

تأثیر دو روش تمرینات پیلاتس و ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن و چاقی

مریم اسمعیلی

کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

چکیده

در عصر حاضر که عصر سرعت و ارتباطات نام دارد، یکی از بزرگترین آسیب‌هایی که بشر را تهدید می‌نماید، آسیب به سلامت روان انسان است. هدف از انجام مقاله حاضر تأثیر دو روش تمرینات پیلاتس و ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن و چاقی می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی پرداخته شده است. در بخش توصیفی ویژگی‌های جمعیت شناختی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای اندازه‌گیری شده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش شده است. در بخش استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌های پژوهش، با توجه به گزارش نتایج نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس‌ها از آزمون تی همبسته و تحلیل کوواریانس در سطح معناداری کمتر از پنج‌صدم استفاده شد. طبق نتایج تحقیق حاضر و سایر تحقیقات انجام شده مشخص شد که ترکیب بدنی بر تصویر ذهنی تأثیر دارد و تصور ذهنی بر عوامل دیگری مانند عزت‌نفس و افسردگی نیز تأثیر قابل توجهی دارد. لذا سوق دادن زنان به سمت رفتارهای سالم برای کنترل وزن، از جمله فعالیت بدنی و رژیم غذایی صحیح می‌تواند در مانع شدن از تصور بدنی نامطلوب و همچنین در موارد روانی تأثیر مثبتی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: ایروبیک، پیلاتس، ترکیب بدنی، تصور بدنی، رژیم غذایی

مقدمه

امروزه یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت افراد ورزش و فعالیت جسمانی است و بر پویایی عملکرد و نشاط افراد تأثیرگذار است. سبک زندگی غیرفعال و تغذیه نامناسب سبب افزایش بیماری های قلبی عروقی و چاقی شده است و فعالیت جسمانی منظم سبب پیشگیری از بیماری های مزمنی نظیر بیماری های قلبی و عروقی، فشار خون بالا شده و سبب کاهش افسردگی و عوامل روانشناختی می شود. در حالی که بی تحرکی و فقدان فعالیت عمده همراه با افزایش خطر چاقی است که این عامل با بیماری های قلبی عروقی همراه است. افزایش فعالیت بدنی از لحاظ سلامتی و آمادگی جسمانی بر کاهش مرگ و میر و بیماری و کیفیت زندگی، شاخص های روانشناسی، ترکیب بدن، آمادگی مهارت پایه، تناسب سوخت و ساز تأثیرگذار است و از نظر شاخص های روانشناسی بر دانش، اعتماد به نفس و انگیزه تأثیرگذار است.

تحقیقات زیادی وجود دارد که در آن ها نتایج نشان داده که شاخص توده بدن در ارزیابی چاقی نسبت به جدول قد و وزن از اعتبار بیشتری برخوردار است (سراج و همکاران، ۱۳۹۲).

برخوردار بودن از برخی خصوصیات و اندازه های عملکردی و فیزیولوژیکی مناسب، که یکی از عوامل اساسی تندرستی است ضروری می باشد. زیرا تغییر در وضعیت های فیزیولوژیکی چون اضافه وزن و چاقی، در وضعیت اسکلتی و در نهایت کل بدن موثر خواهد بود. در صورتی که تغییرات تنها از نظر زیبایی مشکل ساز بود نگرانی ها درباره آن ظاهر فرد محدود می شد، اما متأسفانه چنان چه این عارضه ها دائمی شود، موجب بروز دردهای مفصلی، عضلانی و ناهنجاری های وضعیتی دیگر نیز می شود (سراج و همکاران، ۱۳۹۲).

آسیب شناسی روانی به روانشناسی ناهنجاری یا روانشناسی مرضی هم شهرت دارد. همچنین شیوع فزاینده اضافه وزن و چاقی روندی جهانی است و نگرانی های موجود به جهت خطرات بالقوه بروز ناراحتی های مرتبط با تندرستی در دوره های زمانی آنی، کوتاه مدت و طولانی مدت می باشد. در کوتاه مدت، افراد دارای اضافه وزن و چاق نسبت به هم تیان دارای وزن طبیعی ممکن است به احتمال زیاد زودتر به ناراحتی های گوارشی - کبدی، قلبی عروقی، غدد درون ریز و ارتوپدی مبتلا شوند. علاوه بر این، دختران چاق و دارای اضافه وزن، احتمالاً بیشتر به ناهنجاری های سیستم های تولید مثل مانند؛ بلوغ زودرس و قاعدگی، و سندرم پلی کیستیک تخمدان مبتلا می شوند. عوامل متعددی در افزایش و گسترش امراض قلبی عروقی نقش دارند که از این میان می توان به عادت های نادرست تغذیه ای، بالا بودن فشار خون، بی تحرکی، پایین بودن آمادگی هوازی، چاقی، اضافه وزن و وضعیت نامطلوب پروفایل های لیپید اشاره کرد.

با وجود مطالبی که در ارتباط با چاقی و عوارض آن گفته شد، می توان با استفاده از مداخلات مناسب و همچنین کنترل تغذیه در جهت کاهش آن تلاش کرد. یکی از روش های مداخلاتی مناسب استفاده از تمرینات پیلاتس می باشد. پیلاتس به معنای ایجاد هماهنگی کامل بین جسم، ذهن و روح است. پیلاتس یکی از روش های درمانی می باشد که شامل مجموعه ای از تمرینات تخصصی است که بدن و مغز را به گونه ای درگیر می کند که قدرت، استقامت و انعطاف پذیری را تحت تأثیر قرار می دهد. این ورزش که به صورت خوابیده، نشسته و ایستاده قابل انجام می باشد به تازگی به عنوان یک روش بازتوانی برای بیماری های اسکلتی - عضلانی نیز پذیرفته شده است (آلتن و همکاران، ۲۰۰۹).

این ورزش توسط پزشکان به عنوان یک روش منحصر به فرد از آمادگی جسمانی که در آن ترکیبی از تقویت، کشش و تنفس عضلانی به منظور توسعه عضلات تنه و بازگرداندن تعادل عضله استفاده می شود، شناخته شده است (اسمیت و همکاران، ۲۰۰۵؛ لیدی و همکاران، ۲۰۰۱). برخلاف ورزش های مقاومتی سنتی که در آن عضلات به صورت جداگانه تمرین می شود،

ورزش پیلاتس با یک رویکرد کل نگر نیازمند فعال سازی و هماهنگی چندین گروه عضله در یک زمان است (برنارد و همکاران، ۲۰۰۷).

هدف این مقاله تعیین تأثیر دو روش تمرینات پیلاتس و ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن و چاقی است.

مبانی نظری

چاقی

در زندگی روزمره انسان افراد زیادی مشاهده می شوند که از لحاظ بدنی دارای وضعیت نامناسبی اند و شاید اغلب آن ها از وضعیت غیر طبیعی خود آگاه نیستند و حتی به آن اهمیت نمی دهند. در این میان می توان به اضافه وزن و ناهنجاری های متعاقب آن اشاره داشت. افراد چاق در معرض خطر بسیاری از عوامل تهدید کننده سلامتی از قبیل حمله های قلبی، سکتة مغزی، پر فشاری، دیابت و بیماری های ریوی قرار دارند. در نتیجه در عصر ماشینیسیم کنونی، شیوع چاقی، ناهنجاری ها و بیماری های متعاقب آن امری انکار ناپذیر است. لذا بسیاری از پژوهشگران اندازه گیری شاخص های پیکر سنجی را راهی کاربردی و ساده برای ارزیابی چاقی و احتمال خطر ابتلاء به بیماری های قلبی-عروقی عنوان کرده اند (خاوارل^۱، ۲۰۰۶). مهمترین شاخص ها که در ارتباط با تندرستی توده بدن و شاخص دور کمر، نسبت محیط کمر به باسن و درصد چربی بدن. توجه به ترکیب بدنی به دلایل زیر اهمیت دارد:

نسبت بالای بافت بدون چربی نشانه ای از ظرفیت بالاتر انجام کار است. در حالی که نسبت بالای بافت چربی با ظرفیت انجام کار رابطه منفی دارد.

وزن اضافی ناشی از بافت چربی به بار و مقاومت کار در موقع حرکت بدن اضافه می شود.

چربی اضافه می تواند دامنه حرکتی را محدود کند.

چاقی شخص را در معرض خطر سکتة و ابتلاء به بیماری قلبی عروقی، فشار خون و دیابت قرار می دهد.

ترکیب بدن

گزارش سازمان بهداشت جهانی نشان می دهد یک میلیارد و ۶۰۰ میلیون نفر دارای اضافه وزن با $\text{BMI} > 25$ و ۴۰۰ میلیون نفر با $\text{BMI} > 30$ در کل جهان وجود دارد. بر اساس گزارش همین سازمان شیوع چاقی در زنان ایران ۲۶/۵۳٪ برآورد شده است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۴). تغییر در الگوی غذایی و کاهش فعالیت فیزیکی موجب تغییر در ترکیب بدن می شوند که باعث افزایش تجمع چربی در بدن بدنبال افزایش سن و متعاقباً افزایش خطر ابتلاء به چاقی و بیماری های مزمن مانند بیماری های قلبی-عروقی و سرطان ها می گردند (مونترو^۲، ۲۰۰۰) چاقی و عدم تحرک مهمترین عوامل خطرزای قابل تعدیل بیماری های مختلف و مرگ و میرهای مرتبط با آنها هستند و اولین گام برای کاهش این بیماری ها کنترل عوامل خطرزای آنها می باشد (محتشم، ۲۰۰۰). کاهش فعالیت فیزیکی و به تبع آن کاهش آمادگی جسمانی هم علت افزایش وزن و هم معلول آن می باشد. فعالیت بدنی نه تنها بر کاهش میزان شیوع بیماری های قلبی مؤثر است بلکه بر میزان بروز سایر

¹ KhavariL

² Montero

بیماری‌های جسمی و اختلالات روانشناختی و کیفیت زندگی نیز اثرگذار می‌باشد. کیفیت زندگی مفهومی است که در سال‌های اخیر به واسطه نقشی که در سلامت روان افراد دارد اهمیت بسزایی یافته است. سازمان بهداشت جهانی کیفیت زندگی را پندارهای فرد از وضعیت زندگی‌اش با توجه به فرهنگ و نظام ارزشی که در آن زیست می‌کند و ارتباط این دریافت‌ها با اهداف، انتظارات، استانداردها و اولویت‌های مورد نظر فرد تعریف کرده است (مولدون^۳، ۲۰۰۲).

امروزه برای جوامع انسانی به اثبات رسیده است که سازگاری بهتر با محیط، نیاز به تعادل آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی در فرد دارد و چنانچه افراد از نظر وضعیت جسمانی و ترکیب بدنی، شرایط مساعدی نداشته باشند، معمولاً از تعادل روانی مناسبی برخوردار نخواهند بود. بنابراین دارا بودن سطوح بالای شاخص‌های تندرستی، بهداشتی و قابلیت‌های جسمانی می‌تواند نشان دهنده سلامت و توانمندی یک جامعه باشد (آقا علینژاد، ۲۰۰۵).

ارزیابی تصور بدنی

جهت ارزیابی تصور بدنی از بدن یا به عبارتی نگرش و احساس نسبت به بدن (ناراضی‌تی از وزن، شکل و قیافه) از شیوه‌ها متعددی استفاده شده است.

یکی از شیوه‌ها به منظور ارزیابی رضایت از وضعیت بدنی استفاده از سوال کلی منفردی می‌باشد که از آزمودنی‌ها پرسیده می‌شود و از آنها می‌خواهند که میزان رضایت خود را از وضعیت بدنی شان در یک مقیاس هفت نمره‌ای لیکرت مشخص کنند. در این مقیاس یک به منزله ناراضی‌تی کامل و هفت به منزله رضایت کامل می‌باشد (هینبرگ و تامسون، ۱۹۹۲).

شیوه دیگر برای ارزیابی ناراضی‌تی از وضعیت بدن، "پرسشنامه‌ی اختلال‌های خوردن" می‌باشد که در برگزیده‌ی سه مولفه ناراضی‌تی از وضعیت بدن، مقیاس میل به لاغری و مقیاس پرخوری است (گارنر، ۱۹۹۱).

شیوه دیگری جهت ارزیابی نگرش نسبت به بدن مقیاس کاتاکسیز بدن^۴ نام دارد (جرالد و سکورد^۵، ۱۹۵۴). این مقیاس میزان رضایت فرد را از بخش‌های مختلف بدن و کنش آنها ارزیابی می‌کند و به صورت یک نمره‌ی نهایی، رضایت از بدن را نشان می‌دهد.

نظریه‌های تصور بدنی و ناراضی‌تی از بدن

۱- نظریه‌ی فرهنگی - اجتماعی^۶

اگرچه ناراضی‌تی از بدن سبب شناسی چند بعدی دارد اما، به نظر می‌رسد تبیین‌های سبب شناسی مبتنی بر نظریه‌ی فرهنگی اجتماعی در این زمینه غالب تر از بقیه موارد باشد. بر اساس این نظریه ناراضی‌تی از بدن به واسطه‌ی فشارهای اجتماعی و فرهنگی شکل می‌گیرد و تداوم می‌یابد، که بر افراد به ویژه زنان به وسیله جامعه برای اینکه کاملاً با الگوهای آرمانی زیبایی بدنی منطبق شوند شکل می‌گیرد. بر این اساس از زنان انتظار می‌رود به شدت لاغر باشند (شبیه به عروسک باری) و از مردان انتظار می‌رود بلند قامت، عضلانی و چهارشانه (بیل شکل) به نظر برسند. اما این الگوهای بدنی آرمانی برای بیشتر مردان و زنان قابل دستیابی نیستند. در گذشته‌ای نه چندان دور ناراضی‌تی از بدن و اختلال‌های خوردن پدیده‌ای فرهنگی و خاص فرهنگ

³ Mooldon

⁴ Body catharsis

⁵ Jerald & Secord

⁶ Socio-cultural

غربی تلقی می‌شد اما امروزه در فرهنگ‌های غیر غربی نیز به ویژه در زنان این نارضایتی رو به رشد است و در حال طی شدن به مشکلی جهانی شدن است.

مطالعه‌ای که در فیجی انجام شده است نشان می‌دهد که نارضایتی از بدن با گسترش فرهنگ غربی افزایش معناداری نشان داده است (بیکر، ۲۰۰۴). در تحقیقی دیگر بعد از ارائه و تبلیغ تصویر زنان لاغر به عنوان هیکل آرمانی زنان در فرهنگ‌های مختلف را تأیید می‌کنند (لی و لی، ۲۰۰۰).

۲- نظریه‌ی مقایسه‌ی اجتماعی^۷

نظریه‌ی مقایسه‌ی اجتماعی اشاره می‌کند به که مشاهده‌ی الگوهای زیبایی ارائه شده در رسانه‌ها که منجر به مقایسه‌ای می‌شود که این مقایسه عامل ایجاد نارضایتی در افراد به ویژه زنان داری اضافه‌وزن است (ریچینز، ۱۹۹۱). نتایج نشان می‌دهد که مقایسه‌ی خود با دیگران، همسن و سالان و الگوهای ارائه شده در رسانه‌ها و محیط پیرامون فرد زمینه ساز نگرانی و نارضایتی از وضعیت بدنی است (پاکستون و ورتایم، ۲۰۰۲^۸).

در هر دو نظریه‌ی فرهنگی - اجتماعی و نظریه‌ی مقایسه‌ی اجتماعی ارتباط تنگاتنگی بین ادراک و توجه به بدن و احساس نارضایتی از بدن وجود دارد. ادراک و توجه می‌توانند تجارب فرد از جهان را تغییر داده و نقش اساسی در ایجاد و تداوم افکار و رفتارهای زیانکار از طریق تحریف واقعیت بازی کنند.

۳- نظریه‌ی ناهمخوانی خود^۹

این نظریه ابتدا به منظور تحلیل فرایندهای اجتماعی - شناختی شکل گرفت که در دوران نوجوانی اتفاق می‌افتد و سبب تمایز بین خود آرمانی^{۱۰} و خود واقعی^{۱۱} می‌شوند. در این نظریه آمده است که خود با تمایز بین خود واقعی، خود آرمانی و خودی که که دیگران انتظار دارند، شکل می‌گیرد و خود آرمانی و خودی که دیگران انتظار دارند به عنوان هنجارهای ارزیابی خود یا چارچوبهای مرجع خود رفتار می‌کنند. به این ترتیب، تفاوت بین این هنجارهای ارزیابی خود و خود واقعی سبب کاهش انگیزه، حالت‌های هیجانی منفی و رفتارهایی همچون نارضایتی از بدن و آشفتگی خوردن می‌شود. گرچه "ناهمخوانی خود" فرایندی شناختی است، اما می‌تواند بوسیله عوامل محیطی هم متأثر شود. بر اساس این نظریه بدن آرمانی لاغراندام می‌تواند منجر به ناهمخوانی بین وضعیت موجود فرد به لحاظ بدنی و تصور بدنی‌های آرمانی او شود، در حالی که تصاویر چاق می‌توانند تأثیری مخالف بر جای گذارد (ناواس، پاکستون، آلسکر^{۱۲}، ۲۰۰۷).

⁷ Social comparison theory

⁸ Scots, Paxton & Wrothim

⁹ Self discrepancy theory

¹⁰ Ideal self

¹¹ Real self

¹² Navas, Paxton & Alesker

پیشینه خارجی

ویلاریل و همکاران^{۱۳} (۲۰۱۷)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تمرینات ایروبیکی بر افراد مبتلا به اضافه‌وزن و چاقی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که شرکت در جلسات تمرینی ایروبیکی می‌تواند باعث بهبود وضعیت افراد مبتلا به اضافه‌وزن و چاقی شود.

جونس^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش مروری خود بیان کردند، چهارچوب مشخصی برای مدت زمان تمرینی، که تغییرات نیمرخ لیپیدی بعد از تمرینات پلاتس را توجیه کند وجود ندارد. در برخی از این پژوهش‌ها که به تمرین پيلاتس به مدت ۸ هفته، دوازده و شانزده هفته پرداخته بودند عدم تغییر شاخص‌های مورد بررسی گزارش شده.

در مطالعه کونجین^{۱۵} (۲۰۱۴) بر روی سالمندان آمستردام ۷۴ درصد افراد توده چربی بالا و خیلی بالا داشتند. در این مطالعه درصد چربی بدن در مردان و زنان با سن ارتباط مثبت و معنی‌دار داشته است، در حالی که BMI و دور کمر با سن ارتباط منفی و معنی‌دار داشت.

مدن^{۱۶} و همکاران (۲۰۱۳)، به شواهد موجود در مورد تأثیر تمرینات هوازی و مقاومتی بر چربی خون، ترکیب بدن، سلامت عروق، و سلامت روان در بیماران مبتلا به دیابت نوع دوم و توصیه‌هایی کلینیکالی برای این بیماران دیابتی نوع ۲ پرداختند. من جمله: بهتر است تمرینات ورزشی بیشتر از ۱۵۰ دقیقه در هفته باشد. برای کنترل قند خون، روش‌های دیگری هم تداخل دارد اما تمرینات مقاومتی و استقامتی نشان می‌دهد که یک رویکرد ترکیبی با روش‌های مختلف در روزهای مختلف هفته بهترین روش است. از آنجا که هیچ شواهدی در حال حاضر در مورد یک نسبت ایده‌آل از تمرینات مقاومتی در برابر تمرینات هوازی وجود ندارد، این نسبت باید با توجه به بیماری‌های همراه بیمار مانند مسائل اسکلتی عضلانی یا بیماری عروق کرونر تعیین شود. گرچه به نظر می‌رسد شدت بیشتری از ورزش، تأثیر بیشتری بر حساسیت به انسولین دارد، این سود باید در برابر خطر بیشتری از آسیب با مداخلات با شدت بالا تعیین شود. در صورت وجود مطالعات قطعی بیشتر، بیماران باید ورزش با بالاترین شدت ممکن است که هر دو سالم و قابل تحمل انجام را انجام دهند (مدن، ۲۰۱۳).

ارسلانگلو و سنل (۲۰۱۳) طی تحقیق خود تأثیر ۸ هفته تمرین پيلاتس را بر زنان میان‌سال را بررسی کردند، آن‌ها دریافتند انعطاف‌پذیری، قدرت دست و دراز نشست افزایش و درصد چربی و فشار خون سیستولی کاهش پیدا کرد.

پیشینه داخلی

نیک سرشت و لجنیدی (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر تمرینات پيلاتس بر نیمرخ لیپیدی زنان غیرفعال دارای اضافه‌وزن پرداختند. پس از ۱۲ هفته تمرین پيلاتس تغییر معناداری در وزن، نمایه توده بدن و نسبت دور کمر به لگن همچنین در میزان TC, HDL, TG مشاهده گردید. اما در میزان LDL تغییر معناداری مشاهده نگردید. با توجه به نتایج به دست آمده این گونه می‌توان بیان نمود ۱۲ هفته تمرین پيلاتس باعث تغییر و بهبود ترکیب بدنی و پروفایل لیپیدی در زنان غیرفعال دارای اضافه‌وزن گردیده است.

¹³ Villareal

¹⁴ Junges

¹⁵ Konijn

¹⁶ Madden

ژولا و سجادیان (۱۳۹۷) به مقایسه اثر ۳ روش تمرینات ایروبیکیک، پیلاتس و کنترل بر درصد چربی زیر پوستی و تغییرات دور سینه دختران دارای اضافه وزن پرداختند. تعداد ۴۵ نفر از دانش آموزان داوطلب ۱۰ تا ۱۲ ساله انتخاب و بر اساس شاخص توده بدن (BMI) به طور همگن در سه گروه تمرینی فعالیت ایروبیکیک، پیلاتس و کنترل قرار گرفتند برنامه هر گروه ۳ جلسه در هفته و به مدت ۱۲ هفته برگزار شد. براساس نتایج تحقیق حاضر، فرضیه ی اول تحقیق مبنی بر ۱۲ هفته تمرین ایروبیکیک و پیلاتس در درصد چربی زیر پوستی کودکان دختر دارای اضافه وزن تفاوت معنی داری دارد که نتایج نشان داد بین سه گروه تفاوت وجود دارد که برتری با گروه پیلاتس است و همچنین بین گروه تمرینی پیلاتس با گروه ایروبیکیک، گروه تمرین پیلاتس با گروه کنترل و گروه کنترل با تمرین ایروبیکیک در سطح معنی داری ۰/۰۵ تفاوت معنی داری وجود نداشت، یعنی تمرینات ایروبیکیک و پیلاتس بر تغییرات محیط دور سینه تأثیر نداشتند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرین ایروبیکیک و پیلاتس در درصد چربی زیر پوستی کودکان دختر دارای اضافه وزن تفاوت معنی داری دارد و این تفاوت بین سه گروه وجود دارد که برتری با گروه پیلاتس است و لذا در این گروه و رده سنی بایستی بیشتر به تمرینات پیلاتس توجه و تمرکز نمود.

خیر اندیش و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تمرینات پیلاتس بر ترکیب بدن، نیمرخ لیپیدی و برخی شاخص‌های آمادگی جسمانی زنان چاق غیرفعال پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که هشت هفته تمرین پیلاتس علی‌رغم بهبود شاخص‌های آمادگی جسمانی، بر ترکیب بدن و نیمرخ لیپیدی تأثیرگذار نیست.

امیر ساسان و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان اثر هشت هفته تمرین پیلاتس بر برخی عوامل آمادگی جسمانی و ترکیب بدن زنان غیر ورزشکار دارای اضافه وزن انجام داد. نتایج نشان داد وزن، درصد چربی بدن، شاخص توده ی بدن و نسبت دور کمر به دور باسن در گروه تمرینی به طور معناداری کاهش یافته بود. همچنین بافت بدون چربی بدن، انعطاف پذیری عضلات شکم و استقامت عضلات تثبیت کننده جانبی در گروه تجربی افزایش معناداری را نسبت به گروه شاهد نشان داد. با توجه به نتایج به دست آمده، به نظر می‌رسد هشت هفته تمرین پیلاتس (سه جلسه ی یک ساعته در هفته) می‌تواند باعث بهبود ترکیب بدن، انعطاف پذیری و استقامت عضلانی گردد.

روش تحقیق

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی است که شامل دو گروه تجربی و کنترل می‌باشد که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر گروه انجام شد، هر دو گروه به شیوه تصادفی انتخاب شدند و قبل از اعمال متغیر مستقل، پیش‌آزمون بر هر دو گروه اجرا شد و پس از آزمون نیز در مداخله اجرا گردید. تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه از نظر معنی‌داری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به طول زمان از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج کاربردی است. شرکت کنندگان این تحقیق را زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن و چاقی شهر اصفهان تشکیل دادند. در ابتدا پرسشنامه اطلاعات فردی و سابقه پزشکی در اختیار افراد داوطلب قرار گرفت. سپس با بررسی‌هایی که روی قد، وزن، سن، سابقه پزشکی و سابقه فعالیت بدنی انجام شد؛ افراد واجد شرایط از میان داوطلبین انتخاب شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل سن (بین ۴۰ تا ۶۵ سال)، عدم وجود هرگونه بیماریهای قلبی، کلیوی، در شش ماه قبل از شروع مطالعه. معیارهای خروج مطالعه عبارتند از: غیبت بیش از دو جلسه. ۳۰ نفر به صورت انتخابی در سه گروه تمرینات ایروبیکیک (۱۵ نفر) گروه تمرینات ایروبیکیک (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند.

آزمون فرضیه ها

داده‌های حاصله جهت بررسی فرضیه‌های تحقیق به وسیله آزمون تی همبسته و تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جهت بررسی اثر یک دوره تمرین ایروبیکی و پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن از آزمون تی همبسته استفاده شد و برای مقایسه اثر یک دوره تمرین ایروبیکی و پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن در سه گروه مورد بررسی در پس‌آزمون از تحلیل کوواریانس استفاده شده است.

فرضیه اول: یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر دارد.

جدول ۱- نتایج آزمون تی همبسته جهت تعیین اثر یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر

ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن

میانگین	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۳/۶۸						
۵۰/۵۵±	۱/۶۸	۱/۳۲	۰/۴۱	۴/۰۲	۹	۰/۰۰۳
۳/۳۴						
۴۸/۸۷±						

با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ترکیب بدن و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر معنادار دارد ($p = ۰/۰۰۳$) و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت.

فرضیه دوم: یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر دارد.

جدول ۲- نتایج آزمون تی همبسته جهت تعیین اثر یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر

تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن

میانگین	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۱۲۰/۲۶±۷/۸۳						
۴۹/۵۰	۹/۰۹	۹/۰۹	۲/۸۷	۱۷/۲۵	۹	۰/۰۰۰
۷۰/۶۶±۴/۹۲						

با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تصور بدنی و سطح معنا داری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/000$) و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت.

فرضیه سوم: یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر دارد.

جدول ۳- نتایج آزمون تی همبسته جهت تعیین اثر یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن

میانگین	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معنا داری
پیش‌آزمون	۵۲/۱۶±۴/۸۸	۴/۰۲	۲/۴۳	۰/۷۶	۵/۲۲	۰/۰۰۱
پس‌آزمون	۴۸/۱۳±۴/۱۹				۹	

با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ترکیب بدن در جدول فوق و سطح معنا داری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/001$). لذا، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت.

فرضیه چهارم: یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر دارد.

جدول ۴- نتایج آزمون تی همبسته در خصوص تعیین اثر یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن

میانگین	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معنا داری
پیش‌آزمون	۱۲/۳۴	۵۴/۱۶	۹/۷۰	۳/۰۷	۱۷/۶۴	۰/۰۰۰
پس‌آزمون	۱۲۲/۴۳±				۹	
	۶/۱۱					
	۶۸/۲۶±					

با توجه به اطلاعات جدول و مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تصور بدنی و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین ایروبییک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/000$). لذا، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت.

فرضیه پنجم: بین اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در ترکیب بدن زنان میان سال دارای اضافه وزن تفاوت وجود دارد.

جدول ۵- نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در ترکیب بدن زنان میان سال دارای اضافه وزن

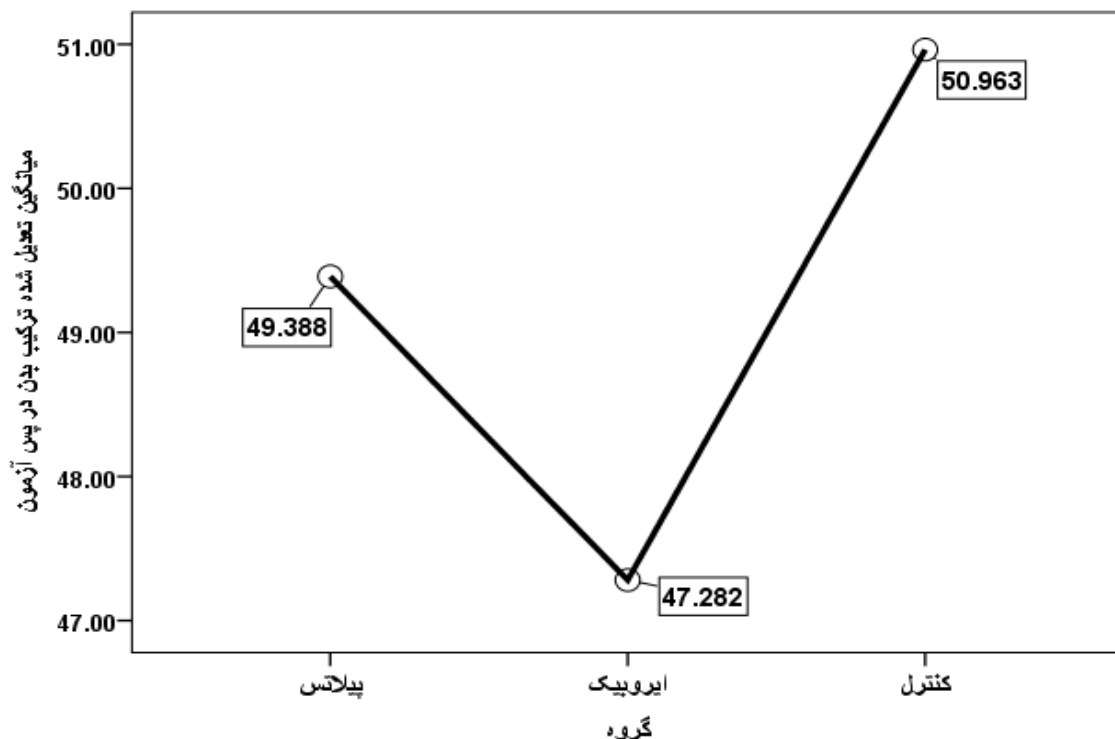
منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	سطح معنا داری	ضریب اتا	توان
ترکیب بدن	۳۷۷/۳۸	۱	۳۷۷/۳۸	۱۶۳/۴۲	۰/۰۰۰	۰/۸۶	۱/۰۰
گروه	۶۶/۸۳	۲	۳۳/۴۱	۱۴/۴۷	۰/۰۰۰	۰/۵۲	۰/۹۹
خطا	۶۰/۴۰	۲۶	۲/۳۰				

با توجه به کنترل ترکیب بدن در پیش‌آزمون و گزارش آماری جدول، مشخص شد بین سه گروه شرکت کننده در پژوهش با توجه به سطح معناداری گزارش شده در ترکیب بدن تفاوت معنادار وجود دارد ($P=0/000$) و ۵۲ درصد این تفاوت ناشی از اثر برنامه تمرینی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بوده است. جهت مشخص شدن تفاوت بین گروه ها در ترکیب بدن در پس‌آزمون از بونفرونی گزارش شده استفاده شد.

جدول ۶- نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه زوجی ترکیب بدن و تعیین تفاوت بین گروه ها

گروه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
پیلاتس-ایروبیک	۲/۱۰	۰/۶۸	۰/۰۱
پیلاتس-کنترل	-۱/۵۷	۰/۶۸۸	۰/۰۸
ایروبیک کنترل	-۳/۸۶	۰/۶۸۶	۰/۰۰۰

با توجه به نتایج آزمون بونفرونی و مقایسه زوجی صورت گرفته در جدول و میانگین ترکیب بدن سه گروه در پس‌آزمون بر اساس اطلاعات جدول و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد بین دو گروه تجربی پیلاتس و ایروبیک در ترکیب بدن تفاوت آماری معنادار وجود دارد ($P=0/01$). همچنین، گروه تمرینی ایروبیک در پس‌آزمون با گروه کنترل داری تفاوت آماری معنادار می‌باشند ($P=0/000$)، ولی، گروه تمرینی پیلاتس با گروه کنترل در ترکیب بدن در پس‌آزمون دارای تفاوت آماری معنادار نمی‌باشند ($P=0/08$).



شکل ۱- میانگین تعدیل شده پس آزمون ترکیب بدن سه گروه شرکت کننده در پژوهش در پس آزمون

فرضیه ششم: بین اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیك همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن تفاوت وجود دارد.

جدول ۷- نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیك همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن

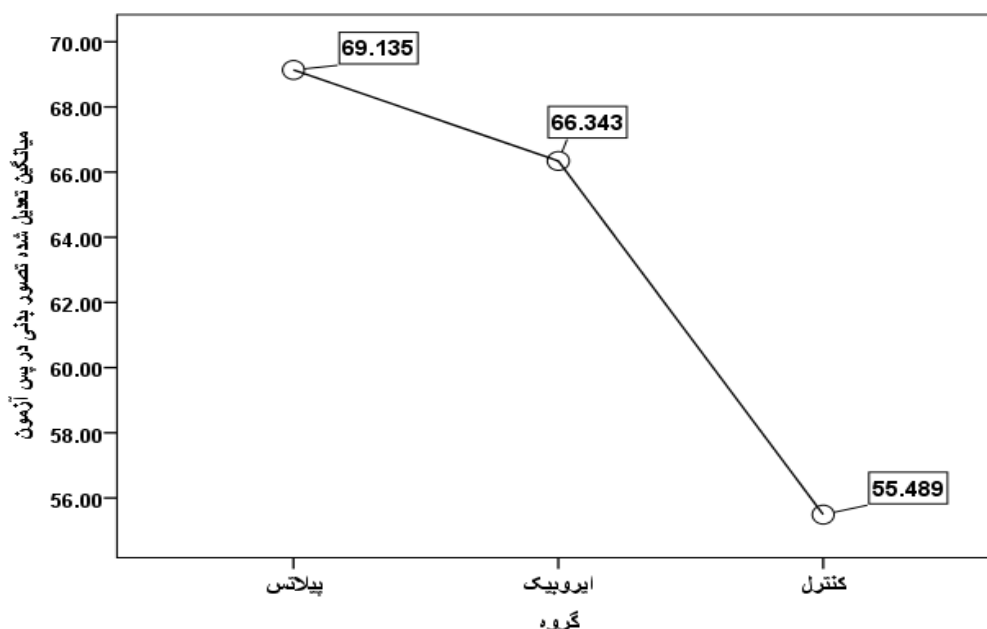
منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	سطح معناداری	ضریب تا	توان
تصور بدنی	۷۸/۲۰	۱	۷۸/۲۰	۳/۵۲	۰/۰۸	۰/۱۱	۰/۴۱
گروه	۳۶۲/۹۵	۲	۱۸۱/۴۷	۷/۵۴	۰/۰۰۳	۰/۳۶	۰/۹۱
خطا	۶۲۵/۱۸	۲۶	۲۴/۰۴				

با توجه به کنترل تصور بدنی در پیش آزمون و گزارش آماری جدول (۷)، مشخص شد بین سه گروه شرکت کننده در پژوهش با توجه به سطح معناداری گزارش شده در تصور بدنی تفاوت آماری معنادار وجود دارد ($P = 0/003$) و ۳۶ درصد این تفاوت ناشی از اثر برنامه تمرینی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بوده است. جهت مشخص شدن تفاوت بین گروه ها در تصور بدنی در پس آزمون از بونفرونی گزارش شده در جدول (۸) استفاده شد.

جدول ۸- نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه زوجی تصور بدنی و تعیین تفاوت بین گروه ها

گروه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
پيلاتس- ايروبيک	۲/۷۹	۲/۲۰	۰/۶۴
پيلاتس- کنترل	۱۳/۶۴	۳/۵۲	۰/۰۰۲
ايروبيک کنترل	۱۰/۵۸	۳/۷۰	۰/۰۲

با توجه به نتایج آزمون بونفرونی و مقایسه زوجی صورت گرفته در جدول و میانگین تصور بدنی سه گروه در پس آزمون بر اساس اطلاعات جدول و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد بین دو گروه تجربی پيلاتس و ايروبيک در تصور بدنی تفاوت آماری معنادار وجود ندارد ($P = 0/64$)، ولی، در گروه تمرینی پيلاتس ($P = 0/002$) و ايروبيک ($P = 0/02$) در پس آزمون با گروه کنترل تفاوت آماری معنادار وجود دارد. وجود ندارد - اثر ندارد وجود دارد - اثر دارد



شکل ۲- میانگین تعدیل شده تصور بدنی سه گروه پيلاتس، ايروبيک و کنترل در پس آزمون

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی است که شامل دو گروه تجربی و کنترل می‌باشد که با طرح پیش آزمون و پس آزمون برای هر گروه انجام شد، هر دو گروه به شیوه تصادفی شدند و قبل از اعمال متغیر مستقل، پیش آزمون بر هر دو گروه اجرا شد و پس از آزمون نیز در مداخله اجرا گردید. تفاوت پیش آزمون و پس آزمون هر گروه از نظر معنی داری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به طول زمان از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج کاربردی است. جامعه آماری مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از تعدادی از میان سال دارای اضافه وزن و چاقی (بین ۴۰ تا ۶۵ سال) که به تعداد ۳۰ نفر انتخاب گردیدند. شرکت کنندگان این

تحقیق را زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن و چاقی شهر اصفهان تشکیل دادند. در ابتدا پرسشنامه اطلاعات فردی و سابقه پزشکی در اختیار افراد داوطلب قرار گرفت. سپس با بررسی هایی که روی قد، وزن، سن، سابقه پزشکی و سابقه فعالیت بدنی انجام شد؛ افراد واجد شرایط از میان داوطلبین انتخاب شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل سن (بین ۴۰ تا ۶۵ سال)، عدم وجود هرگونه بیماریهای قلبی، کلیوی، در شش ماه قبل از شروع مطالعه. معیارهای خروج مطالعه عبارتند از: غیبت بیش از دو جلسه. ۳۰ نفر به صورت انتخابی در سه گروه تمرینات ایروبیک (۱۰ نفر) گروه تمرینات ایروبیک (۱۰ نفر) و گروه کنترل (۱۰ نفر) قرار گرفتند. محقق پس از مطالعه و بررسی نمونه هایی که دارای بیماری های قلبی در شش ماه قبل از شروع مطالعه و زیر یک سال سابقه ورزشی منظم (منظور سه جلسه تمرین در هفته) و عدم رعایت پروتکل مطالعه و تغییر در رژیم غذایی حذف نمود سپس از آزمودنی خواسته شد جهت اندازه‌گیری قد، وزن و ترکیب بدن در روز تعیین شده به محل مورد نظر مراجعه کنند. سپس پس از جمع آوری داده‌های اولیه طبق جدول طراحی گروه‌ها مشخص و تمرینات آغاز شد پس از اتمام دوره تحقیق، اندازه‌گیری های در شرایط و زمان آزمون اولیه و با همان ابزار اولیه اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی پرداخته شده است. در بخش توصیفی ویژگی‌های جمعیت شناختی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای اندازه‌گیری شده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش شده است. در بخش استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌های پژوهش، با توجه به گزارش نتایج نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس‌ها از آزمون تی همبسته و تحلیل کوواریانس در سطح معناداری کمتر از پنج‌صدم استفاده شد. جهت بررسی اثر یک دوره تمرین ایروبیک و پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن از آزمون تی همبسته استفاده شد و برای مقایسه اثر یک دوره تمرین ایروبیک و پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن و تصور بدنی زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن در سه گروه مورد بررسی در پس‌آزمون از تحلیل کوواریانس استفاده شده است. در ذیل به تشریح یافته های استنباطی پرداخته شده است.

فرضیه اول: یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر دارد. با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ترکیب بدن و سطح معنا داری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان‌سال دارای اضافه‌وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/003$) و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت. نتایج تحقیق حاضر با نتایج ارسلان و همکاران (۲۰۱۲)، امیدعلی و همکاران (۲۰۱۰) مبنی بر کاهش وزن و ترکیب بدن همخوان می‌باشد. بر اساس یافته های پژوهش و نتایج تحقیقات مشابه با تحقیق حاضر می توان به تأثیر یک دوره تمرینات پیلاتس همراه با رژیم غذایی اذعان نمود و با قطعیت بیشتری این توصیه به زنان دارای اضافه‌وزن گفته شود که حضور در دوره های تمرینی پلاتس و تبعیت از رژیم غذایی می‌تواند در ترکیب بدنی مناسب نقش داشته باشد. در همین راستا بسیاری از مطالعات جامعه نگر ارتباط مثبتی بین فعالیت های فیزیکی یا رژیم به تنهایی و کاهش وزن نشان می دهند. ویلمور (۲۰۱۴) با مرور ۵۳ مطالعه بیان داشت که ورزش در مدت شش ماه موجب ۱/۶ کیلوگرم کاهش در کل توده بدنی می شود که این کاهش در نتیجه ۲/۶ کیلوگرم کاهش در بافت چربی بدن و یک کیلو گرم افزایش توده عضلانی است. مطالعات مختلف نشان می دهد در افراد دارای اضافه‌وزن استفاده از برنامه ی تمرینی مناسب در طولانی مدت در کاهش وزن، مناسب تر از برنامه هایی است که تنها به رژیم غذایی تکیه دارند. اهمیت و نقش فعالیت بدنی در کنترل وزن در این است که سطح مناسبی از فعالیت بدنی برای جلوگیری از چاقی تعیین می شود. بنابراین استفاده از روش علمی و مناسب جهت تسهیل سازگاری و حفظ مقدار مناسب فعالیت بدنی در کنترل وزن مهم و اساسی است.

فرضیه دوم: یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر دارد. با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تصور بدنی و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین پیلاتس همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/000$) و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت. نتایج تحقیق حاضر با نتایج ماهانی و همکاران (۱۳۹۴) همخوان می‌باشد. طبق نتایج تحقیق می‌توان گفت تمرینات پیلاتس سه جلسه در هفته و همچنین پیروی از رژیم غذایی در کاهش وزن موثر بود و ترکیب بدنی و کاهش درصد چربی را به همراه دارد و همین روند در تصور بدنی مطلوب زنان از بدن خودشان تأثیر دارد. در همین راستا ماهانی و همکاران (۱۳۹۴) با هدف بررسی مدلی درباره تن انگاره و تعیین روابط ساختاری عوامل جسمی و عوامل شناختی رفتاری دخیل در تن انگاره زنان انجام دادند. و نتایج حاکی از اثرات مستقیم و غیر مستقیم سازه عوامل جسمی و سازه عوامل شناختی رفتاری به ترتیب با ۰,۴۱۷ و ۰,۳۳، در این مدل، ۵۳٪ از تغییرپذیری تن انگاره زنان مورد مطالعه را تبیین می‌کند. این یافته‌ها به عوامل تأثیر گذار بر تن انگاره و برخی از مدل‌های آن، به شناخت بهتر ساختار پیچیده زیستی و روانشناختی تن انگاره کمک می‌کنند. یکی از عوامل زیستی دخیل در تصور بدنی جنسیت و دیگری شاخص توده بدنی است. به طور کلی دختران بیش از پسران مشکلات تن انگاره دارند (چن و همکاران، ۲۰۱۰) و افراد چاق یا دارای شاخص توده بدنی بالاتر آشفته‌گی بیشتری در تن انگاره گزارش می‌کنند (دیویسون و همکاران، ۲۰۰۰). یکی از نتایج تصور ذهنی نامطلوب، گرایش به رفتارهای تغذیه‌ای نامناسب و در نتیجه دریافت ناکافی مواد مغذی است. در تحقیق پور اهرنجانی و همکاران (۱۳۹۴) بر روی دختران تهرانی، فراوانی مواردی که سابقه پیروی از رژیم غذایی داشتند در دختران چاق و غیر چاق بیشتر از پسران این دو گروه وزنی مشاهده شده است. یافته‌های اهرنجانی ضمن آنکه میزان بیشتر موارد اقدام به کنترل وزن در دختران را تأیید می‌کنند، فراوانی کمتری را در مقایسه با یافته‌های دیگر محققان نشان می‌دهند. نیول و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه رابطه تلقی از خویش از جمله تلقی از شکل ظاهری و وزن با دریافت غذایی، در دختران نوجوان در یک مدرسه در شهر ایالت کانزاس آمریکا نشان دادند که گروهی که از شکل ظاهری خود احساس ناراضی‌تری دارند، احتمال بیشتری دارد که دریافت غذایی کمتری داشته باشند و در نتیجه میزان مواد مغذی دریافتی و کفایت رژیم غذایی در آنان پایین تر خواهد بود.

فرضیه سوم: یک دوره تمرین ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر دارد.

با توجه به مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ترکیب بدن در جدول فوق و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین ایروبیک همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر ترکیب بدن زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر معنادار دارد ($p = 0/001$). لذا، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت. نتایج تحقیق حاضر با نتایج ژولا و سجادیان (۱۳۹۷)، شامانی و همکاران (۱۳۹۵)، همخوان می‌باشد. همچنین نتایج تحقیق پژوهشگرانی همچون میکالیف و لبوجویس و همکاران (۲۰۱۴) صحت نتایج این تحقیق را که ایروبیک بر ترکیب بدنی از جمله چربی بدن، شاخص توده بدن و توده چربی و نسبت به دور کمر به باسن موثر بوده را تأیید می‌کند. همچنین نتایجی که باستوک و همکاران (۲۰۱۶) در ارتباط با تأثیر مثبت تمرینات ایروبیک بر ترکیب بدنی به صورت کاهش در وزن و شاخص توده بدنی داوطلبان به دست آوردند همخوان با یافته‌های تحقیق حاضر می‌باشد. و تأکید بر این دارد که تمرین ایروبیک باعث سلامتی و بهبود اضافه وزن شده و درمانی برای دیابت نوع دوم است. این نوع تمرین که از نوع اینتروال است میزان درصد چربی بدنی و وزن را در افراد شرکت کننده بهبود می‌بخشد (کیریشنا و همکاران، ۲۰۱۴). در تمام تحقیقات اجماع شده در ارتباط با تمرینات ایروبیک نشان داده شده است که

۱۲ هفته تمرین ایروبیکی منجر به کاهش قبال توجهی در وزن شده و در درمان چاقی تأثیر دارد. بارن و همکاران (۲۰۱۴) گزارش کردند که این نوع تمرین میزان چربی بدن را کاهش می دهد به طوری که حجم هوازی را تا ۵ درصد افزایش می دهد. بسیاری از مشکلات مرتبط با سلامتی مربوط به افزایش توده چربی بدن و اضافه وزن است. با توجه به شیوع رو به افزایش اضافه وزن در جهان استفاده از یک روش دقیق برای تعیین اضافه وزن ضروری است. امروزه استفاده از ورزش ایروبیکی به منظور کاهش وزن رواج پیدا کرده است. در تحقیقات مختلفی در خصوص اثر مثبت تمرینات هوازی همچون ایروبیکی و زمبا بر کاهش توده بدین و ترکیب بدنی انجام شده است. که در بعضی از آنها تأثیر معناداری گزارش نشده است. تفاوت ایروبیکی با سایر تمرینات هوازی در میزان شدت انواع مختلف آن است از جمله ایروبیکی با وزنه، ایروبیکی سالمندان و ایروبیکی کودکان.

فرضیه چهارم: یک دوره تمرین ایروبیکی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر دارد.

با توجه به اطلاعات جدول (۴-۷) و مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون تصور بدنی و سطح معناداری گزارش شده، مشخص شد یک دوره تمرین ایروبیکی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بر تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه وزن اثر معنادار دارد ($P = 0/000$). لذا، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش مورد تایید قرار گرفت. با توجه به نتایج تحقیق حاضر می توان شرکت در فعالیت های ورزشی ایروبیکی و یا پیلاتس با توجه به شدت تمرینات تأثیراتی بر ترکیب بدنی دارد و باعث کاهش وزن می شود. همین کاهش وزن در ایجاد تصور بدنی مثبت نقش دارد. همچنین در راستای مطابقت با نتیجه تحقیق حاضر می توان به تحقیق شیخ و مسلمی نژاد (۱۳۹۵) اشاره نمود که در بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر نگرانی از تصویر بدنی زنان سالمند، و همچنین بررسی نقش میانجی گر شاخص توده بدنی در ارتباط بین حرمت خود و نگرانی از تصویر بدنی آنها نشان داد که نگرانی از تصویر بدنی زنان ورزشکار در تمام خرده مقیاس از همتایان غیرورزشکار خود، به طور معناداری پایین تر بود. به عبارت دیگر زنان سالمند ورزشکار نسبت به زنان سالمند غیرورزشکار، هم ناراضیتری از ظاهر کمتر و هم تداخل کمتر در عملکرد اجتماعی داشتند. علی رغم رشد و گسترش برنامه ها، محصولات و روش های کاهش وزن، شیوع افزایش وزن همچنان ادامه دارد. به طور مداخله های بالینی کاهش وزن راه حلی برای بحران فزاینده چاقی ارائه نمی دهد. بلکه کاهش وزن با کنترل رژیم غذایی، ورزش و سایر مداخلات اتفاق می افتد. رفتار درمانی شناختی به عنوان یک مداخله روان شناختی در جهت کاهش وزن کاهش BMI را به عنوان اولین فاز و اصلاح تصور بدنی را عنوان دومین فاز درمانی پیشنهاد می کند.

فرضیه پنجم: بین اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیکی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در ترکیب بدن زنان میان سال دارای اضافه وزن تفاوت وجود دارد.

با توجه به کنترل ترکیب بدن در پیش آزمون و گزارش آماری جدول (۴-۸)، مشخص شد بین سه گروه شرکت کننده در پژوهش با توجه به سطح معناداری گزارش شده در ترکیب بدن تفاوت معنادار وجود دارد ($P = 0/000$) و ۵۲ درصد این تفاوت ناشی از اثر برنامه تمرینی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بوده است. نتایج تحقیق حاضر با نتایج امینای (۱۳۹۵) همخوان می باشد در واقع می توان گفت نتایج تحقیق حاضر با نتایج اکثر تحقیقات انجام شده گذشته همخوان می باشد مانند تحقیق قدیری بهرام آبادی و همکاران (۱۳۹۱)، صارمی و همکاران (۱۳۹۳)، شامانی و همکاران (۱۳۹۵)، امیر ساسان و همکاران (۱۳۹۶) و ژولا و سجادیان (۱۳۹۷). بر همین اساس می توان نتیجه گرفت که هر دو ورزش ایروبیکی و پیلاتس در ترکیب بدن تأثیر مثبت دارد و توصیه می گردد زنان دارای اضافه یکی از این دو ورزش را بصورت دائم و همیشگی استفاده نمایند و از مزایایی آن در جهت کسب سلامت بدن خود بهره مند گردند. در همین راستا قدیری بهرام آبادی و همکاران (۱۳۹۱)، در

پژوهشی به بررسی تأثیر شدت تمرین ایروبیکی بر ترکیب بدن زنان چاق و دارای اضافه‌وزن پرداختند. در این مطالعه ۴۵ نفر زن چاق با دامنه سنی ۲۵ تا ۴۰ سال شرکت داشتند. نتایج این مطالعه نشان داد که تمرین ایروبیکی با شدت بیشتر تأثیر به مراتب مطلوب تری بر چاقی و اضافه‌وزن نسبت به تمرین ایروبیکی با شدت کمتر دارد و در کاهش درصد چربی می باشد. ممکن است این نوع تمرین نقش مهم تری در تنظیم وزن افراد چاق یا با اضافه‌وزن داشته باشد. همچنین صارمی و همکاران (۱۳۹۳) بیان کردند هشت هفته تمرین پیلاتس باعث کاهش شاخص های چربی می شود. همچنین شامانی و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای به بررسی اثرات هشت هفته تمرین هوازی (ایروبیکی) و مصرف مکمل چای سبز بر شاخص توده بدنی در زنان چاق غیرفعال پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که هشت هفته تمرینات ایروبیکی و مصرف مکمل چای سبز تغییرات مطلوبی در کاهش شاخص توده بدنی ایجاد کرد که می‌تواند باعث پیشگیری از ابتلا به بیماری های قلبی عروقی در افراد دارای اضافه‌وزن و چاقی گردد. و در همین راستا امینای (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر یک دوره تمرینات ایروبیکی منتخب بر توان بی هوازی، و ترکیب بدن زنان غیر ورزشکار پرداختند. نتایج به دست آمده حاکی از عدم تأثیر متغییر مستقل روی توان بی هوازی همچنین، تأثیر معنی دار روی ترکیب بدن هر دو گروه می‌باشد. براساس یافته های این تحقیق زنان غیر ورزشکار می توانند با شرکت در فعالیت هایی چون ایروبیکی نسبت به عوامل موثر فیزیولوژیکی اقدام نموده و بدین ترتیب به سطح سلامتی و زندگی فعال خود بیفزایند. امیر ساسان و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان اثر هشت هفته تمرین پیلاتس بر برخی عوامل آمادگی جسمانی و ترکیب بدن زنان غیر ورزشکار دارای اضافه انجام داد. نتایج نشان داد وزن، درصد چربی بدن، شاخص توده ی بدن و نسبت دور کمر به دور باسن در گروه تمرینی به طور معناداری کاهش یافته بود. همچنین بافت بدون چربی بدن، انعطاف پذیری عضلات شکم واستقامت عضلات تثبیت کننده جانبی در گروه تجربی افزایش معناداری را نسبت به گروه شاهد نشان داد. با توجه به نتایج به دست آمده، به نظر می رسد هشت هفته تمرین پیلاتس (سه جلسه ی یک ساعته در هفته) می‌تواند باعث بهبود ترکیب بدن، انعطاف پذیری واستقامت عضلانی گردد. ژولا و سجادیان (۱۳۹۷) به مقایسه اثر ۳ روش تمرینات ایروبیکی، پیلاتس و کنترل بر درصد چربی زیر پوستی و تغییرات دور سینه دختران دارای اضافه‌وزن پرداختند. براساس نتایج تحقیق حاضر، فرضیه ی اول تحقیق مبنی بر ۱۲ هفته تمرین ایروبیکی و پیلاتس در در صد چربی زیر پوستی کودکان دختر دارای اضافه‌وزن تفاوت معنی داری دارد که نتایج نشان داد بین سه گروه تفاوت وجود دارد که برتری با گروه پیلاتس است و همچنین بین گروه تمرینی پیلاتس با گروه ایروبیکی، گروه تمرین پیلاتس با گروه کنترل و گروه کنترل با تمرین ایروبیکی در سطح معنی داری ۰/۰۵ تفاوت معنی داری وجود نداشت، یعنی تمرینات ایروبیکی و پیلاتس بر تغییرات محیط دور سینه تأثیر نداشتند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرین ایروبیکی و پیلاتس در در صد چربی زیر پوستی کودکان دختر دارای اضافه‌وزن تفاوت معنی داری دارد و این تفاوت بین سه گروه وجود دارد که برتری با گروه پیلاتس است و لذا در این گروه و رده سنی بایستی بیشتر به تمرینات پیلاتس توجه و تمرکز نمود.

فرضیه ششم: بین اثر یک دوره تمرین پیلاتس و ایروبیکی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن در تصور بدنی زنان میان سال دارای اضافه‌وزن تفاوت وجود دارد.

با توجه به کنترل تصور بدنی در پیش‌آزمون و گزارش آماری جدول (۴-۱۰)، مشخص شد بین سه گروه شرکت کننده در پژوهش با توجه به سطح معناداری گزارش شده در تصور بدنی تفاوت آماری معنادار وجود دارد ($P = 0/003$) و ۳۶ درصد این تفاوت ناشی از اثر برنامه تمرینی همراه با رژیم غذایی کنترل وزن بوده است. نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن است که با انجام فعالیت ورزشی ایروبیکی و پیلاتس ترکیب بدن بهبود می یابد و با زنان با کاهش وزن مواجهه می شوند نتایج تحقیق حاضر با

نتایج کش، وینتید و جاندا (۲۰۰۶) و لورا و مارتین (۲۰۰۹) مطابقت ندارد. کش، وینستید و جاندا (2006) در نتایج تحقیق خود نشان دادند که مردان عمدتاً از شکم (۶۳ درصد) وضعیت عضلانی (۴۵ درصد) و سینه (۳۸ درصد) ناراضی هستند و ۱۷ درصد از مردان حداقل ۳ سال از عمر خود را صرف دستیابی به وزن ایده‌آل می‌کنند. لورا و مارتین (۲۰۰۹) در بررسی مقایسه بین ایده آل های اندازه بدن، نارضایتی بدن و تأثیر رسانه ها بین ورزشکاران رزمی و غیر ورزشکاران به این نتیجه رسیدند که بین ایده آل های اندازه بدن و نارضایتی بدن بین ورزشکاران رزمی و غیر ورزشکاران تفاوت معناداری وجود ندارد. با توجه به یافته ها پیشنهادات زیر ارائه میشود:

۱- تعدیل روش زندگی از طریق بهبود کیفیت تغذیه و کنترل آن و با جایگزین کردن چربی های اشباع نشده بجای چربی های اشباع، مصرف مواد لبنی کم چرب و سبزیجات در رژیم غذایی و با انجام فعالیت های هوازی منظم می توان ترکیب بدن و درصد چربی را به حالت متعادلی رساند. نتایج حاصل از تحقیق حاضر می‌تواند برنامه های ورزشی منظم با شدت معین با رعایت احتیاط، به همراه راهنمای های تغذیه ای مناسب برای این زنان دارای اضافه و چاقی به مراکز ورزشی و مراکز بهداشت توصیه کند.

۲- طبق نتایج تحقیق حاضر و سایر تحقیقات انجام شده مشخص شد که ترکیب بدنی بر تصویر ذهنی تأثیر دارد و تصور ذهنی بر عوامل دیگری مانند عزت نفس و افسردگی نیز تأثیر قابل توجهی دارد. لذا سوق دادن زنان به سمت رفتارهای سالم برای کنترل وزن، از جمله فعالیت بدنی و رژیم غذایی صحیح می‌تواند در مانع شدن از تصور بدنی نامطلوب و همچنین در موارد روانی تأثیر مثبتی داشته باشد.

۳- با توجه به افزایش شیوع اضافه وزن در زنان و پیامدهای منفی ناشی از چاقی و اضافه وزن در دوران بزرگسالی استفاده از یک تمرین مناسب برای کاهش وزن ضروری به نظر می رسد که مطابق با نتایج تحقیق هر دو ورزش ایروبی و پیلاتس به زنان پیشنهاد می شود. افراد دارای اضافه وزن می توانند با توجه به معیارهای مدنظر خود یکی از دو روش تمرینی فوق را انتخاب نموده و جهت حفظ سلامتی خود به صورت مداوم از یکی از این تمرینات استفاده نمایند.

منابع

۱. آذر برزین، م. کهن، س. محمد علیزاده، س. و فروهری، س. (۱۳۷۷). مقایسه چگونگی تصویر ذهنی از جسم در دهندگان و گیرندگان کلیه،، ۱۳۷۵. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، قبل و بعد از عمل پیوند در بیمارستان های اصفهان و تهران در سالهای ۲۸- دوره ۶، شماره ۱: ص. ۲۳-۷۶.
۲. امیدوار نسرين، مینایی سارا، ثمره سعید، اقتصادی شهریار، طباطبایی (۱۳۸۱) سید محمود تصویر ذهنی بدن و ارتباط آن با نمایه توده بدنی و الگوی مصرف مواد غذایی در نوجوانان شهر تهران. پژوهش در پزشکی: زمستان ۱۳۸۱، دوره ۲۶، شماره ۴، از صفحه ۲۵۷ تا صفحه ۲۶۴.
۳. امینایی، محسن و سمیه ترکان، ۱۳۹۵، تأثیر یک دوره تمرینات ایروبی منتخب بر توان بی هوازی و ترکیب بدن زنان غیر ورزشکار، دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش، چابهار، دانشگاه بین المللی چابهار.
۴. خاکساری، سجاد. (۱۳۸۹). ایروبیکیک. ماهنامه سما، (۱۹۱): ۲۸.

۵. خیر اندیش و همکاران. (۱۳۹۷). تأثیر تمرینات پیلاتس بر ترکیب بدن، نیمرخ لیپیدی و برخی شاخص‌های آمادگی جسمانی زنان چاق غیرفعال. *مجله علوم پزشکی جندی شاهیپور*. ۱۷(۱): ۴۹-۶۱.
۶. دستگردی، فهیمه. (۱۳۸۷). تأثیر تمرینات ایروبیکی استپ بر شاخص‌های ترکیب بدنی فیزیولوژیک و حالات روانی زنان سالم میان‌سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تربیت‌بدنی و علوم ورزشی. دانشگاه بیرجند، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
۷. سراج و همکاران (۱۳۹۲). تأثیر تمرینات پیلاتس بر روی ترکیب بدنی و انعطاف‌پذیری زنان غیر ورزشکار. *دانشگاه علوم پزشکی ایلام*. ۲۱(۶): ۲۸۷-۲۹۸.
۸. سلیمی، علیرضا. (۱۳۸۹). ضرورت اصول آمادگی جسمانی در عصر حاضر. چاپ انتشارات حتمی.
۹. شامانی و همکاران. (۱۳۹۵). بررسی اثرات هشت هفته تمرین هوازی (ایروبیکی) و مصرف مکمل چای سبز بر شاخص توده بدنی در زنان چاق غیرفعال. همایش ملی نقش زنان در توسعه پایدار. تهران.
۱۰. صادق زولا، مریم و محمد سجادیان، ۱۳۹۷، مقایسه بین دو روش تمرینی ایروبیکی و پیلاتس بر درصد چربی زیر پوستی و تغییرات دور سینه کودکان دختر با اضافه‌وزن شهرستان دزفول، دومین همایش ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت اهواز، اهواز، دانشگاه علوم پزشکی اهواز
۱۱. گل پرور، م.، کامکار، م. و ریسمانچیان، ب. (۱۳۸۶). رابطه اضافه‌وزن با اعتماد به نفس، افسردگی، سبک زندگی و خودپنداره بدنی در زنان خود معرف به مراکز کاهش وزن. دانش و پژوهش در روانشناسی. شماره ۳۲. صفحات، ۱۲۱-۱۴۴.
۱۲. گودرزی و همکاران. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات هوازی منتخب بر نیمرخ چربی و نسبت تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین پرچگال دختران نوجوان چاق. *مجله علوم پزشکی پارس*، ۱۳ (۲): ۹-۱۶.
۱۳. ماهانی، کاظم. برجعلی، احمد. درتاج، فریبرز. (۱۳۹۴). مدلی ساختاری درباره تن انگاره دانشجویان مونث ایرانی: تأثیر قد، وزن، شاخص توده بدنی، عزت‌نفس، طرحواره ظاهر، باورهای مربوط به ظاهر، و واریسی بدن بر تن انگاره اندازه‌گیری تربیتی: پاییز ۱۳۹۴، دوره ۶، شماره ۱۶۶#21؛ از صفحه ۱۳۱ تا صفحه ۱۵۵.
۱۴. معینی، ضیاء. (۱۳۸۵). فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی. ویلمور جک اچ. کاستیل، دیوید. ال. منتشران، جلد اول.
۱۵. مهدی زاده و همکاران. (۱۳۹۴). مقایسه اثر تمرین هوازی و مقاومتی کم شدت بر شاخص‌های آنتروپومتریکی چاقی زنان دارای اضافه‌وزن. *پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت ورزشی*. ۷(۴): ۳۳-۴۳.
۱۶. نصرآبادی و همکاران. (۱۳۹۴). تأثیر تمرین ایروبیکی موزون بر سطوح سرمی آنتین-۱ و برخی متغیرهای آنتروپومتریکی در زنان چاق. *مجله دیابت و متابولیسم ایران*. ۱۵(۳): ۱۹۲-۲۰۰.
۱۷. یک سرشت، فاطمه و مژده خواجه لندی، ۱۳۹۷، تأثیر تمرینات پیلاتس بر نیمرخ لیپیدی زنان غیرفعال دارای اضافه‌وزن، دومین کنفرانس علمی پژوهشی رهیافت‌های نوین در علوم انسانی ایران، ایلام، موسسه پژوهشی آسو سیستم آرمون

18. Ahi M, Akbari S. [Evaluation of the angles between the vertebrae and lumbar curves in normal subjects and their relationship with lumbar pain and dislocation caused by a slipped vertebral disc between them]. *Nabz Magazine*, 1997;6(7):8-35. (Persian)
19. Altan L, Korkmaz N, Bingol U, Gunay B. Effect of Pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(12) : 1983-8.
20. Asghar Z, Gholzar S. Evaluation of spinal deformity secondary school male students in Mashhad. *Sport Sci* 2001;54:52- 8.

21. AtriB. Pilates training. Tehran: Talia; 2011.
22. Avila, J. J., Gutierrez, J. A., Sheehy, M. E., Lofgren, I. E., & Delmonico, M. J. (2010). Effect of moderate intensity resistance training during weight loss on body composition and physical performance in overweight older adults. *European journal of applied physiology*, 109(3), 517-525.
23. Bahram A, Shafi Z, Sanatkaran A. [Co-mparison of passive and active adu- -lt body image subscales and its relationship with body composition and somatotype]. *Res Spo-rt Sci*2002;2:162- 9.(Persian)
24. Barker, E.T., Galambos, N.L. (1985). Body dissatisfaction of adolescent girls and boys: Risk and resource factors. *J Early Adolesc.* 2003;23:141-65.
25. Baştuğ G, Özcan R, Gültekin D, Et Al. The Effects Of Cross-Fit, Pilates And Zumba Exercise On Body Composition And Body Image Of Women. *Int J Sports Exerc Training Sci* 2016; 2(1).
26. Bernardo LM. The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. *J Bodywork Mov Therap* 2007;11:106-10.
27. Bernardo, L. M. (2007). The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. *Journal of bodywork and movement therapies*, 11(2), 106-110.
28. Bhparvar N. [Relationship of bodycomposition and physical performance in basicb movement patterns and the basic skillsof football" master's thesisat Razi University inKermanshah]. 2000;12:36-41.(Persian)
29. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Triplett NT. Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *Journal of bodywork and movement therapies.* 2009 Apr 30;13(2):155-63.
30. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Triplett NT. Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *J Bodywork Mov Therap* 2009; 13:155-63.
31. Cooper Z, Fairborn CG. A new cognitive behavioral approach to the treatment of obesity. *Behav Res Ther* 2001; 39: 499-511.
32. Cozen DM. Use of Pilates in foot and ankle rehabilitation. *Sports Med Arthroscopy Rev*2000; 8: 395-403.
33. Daneshmandi H, Alizadeh MH, Gharakhanloo R. Corrective movement. *J Exercise* 1998;21:651-7.
34. Daneshmandi H, Alizadeh MH, Gharakhanloo R. Corrective movement. *J Exercise* 1998;21:651-7.
35. Daneshmandi H, Hosseini H, Sardar M. A comparative study of spinal deformities in boys' and girls' moving magazinee. 2002;23:143-56. Behboodi L. "The effect of particular reform movements on the culture city of Karaj.2001 *J Sport Sci* 1998;24:53-8.
36. Gotten SJ. On the back exersice. *Am J Hors* 1998;88:656-9.
37. Gotto AM. High-density lipoprotein cholesterol and triglycerides as therapeutic targets for preventing and treating coronary artery disease. *American heart journal.* 2002 Dec 31;144(6):S33-42.

38. Hakimi N, Mohammad R. Physical theory. Hehr: publications; 1997.
39. Hashemi A, Taghian F, Kargar Fard M. Effect of Pilates for 8 Weeks on Cortisol and Lipid Profile in Obese Women. *The Horizon of Medical Sciences*. 2015 Jan 15;20(4):249-55.
40. Hossain P, Kavar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world—a growing challenge. *N Engl j med*. 2007 Jan 18;2007(356):213-5.
41. Irez GB, Ozdemir RA, Evin R, Irez SG, Korkusuz F. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *J Sports Sci Med*. 2011 Mar 1;10(1):105-1.
42. Jago R, Monker M, Missaghian M, Baranowski T. Effect of 4 weeks of Pilates on body composition of young girls. *J Sport* 2006;52:43-9.
43. Jalilian F, Emdadi S, Mirzaie M, Barati M. The Survey Physical Activity Status of Employed Women in Hamadan University of Medical Sciences: The Relationship Between the Benefits, Barriers, Self-Efficacy and Stages of Change. *J School Health, Yazd* 2010; 9(4): 89-99. [Farsi]
44. Johnson EG, Larsen A, Ozawa H, Wilson CA, Kennedy KL. The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance. *J Sport Sci* 2006;24: 238-42.
45. Junges S, Jacondino CB, Gottlieb MG. Effect of Pilates exercises in risk factors for cardiometabolic diseases: a systematic review. *Scientia Medica*. 2015 Mar 22;25(1):19839.
46. Kameli-Pour, Z. The Relationship between Muscle Strength and Endurance of Trunk Extensor with Chronic Low Back Pain and Compare them in Healthy Women and Patients with Chronic Low Back Pain. Master Thesis. University of Tehran. 2011. [In Persian]
47. astaghamati A, hasbi M, halabchi F. “Exercise therapy in patients with type 2 diabetes” . *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism* 2014;7(3). 251-265 [In Persian]
48. Khalili E. Comparison of three methods to reduce abdominal obesity. *Olympic J* 1999;17:63-9.
49. Khalili E. Comparison of three methods to reduce abdominal obesity. *Olympic J* 1999;17:63-9.
50. Khavari L, Nazem F, Frhpoor, N, Yousefian J. [Examining the pattern of changes in fat percentage, body mass index, density and configuration of girls 13 to 17 years in Hamadan]. *Hamadan J* 2006;30:139-50. (Persian)
51. Kim ES, Im JA, Kim KC, et al. Improved insulin sensitivity and adiponectin level after exercise training in obese Korean youth. *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(12):3023-30
52. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010 Mar 1;24(3):661-7.
53. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Condition Res* 2010; 24:661-7.
54. Kloubec K. Pilates for improvement of Muscle Edurance, flexibility, Balance and posture. *J Strength Condition Res* 2010;12: 661-7.
55. Kobayashi Y, Yoshiyama M. Implications of plasma concentrations of adiponectin in patients with coronary artery disease. *Heart*. 2004 May 1;90(5):528-33.

55. Krishnan S, Tokar TN, Boylan MM, et al. Zumba® dance improves health in overweight/obese or type 2 diabetic women. *Am J Health Behav* 2015; 39(1): 109-120.
 56. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Bodywork Mov Therap* 2001; 5:275-82.
 57. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2001 Oct 31;5(4):275-82.
 58. Masarei JR, Pyke JE, Pyke FS. Physical fitness and plasma HDL cholesterol concentrations in male business executives. *Atherosclerosis*. 1982 Mar 1;42(1):77-83.
 59. Mete S, Milert A. Joseph Pilates' method and possibilities of its application in physiotherapy. *Medical Rehabilitation*; 2007. 11(2): 27-36.
 60. Micallef C. The Effectiveness of an 8-Weeks Zumba Program for Weight Reduction in a Group of Maltese Overweight and Obese Women. *J Sport Sci Health* 2014; 10(3): 211-217.
 61. Moghadasi M, Naser K, Ghanbarzadeh M, Shakerian S, Razavi A. Prevalence of Overweight, Obesity and Physical Fitness in Shiraz Adolescents. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* . January 2011.5(476-482). [In Persian]
 62. Mohtasham Amiri Z, Maddah M. Prevalence of overweight and obesity among female medical students in Guilan-2003. *Iranian J Endocrinol & Metabolism* 2006; 8(2): 157-62.[Farsi]
 63. Mojtahedi H. *Physical Fitness Exams and Sports Skills*. Esfahan. University of Esfahan. 2010;p. 282.
 64. Monk A, Barry B, McClain K, Weaver T, Cooper N, Franz MJ. Practice guidelines for medical nutrition therapy provided by dietitians for persons with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc*. 1995 Sep; 95(9): 999-1006.
 65. Patricia A. sports nutrition and weight control. *J Exercise* 1998;51:222-8.
 66. Piko B, Keresztes N. Physical activity, psychosocial health and life goals among youth. *J Commun Health* 2006; 31(2): 136-45.
 67. Pilates S. *Comprehensive mat work manual*. Canada, Toronto:MerrithewCooperation; 2001.
 68. Pruzinsky T. Body image assessment. In : Cash TF, editors.*Body images, Development, Deviance and change*.2nd ed. New York-London: Guilford press.1990; p: 102-4.
 69. Rahimi, A. M.(2010). Influence of situational variables on changes in state body image among black and white women. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy at George Mason University.
 70. Rahmani N. Validation standard table height - weight and standard formulas to estimate the optimal weight, body composition assessment using the. *Olympic Pub J* 2008;56:85-9.
- students between body weight and female RahmaniF, Daneshmandi H. [Relationship
HarkatJ 2003;33:31-45.(Persian) with lower limb abnormalities].
- Rogers K, Gibson AL. Effects of an 8-week mat Pilates training program on body
composition, flexibility, and muscular endurance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
2006 May 1;38(5):S279-80.

- pilate training-program effect on adult fitness RogersK. Eight week Traditional mat .۷۳
Physic EduRecreat Dance 2009;8:569-74. characteristic.americanauiance for health.
74. RoushanA.[Review and evaluation of postural abnormalities of the spine tips boys 15-11 year old port city of Turkaman, and comparison with the standard indicators]. J Tehran Uni1997;52:347-52.(Persian)
75. Villareal, D. T., Aguirre, L., Gurney, A. B., Waters, D. L., Sinacore, D. R., Colombo, E., ... & Qualls, C. (2017). Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. New England Journal of Medicine, 376(20), 1943-1955.
76. World Health Organization. Estern mediterranean regional office. Prevention and control of cardiovascular diseases, Alexandria. Egypt, WHO-Emro 2014; (24).