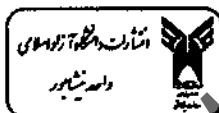


# فعالیت بدنی و ورزش و سازگاری‌های مربوطه

تألیف:

احسان اصغری

|                      |                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| سرشناسه              | : اصغری ، احسان ، ۱۳۶۲-                                        |
| عنوان و نام پدید آور | : فعالیت بدنی، ورزش و سازگاری های مربوطه / تالیف : احسان اصغری |
| مشخصات نشر           | : نیشابور : دانشگاه آزاد اسلامی (نیشابور) ، ۱۳۹۰ .             |
| مشخصات ظاهری         | : ۲۳۵ ص : مصور(رنگی) .                                         |
| شابک : ۴۹۰۰۰ ریال    | : ۹۷۸-۹۶۴-۱۰۰-۶۰۰-۸                                            |
| وضعیت فهرست نویسی    | : فیبا                                                         |
| موضوع                | : ورزش                                                         |
| موضوع                | : ورزش - اثر فیزیولوژیکی                                       |
| موضوع                | : ورزش درمانی                                                  |
| شناسه افزوده         | : دانشگاه آزاد اسلامی - واحد نیشابور                           |
| رده بندی کنگره       | : ۱۳۹۰ ی ۶ الف ۷۷۰۵/ G                                         |
| رده بندی دیویی       | : ۶۱۳/۷۱                                                       |
| شماره کتاب شناسی ملی | : ۲۳۱۵۱۳۵                                                      |



## فعالیت بدنی و ورزش و سازگاری های مربوطه

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| نویسنده     | : احسان اصغری                      |
| ناشر        | : دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور |
| نوبت چاپ    | : اول                              |
| سال انتشار  | : ۱۳۸۹                             |
| قطع کتاب    | : وزیری                            |
| شمارگان     | : ۲۰۰۰                             |
| تعداد صفحات | : ۲۳۵                              |
| قیمت        | : ۴۹/۰۰۰ ریال                      |
| نام چاپخانه | : دانشگاه فردوسی مشهد              |
| صفحه آرای   | : محمد حصاری                       |
| شابک        | : ۹۷۸-۹۶۴-۱۰۰-۶۰۰-۸                |

نشانی و تلفن ناشر : نیشابور ، خیابان پژوهش ، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور دفتر انتشارات

۶۶۲۱۹۳۱ و ۱۰-۱۱-۶۶۲۱۹۰۱ -

حق چاپ و نشر محفوظ است

|    |                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| ۱  | فصل اول: ماهیت و ضرورت فعالیت بدنی و ورزش در زندگی انسان               |
| ۲  | آشنایی با تربیت بدنی و ورزش                                            |
| ۳  | ماهیت و ضرورت حرکت و فعالیت ورزشی                                      |
| ۵  | فعالیت بدنی و جسمانی                                                   |
| ۶  | ضرورت فعالیت بدنی و ورزش                                               |
| ۹  | ۱) ارزش‌های بیرونی فعالیت بدنی و ورزش                                  |
| ۱۳ | ۲) ارزش‌های درونی فعالیت بدنی و ورزش                                   |
| ۱۴ | ۳) ارزش‌های اجتماعی (فواید اجتماعی) فعالیت بدنی و ورزش                 |
| ۱۶ | فصل دوم: فعالیت بدنی و کنترل حرکتی عضلانی                              |
| ۱۷ | فعالیت بدنی و سازگاری‌های عضلانی                                       |
| ۱۸ | ساختمان و کار عضله اسکلتی                                              |
| ۲۳ | انقباض عضلانی                                                          |
| ۲۵ | استفاده از عضلات                                                       |
| ۲۶ | انواع اعمال عضله                                                       |
| ۲۷ | اجزای آمادگی عضلانی                                                    |
| ۲۹ | آیا شما به قدرت و استقامت عضلانی برای بهبود سطح آمادگی خود نیاز دارید؟ |
| ۳۰ | انعطاف پذیری                                                           |
| ۳۰ | علل کمبود انعطاف پذیری چیست؟                                           |
| ۳۱ | آمادگی هوازی                                                           |
| ۳۱ | چگونه آمادگی هوازی را اندازه‌گیری می‌کنیم؟                             |
| ۳۲ | از چه آزمون‌هایی می‌توانیم استفاده کنیم؟                               |
| ۳۳ | آزمون راهپیمایی                                                        |
| ۳۴ | آزمون دویدن                                                            |
| ۴۴ | تولید نیرو                                                             |

- طرح‌ریزی برنامه‌های تمرین مقاومتی ----- ۴۶
- چه اصولی باید در تمرین رعایت شود؟ ----- ۴۶
- چه برنامه‌های تمرینی موجب بهبود قدرت و استقامت عضلانی می‌شوند؟ ----- ۴۷
- انواع تمرینات مقاومتی ----- ۴۸
- تجزیه و تحلیل نیازهای تمرین ----- ۴۹
- انتخاب مقاومت مناسب ----- ۵۰
- روش‌های تمرین مقاومتی ----- ۵۱
- وزنه‌های آزاد ----- ۵۲
- تمرین با تحریک الکتریکی ----- ۵۳
- سازگاری‌های مختلف در اثر فعالیت‌های هوازی و بی‌هوازی ----- ۵۳
- سازگاری با تمرینات هوازی ----- ۵۴
- سازگاری‌های عضلانی ----- ۵۴
- نوع تار عضلانی ----- ۵۴
- ذخیره میوگلوبین ----- ۵۶
- عمل میتوکندری ----- ۵۶
- آنزیم‌های اکسایشی ----- ۵۷
- تمرینات دستگاه هوازی ----- ۵۸
- حجم تمرین ----- ۵۸
- شدت تمرین ----- ۵۸
- فصل سوم: فعالیت بدنی و سازگاری‌های عصبی-عضلانی ----- ۶۰
- ساختمان و کار دستگاه عصبی ----- ۶۱
- نرون ----- ۶۲
- تکانه عصبی ----- ۶۳
- پتانسیل استراحت غشاء ----- ۶۳
- دی پلاریزاسیون ----- ۶۴
- پتانسیل عمل ----- ۶۴
- سیناپس ----- ۶۵

|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| ۶۶ | اتصال عصبی - عضلانی                                |
| ۶۷ | دستگاه عصبی مرکزی (CNS)                            |
| ۶۸ | مغز                                                |
| ۶۹ | مخ                                                 |
| ۷۰ | دیانسفالون                                         |
| ۷۲ | نخاع شوكی                                          |
| ۷۲ | دستگاه عصبی محیطی (PNS)                            |
| ۷۴ | دستگاه عصبی خودکار                                 |
| ۷۴ | دستگاه عصبی سمپاتیک                                |
| ۷۵ | دستگاه عصبی پاراسمپاتیک                            |
| ۷۷ | کنترل حرکتی                                        |
| ۷۷ | پاسخ حرکتی                                         |
| ۷۸ | افزایش قدرت از طریق کنترل عصبی و هایپرتروفی عضلانی |
| ۷۹ | کنترل عصبی افزایش قدرت                             |
| ۷۹ | فرخوانی واحدهای حرکتی بیشتر                        |
| ۸۰ | فعال شدن عصبی و هایپرتروفی                         |
| ۸۱ | هایپرتروفی عضلانی                                  |
| ۸۲ | هایپرتروفی و هایپر پلازی تار عضلانی                |
| ۸۳ | مکانیزم های هایپرتروفی تار عضلانی                  |
| ۸۴ | آتروفی عضلانی                                      |
| ۸۶ | فصل چهارم: فعالیت بدنی و ورزش و سیستم انتقال خون   |
| ۸۷ | اجزای گوناگون دستگاه قلبی - عروقی                  |
| ۸۸ | قلب                                                |
| ۸۹ | جریان خون در قلب                                   |
| ۹۰ | دستگاه هدایتی قلب                                  |
| ۹۱ | الکتروکاردیوگرافی (ECG)                            |
| ۹۲ | دستگاه عروقی خونی                                  |

|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| ۹۴  | فشار خون                                      |
| ۹۶  | خون و متغیرهای آن                             |
| ۹۶  | خون چیست؟                                     |
| ۹۷  | آزمایش‌های اساسی خون                          |
| ۱۰۰ | اجزای سلولی خون                               |
| ۱۰۱ | سلول‌های قرمز خون (RBC)                       |
| ۱۰۲ | مشخصات گلبول‌های قرمز                         |
| ۱۰۳ | تولید گلبول‌های قرمز                          |
| ۱۰۴ | سرعت رسوب گلبول‌های قرمز                      |
| ۱۰۹ | همولیز                                        |
| ۱۰۹ | پلاکت‌ها                                      |
| ۱۱۰ | عوامل موثر بر تعداد پلاکت‌ها                  |
| ۱۱۰ | منشأ تشکیل پلاکت‌ها                           |
| ۱۱۱ | عملکرد پلاکت‌های خون                          |
| ۱۱۱ | انعقاد خون                                    |
| ۱۱۲ | اختلالات پلاکت‌ها                             |
| ۱۱۲ | بخش مایع خون                                  |
| ۱۱۴ | سلول‌های خونی و فعالیت بدنی                   |
| ۱۲۳ | فصل پنجم: فعالیت بدنی و سیستم ایمنی           |
| ۱۲۵ | مروری بر سیستم ایمنی                          |
| ۱۲۹ | سلول‌های سیستم ایمنی                          |
| ۱۳۱ | انواع گلبول‌های سفید                          |
| ۱۳۱ | سلول‌های ایمنی رده لنفوبیدی                   |
| ۱۳۲ | سلول‌های T                                    |
| ۱۳۲ | سلول‌های B                                    |
| ۱۳۳ | ایمونوگلوبین‌ها و آنتی بادی                   |
| ۱۳۴ | ساختمان ایمونوگلوبین و چگونگی شناسایی آنتی ژن |

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ۱۳۶ | فعالیت بدنی و گلبول‌های سفید: تعداد، توزیع و تکثیر سلولی          |
| ۱۳۷ | تعداد گلبول‌های سفید و توزیع زیر جمعیت‌های سلولی                  |
| ۱۳۸ | ایمنی هومورال: فعال شدن لنفوسیت‌های B و حذف میکروب‌های خارج سلولی |
| ۱۴۰ | فعالیت بدنی و ایمنی هومورال                                       |
| ۱۴۳ | سطوح ایمونوگلوبین استراحت در ورزشکاران                            |
| ۱۴۶ | پاسخ سطوح ایمونوگلوبین‌ها به ورزش‌های حاد                         |
| ۱۵۳ | فصل ششم: فعالیت بدنی و بیماری‌ها                                  |
| ۱۵۵ | چاقی                                                              |
| ۱۵۵ | تأثیر ورزش در پیشگیری از چاقی و درمان آن                          |
| ۱۵۶ | نکات مهم درباره ورزش کردن که باید بدانیم                          |
| ۱۵۶ | آیا ورزش همراه با رژیم غذایی موجب کاهش بیشتر وزن می‌شود؟          |
| ۱۵۶ | تعریف چاقی                                                        |
| ۱۵۷ | عوارض ناشی از چاقی از دیدگاه ژنویزی                               |
| ۱۵۷ | فعالیت بدنی و ورزش در پیشگیری و درمان چاقی                        |
| ۱۵۸ | فعالیت بدنی و وزن و ترکیب بدن                                     |
| ۱۵۹ | فعالیت بدنی و اشتها                                               |
| ۱۶۰ | اثر ورزش و فعالیت بدنی بر مشکلات پزشکی ناشی از چاقی               |
| ۱۶۱ | مقدار چربی خون                                                    |
| ۱۶۱ | چه مقدار ورزش کافی است؟                                           |
| ۱۶۴ | درمان چاقی                                                        |
| ۱۶۶ | نکاتی که باید درباره ورزش کردن بدانید:                            |
| ۱۶۷ | فعالیت بدنی و بیماری‌های قلب و عروق                               |
| ۱۶۹ | اثر فعالیت بدنی بر بیماری‌های قلبی - عروقی                        |
| ۱۷۰ | فعالیت بدنی و تمرینات مناسب ویژه بیماران قلبی                     |
| ۱۷۱ | اثر فعالیت بدنی در کاهش چربی خون و تصلب شرایین                    |
| ۱۷۲ | بیماری فشارخون بالا                                               |
| ۱۷۲ | علت فشارخون بالا                                                  |

- ۱۷۳ ----- علائم فشارخون بالا
- ۱۷۳ ----- علائم مؤثر در تشدید فشارخون بالا
- ۱۷۴ ----- راه‌های پیشگیری از ابتلا به فشارخون بالا
- ۱۷۵ ----- ازدیاد فشار خون چیست ؟
- ۱۷۶ ----- عوامل خطرزای مهارنشدنی
- ۱۷۶ ----- عوامل خطرزای مهارشدنی
- ۱۷۸ ----- اثر هورمون‌های زنانه بر فشار خون
- ۱۷۸ ----- پرفشاری خون در دوران بارداری
- ۱۸۰ ----- فشار خون اولیه (اسانسیل)
- ۱۸۲ ----- اثر فعالیت بدنی در کاهش فشار خون بالا
- ۱۸۴ ----- بیماری قند یا دیابت
- ۱۸۶ ----- فعالیت بدنی مناسب بیماران دیابتی نوع یک
- ۱۸۶ ----- فعالیت بدنی مناسب بیماران دیابتی نوع دو
- ۱۸۷ ----- فعالیت بدنی و کمر درد
- ۱۸۷ ----- چه چیزهایی موجب کمر درد می‌شوند؟
- ۱۸۸ ----- چگونه می‌توانیم از کمر درد جلوگیری کنیم؟
- ۱۹۲ ----- آزمون انعطاف پذیری
- ۱۹۳ ----- فعالیت بدنی و فشارهای روانی
- ۱۹۴ ----- جنبه‌های روان شناختی آمادگی کدامند؟
- ۱۹۴ ----- اضطراب، افسردگی و ترس
- ۱۹۴ ----- نقش فعالیت بدنی و ورزش در کاهش فشار روانی چیست؟
- ۱۹۵ ----- اثر کوتاه مدت ورزش
- ۱۹۶ ----- اثر کوتاه مدت ورزش
- ۱۹۷ ----- آرتروز
- ۱۹۷ ----- انواع آرتروز
- ۱۹۸ ----- مراحل مختلف درمان آرتروز
- ۱۹۹ ----- فعالیت بدنی و تمرین برای بیماران استنواآرتريت
- ۲۰۰ ----- آسم

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ۲۱۰ | اثر فعالیت بدنی و تمرین بر حملات بیماری آسم                       |
| ۲۰۱ | انتخاب فعالیت بدنی مناسب برای بیماران آسمی                        |
| ۲۰۲ | اختلالات گوارشی                                                   |
| ۲۰۲ | بیماری‌های عفونی                                                  |
| ۲۰۳ | صرع                                                               |
| ۲۰۴ | سرطان                                                             |
| ۲۰۵ | پاسخ سلول‌های ایمنی به ورزش در سلول‌های سرطانی                    |
| ۲۰۷ | مقدار و شدت فعالیت بدنی مناسب بیماران سرطانی                      |
| ۲۱۰ | مشکلات مربوطه به افزایش سن و سالخوردگی                            |
| ۲۱۲ | پاسخ‌های ایمنی سالخورده‌گان به ورزش                               |
| ۲۱۵ | ایدز چیست؟                                                        |
| ۲۱۵ | عامل مولد بیماری ایدز چیست؟                                       |
| ۲۱۶ | علائم مهم بیماری ایدز:                                            |
| ۲۱۶ | تشخیص آلودگی با ویروس مولد بیماری ایدز چگونه است؟                 |
| ۲۱۸ | ویروس چگونه وارد بدن می‌شود؟                                      |
| ۲۲۰ | راه‌هایی که ویروس ایدز از راه آن‌ها منتقل نمی‌شود:                |
| ۲۲۱ | درمان ایدز                                                        |
| ۲۲۲ | گروه‌های در معرض خطر بیشتر (High Risk) برای ایدز چه افرادی هستند؟ |
| ۲۲۳ | چه کنیم که به ویروس مولد بیماری ایدز آلوده نشویم؟                 |
| ۲۲۵ | فعالیت بدنی و ورزش و ایدز                                         |
| ۲۲۵ | پاسخ‌های حاد به ورزش و فعالیت بدنی در افراد مبتلا به HIV          |
| ۲۲۷ | پاسخ‌های مزمن به ورزش و فعالیت بدنی در افراد مبتلا به HIV         |
| ۲۲۹ | فهرست منابع                                                       |

## سخن مولف

همواره درباره برنامه‌های فعالیت‌بدنی دو سؤال کلی وجود دارد: اول اینکه چرا انسان به ویژه دانشجویانی که واحد تربیت بدنی عمومی را اختیار می‌کنند، به فعالیت بدنی و ورزش نیاز دارند و باید در برنامه‌های فعالیت بدنی شرکت کنند؟ و دوم این‌که با انجام و شرکت در این فعالیت‌ها چه سازگارهایی در دستگاه‌های مختلف بدن ایجاد می‌شود؟ سؤال اول مهم‌تر و مقدم است. برای بسیاری از مردم در زندگی ماشینی امروز، ضرورت فعالیت بدنی روشن نیست و برخی از دانشجویانی که واحد تربیت بدنی عمومی را می‌گیرند ممکن است این سؤال را از خود پرسند که چرا در این کلاس‌ها شرکت می‌کنیم در حالی که با رشته تخصصی ما ارتباطی ندارد؟ آیا بهتر نبود برنامه‌ریزان کلاس‌های ما به جای این کلاس‌ها، زمان بیشتری را به دروس تخصصی اختصاص می‌دادند؟ بنابراین اولین سؤالی که باید پاسخ داده شود این است که چرا باید در فعالیت بدنی شرکت کرد. پس از آن، سؤال دوم مطرح می‌شود که سازگارهای حاصل شده در بدن انسان در اثر فعالیت بدنی چیست. در کتاب حاضر تلاش می‌کنیم به دو سؤال فوق پاسخ دهیم.

مطالعه این کتاب در درجه اول برای کلیه افرادی که علاقمندند، با دانش فعالیت بدنی و ورزش و سازگاری‌های حاصل شده در دستگاه‌های مختلف بدن در اثر این فعالیت‌ها آشنا شوند، پیشنهاد می‌شود. برنامه‌های مختلف فعالیت بدنی بخشی از زندگی روزمره است. چه به عنوان شرکت کننده و چه به عنوان تماشاگر و تعقیب کننده مسابقات ورزشی، باید اطلاعات عمومی درباره این پدیده روبرو را داشته باشید. در اهمیت دانش فعالیت بدنی برای افراد عمومی به این نکته اشاره شود که امروزه بخشی از مکالمات روزمره ما درباره شکل‌های مختلف فعالیت بدنی است. همچنین، در میان افراد عمومی که به اطلاعات عمومی فعالیت بدنی نیاز دارند، دانشجویان اهمیت ویژه دارند. از آنجا که دانشجویان واحدهای تربیت بدنی عمومی (۱) و (۲) را به صورت اجباری اتخاذ می‌کنند، بنابراین ممکن است پس از پایان دوره‌های کلاس فعالیت بدنی خود را کنار گذاشته یا خیلی محدودتر نمایند. مطالعات نشان داده است دانشجویانی که با دانش تئوری فعالیت بدنی در کنار فعالیت عملی آشنا شده‌اند، تمایل بیشتری برای ادامه فعالیت‌بدنی بعد از واحدهای درسی اجباری دارند. بنابراین واحدهای

تربیت بدنی عمومی (۱) و (۲) فرصت مناسبی است که دانشجویان در کنار فعالیت‌های عملی، دانش خود را نیز توسعه دهند.

### چکیده

امروزه با توجه به تغییر رفتارهای جمعی، تنوع زیاد وسایل برقی، ساعات طولانی تماشای تلوزیون و فیلم‌های ویدئویی و بازی‌های کامپیوتری، زندگی مدرن را کم تحرک ساخته است. در دهه گذشته، شیوع چاقی، بیماری‌های قلبی، انواع دیابت‌ها و ... افزایش یافته است که در این میان نوع رژیم غذایی و کاهش فعالیت بدنی عوامل اصلی این صعود شناخته شده‌اند. از طرفی برنامه‌های مختلف فعالیت بدنی بخشی از زندگی روزمره است. بنابراین هر فرد چه به عنوان شرکت کننده و چه به عنوان تماشاگر و تعقیب کننده مسابقات ورزشی، باید اطلاعات عمومی درباره این پدیده روبرو را داشته باشد. مطالعه این کتاب در درجه اول برای کلیه افرادی که علاقمندند، با دانش فعالیت بدنی و ورزش و سازگاری‌های حاصل شده در دستگاه‌های مختلف بدن در اثر این فعالیت‌ها آشنا شوند، پیشنهاد می‌شود. در اهمیت دانش فعالیت بدنی برای افراد عمومی به این نکته اشاره شود که امروزه بخشی از مکالمات روزمره ما درباره شکل‌های مختلف فعالیت بدنی است. همچنین، در میان افراد عمومی که به اطلاعات عمومی فعالیت بدنی نیاز دارند، دانشجویان اهمیت ویژه دارند. از آنجا که دانشجویان واحدهای تربیت بدنی عمومی (۱) و (۲) را به صورت اجباری اتخاذ می‌کنند، بنابراین ممکن است پس از پایان دوره‌های کلاس فعالیت بدنی خود را کنار گذاشته یا خیلی محدودتر نمایند. مطالعات نشان داده است دانشجویانی که با دانش تئوری فعالیت بدنی در کنار فعالیت عملی آشنا شده‌اند، تمایل بیشتری برای ادامه فعالیت بدنی بعد از واحدهای درسی اجباری دارند. بنابراین واحدهای تربیت بدنی عمومی (۱) و (۲) فرصت مناسبی است که دانشجویان در کنار فعالیت‌های عملی، دانش خود را نیز توسعه دهند.