

بررسی وضعیت بدنی و میزان آمادگی قلبی - تنفسی دانشجویان پسر دانشگاه گیلان

مهر علی همتی نژاد - رحیم رمضان نژاد
دانشگاه گیلان - دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

فهرست:

۳۸	..... خلاصه
۳۹	..... مقدمه
۳۹	..... روش شناسی پژوهش
۴۰	..... پیشینه پژوهش
۴۰	..... تجزیه و تحلیل نتایج و یافته های پژوهش
۴۰	..... قد و وزن
۴۱	..... وضعیت اسکلتی ستون فقرات
۴۱	..... وضعیت اسکلتی پایین تنه
۴۲	..... وضعیت عضلات اسکلتی
۴۳	..... آمادگی قلبی - تنفسی
۴۴	..... بحث و بررسی
۴۴	..... منابع و مأخذ

خلاصه

اندازه گیری و ارزیابی وضعیت بدنی و قلبی - تنفسی ۸۷ دانشجوی پسر به عنوان نمونه پژوهش از طریق جمع آوری مشخصات آنتروپومتری و با استفاده از آزمونهای استاندارد نیویورک، پله کوبین و سایر روشهای بررسی وضعیت اسکلتی - عضلانی نشان می دهد که حدود ۶۴ درصد از دانشجویان با میانگین نسبی ۲۳ سال سن، قد ۱۷۰ سانتیمتر و وزن ۶۶ کیلوگرم تناسب وزن - قد یا شاخص توده بدنی^۱ مناسبی ندارند. بررسی وضعیت اسکلتی ستون فقرات و اندام تحتانی نشان داده است که لوردوز گردنی (۹٪)، شانه نامتقارن (۶٪)، و لوردوز کمبری (۳٪) افراد در وضعیت ضعیف و ناهنجار قرار دارد. حدود ۴۵ درصد از افراد نیز زانوی ضربدری دارند. با اینکه وضعیت انعطاف پذیری و استقامت موضعی عضلات در حد مطلوبی بود، ولی متأسفانه حدود ۲۷ درصد افراد از نظر استقامت و آمادگی قلبی - تنفسی در حد ضعیف و نسبتاً ضعیف و حدود ۵۳ درصد افراد از این نظر در حد متوسطی قرار داشتند. اگر چه بررسی ارتباط و همبستگیهای آماری بین متغیرهای مورد اندازه گیری معنی دار نبودند، ولی وجود ضعف در انعطاف پذیری، آمادگی قلبی - تنفسی و استقامت عضلانی ایستا در افراد چاق نسبت به افراد لاغر و عضله پیکر، نشانگر ضرورت توجه و مشارکت بیشتر در فعالیتهای جسمانی و ورزشی، حرکات اصلاحی - درمانی و تغییر الگوها و عادات غلط حرکتی در فعالیتهای روزمره است.

1. Body Mass Index (BMI)

مقدمه

فقر حرکتی و محدودیتهای حرکتی زندگی ماشینی، عادات نادرست راه رفتن، ایستادن، نشستن، تکرار الگوهای حرکتی غلط در فعالیتهای محیط کار و خانواده، حمل نادرست اشیا و پوشاک نامناسب - بویژه کفش - از عوامل تهدیدکننده سلامتی هستند. شیوع وضعیتهای بدنی ناهنجار، بدشکلیهای استخوانی و عدم کارآیی دستگاه قلبی - تنفسی در اقبال مختلف جامعه، همواره از موضوعهای مورد بحث در رشته‌های بهداشت، پزشکی و تربیت بدنی بوده است. سازمانبندی هنجار و صریح ساختار اسکلتی - عضلانی نه فقط به وضعیت ظاهری و تناسب بدنی شکل مناسب می‌دهد، بلکه از نظر زیست حرکتی، اجرای بسیاری از فعالیتهای اعمال حرکتی روزمره را تسهیل می‌کند. در غیر این صورت، زیبایی و ظرافت فعالیتهای حرکتی مختل می‌شود و توزیع نامناسب فشار در راستای محور بدن به کنش طبیعی کف پا، زانو و کمر آسیب می‌رساند.

ضعف عضلانی نیز موجب کاهش قدرت و خستگیهای زودرس در فعالیتهای روزانه می‌شود. علاوه بر این ضعف عضلانی، مثلاً در ناحیه شکم و تنه فشار زیادی به ستون مهره‌ها وارد می‌شود و به درد و ضعف این ناحیه و حتی ناهنجاریهای اسکلتی می‌انجامد. وضعیت قلبی - تنفسی افراد در پزشکی، بهداشت و تربیت بدنی معتبرترین شاخص سلامتی و آمادگی جسمانی است و هرگونه ضعف و نارسایی در این دستگاه، با احتمال افزایش بیماریهای مزمن ارتباط دارد. بدون شک، وجود اختلال و ناهنجاری در این دستگاههای حیاتی از نظر روانی - اجتماعی نیز اثرات نامطلوبی خواهد داشت.

رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی در تحقق آرمان بهداشتی و سلامتی جامعه، یعنی «پیشگیری مقدم بر درمان» رسالت عظیمی دارد. بنابراین، آگاهی از وضعیت بدنی و فیزیولوژیکی همه اقشار جامعه جهت توصیف وضعیت سلامتی و بهره‌گیری از پتانسیل آنها، ضرورت چنین

پژوهشهایی را اثبات می‌کند، چون از وضعیت بدنی دانشجویان دانشگاهها اطلاعات دقیقی در دسترس بود، پژوهش حاضر به عنوان یک گام مقدماتی، این قشر آینده‌ساز و متخصص جامعه را مورد بررسی قرار داده است؛ زیرا نیروها و امکانات مادی و معنوی فراوانی صرف تربیت دانشجویان می‌شود و سلامتی و تندرستی آنها امکان بهره‌برداری مطلوب را بالا می‌برد. بدون تردید، ارائه اطلاعات صحیح در این زمینه، نه فقط زمینه‌های پژوهشی بسیاری را فراهم می‌کند، بلکه در روند تعدیل و تنظیم برنامه‌ریزی و نوع فعالیتهای جسمانی کمک بسیار مفیدی است.

روش‌شناسی پژوهش

ارزیابی و اندازه‌گیری وضعیت بدنی در چندین مرحله انجام گرفته است. جامعه آماری، دانشجویان روزانه رشته‌های مختلف دانشگاه گیلان در ترم اول سال ۷۲ - ۷۱ هستند که واحد تربیت بدنی ۱ و ۲ را انتخاب کرده بودند. از بین آنها تعداد ۸۷ نفر به عنوان نمونه پژوهشی به طور تصادفی گزینش شدند. اطلاعات فردی و مشخصات آنترپومتریک از قبیل قد، سن و وزن با ابزار ساده ترازو و متر نواری اندازه‌گیری شد. برای برآورد نسج بدنی، علاوه بر روش مشاهده بصری از فرمول شاخص توده بدنی استفاده شد. در این مرحله، همچنین وضعیت سلامتی، معلولیت، بیماری و عضو تزجیحی مشخص شد.

در مرحله دوم، اندازه‌گیری با استفاده از آزمون استاندارد نیویورک و معاینه بدنی از نمای جانبی و پشت، صفحه شطرنجی، خط شاقولی، متر نواری، پودریا کولیس، پودریا اسکوپ، وضعیت اسکلتی ستون فقرات (گردن، پشت و کمر) و اندامهای تحتانی (زانو، کف پا و انگشتان پا) مورد ارزیابی قرار گرفتند. انعطاف‌پذیری عضلانی افراد با استفاده از ۵ آزمون استاندارد ویژه عضلات مختلف اندازه‌گیری شد. همچنین استقامت موضعی عضلات در کمر بند شانه تنه بر اساس مدت زمان حفظ حالت آزمون مورد نظر ارزیابی شد.

اختلالات اسکلتی در اندام تحتانی از عواملی مانند وزن، نوع کفش، ساختمان بدنی و عادات روزمره حرکتی ناشی می شود. یک مؤسسه بهداشتی در آلمان (۱۹۸۴) گزارش می کند که ۶۰ درصد از کودکان کفشهای نامناسب می پوشند. پژوهش حاضر اگر چه روابط علی هنجاریهای استخوانی را بررسی نکرده است، ولی نتایج پژوهشهای توصیفی داخل و خارج کشور، تأکید خوبی بر اهمیت و حساسیت این مسئله است.

تجزیه و تحلیل نتایج و یافته های پژوهش

نتایج نهایی پژوهش با توجه به اهداف مورد نظر، براساس متغیرهای مختلف به صورت جداول و نمودارهای توصیفی خلاصه و مقایسه شدند. مشخصات اولیه نشان می دهد که نمونه پژوهش، فاقد هر نوع توزیع یا معلولیت خاص است و با میانگین سن ۲۳ سال، قد ۱۷۰ سانتیمتر و وزن ۶۶ کیلوگرم توزیع شده اند. اندازه گیری ابعاد و اندازه های بدنی^۱ و انواع برتری حسی یا اندامی^۲ نشان داد که حدود ۵۹ درصد عضله پیکر، ۳۳ درصد لاغر پیکر و ۸ درصد فربه پیکر هستند. اگر به طور نظری عضله پیکری را تیپ بدنی مناسب محسوب کنیم، حدود ۴۱ درصد تیپ بدنی مناسبی ندارند. همچنین حدود ۹۵ درصد از افراد، راست دست و راست پا بودند.

قد و وزن

بررسی رابطه قد و وزن برای ارزیابی شاخص توده بدنی در روشهای آنتروپومتری اهمیت ویژه ای دارد. تناسب وزن به قد یا شاخص توده بدنی^۳ نشان می دهد که تقسیم بندی افراد به عضلانی، چاق و لاغر، همیشه نشانگر نسبت مناسب وزن به قد نیست. نتایج پژوهش بیان می کند که حدود ۶۴ درصد از افراد نسبت به قد خود کمبود وزن دارند و به عبارت دیگر، لاغر هستند. در صورتی که بدون محاسبه چنین برآوردی،

در کلیه مراحل آزمون، افراد فقط شورت ورزشی پوشیده بودند و وضعیت کیفی عضلات و اسکلت در سه شاخص خوب، متوسط و ضعیف طبقه بندی شده بود.

استقامت عمومی یا وضعیت قلبی - تنفسی با استفاده از آزمون پله کوبین بررسی شد. در این آزمون، فرد از یک پله به ارتفاع ۴۱ سانتیمتری به مدت ۳ دقیقه بالا و پایین می رود و پس از ۵ ثانیه استراحت، ضربان قلب او به مدت ۱۵ ثانیه شمارش و در عدد ۴ ضرب می شود. عدد حاصله با توجه به سن و تعداد ضربان قلب در ۱ دقیقه و با استفاده از نرمهای موجود، ملاک ارزیابی قرار می گیرد.

در نهایت، برای استخراج و نمایش اطلاعات و نتایج پژوهش، علاوه بر استفاده از آمار توصیفی و استنباطی، برای ارائه نمودارها از برنامه کامپیوتری Hg استفاده شده است.

پیشینه پژوهش

پژوهش روی وضعیت بدنی، در داخل کشور سابقه ای طولانی ندارد و بیشتر پژوهشهای انجام شده، حاصل کار دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی رشته های مختلف است. اگر چه پژوهشی بر روی وضعیت بدنی دانشجویان کشور انجام نگرفته است ولی شواهد تحقیقی موجود و جدید روی دانش آموزان دوره ابتدائی تا دبیرستان و سایر اقشار جامعه نشان می دهد که افراد زیادی در نواحی ستون فقرات و پایین تنه تغییر شکلهای استخوانی ناهنجار دارند. برای مثال، نتایج پژوهشهای قراخانو، دانشمندی، جدلی، بابایی، خوشبختی، مهدوی نژاد، حبیبی، رضایی صوفی و گلپایگانی بیانگر وضعیت حساس رو به رشد حالت بدنی غیرطبیعی بر اثر کم تحرکی و عادات غلط حرکتی در بین گروه های اجتماعی مختلف است (۳، ۴، ۵، ۶).

نتایج پژوهشهای محققان و مؤسسات بهداشتی در خارج از کشور بین سالهای ۱۹۹۲-۱۹۴۵ نشان می دهد که حدود ۹۰ درصد از نوزادان در زمان تولد، پای طبیعی دارند. صرف نظر از سایر عوامل مثل سانحه و حوادث غیر مترقبه، وجود

1. Anthropometry 2. Sensory dominance
وزن / کیلوگرم
3. Body Mass Index قد / متر

لوردوز کمتری با ۳۹ درصد وضعیت متوسط، در مقایسه با سایر عارضه‌ها شیوع بیشتری دارد. وضعیت ستون فقرات تقریباً از وضعیت سر و گردن و کمر بند شانه بهتر است (جدول و تصویر ۱).

جدول شماره ۱. مقایسه وضعیت اسکلتی نواحی مختلف بالاتنه

وضعیت اندام	هنجار و طبیعی	متوسط	ناهنجار و ضعیف
سر و گردن	٪۲۸	٪۶۳	٪۹
کمر بند شانه	٪۴۳	٪۵۱	٪۵
ستون فقرات	٪۶۱	٪۳۶	٪۳

وضعیت اسکلتی پایین تنه

اندام تحتانی بویژه پاها، وزن بدن را تحمل می‌کنند و اهرمهای حرکتی بدن هستند. صرف نظر از خواص بیومکانیکی آن، هرگونه ضعف یا عادات نادرست حرکتی می‌تواند موجب بدشکلیهای اسکلتی شود و عمل راه رفتن را از شکل طبیعی خارج و فشارهای حاصل از اعمال حرکتی ایستادن و غیره را به طور نامتناسب به ستون فقرات منتقل کند. قشر جوان به دلیل ویژگیهای رشدی، نسبت به وضعیت و ظاهر بدنی خود حساسیت زیادی دارد و شناخت دقیق یا اصلاح چنین جنبه‌هایی می‌تواند به بهداشت جسمانی - روانی کمک کند. ارزیابی وضعیت اندام تحتانی و بررسی میزان شیوع ناهنجاریهای عدم تقارن لگن، زانو پراتزی، زانو ضربدری، کف پای صاف، شست کج، انگشتان چکشی نشان می‌دهد که بیش از ۶۰ درصد از افراد در نواحی لگن، کف پا و انگشتان وضعیت طبیعی و هنجار دارند و میزان ناهنجاری در این اندامها بسیار پایین است؛ ولی در ناحیه زانو حدود ۵۵ درصد افراد ناهنجاری اسکلتی دارند که ۴۵ درصد از آنها زانو پراتزی و ۱۰ درصد زانو ضربدری دارند.

مقایسه وضعیت اسکلتی سر و گردن، کمر بند شانه، ستون فقرات و اندامهای تحتانی نشان می‌دهد (جدول ۲) که

فقط ۳۳ درصد لاغر بودند. نتایج حاصله از ارزیابی توده بدنی نشان می‌دهد که ۲۸ درصد از افراد وزن متناسب و طبیعی و ۷ درصد وزن اضافی دارند. بنابراین، کم‌وزنی شیوع بیشتری را نشان داده است.

وضعیت اسکلتی ستون فقرات

ستون فقرات به دلیل ساختمان خاص خود، در کارایی، موزونی و تناسب ظاهری نقش زیادی دارد. بنابراین، هرگونه تغییر شکل ناشی از عادات حرکتی و رفتاری غلط در فعالیتهای روزمره می‌تواند در بروز و تشدید ناراحتیهای استخوانی و بویژه کمر درد اثر بگذارد.

بررسی وضعیت سر و گردن بر اساس ناهنجاریهای شایع نشان می‌دهد که فقط ۱۸ درصد از افراد وضعیت طبیعی دارند؛ در صورتی که از نظر احتمال ابتلا به لوردوز گردنی، حدود ۷۰ درصد افراد در وضعیت متوسط و ۹ درصد کاملاً به این عارضه مبتلا هستند. اگرچه ناهنجاری در این ناحیه ناشی از عوامل زیادی است، ولی عادات نامناسب نشستن، نگرستن، مطالعه و نوشتن در بروز یا تشدید آن نقش دارند. بررسی وضعیت کمر بند شانه‌ای افراد بر حسب ناهنجاریهای شایع در این ناحیه نشان می‌دهد که وجود ناهنجاری در این قسمت کم است (۴ درصد)، ولی حدود ۵۰ درصد از افراد وضعیت متوسط دارند. ستون فقرات از مهمترین اندامهای حیاتی داخلی و بویژه نخاع محافظت می‌کند و اختلال این ناحیه به کارکرد فیزیولوژیکی ارگانهای حیاتی آسیب می‌رساند. عدم تعادل عضلانی، کم‌حرکی و عادات حرکتی نادرست از عوامل عمده مؤثر بر ناهنجاریهای ستون فقرات هستند. بیشترین اختلال شایع در بالاتنه مانند کیفوز، عقب افتادگی بالاتنه، پتوز شکمی، لوردوز کمتری و اسکولیوز بخوبی حساسیت موضوع را نشان می‌دهد. بررسی این ناهنجاریها در ناحیه میانی تنه بیانگر این واقعیت است که حدود ۶۱ درصد از افراد وضعیت طبیعی و هنجار دارند و فقط ۳ درصد دچار وضعیت ضعیف و ناهنجار هستند.

هستند که ضمن ثبات و استحکام کل بدن، در جلوگیری از بروز ناهنجاریهای اسکلتی و وضعیتی اثر مثبت دارند. در پژوهش حاضر، وضعیت عضلانی از دو جنبه انعطاف پذیری و استقامت موضعی بررسی شده اند.

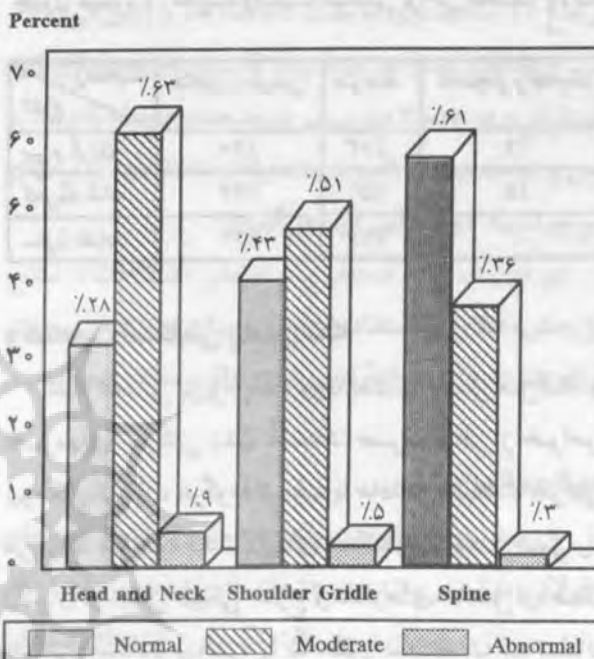
اندازه گیری انعطاف پذیری عضلات پنج قسمت مختلف بدن (جدول ۳) نشان می دهد که به غیر از عضلات همسترینگ (پشت ران)، سایر عضلات وضعیت نسبتاً خوبی دارند و تقریباً ۶۱ درصد از افراد دارای انعطاف پذیری خوب و طبیعی هستند. در صورتی که عضلات همسترینگ ۳۳ درصد از افراد در وضعیت خوب و حدود ۵۶ درصد از افراد در وضعیت متوسط است. محدودیت انعطاف پذیری این عضلات، از عوامل اصلی نرسیدن دست به پنجه پا در حالت ایستاده و نشسته با پاهای کشیده است. پس از عضلات همسترینگ، عضلات کمر بند شانه نیز وضعیت ضعیف دارد.

جدول شماره ۳. وضعیت انعطاف پذیری عضلات بدن

وضعیت عضلات	خوب و طبیعی		متوسط		ضعیف	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
کمر بند شانه	۵۴	۵۴	۲۵	۲۹	۸	۹
بازکننده های ستون فقرات	۵۴	۶۲	۲۶	۳۰	۷	۸
خم کننده ران	۵۳	۶۱	۳۰	۳۴	۴	۵
همسترینگ	۲۹	۲۹	۳۳	۴۹	۹	۱۱
خلفی ساق	۵۳	۶۱	۳۰	۳۴	۴	۵

اندازه گیری وضعیت استقامت موضعی عضلات بر اساس مدت زمان حفظ اندامهای مختلف در یک حالت خاص نشان داد که افراد در عضلات کمر بند شانه ای و خم کننده ران و تنه می توانند به طور میانگین مدت ۲۵/۵۷ و ۲۱/۲۸ ثانیه عضلات خود را در یک وضعیت استقامتی حفظ کنند. این زمان نشانگر وضعیت نسبتاً خوبی است؛ ولی مقایسه وضعیت استقامت موضعی نمونه مورد پژوهش با دانشجویان رشته تربیت بدنی نشان می دهد که دانشجویان تربیت بدنی از این نظر (۳۴/۴۴ و ۳۳/۳۸) برترند.

لوردوز گردنی، شانه گرد، لوردوز کمری و زانو پراتزی در هر ناحیه بدن نسبت به سایر ناهنجاریهای شایع همان ناحیه، وضعیت طبیعی و بهنجار کمتری دارد. از بین عارضه های شایع اسکلتی در کل بدن، زانو پراتزی با شیوع ۴۵ درصد مهمترین عارضه اسکلتی در پژوهش حاضر است.



تصویر یک: مقایسه وضعیت اسکلتی بالاتنه؛ از چپ به راست: سر و گردن، کمر بند شانه، ستون فقرات

جدول شماره ۲. مقایسه شایعترین عارضه های اسکلتی در نواحی مختلف بدن

وضعیت عارضه	هنجار و طبیعی		متوسط		ناهنجار و ضعیف	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
لوردوز گردنی	۱۸	۱۶	۷۳	۶۳	۸	۹
شانه گرد	۳۵	۳۰	۶۲	۵۴	۳	۳
لوردوز کمری	۵۸	۵۰	۳۹	۳۴	۳	۳
زانو پراتزی	۱۷	۱۵	۲۸	۲۵	۳۹	۴۵

وضعیت عضلات اسکلتی

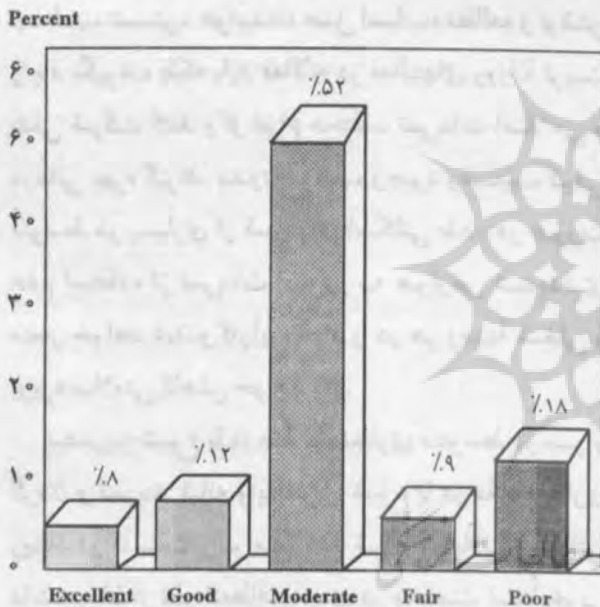
علاوه بر نقش استخوانها در شکل دهی قامت و وضعیت بدنی متناسب، عضلات با نقش دینامیکی خود، به نگهداری و حفظ وضعیت طبیعی بدن کمک می کنند. بنابراین، قدرت، استقامت و انعطاف پذیری از عواملی

آمادگی قلبی - تنفسی

ناهنجاریهای اسکلتی - عضلانی و بویژه بدشکلیهای استخوانی را براحتی می‌توان مشاهده کرد. همچنین به آسانی می‌توان آنها را اندازه‌گیری و برآورد کرد. ولی وضعیت قلبی - تنفسی به عنوان بهترین شاخص یک وضعیت بدنی از جنبه فیزیولوژیک، همیشه با وضعیت اسکلتی - عضلانی ارتباط مستقیم ندارند و لازم و ملزوم همدیگر نیستند؛ زیرا شاید فردی از نظر وضعیت اسکلتی کاملاً در شرایط مطلوبی باشد، ولی از نظر وضعیت قلبی در حد ضعیفی قرار گیرد. بنابراین، استقامت قلبی - تنفسی از بهترین و معتبرترین شاخصها و ابزار برآورد و شناسایی آمادگی عمومی بدن است که حتی می‌تواند در وضعیت اسکلتی ناهنجار نیز حاصل شود.

بررسی وضعیت بدنی بدون اندازه‌گیری کارآیی دستگاه قلب و عروق هرگز کامل نخواهد بود. کارآیی این دستگاه از عوامل عمده و مؤثر در سلامتی و افزایش توانایی عمومی بویژه در کاهش احتمال ابتلا به دهها بیماری وابسته به قلب و عروق می‌باشد. اندازه‌گیری آمادگی قلبی - تنفسی دانشجویان نشان می‌دهد که افراد از این نظر در حد متوسطی هستند؛ حدود ۲۰ درصد از آنها کیفیت قابل قبول و متعادل و ۲۷ درصد وضعیت ضعیف دارند. در کل، وضعیت قلبی - تنفسی دانشجویان در حد مطلوبی نبود (تصویر ۲).

مقایسه شیوع ناهنجاریها در تیپهای بدنی مختلف براساس شاخص توده بدنی (BIM) نشان می‌دهد که افراد دارای تناسب طبیعی وزن - قد از نظر ناهنجاریهای اسکلتی و انعطاف‌پذیری عضلات، ضعف کمتری دارند. وضعیت استقامت موضعی عضلات و آمادگی قلبی - تنفسی این افراد بهتر از افراد چاق و لاغر است (جدول ۴). داده‌های پژوهشی نشان می‌دهد که ناهنجاری اسکلتی در هر سه تیپ بدنی از سایر ناهنجاریها شیوع بیشتری دارد. مقایسه اطلاعات جدول ۴، حقایق بیشتری را برای شما روشن خواهد ساخت.



تصویر دو؛ وضعیت قلبی - تنفسی دانشجویان؛ از چپ به راست: عالی، خوب، متوسط، نسبتاً ضعیف و ضعیف

جدول شماره ۴. وضعیت بدنی افراد براساس شاخص توده بدنی

استقامت موضعی عضلات / ثانیه	آمادگی قلبی - تنفسی				ناهنجاریهای اسکلتی		ضعف انعطاف‌پذیری		تعداد	وضعیت بدنی	تیپ بدنی
	ضعیف		خوب		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی			
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی							
۵۳/۵	۲۶	۶	۶۰	۱۴	۵	۱۲	۱۲	۳	۲۴	متناسب	
۳۵/۱۲	۲۲	۱۲	۵۰	۲۸	۶۷	۳۷	۱۷	۱۰	۵۶	لاغر	
۳۴	۵۷	۴	۱۴	۱	۵۷	۴	۵۷	۴	۷	چاق	

بحث و بررسی

نتایج و یافته‌های پژوهشی به وضوح نشان داد که شیوع ناهنجاریهای اسکلتی و وضعیت نامناسب قلبی - تنفسی نه فقط در کودکان و سایر اقشار جامعه (براساس پژوهشهای پیشین) وجود دارد، بلکه می‌تواند در بین دانشجویان - یعنی جوانترین قشر جامعه - نیز شایع باشد. از دیدگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وجود چنین عوارضی، با کم‌ تحرکی، عادات حرکتی غلط در فعالیتهای عادی کار و زندگی و عدم تمرین منظم روزانه بی‌ارتباط نیست. از این رو، همه اقشار جامعه نه فقط باید اصول صحیح راه رفتن، ایستادن، نشستن، خوابیدن، حمل اسباب، مطالعه و نوشتن را یاد بگیرند، بلکه باید فعالانه در فعالیتهای روزانه تربیت بدنی شرکت کنند و از انواع مختلف تمرینات اصلاحی و درمانی بهره گیرند. بدون تردید، وجود وضعیت کیفی متوسط در بسیاری از قسمتهای اسکلتی بدن، در صورت عدم استفاده از تمرینات اصولی به عوارض شدیدتری منجر خواهد شد و کارآیی افراد را در هر زمینه شغلی و بویژه سلامتی کاهش خواهد داد.

بیشترین شیوع با درجه ناهنجاری متوسط در سر و گردن و کمر بند شانه و بیشترین شیوع با درجه ناهنجاری زیاد در قسمت زانو مشاهده شد. عضلات اسکلتی دانشجویان از نظر انعطاف پذیری در وضعیت نسبتاً خوبی بود؛ ولی عضله همسترینگ، کمترین انعطاف پذیری را داشت. با اینکه ویژگی انعطاف پذیری این عضله با افزایش سن کم می‌شود و در اجرای حرکات طبیعی - بویژه خم شدن تنه به طرف پایین - اهمیت زیادی دارد، دانشجویان باید تمرینات ساده کششی را در برنامه‌های ورزشی صبحگاهی خود قرار دهند؛ زیرا انعطاف پذیری بسیار زود کسب می‌شود و بر اثر بی‌تمرینی نیز زود از بین می‌رود.

بررسی وضعیت قلبی - تنفسی دانشجویان با توجه به دوره جوانی که حدود ۵۳ درصد آنها در وضعیت متوسطی قرار داشتند، بخوبی شرایط نه چندان مطلوب این قشر را

نشان می‌دهد. چنین عملکرد و وضعیتی در این دوره سنی، بدون استفاده از تمرینات منظم هوازی، یقیناً وضعیت فیزیولوژیکی دستگاه قلب و عروق را به سمت ضعف و سستی سوق خواهد داد. یافته جالب توجه این است که افراد با توده بدنی متناسب از نظر ویژگیهای اسکلتی - عضلانی و قلبی، نسبت به افراد چاق و لاغر وضعیت بهتری دارند. این موضوع بخوبی نشان می‌دهد که تناسب درست وزن - قد تا چه حد می‌تواند در وضعیت بدنی مؤثر باشد.

بررسی، مقایسه و ارتباط یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که دو عامل انعطاف پذیری عضلانی و آمادگی قلبی - تنفسی بین افراد دارای توده بدنی متناسب، با افراد چاق تفاوت معنی دار آماری در سطح $(\alpha = 0.05)$ وجود دارد. بررسی سایر متغیرهای مورد اندازه گیری هیچ‌گونه ارتباط آماری معنی داری را بین سن، میزان شیوع ناهنجاریهای اسکلتی، انعطاف پذیری، استقامت موضعی و آمادگی قلبی - تنفسی نشان نداد. هر چند که بین وضعیت اسکلتی بالاتنه و وضعیت قلبی - تنفسی، ارتباط کم و مثبت $(R = 0.29)$ وجود داشت.

نتایج نهایی پژوهشی، برای مسئولان، پژوهشگران، مربیان و دانشجویان پیشنهادهای آموزشی - پژوهشی و کاربردی به همراه دارد که رعایت و پیروی از این راهبردها مانند تأسیس مراکز مشاوره حرکتی - اصلاحی، برنامه کاهش وزن، به کارگیری تمرینات کششی و اصلاحی، رعایت درست فعالیتهای حرکتی روزمره می‌تواند در تحقق شعار پیشگیری و تأمین بهداشت جسمانی و روانی کمک کننده باشد.

منابع و مأخذ

۱. اعلمی هرندی، بهادر، معاینه فیزیکی اندامها و ستون فقرات، جهاد دانشگاهی، چاپ ششم، تهران ۱۳۶۴.
۲. اکبر، مرتضی، حرکت درمانی، جزوه درسی، دانشکده

