بررسی تأثیر تمرین موضعی ایزومتریک، بر درصد چربی زیر پوستی

محمد دهقانپوری[1*]، دکترعلیرضا رحیمی[2]، دکتریحیی سخنگویی[3]

[1] کارشناس‌ارشدتربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر، [2]استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، [3]عضو هیئت‌علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران

[*]نویسنده پاسخگو: E-mail: dehghanpor_53@yahoo.com

چکیده

هدف: این تحقیق بررسی تأثیر روش تمرینی ایزومتریک، بر مقدار درصدچربی زیر پوستی دانشجویان پسر غیرورزشکار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۱۲ نفر از دانشجویان غیرورزشکار در رده سنی ۲۰ تا ۲۷ سال که همگی سالم بودند و سابقه جراحی در نواحی سینه، شکم و ران را نداشتند، از میان ۱۵داوطلب انتخاب و با استفاده از کالیپر ضخامت چربی نواحی سینه، شکم و ران آن‌ها اندازه‌گیری و سپس با به کارگیری جدول برآورد درصدچربی مردان بر پایه سن و مجموع چربی زیرپوستی سه ناحیه مذکور، برگرفته از قاعده سایری، درصدچربی آزمودنی‌ها تعیین شد. بعداز ۴هفته تمرین موضعی به روش ایزومتریک، در قالب ۱۲ جلسه، دوباره نواحی سه‌گانه از نظر ضخامت چربی، اندازه‌گیری و مقدار درصد چربی آزمودنی‌ها مشخص شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پیش آزمون و پس آزمون، از آزمون t در سطح احتمال ۱٪ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق نشان‌داد، ۴هفته تمرین موضعی به روش ایزومتریک در کاهش درصد چربی زیرپوستی آزمودنی‌ها تأثیرداشته و بین میانگین درصد چربی آزمودنی‌ها در قبل و بعد از تمرینات، اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱٪ مشاهده شد.

بحث و نتیجه‌گیری: این روش تمرینی در کاهش درصد چربی بدن تأثیر داشت.

کلید واژه: روش تمرینی ایزومتریک، چربی زیرپوستی، غیرورزشکار.

تاریخ دریافت:۸۸/۷/۵

تاریخ پذیرش:۸۸/۹/۲۶

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-15]

مقدمه

درحال حاضر ورزش و فعالیت‌های بدنی یکی از مهم‌ترین ضرورت‌های زندگی بشر به ویژه در جوامع شهری که فاقد تحرکات لازم جسمانی در امور مختلف زندگی روزمره هستند، به شمار می‌رود. در این‌گونه جوامع عدم‌تحرک کافی و تغذیه غیراصولی، روی هم‌رفته باعث بوجودآمدن معضلاتی می‌شود، که از جمله آن‌ها می‌توان به بیماری‌های قلبی و عروقی و مشکل اضافه وزن در افراد اشاره‌کرد. از طرفی افزایش وزن در افراد بیشتر مربوط به افزایش چربی در آن‌ها است. به طورکلی زمانی که بدن از طریق فعالیت‌های جسمی نتواند در جریان متابولیسم، چربی‌های موجود در بدن را وارد چرخه تولید انرژی کند، برخی از آن‌ها در لایه‌های زیرپوستی و بیشتر در نواحی سینه، شکم و ران تجمع می‌یابند. در این تحقیق چربی‌های اضافه به عنوان ذخیره‌شدن بیش از اندازه چربی در زیرپوست مطرح است، و همان‌گونه که از اسم آن‌ها پیدا است در بدن به عنوان یک بار اضافه‌بوده و از نظر افزایش قوا و یا بهبود عملکرد هیچ تأثیری نداشته و جنبه مخرب و منفی‌دارد.(۱) هم‌چنین طبق تحقیقات انجام‌شده، چربی اضافه، آمادگی هوازی را کاهش می‌دهد،(۲) و از توانایی اجرای بسیاری از فعالیت‌ها که به پریدن و حرکت سریع نیاز دارند، می‌کاهد،(۳و۴) و به عنوان یک عامل محدودکننده حرکت در مفصل به شمار می‌آید،(۵) علاوه براین در برخی از مواقع مقدار درصد چربی بدن به عنوان شاخص پیشگو در ارتباط با عوامل خطرزای قلبی و عروقی مطرح است.(۲) علارغم اهمیت موضوع تمرینات مورداستفاده در تحقیقات پیشین، همگی از نوع حرکتی بوده و محقق علارغم جستجو و تلاش زیاد تحقیقی مبنی بر این‌که تمرینات از نوع ایستا بوده‌باشد، پیدانکرد، و این جدید بودن موضوع و اهمیت آن را برای آن دسته از افرادی که با محدودیت حرکتی در مفصل مورد نظر مواجه هستند، می‌رساند، و می‌توانند از این روش برای کاستن از چربی‌های اضافی در موضع مورد نظر استفاده نمایند. ولی با این حال پیشنهاد می‌شود استفاده از این روش برای افرادی که فشار خون بالا دارند، با احتیاط و حتما زیر نظر پزشک انجام گیرد. بنابراین در کنار سود جستن از علم مدرن تمرین، کاستن از چربی‌های اضافه همواره مدنظرورزشکاران، غیرورزشکاران، مربیان و افرادی که با این مشکل مواجه هستند، بوده و هست. از طرفی افرادی همچون بعضی از جانبازان و معلولین که به دلیل وضعیت جسمی، امکان کاهش چربی از طریق روش‌های تمرینی رایج و شناخته‌شده، برای آن‌ها مقدور نیست، و به سبب مشکل در قسمت پایین تنه، امکان تمرین و کاهش چربی از طریق فعالیت‌هایی مثل دویدن، دوچرخه‌سواری و فعالیت‌هایی از این قبیل را ندارند، و یا کسانی که به دلیل محدودیت حرکتی در مفصل، امکان انجام فعالیت به شکل حرکتی را ندارند. بنابراین یافتن پاسخی علمی درخصوص تأثیر روش تمرینی ایزومتریک بر چربی زیرپوستی، می‌تواند به بسیاری از افراد در زمینه کاستن از چربی‌های اضافی بدن کمک کند و اطلاعات مفیدی را در زمینه تأثیر انقباض ایزومتریک بر تغییرات درصد چربی‌ها در اختیار ما قرار دهد.

مواد و روش‌ها

روش‌شناسی جامعه آماری این تحقیق، دانشجویان پسر غیرورزشکار۲۰ تا ۲۷ سال دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر بود، و نمونه‌های آزمون را تعداد ۱۲ نفر که همگی سالم بودند و سابقه جراحی و مشکل پزشکی در نواحی سینه ، شکم و ران را نداشتند، از بین ۱۵ داوطلب انتخاب شدند. سپس با به‌کارگیری، کالیپر ضخامت چربی نواحی سینه، شکم، و ران آزمودنی‌ها اندازه‌گیری، و با استفاده از جدول برآورد درصد چربی مردان بر پایه سن و مجموع چربی سه ناحیه مذکور، برگرفته از قاعده سایری، درصد چربی آزمودنی‌ها تعیین شدند.دراین تحقیق، آزمودنی‌ها، یک روز در میان در محل تمرین حاضر و به مدت ۴ هفته، هفته‌ای ۳ جلسه در تمرینات شرکت‌کردند. هر جلسه تمرین حدود ۵۰ دقیقه، شامل مرحله گرم‌کردن (۱۰دقیقه)، مرحله تمرین اختصاصی (شامل ۴ست از سه حرکت پرس سینه با هالتر، حرکت دراز و نشست و حرکت جلو ران با دستگاه یونیورسال) و مرحله سردکردن (۱۰ دقیقه) بود. حرکات به صورت ایستا و در زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق انجام گرفت، و ادامه هر حرکت تا زمان نامحدود و تا زمان خستگی ادامه داشت. توضیح این که حرکات پرس سینه با هالتر و جلو ران با مقدار وزنه ۶۰ الی ۷۰ درصد قدرت بیشینه آزمودنی‌ها انجام‌گرفت، و برای تعیین قدرت بیشینه آزمودنی‌ها از روش و جدول «پولی‌کویین[I]» استفاده‌شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های

[I] Poliquin

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-15]

بدست‌آمده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون t، در سطح احتمال۱٪ و از نرم افزار SPSS وExcel استفاده شد.

نتایج

یافته‌های تحقیق در خصوص تأثیر روش تمرینی ایزومتریک، بر ضخامت چربی نواحی سینه، شکم ، ران، مجموع ضخامت چربی سه ناحیه و درصد چربی آزمودنی‌ها در جدول نتایج آزمون t مشخص است.

جدول ۱: نتایج آزمون t آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

شاخص	مرحله	میانگین	درجه	مقدارt	سطح
ضخامت چربی	پیش‌آزمون	۱۳.۰۸۳۳	۱۱	-۴.۱۶۸۱۹۲۹	۰.۰۰۱۶*
	پس‌آزمون	۱۲.۵۴۱۶			
ضخامت چربی	پیش‌آزمون	۲۴.۰۴۱۷	۱۱	-۴.۵۲۵۷۸۸۲	۰.۰۰۰۹*
	پس‌آزمون	۲۲.۵۴۲۷			
ضخامت چربی	پیش‌آزمون	۲۱	۱۱	-۸.۶۱۶۸۴۴۰	۰.۰۰۰۱*
	پس‌آزمون	۱۹.۵			
مجموع ضخامت	پیش‌آزمون	۵۸.۰۴۱۷	۱۱	-۸.۱۵۶۶۶۴۰	۰.۰۰۰۱*
	پس‌آزمون	۵۴.۵۸۳۷			
درصد چربی	پیش‌آزمون	۱۶.۳۰۸۳	۱۱	-۳.۷۲	۰.۰۰۳۴*
	پس‌آزمون	۱۵.۳۱۶۶			

* به معنی وجود تفاوت معنی دار بین نتایج پیش آزمون و پس آزمون در شاخص مورد نظر می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان‌داد، تمرینات موضعی، ایزومتریک در کاهش ضخامت چربی ناحیه سینه آزمودنی‌ها تأثیر داشته‌است و بین میانگین ضخامت چربی ناحیه سینه آزمودنی‌ها در قبل و بعد از تمرینات اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه با یافته‌های وحیدیان، نیکزاد، اسکینر[I]، کارتر[II]، ویلمور[III] و جانسون[IV] هم‌خوانی دارد.(۱۰-۵) هم‌چنین نتایج تحقیق نشان‌داد، تمرینات موضعی ایزومتریک در کاهش ضخامت چربی شکم آزمودنی‌ها تأثیر داشته و بین میانگین ضخامت چربی شکم آزمودنی‌ها در قبل و بعد از تمرینات اختلاف معنی‌داری وجوددارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات نیکزاد، اسکینر، کارتر و فیلیپس[V]، ویلمور، جانسون و ورنی[VI] همخوانی‌دارد (۱۰-۵) و با نتیجه تحقیق هانتر و همکاران مغایرت دارد. دلیل این اختلاف احتمالا مربوط به پایین‌بودن درصد چربی آزمودنی‌های تحقیق آن‌ها باشد.(۱۱) همچنین طبق یافته‌های این تحقیق تمرینات موضعی ایزومتریک، در کاهش ضخامت چربی ناحیه ران آزمودنی‌ها تأثیر داشته و بین میانگین ضخامت چربی ناحیه ران آزمودنی‌ها در قبل و بعد از تمرینات اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات نیکزاد، ریاحی، اسکینر، بویلیو[VII]، جانسون و استانلی[VIII] همخوانی دارد. (۶و۸و۹و۱۴-۱۲) علت این هم‌خوانی احتمالا به استقامتی‌بودن نوع تمرینات مربوط باشد و با نتایج تحقیقات ریاحی و استانلی مغایرت دارد. علت این مغایرت درخصوص نتیجه تحقیق ریاحی احتمالا مربوط به عمومی‌بودن تمرینات ارائه‌شده باشد و دلیل اختلاف نتیجه تحقیق استانلی با نتیجه تحقیق حاضر، شاید به قدرتی‌بودن نوع تمرینات ارائه‌شده در تحقیق استانلی مربوط‌باشد.(۱۲و۱۴) نتایج تحقیقات انجام‌شده نشان داده‌است، انجام فعالیت‌های بدنی استقامتی در کاهش درصد چربی تأثیر داشته‌است. نتایج پژوهش حاضر نیز نشان‌داد، بین میانگین درصد چربی آزمودنی‌ها در قبل و بعد از تمرینات اختلاف معنی‌داری وجود دارد، این نتیجه با یافته‌های یونسیان، حجتی، معصومی، علیجانی، پاتون[IX]، ورنی و کان[X] همخوانی‌دارد. (۲و۹و۱۹-۱۵) پژوهشگران علت این تفاوت را ترشح هورمون‌هایی از غده فوق کلیوی می‌دانند که سبب تجزیه چربی‌های ذخیره بدن شده و از مهمترین آن‌ها می‌توان به هورمون اپی‌نفرین اشاره‌کرد.(۱۷)بیان آخر این که، با توجه به نتایج تحقیق حاضر روش تمرینی ایزومتریک، در کاهش ضخامت چربی زیرپوستی سینه، شکم، ران و همچنین در کاهش درصد چربی بدن آزمودنی‌ها تأثیر داشته و این تأثیر از نظر آماری در سطح احتمال ۰.۰۱ معنی‌دار بوده‌است، ولی لازم به ذکر است که استفاده از روش تمرینی ایزومتریک یا ایستا برای آن دسته از افرادی که فشار خون بالا دارند، حتما زیر نظر پزشک متخصص انجام گیرد.

[I] -Skiner
[II] -Carter
[III] -Wilmore
[IV] -Jonhson
[V] -Philips
[VI] -Verney
[VII] -Boileau
[VIII] -Stanly
[IX] -Patton
[X] -Khan

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-15]

منابع

1- Vilmar P, Clinical sport physiology, translated by Farzad. BouAli Univarsity Press. 2000. [In Persian]
2- Toufighi A, Normalization of body fat and physical activity in men, WHR, WC, BMR. [In Persian]
3- Gartner B, Jackson T, Anderson Assessment in exercise. Translated by Sepasi, Samt Press, 1997. [In Persian]
4- Rahimi AR, Jafari R, Essential of physical exercises and training science. Abed Press, 2003. [In Persian]
5- Carter, J.E.l., and Philips, W.H.: Structural changes in exerciseing middle-aged males during a 2 –year period. J. Appl-Physiol-27:787-794, 1969.
6- Nikzad M, the effect of exercise on sub-cutaneous fat, Tehran University, MSc thesis. 1994. [In Persian]
7- Vahidian A, Three Methods for abesity prevention in women. Tehran University, MSc thesis. 1990. [In Persian]
8- Jonhson, R.E., Mastropaolo, J.A., and Wharton, M.A.: Exercise, dietary intake and bady composition.J.Am.Diet.Assoc.61:399-403.1972.
9- Patton, JF.Daniels, WL.Vogel, JA.Aerobic power and bady fat of men and women during army basic training.Aviat Space Environ Med.51 (5): 492-6.1980.
10-Wilmore J.H., Royce,J., Girandola, R.N, Katck, F.I, and katck , V.L. Bady composition changes with…
11-Hunter, GR. Bryan, DR. Wetzstein, CJ. Zuckerman, PA. Bamman, MM. Resistance training and intra-abdominal adipose tissue in older men and women. Med Sci Sports Exerc. 34(6):1023-8,2002.
12-Riyahi P, Comparing two exercise methods effects on sub-cutaneous fat in women. Kohkiloee University, MSc thesis. 1997. [In Persian].
13-Boileau R.A., Buskirk E.R., Horstman, D.H., Mendez J., and Nicholas, W.C., Bady composition changes in obese and lean men during conditioning. Med. Sci. Sports 3:183-189, 1971.
14-Stanly, D.: The effect of training volum on strength and hypertrophy of the Quadriceps and hamstring muscles tissue (M.S)-University of Florida, (1994).
15-Masoumi H, the effect of selected training methods in physiological reserve in youth boys, MS thesis, Tehran University, 2002. [In Prtsian].
16-Younesian A, Aerobic exercise effect on testosterone, estradiol and Cortisol in Fasted Men, Tehran University, MS thesis, 1994. [In Persian].
17-The first congresses on new approach to sports exercise proceeding. 2006.
18-Khan, RS.Marlow, C.Head, A.Phyisological and psychological responses to a 12-week bady Balance training programe.J.Sci.Med Sport.2007.
19-Verney,J. Kadi,F. Saafy,MA. Piehl-Aulin,K. Denis,C. Combined lower bady endurance and upper bady resistance training improves performance and health parameters in healthy active elderly. EurJ Appl Physiol. 97(3):288-97, 2006.

[Downloaded from ijwph.ir on 2026-11-15]