



Evaluation of Body Composition, Physical Activity and Fitness in First Semester Students in Mazandaran University of Medical Sciences

Sara Asadi*, Jafar Habibiyan Naghibi, Abbas Unesi Ramedani, Zahra Jahaniyan, Maryam Darikandeh, Shapur Ayubi,
Seyed Hasan Daemi

Management of Physical Education, Mazandaran, Iran.

Abstract

Background and aim: With attention to the lack of mobility in the last decade, the present study was conducted with the aim of evaluation of body composition, physical activity and fitness in the first semester students.

Methods: In this study, 99 first semester students in two groups girls(n = 46, age = 18 ± 4, height = 163 ± 6 cm, weight = 63 ± 12 kg, BMI = 23/9 ± 4/7 kg/mm², WHR = 1/84 ± 0/86) and boys (n = 53, age = 18 ± 5, height = 177 ± 6 cm, weight = 77 ± 19 kg, BMI = 24/7 ± 5/3 kg/mm², WHR = 1/79 ± 1/02) were selected. In this research, from the beginning to the end of the first semester of the academic year, physical status of students (body composition, physical and activity fitness) was evaluated. Data were analyzed with statistical methods.

Results: The average BMI of male is higher than of female but according to sig greater than 0.05, there is no significant relationship between them. The WHR of female is more than of boys and there is a significant relationship between them. There was a weak significant correlation between boys' agility and WHR (sig = 0.002, r=0.424) and there was no significant correlation for girls. Also, there is a weak significant correlation between agility and BMI of boys (sig = 0.033, r = 0.293) and this relationship is not significant for girls.

Conclusion: The evaluation of the measured indicators shows the low activity and inappropriate nutrition of these students during school and before university, and it is necessary to encourage and educate students to change their lifestyle.

Please cite as: Asadi S, Habibiyan Naghibi J, Unesi Ramedani A, Jahaniyan Z, Darikandeh M, Ayubi S, et al. "Evaluation of Body Composition, Physical Activity and Fitness in First Semester Students in Mazandaran University of Medical Sciences". SOREN Journal 2024;5(3):132-138 [In Persian].

Article history:

Received
2024/07/25
Accepted
2024/09/25

Keywords:

- Physical Fitness
- Physical Activity
- Anthropometric Indices

Corresponding Author

Name: Sara Asadi
Email Address: s.asadi2015@gmail.com
ORCID ID: 0009-0009-5728-9777



پایش وضعیت ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و حرکتی دانشجویان جدیدالورود دختر و پسر دانشگاه علوم پزشکی مازندران

سارا اسدی*، جعفر حبیبیان نقیبی، عباس یونسی رمدانی، زهرا جهانبان، مریم دریکنده، شاهپور ایوبی، سید حسن دائمی

مدیریت تربیت بدنی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مازندران، ایران.

چکیده

سابقه و هدف: با توجه فقر حرکتی در دهه گذشته، پژوهش حاضر با هدف پایش وضعیت ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و حرکتی دانشجویان جدیدالورود انجام شد.

روش کار: در این تحقیق، ۹۹ دانشجو در دو گروه دختر (تعداد: ۴۶ نفر، سن: 18 ± 4 سال، قد: 163 ± 6 سانتی‌متر، وزن: 63 ± 12 کیلوگرم، شاخص توده بدنی: 23.9 ± 4.7 کیلوگرم بر مترمربع، $WHR: 86/0 \pm 84/1$) و پسر (تعداد: ۵۳ نفر، سن: 18 ± 5 سال، قد: 177 ± 6 متر، وزن: 77 ± 19 کیلوگرم، شاخص توده بدنی: 24.7 ± 5.3 کیلوگرم بر مترمربع، $WHR: 02/1 \pm 79/1$) انتخاب شدند. در این پژوهش از آغاز تا پایان ترم اول سال تحصیلی؛ ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و حرکتی افراد مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از روش‌های آماری تجزیه و تحلیل گردیدند.

یافته‌ها: میانگین BMI پسران از دختران بیشتر بود که این رابطه معنادار نبود، اما WHR دختران بیشتر از پسران بوده و بین آنها ارتباط معنی‌دار وجود داشت. همبستگی ضعیف معناداری بین چابکی و WHR ($\text{sig} = 0/002$ ، $r = 0/424$) و همچنین بین چابکی و BMI پسران ($\text{sig} = 0/033$ ، $r = 0/293$) بود که برای دختران این ارتباط معنادار نبود.

نتیجه‌گیری: ارزیابی شاخص‌های اندازه‌گیری شده نشان‌دهنده فعالیت پائین و تغذیه نامناسب این دانشجویان در دوران مدرسه و قبل از دانشگاه می‌باشد و لازم به ترغیب و آموزش دانشجویان برای تغییر الگوی زندگی می‌باشد.

ناریخچه مقاله

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۴

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۴

واژگان کلیدی

آمادگی جسمانی،

آمادگی حرکتی،

شاخص‌های آنترپومتریکی.

مقدمه

سلامت امروزه به عنوان مفهومی مطرح است که متاثر از عوامل گوناگون است و جوامع در هر برهه از زمان تلاش نموده‌اند تا سطح سلامت جامعه را ارتقا دهند. از طرفی دیگر امروزه دانشجویان، در هر کشوری به علت این که سرمایه بالقوه آن کشور محسوب شده و نقشی اساسی در آینده کشور ایفا می‌کنند، مورد توجه ویژه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار می‌گیرند. لذا لازم است به سلامت این گروه از ابعاد مختلف جسمانی و روانی توجه ویژه‌ای شود، چرا که سلامت آنان در ابعاد جسمانی و روانی سلامت آینده کشور است (۱). یکی از تهدیدات سلامت افراد در جامعه ماشینی امروز فقر حرکتی به همراه عادات حرکتی نادرست است که جامعه را مستعد گسترش انواع گوناگون ضعف‌های عضلانی، ترکیب بدنی نامناسب، بیماری‌های جسمانی و اختلالات رفتاری و وضعیت بدنی

نامطلوب و ناهنجاری‌های اسکلتی و عضلانی می‌کند (۲). از این رو، برنامه‌ریزی و توجه به سلامتی افراد، بیش از گذشته اهمیت یافته است. امروزه شکل‌گیری، حفظ و تقویت سلامت دانشجویان در دوره آموزش عالی به طور فزاینده‌ای مطرح می‌شود. آگاهی از ارتباط ویژگی‌های آنترپومتریکی با آمادگی جسمانی و حرکتی در دانشجویان منجر به شناسایی استعدادها و ورزشی و پیشگیری یا درمان آن دسته از آسیب‌هایی می‌شود که قابل اصلاح و پیشگیری هستند. آمادگی جسمانی شامل اجزای مختلف مانند آمادگی قلبی تنفسی، قدرت عضلات، چابکی، انعطاف‌پذیری و ... می‌باشد (۳). شواهد قابل توجهی نشان می‌دهد که سطح آمادگی جسمانی افراد نشانگر سبک زندگی و مشخصات سلامت قلبی-متابولیک آنها است و پیش‌بینی‌کننده خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن در آینده مانند چاقی، بیماری‌های قلبی عروقی، سلامت اسکلتی و سلامت روان است (۴). در همین راستا زایوبین چن و همکارانش به

گرفته است. با توجه به مطالب بیان شده هدف از تحقیق حاضر پایش تندرستی دانشجویان جدیدالورود و پاسخ به این سوال که چه ارتباطی بین ویژگی‌های آنترپومتریکی با آمادگی جسمانی و حرکتی در دانشجویان جدیدالورود دانشگاه علوم پزشکی مازندران وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

روش انجام تحقیق حاضر از نوع مقطعی بود. آزمودنی‌های پژوهش حاضر ۹۹ نفر از دانشجویان دختر و پسر ۱۸ تا ۲۳ ساله که معادل با ۱۰ درصد از دانشجویان جدیدالورود دانشگاه علوم پزشکی مازندران بودند. معیار خروج دانشجویان مواردی چون بیماری‌های قلبی، سابقه جراحی در ۶ ماه اخیر بود. ارزیابی‌ها با شروع نیم سال تحصیلی اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲ و با دانشجویان دختر آغاز گردید. در ابتدا قد، وزن، دور کمر و دور لگن با استفاده از متر اندازه‌گیری شد. قد آزمودنی‌ها بدون کفش، در حالی‌که پاها به هم چسبیده و باسن، شانه‌ها و پشت سر در تماس با متر متصل به دیوار بودند، اندازه‌گیری شد.

وزن آزمودنی‌ها بدون کفش، جواهرات، کلید، پول و بدون لباس اضافی و با لباس سبک بر روی ترازو به کیلوگرم ثبت شد.

برای تعیین نسبت دور کمر به دور لگن، در حالیکه آزمودنی‌ها صاف ایستاده بودند، دور کوچک‌ترین قسمت کمر تقریباً بالای ناف و پهن‌ترین قسمت لگن با استفاده از متر اندازه‌گیری شد و سپس دور کمر به دور لگن تقسیم شد.

برای اجرای آزمون‌ها محقق و همکاران وی با وسایل موردنیاز در جلسه تمرین حاضر شده و پس از چیدن و منظم کردن ایستگاه‌ها جهت آشنایی آزمودنی‌ها با آزمون‌ها، کلیه مراحل اجرای آزمون توسط محقق توضیح و اجرا شد.

آزمودنی‌ها ابتدا ۱۰ دقیقه گرم کردند و سپس آزمون آمادگی جسمانی (دراز و نشست و شنا سوئدی) و آمادگی حرکتی (تست چابکی ایلینویز) انجام داده و نتایج در برگه‌های مخصوص ثبت شد.

بررسی ارتباط بین BMI و آمادگی جسمانی بین دانشجویان پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که بین BMI و آمادگی جسمانی رابطه غیرخطی وجود دارد. دانش‌آموزان کم وزن، اضافه وزن و چاق عملکرد ضعیفتری در شاخص آمادگی جسمانی نسبت به دانش‌آموزان با وزن طبیعی داشتند (۵). لوپس و همکارانش نیز به بررسی رابطه بین شاخص توده بدنی و آمادگی جسمانی در یک نمونه مقطعی از جوانان برزیلی پرداختند. آمادگی جسمانی جوانان با BMI پائین و نرمال، به استثنای چند مورد، به طور قابل توجهی بهتر از آمادگی جسمانی جوانان دارای اضافه وزن و چاق در هر گروه سنی بر اساس جنسیت بود. نوجوانان با BMI متوسط عملکرد بهتری نسبت به جوانان با BMI پایین و بالا داشتند (۶). همچنین آیرنا و همکارانش در تحقیقشان که بررسی ارتباط آمادگی حرکتی با آمادگی جسمانی در دانش‌آموزان پرداختند، بیان کردند، آمادگی حرکتی با پارامترهایی مثل WHR، توده عضلانی، قدرت گرفتن، آمادگی قلبی تنفسی رابطه معنی‌دار منفی دارد (۷).

شیوع فقر حرکتی و چاقی که تهدیدکننده سلامت عمومی افراد در جهان است؛ به سرعت در حال افزایش است. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری سلامت بدن وجود دارد. شاخص توده بدنی یا BMI روشی آسان و کم هزینه برای محاسبه چربی بدن با استفاده از وزن و قد است که در مطالعات اپیدمیولوژیک و بالینی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شاخص توده چربی را از توده بدون چربی متمایز نمی‌کند. همچنین توزیع چربی را نیز در بدن نشان نمی‌دهد. در این زمینه نسبت دور کمر به باسن یا WHR می‌تواند اطلاعات بیشتری ارائه دهد (۸). در همین راستا پیسچون و همکارانش نشان دادند که اندازه‌گیری چربی موضعی و عمومی شاخص‌های بهتری برای ارزیابی ریسک فاکتورها مخصوصاً در افراد با BMI پائین خواهد بود (۹). مطالعات دیگر نشان دادند که WHR شاخص دقیقتری برای پیش‌بینی خطر قلبی - عروقی نسبت به BMI می‌باشد (۱۱، ۱۰).

در سالیان اخیر مطالعاتی در زمینه بررسی ارتباط ویژگی‌های آنترپومتریکی با آمادگی جسمانی و حرکتی در بین افراد مختلف صورت

جدول ۱. میانگین و امتیاز کسب شده از ترکیب بدنی، آمادگی حرکتی و آمادگی جسمانی

متغیر	میانگین ± انحراف معیار	حداقل	حداکثر
قد (cm)	دختران	۱۵۰	۱۷۴
	پسران	۱۶۰	۱۸۷
وزن (Kg)	دختران	۴۲	۸۸
	پسران	۴۸	۱۱۰
WHR	دختران	۰/۶۷	۰/۹۵
	پسران	۰/۱۶	۱/۲۵
BMI	دختران	۱۵/۸۱	۳۳/۲۷
	پسران	۱۶/۱۰	۳۴/۷۵
دراز و نشست (تعداد)	دختران	۵	۴۰
	پسران	۱۵	۷۵
شنا سوئدی (تعداد)	دختران	۹	۴۰
	پسران	۲	۶۰
ایلینویز (چابکی)	دختران	۲۳	۳۳
	پسران	۱۸	۲۸

جدول ۲. فراوانی BMI دانشجویان

		BMI			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	under weight	12	12.1	12.1	12.1
	normal	43	43.4	43.4	55.6
	overweight	26	26.3	26.3	81.8
	obesity1	18	18.2	18.2	100.0
	Total	99	100.0	100.0	

با توجه به توزیع نرمال داده‌ها برای بررسی اختلاف نسبت دور کمر به دور باسن از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده ($P=0/01$) بین دو گروه رابطه معنی‌دار وجود داشت. طبق جدول شماره ۴، ۸۱/۵ درصد دختران در محدوده کم خطر و نرمال قرار داشتند در حالی که تنها ۲۶ درصد پسران در این محدوده قرار داشته و ۷۲/۲ درصد پسران در محدوده پرخطر قرار گرفتند.

جدول ۴. فراوانی WHR

درجه	دختران	پسران
کم خطر	۷۵/۹	۱/۹
متوسط	۵/۶	۲۴/۱
پر خطر	۴/۳	۷۲/۲

با توجه به آزمون یومن-ویتنی اختلاف بین میانگین تعداد دراز و نشست دانشجویان پسر با دختر ($P<0/001$) و اختلاف بین میانگین تعداد شنا سوئدی دانشجویان دختر و پسر ($P=0/01$) معنی‌دار بود. با در نظر گرفتن ضریب همبستگی و با توجه به مقدار P محاسبه شده (کمتر بودن از سطح ۰/۰۱) در جدول ۵ فقط بین دراز و نشست با شنا سوئدی و چابکی و شنا سوئدی با چابکی ارتباط معنادار وجود داشته است. با توجه به منفی بودن ضریب همبستگی بین دراز و نشست با چابکی ارتباط معکوس قوی و همچنین شنا سوئدی با چابکی ارتباط معکوس متوسط بوده است. همچنین در پسران بین چابکی با WHR و BMI نیز ارتباط معنی‌دار وجود داشت؛ که هر دو این ارتباط‌ها ضعیف و با WHR با توجه به منفی بودن ضریب همبستگی معکوس می‌باشد.

بحث

دو شاخص WHR و BMI شاخص‌های قابل ملاحظه‌ای برای چاقی و اضافه وزن و بدن‌بال آن بیماری‌های قلبی و عروقی، بیماری‌های متابولیک و غیرقابل انتقال و ... می‌باشند. تحقیق حاضر نتایج نشان داد بین میانگین WHR دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود دارد. ۸۱/۵ درصد از دانشجویان دختر در محدوده نرمال و کم خطر قرار داشتند. در حالیکه تنها ۲۶ درصد پسران در این محدوده قرار داشته و ۷۲/۲ درصد پسران در محدوده پرخطر قرار گرفتند. به طور متوسط WHR در زنان بالغ کمتر از مردان است. زیرا همزمان با بلوغ جنسی، به علت افزایش عرض لگن و تجمع بیشتر چربی در ناحیه لگن و تغییر کمتر در ناحیه

در بخش آمار توصیفی با استفاده از شاخص‌های گرایش به مرکز و پراکندگی، توصیفی از سن، قد، وزن، ترکیب بدنی [شاخص توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به دور لگن (WHR)]، آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی ارائه گردید. برای مقایسه ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی دانشجویان پسر و دختر از آزمون‌های تی مستقل و آزمون یومن-ویتنی استفاده شد.

همچنین اعتبار مدل تحلیل واریانس (یکسانی واریانس‌های خطای بین گروه‌ها) با آزمون لون مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت برای تعیین رابطه بین ترکیب بدنی با آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی دانشجویان دختر و پسر از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

نتایج

در جدول ۱ امتیاز کسب شده از ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی دانشجویان بر مبنای میانگین و انحراف معیار ارائه شده است.

در جدول ۲ با توجه به توزیع غیرطبیعی داده‌ها برای مقایسه نتایج BMI در دو گروه دختران و پسران از آزمون یومن-ویتنی استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمون رابطه معنی‌داری بین دو گروه دانشجویان دختر و پسر وجود نداشت ($P=0/575$). تنها ۴۳ دانشجو در محدوده نرمال قرار داشتند. ۱۲ دانشجو زیر وزن نرمال و مابقی در محدوده اضافه وزن و چاقی قرار داشتند.

در جدول ۳ با توجه به توزیع غیرطبیعی داده‌ها برای مقایسه نتایج ایلینویز در دو گروه دختران و پسران از آزمون یومن-ویتنی استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمون رابطه معنی‌داری بین دو گروه دانشجویان دختر و پسر وجود داشت ($P=000$). طبق این جدول، کل دانشجویان دختر و ۹۰/۷ درصد دانشجویان پسر از نظر چابکی در وضعیت ضعیف و خیلی ضعیف قرار داشتند.

جدول ۳. فراوانی ایلینویز دانشجویان بر اساس نورم‌های دور کمر به لگن برای زنان و مردان

درجه	دختران	پسران
عالی	-	-
خوب	-	-
متوسط	-	۹/۳٪
ضعیف	۲/۲٪	۱۸/۵٪
خیلی ضعیف	۹۷/۸٪	۷۲/۲٪

همکارانش در تحقیقشان نشان دادند که بیش از نیمی از دانشجویان؛ ۶۴/۹ درصد در رنج نرمال، ۱۵/۶ درصد دارای اضافه وزن، ۵/۲٪ دچار چاقی و مابقی زیر حد نرمال قرار داشتند (۱۶). در همین راستا توکلی و همکارانش در تحقیقی نشان دادند بین BMI و فعالیت بدنی دانشجویان دختر دانشگاه زابل ارتباط معناداری وجود نداشت و علی‌رغم قرارگیری BMI دانشجویان در دامنه طبیعی فعالیت بدنی در جامعه مورد بررسی کافی نبوده و لازم به ترغیب و آموزش دانشجویان برای تغییر الگوی زندگی می‌باشد (۱۷). برخلاف تحقیق حاضر، دبیدی و همکاران در تحقیقی نشان دادند، فقط بین میانگین BMI دانشجویان افسری سال اول با دوم تفاوت معناداری وجود داشت. با توجه به نتایج آنها، دانشجویان از نظر شاخص‌های ترکیب بدنی، آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی امتیاز مناسبی را کسب نمودند (۱۸). همچنین ایل بیگی و همکارانش در تحقیقی نشان دادند بین BMI و آمادگی حرکتی دانش‌آموزان ۹ تا ۱۱ سال بیرجند ارتباط معنادار وجود دارد (۱۹).

اکثر دانشجویان شرکت‌کننده در این طرح از BMI نرمال برخوردار نبودند. این امر بیانگر این نکته است که اکثر افراد سبک زندگی خوبی نداشته‌اند. نداشتن BMI نرمال نمایانگر نداشتن شرایط جسمانی خوب می‌باشد که بر مهارت‌های فرد از جمله چابکی، قدرت و استقامت عضلات تأثیر می‌گذارد. بر اساس یافته‌های جدول شماره ۵ تنها بین چابکی و BMI پسران ارتباط معنی‌داری ($P = 0/033$) با ضریب همبستگی ۰/۲۹۳ وجود داشت بر اساس این یافته‌ها BMI بالاتر در پسران منجر به افزایش چابکی در آن‌ها گشت، اما در دختران این رابطه معنی‌دار نبود. در تحقیقی که هدایت و همکارانش انجام دادند، بین BMI و چابکی در فوتبالیست‌ها رابطه معنی‌داری وجود داشت. برخلاف یافته‌های تحقیق حاضر آنها بیان کردند BMI پایین‌تر منجر به چابکی بیشتر شده و BMI بالاتر با وارد کردن بار اضافی منجر به مهارت‌های عضلانی و استقامتی کمتر می‌گردد (۲۰). برخلاف تحقیق حاضر، سوباک و همکارانش در تحقیقشان نشان دادند بین چابکی و BMI در مردان رابطه معنی‌دار وجود ندارد اما در زنان رابطه معنی‌داری منفی وجود دارد و با کاهش BMI چابکی در آنها افزایش یافت

کمر، محیط لگن نسبت به محیط کمر افزایش بیشتری دارد. با این وجود، این نسبت نیز مانند دیگر متغیرهای ترکیب بدنی، تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله سن، جنس، نژاد و بافت‌های دیگر بدن قرار می‌گیرد. با مقایسه اندازه‌های WHR دانشجویان دختر و پسر و مقایسه اندازه‌ها با جدول نورم‌های دور کمر به لگن برای زنان و مردان، دختران در وضعیت بهتری نسبت به پسران قرار دارند. برخلاف تحقیق حاضر؛ پاسدار و همکارانش در تحقیقشان WHR خانمها و آقایان را برابر (۰/۹۶) اعلام کردند. این تحقیق با تحقیق توریالا و همکارانش، چئونگ و همکارانش همسو بود (۱۳، ۱۲).

در پسران با توجه به مثبت بودن ضریب همبستگی پیرسون (۰/۴۶۸) رابطه معنی‌دار بین اندازه WHR با چابکی وجود داشت (sig ۰/۰۰۱) اما آزمون پیرسون برای کل دانشجویان دختر و پسر رابطه معنی‌دار منفی را نشان داد و این یافته‌ها با تحقیق نراج و همکارانش که به بررسی ارتباط بین چابکی با شاخص‌های آنتروپومتریک در مردان جوان پرداختند همسو نبود. آنها بیان کردند که بین چابکی با WHR ارتباط معناداری وجود ندارد (۱۴).

روش‌های متداول برای ارزیابی ترکیب بدن شامل شاخص توده بدن، درصد چربی بدن، توده بدون چربی و وزن می‌باشد (۱۵). در پژوهش حاضر میانگین و انحراف استاندارد BMI دانشجویان دختر $۲۳/۹۵ \pm ۴/۷$ و دانشجویان پسر $۲۴/۷۱ \pm ۵/۳$ بود. برخلاف WHR بین میانگین BMI دانشجویان تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. طبق طبقه‌بندی سازمان جهانی بهداشت ۴۳/۴ درصد در رده نرمال یعنی ۵-۱۸/۲۵ کیلوگرم بر مترمربع قرار داشتند و ۲۶/۳ درصد از آنها دارای BMI ۲۵ تا ۳۰ یعنی دارای اضافه وزن بودند و تنها ۱/۸/۲٪ از BMI بالای ۳۰ و در گروه چاق قرار داشتند و مابقی آنها زیر حد نرمال یا لاغر بودند، در نتیجه کمتر از نیمی از دانشجویان در حیطه طبیعی BMI قرار داشتند. قرار نداشتن حدود ۵۶ درصد از دانشجویان در محدوده نرمال نشان‌دهنده فعالیت پائین و تغذیه نامناسب این دانشجویان در دوران مدرسه و قبل از دانشگاه می‌باشد. برخلاف تحقیق حاضر، پاپ و

جدول ۵. آزمون همبستگی پیرسون بین ترکیب بدنی با آمادگی حرکتی و آمادگی جسمانی

کل	پسران	دختران	کل	پسران	دختران	کل
ضریب همبستگی			سطح معنی‌داری			
WHR						
۰/۲۵۶	-۰/۰۲۸	-۰/۴۲	۰/۱۰	۰/۸۴۲	۰/۷۸۳	درازونشست
-۰/۲۰۱	۰/۴۲۴	۰/۲۱۳	۰/۱۸۰	*۰/۰۰۲	۰/۱۵۶	چابکی
۰/۰۳۳	-۰/۱۷۲	-۰/۰۸۱	۰/۸۲۹	۰/۲۱۸	۰/۵۹۴	شنا سوئدی
BMI						
-۰/۱۳۷	۰/۱۰۶	-۰/۱۴۲	۰/۳۶۴	۰/۴۴۹	۰/۳۴۵	درازونشست
۰/۰۹۵	۰/۲۹۳	۰/۰۹۸	۰/۵۳۰	*۰/۰۳۳	۰/۵۱۹	چابکی
۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	-۰/۱۳۱	۰/۹۵۸	۰/۷۰۹	۰/۳۸۴	شنا سوئدی
درازنشست						
-۰/۶۰۸	-۰/۱۲۱	-۰/۴۳۴	* < ۰/۰۰۱	۰/۳۸۷	۰/۰۰۳	چابکی
۰/۴۹۷	۰/۵۱۹	۰/۳۸۳	* < ۰/۰۰۱	* < ۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	شنا سوئدی
چابکی						
۰/۴۹۷	-۰/۱۸۳	-۰/۳۱۹	* < ۰/۰۰۱	۰/۱۹۰	۰/۰۰۳	شنا سوئدی

physical fitness in Brazilian adolescents. *Jornal de Pediatria* 2019;95:358-65.

7. Irēna K, Anna M, Anda B. Physical activity and its relation to health-related physical fitness in students. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science. Movement & Health* 2012;12:256-63.

8. Bellocco R, Jia C, Ye W, Lagerros YT. Effects of physical activity, body mass index, waist-to-hip ratio and waist circumference on total mortality risk in the Swedish National March Cohort. *European Journal of Epidemiology* 2010;25:777-88.

9. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al.. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *New England Journal of Medicine* 2008;359:2105-20.

10. Haun DR, Pitanga FJ. Waist-height ratio compared to other indicators of obesity as predictor of high coronary risk. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2009;55:705-1

11. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27000 participants from 52 countries: a case-control study. *The Lancet* 2005;366:1640-9.

12. Cheong KC, Ghazali SM, Hock LK, Subenthiran S, Huey TC, Kuay LK, et al. The discriminative ability of waist circumference, body mass index and waist-to-hip ratio in identifying metabolic syndrome: Variations by age, sex and race. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 2015;9:74-8.

13. Toriola OM, Monyekei MA. Health-related fitness, body composition and physical activity status among adolescent learners: the PAHL study: health and fitness. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance* 2012;18:795-811.

14. Neeraj K, Nazia S, Sharma PK. Association of selected anthropometric determinants with agility among collegiate athletes. *Ann Yoga Phys Ther* 2017;2:1036

15. Arabmomeni A, Naderi L. The association between anthropometric indexes and cardiovascular risk factors in academic members of Islamic azad university of Khomeinishahr. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences* 2018;61:1071-1082. [In Persian]

16. Pop LM, Iorga M, Şipoş LR, Iurcov R. Gender differences in healthy lifestyle, body consciousness, and the use of social networks among medical students. *Medicina* 2021;57:648.

17. Tavakoli A, Azarniveh M. The relationship between physical activity and different measures of obesity in female students. *Nasim Tandorosti* 2016. [In Persian]

18. Dabidi Roshan V. Monitoring of Army cadet's body composition, physical and motion fitness, and establishing national norms. *Ebnesima* 2017;19:13-21. [In Persian]

19. Ilbeigi S, Kaki M Gh, Fooladian J, Farzaneh H. The relationship between some of anthropometric variables and basic motor abilities in primary school boys aged 9-11 years of Birjand. 2014;2:72-81. [In Persian]

20. Hidayat MY, Saraswati PA, Widnyana M, Kinandana GP. Correlation between body mass index towards agility football athletes in melawi regency. *Sport and Fitness Journal* 2022;10:215-22.

(۲۱). در تحقیق پاتل و همکارانش نیز بین BMI و چابکی رابطه قوی معنی دار منفی وجود داشت. آنها در تحقیقشان بیان کردند افزایش وزن منجر به کاهش چابکی و بالانس می‌گردد (۲۲). یافته‌های کارمن و همکارانش نیز با تحقیق حاضر همسو نبود. آنها بیان کردند بین چابکی و WHR در زنان مسن رابطه معنی‌داری وجود دارد (۲۳). اما نیراج و همکارانش که به بررسی ارتباط بین چابکی و شاخص‌های آنتروپومتریک (WHR, BMI), قد و وزن) در ۱۰۰ ورزشکار پرداختند نشان دادند هیچ ارتباط معنی‌داری بین آنها وجود نداشت (۱۴). همچنین میشل و همکارانش در بررسی ارتباط بین شاخص‌های آنتروپومتریک با درازنشست و شنا سوئدی هیچ ارتباط معنی‌داری را در هر دو جنس زن و مرد گزارش نکردند (۲۴). اما در تحقیق حاضر بین چابکی با شنا سوئدی و درازنشست رابطه معنی‌دار منفی وجود داشت. طبق تحقیقات سساریو و همکارانش بین درازنشست و شنا سوئدی شرکت‌کنندگان خانم و آقا تفاوت معنی‌داری ضعیف تا متوسطی وجود داشت (۲۵).

نتیجه‌گیری

ارزیابی شاخص‌های اندازه‌گیری شده نشان‌دهنده فعالیت پائین و تغذیه نامناسب این دانشجویان در دوران مدرسه و قبل از دانشگاه می‌باشد و لازم به ترغیب و آموزش دانشجویان برای تغییر الگوی زندگی می‌باشد. به منظور ارتقا فعالیت بدنی؛ دانشجویان باید در هنگام فارغ‌التحصیلی گواهی انجام و یادگیری فعالیت ورزشی (ترجیحا آمادگی جسمانی یا شنا) به مدت حداقل ۲۰ جلسه را به تأیید مدیریت تربیت بدنی برسانند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

1. Aryani Ghizghapan E. Modeling the role of the mediator of mindfulness in the relationship between the basic mental needs and physical health of medical students. *Educ Strategy Med Sci* 2019;11:33-43. [In Persian]
2. Seyed Sadroaldin M, Sadeghi R, Bayat tork M. Investigating the relationship between trunk muscle endurance and anthropometric characteristics with low back pain in athletes with low back deformity. *Journal of Motion and Sports Science* 2008;22;12:23-34. [In Persian]
3. Farley JB, Stein J, Keogh JW, Woods CT, Milne N. The relationship between physical fitness qualities and sport-specific technical skills in female, team-based ball players: a systematic review. *Sports Medicine-Open* 2020;6:1-20.
4. Ramos-Sepúlveda JA, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Izquierdo M, García-Hermoso A. Physical fitness and anthropometric normative values among Colombian-Indian schoolchildren. *BMC Public Health* 2016;16:1-5.
5. Chen X, Cui J, Zhang Y, Peng W. The association between BMI and health-related physical fitness among Chinese college students: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2020;20:1-7.
6. Lopes VP, Malina RM, Gomez-Campos R, Cossio-Bolaños M, Arruda MD, Hobold E. Body mass index and

21. Subak E, Kaya K, Viga ŞO, Ocak MH, Ağaoğlu C, Bekiroğlu A. Association between body composition, physical activity level and Illinois agility test performance in young males and females. *Physical Education of Students* 2022;26:180-7.
22. Ghanshyambhai Patel A, Thakrar G. Correlation of BMI with agility and balance in school going children. *International Journal of Health Sciences and Research* 2024,14.
23. Galán-Arroyo C, Pereira-Payo D, Hernández-Mocholí MA, Merellano-Navarro E, Pérez-Gómez J, Rojo-Ramos J, et al. Association between agility, health-related quality of life, depression, and anthropometric variables in physically active older adult women with depression. *MDPI* 2022;10:100.
24. Esco MR, Olson MS, Williford H. Relationship of push-ups and sit-ups tests to selected anthropometric variables and performance results: A multiple regression study. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 2008;22:1862-8.
25. Cesario K, Dulla J, Blood Good A, Moreno MR, Dawes JJ, Lockie RG. Relationships between assessments in a physical ability test for law enforcement: Is there redundancy in certain assessments?. *International Journal of Exercise Science* 2018;11:1063-73.