فزاینده‌ای در کشورهای در حال توسعه گسترش می‌یابد. برای مثال، در تایلند شیوع چاقی در افراد ۵ تا ۱۲ سال فقط در مدت ۲ سال ۱۲ تا ۱۵ درصد افزایش داشت.

خطرات چاقی برای سلامتی و روش‌هایی که به وسیله آن فعالیت بدنی بر تنظیم وزن تأثیر می‌گذارند به‌طور کامل در فصل ۶ مورد بحث قرار می‌گیرد، اما یک نکته کلی در اینجا مطرح می‌شود؛ امروزه، برای افراد بسیاری زندگی روزمره تنها سطوح پایینی از فعالیت بدنی و انرژی مصرفی را



شکل ۱-۱. شیوع چاقی در بین مردان و زنان (۱۹۹۳ تا ۲۰۰۶) و در پسران و دختران سنین ۲ تا ۱۵ سال (۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶) در انگلستان.