

Assessing the Relationship between Physical Activity and Life Satisfaction among Women: Path Analysis Model

Leila Rafighi¹, Seyed Hojjat Zamani Sani^{2,*}, Mahdi Bashiri³, Zahra Fathirezaie²

¹ MSc, Physical Education Department, Physical Education and Sport Science Faculty, Islamic Azad University, Miyaneh Branch, Miyaneh, Iran

² Assistant Professor, Motor Behavior Department, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran

³ Assistant Professor, Sport Sciences Department, Educational Sciences and Psychology Faculty, Azerbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

* **Corresponding author:** Seyed Hojjat Zamani Sani, Assistant Professor, Motor Behavior Department, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail: h.zamani@tabrizu.ac.ir

Received: 25 Jul 2016

Accepted: 15 Mar 2017

Abstract

Introduction: Physical activity is associated with diverse physical and psychological benefits that influence the quality of life. The aim of this study is to determine the relationship between physical activity and life satisfaction of women using path analysis model.

Methods: In this descriptive -correlational study, 200 women who participate in aerobics and Pilates classes in Tabriz and Miyaneh completed the “Baecke Physical Activity Questionnaire”, “Sport Self-efficacy Questionnaire”, “Satisfaction with Life Scale” and “World Health Organization Quality of Life Questionnaire”- BREF. Data is analyzed using SPSS. 23 and Amos 20.

Results: Results show a significant relationship between physical activity and self-efficacy, self-efficacy and mental health, self-efficacy and physical health, mental health and physical health, life satisfaction and mental health; life satisfaction and physical health among women participating in aerobics and Pilates classes ($0.14 \leq r \leq 0.53$). Moreover, the path analysis model extracted from the relationships among physical activity, self-efficacy, physical; mental health and life satisfaction model was comprehensively explained (RMSEA = 0.087, NFI = 0.95, CFI = 0.97 and GFI = 0.98).

Conclusions: This study indicate that aerobics and Pilates classes had positive effect on self-efficacy and thereby improving mental and physical health status of women. This ultimately enhanced the life satisfaction among women. As such, to improve the life satisfaction, it is suggested to encourage women to participate more in physical activities specially aerobics and Pilates classes.

Keywords: Quality of Life, Motor Activity, Self-Efficacy, Mental Health

بررسی روابط بین فعالیت بدنی و رضایت از زندگی در زنان: مدل تحلیل مسیر

لیلا رفیقی^۱، سیدحجت زمانی ثانی^{۲*}، مهدی بشیری^۳، زهرا فتحی رضائی^۲

^۱ کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میانه، میانه، ایران
^۲ استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
^۳ استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان، تبریز، ایران
 * نویسنده مسئول: سیدحجت زمانی ثانی، استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
 ایمیل: h.zamani@tabrizu.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۲۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۵/۰۴

چکیده

مقدمه: فعالیت بدنی ارتباط تنگاتنگی با مزایای متنوع جسمانی و روانی دارد که بر کیفیت و رضایت از زندگی تأثیر می‌گذارد. هدف این مطالعه تعیین روابط بین فعالیت بدنی و رضایت از زندگی در زنان به روش تحلیل مسیر بود.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-همبستگی، ۲۰۰ نفر از زنان شرکت‌کننده در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس شهرستان تبریز و میانه، "پرسشنامه فعالیت بدنی بک" (Baecke Physical Activity Questionnaire)، "پرسشنامه خودکارآمدی ورزشی" (Sport Self-efficacy Questionnaire)، "مقیاس رضایت از زندگی" (Satisfaction with Life Scale) و نسخه "کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان جهانی بهداشت" (World Health Organization Quality of Life Questionnaire- BREF) (WHOQOL-BERF) را تکمیل کردند. روایی و پایایی پرسشنامه‌ها در مطالعات قبلی مورد تأیید قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده نرم‌افزار اس پی اس اس نسخه ۲۳ و آمووس ۲۰ انجام شد.

یافته‌ها: رابطه معناداری بین فعالیت بدنی و خودکارآمدی، بین خودکارآمدی و سلامت روانی، بین خودکارآمدی و سلامت جسمانی، بین سلامت روانی و سلامت جسمانی، بین رضایت از زندگی و سلامت روانی و بین رضایت از زندگی و سلامت جسمانی زنان شرکت‌کننده در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس وجود دارد ($r \geq 14/0 \leq 0/53$). همچنین مدل تحلیل مسیر به دست آمده از روابط بین فعالیت بدنی، خودکارآمدی، سلامت جسمانی، سلامت روانی و رضایت از زندگی به خوبی تبیین شد ($RMSEA = 0/087$ ، $95/0$ ، $GFI = 0/98$ و $97/0 = CFI = NFI$).

نتیجه گیری: ورزش‌های ایروبیک و پیلاتس اثرات مثبتی روی خودکارآمدی و در نتیجه بهبود وضعیت سلامت روانی و جسمانی داشتند که در نهایت منجر به افزایش رضایت از زندگی در زنان شد. ترغیب زنان به منظور شرکت بیشتر در فعالیت‌های مذکور برای رضایت از زندگی آنان پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: کیفیت زندگی، فعالیت حرکتی، خودکارآمدی، سلامت روانی

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

زندگی کم تحرک به عنوان مشکل جدی جامعه امروز ایران شناخته شده است. ارتقاء سبک زندگی با افزایش میزان فعالیت بدنی در جهت سلامت زنان و پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی امری ضروری به شمار می‌رود. بی‌شک بررسی رفتار هر جامعه اطلاعات بسیار مهمی را در اختیار هر محقق قرار می‌دهد و همچنین توجه به بعد رفتاری هر جامعه می‌تواند نتایج ارزشمندی را در بر داشته باشد. یکی از این موارد رفتارهای فعالیت بدنی و ورزشی است. مداخلات رفتاری فعالیت بدنی نشان‌دهنده راهبردهای رفتاری مؤثر در تضعیف کاهش عملکرد، و کاهش خطر ناتوانی و افزایش کیفیت زندگی است که در جمعیت‌های

مختلف نشان داده شده است (۱). از دیدگاه پزشکی، نتایج مربوط به کیفیت زندگی در شاخص‌های جسمانی، روانی و اجتماعی بیان‌کننده وضعیت سلامتی یا کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی نشان داده می‌شود (۲). از طرف دیگر اندازه‌گیری‌های روان‌شناختی کیفیت زندگی اغلب یک حس کلی از کیفیت زندگی یا رضایت از زندگی را از دیدگاه شرکت‌کنندگان بیان می‌کنند (۳). King & Stewart دیدگاه کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی را برای پیشبرد چهارچوبی در زمینه روابط رضایت از زندگی با فعالیت بدنی ایجاد کردند (۴). عناصر زیربنایی چنین مدلی رابطه نزدیکی با فعالیت بدنی نشان داده‌اند و می‌تواند به

برنامه‌ریزان بوده است. در واقع بهبود کیفیت زندگی در هر جامعه‌ای، یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های عمومی آن جامعه است. این مطالعه با هدف تعیین روابط بین فعالیت بدنی و رضایت از زندگی به روش تحلیل مسیر در زنان شرکت‌کننده در سال ۱۳۹۵ بود.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مطالعات توصیفی-همبستگی بود که جامعه آماری آن زنان ۱۸ تا ۶۰ سال شهرهای تبریز و میانه بود که به مدت حداقل ۶ ماه در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس شرکت داشتند. از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد. بدین منظور بر اساس تعداد باشگاه‌های ثبت شده در هر اداره ورزش و جوانان، ۱۲ باشگاه (۹ باشگاه از تبریز و ۳ باشگاه از میانه) به صورت تصادفی انتخاب شدند و ۲۰۰ شرکت‌کننده با میانگین سنی $31/45 \pm 3/18$ مورد سؤال قرار گرفتند. از این میان پاسخ‌های ۱۹۹ شرکت‌کننده مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی سطح فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان "پرسشنامه فعالیت بدنی بک" (Baecke Physical Activity Questionnaire)، که یک پرسشنامه بین‌المللی برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی است، استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۶ سؤال است که در سه بخش: فعالیت بدنی اوقات فراغت، فعالیت ورزشی و فعالیت بدنی مربوط به شغل تنظیم شده و با توجه به عبارت‌ها و جواب‌های مربوطه بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای (۱-۵) در نظر گرفته شده است. روایی و پایایی این پرسشنامه به طور مکرر در کشورهای مختلف و همچنین ایران و با گروه‌های متفاوت بررسی و تأیید شده است (۹، ۱۰). ابزار دیگر "پرسشنامه خودکارآمدی ورزشی" (Sport Self-efficacy Questionnaire) یک آزمون ۱۰ سؤالی است و خودکارآمدی ورزشی را از صفر تا صد می‌سنجد. حداقل نمره فرد در این مقیاس صفر و حداکثر نمره ۱۰۰ خواهد بود. نمره بالاتر نشان‌دهنده سطوح بالاتر خودکارآمدی ورزشی و مهارت‌های مرتبط با این سازه است. این مقیاس بر اساس مدل‌های نظری خودکارآمدی و پرسشنامه‌های مرتبط با این سازه (۱۱-۱۴) برای سنجش خودکارآمدی اختصاصی ورزشی ساخته شده است (۱۵). Beshart آلفای کرونباخ آن را در بین ورزشکاران ایرانی با سطوح و رشته‌های مختلف ورزشی ۰/۹۳ محاسبه کرده است که نشان از همسانی درونی خوب مقیاس است. همچنین ضرایب همبستگی بین نمره‌ها در دو نوبت با فاصله دو تا چهار هفته ۰/۷۸ به دست آمد که نشان از پایایی بازآزمایی مقیاس خودکارآمدی ورزشی است. روایی محتوایی مقیاس خودکارآمدی ورزشی بر اساس داوری شش نفر از متخصصان روان‌شناسی و تربیت بدنی بررسی شد و با ضریب توافق کندانال ۰/۸۷ مورد تأیید قرار گرفت. روایی همگرا و تشخیصی (افتراقی) مقیاس نیز قابل قبول بود. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نیز یک عامل کلی خودکارآمدی را برای این مقیاس تأیید کرد (۱۵). همچنین Noroozi و همکاران (۱۶) روایی سازه آن را در بین جمعیت زنان ایرانی با استفاده از تحلیل عامل تأییدی مناسب ارزیابی کرد و پایایی آن را با آلفای کرونباخ ۰/۹۲ به دست آورد. ابزار دیگر "مقیاس رضایت از زندگی" (Satisfaction with Life Scale (SWLS))، پایایی مقیاس رضایت از زندگی در بین دانشجویان دختر و پسر داخل و خارج از کشور با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و با روش بازآزمایی ۰/۶۹ به دست آمده است (۱۷، ۱۸) همچنین روایی "مقیاس رضایت از زندگی" از طریق روایی همگرا با استفاده از پرسشنامه‌های دیگر

عنوان تعدیل‌کننده در یک مدل توسعه‌یافته ساختارمند در رضایت از زندگی به کاربرده شدند. بر این اساس اثر فعالیت بدنی روی رضایت از زندگی غیرمستقیم بوده که از طریق اثرات آن بر وضعیت سلامتی ایجاد می‌شوند (۵، ۶).

مطابق با دیدگاه اجتماعی شناختی، یک مدل مضاعفی برای توصیف رابطه بین فعالیت بدنی و کیفیت زندگی ایجاد شده است. در این مدل فرض می‌شود که فعالیت بدنی روی خودکارآمدی تأثیر داشته، که آن نیز به نوبه خود به طور غیرمستقیم روی رضایت از زندگی از طریق وضعیت سلامت جسمانی و روانی تأثیر خواهد گذاشت. نه تنها چنین مدلی با چهارچوب اجتماعی شناختی متناسب خواهد بود، بلکه یک مسیر منطقی را از عوامل حساس موقتی و قابل تغییر ساده را به عوامل کلی و ثابت‌تر مرتبط با رضایت از زندگی را فراهم می‌کند. در پژوهش حاضر به بررسی مدل با استفاده از روش تحلیل مسیر (تصویر ۱) در نمونه‌ای از زنان پرداخته شد که بر اساس میزان فعالیت بدنی در سال‌های گذشته بود. فرضیه اصلی این بود که مدل اجتماعی شناختی فعالیت بدنی و رضایت از زندگی از روابط غیرمستقیم مرتبط با خودکارآمدی و وضعیت سلامت جسمانی و روانی حمایت خواهد کرد. ورزش در دو بعد جسمانی و روانی تأثیرگذار است. از لحاظ بعد جسمانی قرن‌هاست که انسان متوجه تأثیرات شگرف آن است اما بعد روانی آن توجه پژوهشگران را در سال‌های اخیر به خود جلب نموده است. با توجه به این نکات، ضرورت ورزش در زندگی (به ویژه در زندگی زنان) کاملاً مشهود است. پر کردن اوقات فراغت زنان با فعالیت‌های ورزشی، ترغیب آن‌ها برای شرکت در مسابقات، پرداخت هزینه‌ها تا حد امکان، ایجاد سالن‌های ورزشی مخصوص هر رشته و توسعه ورزش‌های همگانی می‌تواند از جمله راه کارهای رسیدن به توسعه سلامت روانی جامعه باشد.

در گذشته زنان منابع لازم را برای معنا بخشی و هویت بخشی خود در اختیار نداشتند و عمدتاً منابع هویتی زنان تحت تأثیر جنسیت یا خاستگاه اجتماعی همسران آن‌ها قرار داشت. امروزه، با ارتقاء سطح سواد و قرار گرفتن در فضاهای نسبتاً متفاوت، نوعی بازاندیشی در جایگاه زنان انجام گرفته است و در کنار هویت مادری و مسئولیت خانوادگی، نوعی هویت شغلی نیز پیدا کرده‌اند. ایفاء تکالیف و وظایف نقشی هویت‌های چندگانه می‌تواند زنان را با مخاطرات جسمانی و روانی زیادی مواجه کند. بنابراین، ورزش محرابی مناسب در ارتقاء تندرستی برای زنان ایفاء نقش می‌کند (۷). از طرفی دیگر، مشارکت در ورزش به ویژه ورزش‌هایی که به صورت گروهی انجام می‌شوند به عنوان یک مشارکت اجتماعی به حساب می‌آیند. مطالعات نشان داده است که بین کیفیت زندگی و مشارکت اجتماعی یک رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (۸). با توجه به اینکه پژوهش‌های کمی در زمینه فعالیت‌های ورزشی، خودکارآمدی، سلامت روانی و جسمانی و رضایت از زندگی در زنان در ایران انجام گرفته است و با توجه به تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی ایران و کشورهای دیگر، بررسی کیفیت زندگی و رضایت‌مندی از زندگی با توجه به فعالیت ورزشی در قشر زنان به جهت اقدامات پیشگیرانه ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به تأثیر ورزش بر سلامت روانی و خودکارآمدی افراد، روابط بین فعالیت ورزشی و رضایت از زندگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بهبود کیفیت زندگی در یک مکان خاص و یا برای اشخاص و گروه‌های خاص همواره کانون اصلی توجه

مانند بهزیستی و همچنین برخی ویژگی‌های شخصیتی تأیید شده است (۳، ۱۷، ۱۸).

سلامت روانی و جسمانی با استفاده از "پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان جهانی بهداشت" (World Health Organization Quality of Life Questionnaire- BREF (WHOQOL-BREF) اندازه‌گیری شد. این پرسشنامه شامل چهار بعد سلامت جسمانی، سلامت روانی، روابط اجتماعی و سلامت محیطی است (هر یک از ابعاد به ترتیب ۷، ۶، ۳، ۸ سؤال است). دو سؤال اول به هیچ از یک از ابعاد تعلق ندارند و وضعیت سلامت و کیفیت زندگی را به شکلی کلی مورد ارزیابی قرار می‌دهند. بنابراین، این پرسشنامه در مجموع ۲۶ سؤال دارد. پس از انجام محاسبه‌های لازم در هر بعد نمره‌ای معادل ۴-۲۰ برای هر بعد به تفکیک به دست آمد که در آن ۴ نشانه بدترین و ۲۰ نشانه بهترین وضعیت بعد مورد نظر است. این نمره‌ها قابل تبدیل به نمره با دامنه ۰-۱۰۰ می‌باشند. این پرسشنامه در ایران ترجمه شده و روایی و پایایی آن در حد قابل قبول بوده است. مشخصات روان‌سنجی گونه ایرانی این پرسشنامه نشان داده است که این ابزار می‌تواند در ایران هم مورد استفاده قرار گیرد، به صورتی که شاخص همبستگی درون خوشه‌ای پرسشنامه در آزمون مجدد به فاصله دو هفته در چهار دامنه از ۰/۷۵ تا ۰/۴۸ به دست آمد (۱۹، ۲۰). این پژوهش براساس منشور اخلاق پژوهش مصوب دانشگاه آزاد اسلامی شامل ۹ ماده اصل حقیقت جویی، مالکیت مادی و معنوی، رعایت حقوق، منافع ملی، رعایت انصاف و امانت، رازداری، احترام، ترویج و براعت انجام شد. همه شرکت کنندگان قبل از مطالعه از فرآیند پژوهش اطلاع یافته و در هر مرحله، بنابر رضایت خود مختار بودند از پژوهش خارج شوند. برای

تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار استنباطی (ضرب همبستگی پیرسون) و تحلیل مسیر برای بررسی رابطه بین متغیرهای پنهان و آشکار استفاده شد. تمامی تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس ۲۳ و ۲۰ Amos در سطح معنی‌داری ($P < 0/05$) انجام شد.

یافته‌ها

آماره‌های توصیفی مربوط به برخی ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت کنندگان در **جدول ۱** بیان شده است. آمار توصیفی مربوط به متغیرهای اصلی پژوهش و همبستگی بین آن‌ها در جدول ۲ مشاهده می‌شود. با توجه به **جدول ۲** بین تمامی متغیرهای پژوهش همبستگی معناداری مشاهده شد. در ادامه برای بررسی جزئیات از روش تحلیل مسیر استفاده شد (**جدول ۳**).

با توجه به نمرات تی و سطح معناداری، می‌توان مشاهده کرد تمامی روابط بین متغیرهای درون‌زاد و برون‌زاد معنادار است. همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج نشان می‌دهد که بین متغیرها بر اساس مدل مفروض رابطه معناداری وجود دارد. بین سطح فعالیت بدنی و خودکارآمدی؛ خودکارآمدی و سلامت روانی؛ خودکارآمدی و سلامت جسمانی؛ سلامت روانی و سلامت جسمانی؛ رضایت از زندگی؛ و در نهایت رضایت از زندگی و سلامت جسمانی زنان شرکت‌کننده در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس رابطه معناداری وجود دارد (**تصویر ۱**).

بر همین اساس در **جدول ۴** به بررسی نمرات تی، سطح معنی‌داری، اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کلی متغیرهای مورد بررسی پرداخته شد.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان در تحقیق

مؤلفه	تعداد	درصد
وضعیت تأهل		
مجرد	۶۸	۳۴/۲
متأهل	۱۳۱	۶۵/۸
تعداد فرزند		
بدون فرزند	۹۸	۴۹/۲
یک یا دو فرزند	۸۷	۴۳/۷
بیشتر از دو فرزند	۱۴	۷
میزان تحصیلات		
زیر دیپلم	۳۰	۱۵/۱
دیپلم	۶۶	۳۳/۲
کارشناسی	۲۵	۱۲/۶
کارشناسی ارشد	۷۰	۳۵/۲
دکتری و بالاتر	۸	۴
میزان درآمد		
کمتر از یک میلیون تومان	۴۷	۲۴
بین یک تا دو میلیون تومان	۹۹	۵۰
بیشتر از دو میلیون تومان	۵۳	۲۶

جدول ۲: میانگین، انحراف استاندارد و همبستگی بین متغیرها

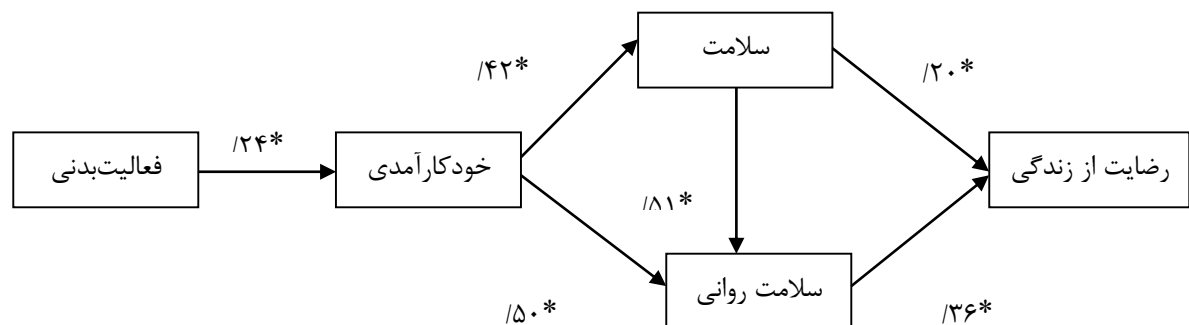
متغیرها	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴
(۱) فعالیت بدنی	۱۹۹	۵/۷۵	۱۲/۵۰	۸/۱۲	۱/۱۶	۱	-		
(۲) خودکارآمدی	۱۹۹	۳۷	۱۰۰	۷۰/۸۰	۱۳/۴۲	۰/۲۴**	۱		
(۳) سلامت جسمانی	۱۹۹	۸/۴۷	۲۱	۱۵/۶۹	۲/۲۶	۰/۲۰**	۰/۴۲**	۱	
(۴) سلامت روانی	۱۹۹	۶/۵۰	۱۴	۱۰/۶۲	۱/۶۰	۰/۲۰**	۰/۲۷**	۰/۵۳**	۱
(۵) رضایت از زندگی	۱۹۹	۱	۳۱	۲۱/۵۳	۵/۵۴	۰/۲۴**	۰/۱۴*	۰/۴۰**	۰/۴۷**

* $P \leq 0.01$, ** $P \leq 0.05$

جدول ۳: نوع و میزان تأثیر متغیرها بر اساس مدل مفروض

اثر	نمره تی	اثر مستقیم
بر خودکارآمدی		
تحت تأثیر فعالیت بدنی	۳/۴۰***	۲/۷۳
بر سلامت جسمانی		
تحت تأثیر خودکارآمدی	۶/۴۲***	۰/۰۷
بر سلامت روانی		
تحت تأثیر خودکارآمدی	۳/۸۷***	۰/۰۳۲
تحت تأثیر سلامت جسمانی	۷/۷۴۰***	۰/۳۶
بر رضایت از زندگی		
تحت تأثیر سلامت جسمانی	۵/۷۶***	۰/۹۴
تحت تأثیر سلامت روانی	۴/۹۲***	۱/۲۵

$P \leq 0.001$ ***, $P \leq 0.01$ **, $P \leq 0.05$ *, $N = 199$



تصویر ۱: ضرایب استاندارد بین متغیرها و سطح معناداری مدل مفروض. * $P \leq 0.05$

تحت تأثیر متغیر خودکارآمدی است، همچنین ۳۰ درصد تغییرپذیری در سلامت روانی توسط متغیرهای خودکارآمدی و سلامت جسمانی تبیین می‌شود و در آخر حدود ۲۵ درصد واریانس رضایت از زندگی تحت تأثیر سلامت جسمانی و سلامت روانی است. در نهایت، در خصوص قابل قبول بودن مدل مفروضه پژوهش حاضر از مقادیر برازش مدل تحلیل مسیر استفاده کردیم. مقادیر برازش شامل $\chi^2/df = 2/57$ ، $GFI = 0.98$ ، $CFI = 0.97$ ، $NFI = 0.95$ ، $RMSEA = 0.087$ بود، که نشان از قابل قبول بودن مدل مفروض است. لذا می‌توان بیان کرد فعالیت بدنی عاملی است که بر رضایت زندگی زنانی که در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس شرکت می‌کنند، تحت متغیرهای میانجی خودکارآمدی، سلامت جسمانی و سلامت روانی تأثیرگذار است.

با استفاده از روش تحلیل مسیر می‌توان چهار معادله ساختاری استاندارد به صورت زیر برآورد کرد. که در آن Y_1 : خودکارآمدی، Y_2 : سلامت جسمانی، Y_3 : سلامت روانی، Y_4 : رضایت از زندگی و X : متغیر برونزاد فعالیت بدنی است.

$$Y_1 = 0.236X$$

$$Y_2 = 0.416Y_1$$

$$Y_3 = 0.053Y_1 + 0.512Y_2$$

$$Y_4 = 0.198Y_2 + 0.360Y_3$$

همچنین با تفسیر ضرایب تعیین برای چهار معادله ساختاری، استنتاج می‌کنیم که تنها در حدود ۱ درصد خودکارآمدی قابل استناد به سطح فعالیت بدنی است؛ تقریباً حدود ۱۷ درصد واریانس سلامت جسمانی

جدول ۴: نمرات تی، اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کلی بین متغیرها

اثر	نمره تی	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کلی
روی خودکارآمدی				
تحت تأثیر فعالیت بدنی	۳/۴۰***	۲/۷۳	---	۲/۷۳
روی سلامت جسمانی				
تحت تأثیر فعالیت بدنی	۳/۰۱**	---	۰/۱۹۱	۰/۱۹۱
تحت تأثیر خودکارآمدی	۶/۴۲***	۰/۰۷	---	۰/۰۷
روی سلامت روانی				
تحت تأثیر فعالیت بدنی	۲/۵۵**	---	۰/۰۹	۰/۰۹
تحت تأثیر خودکارآمدی	۳/۸۷***	۰/۰۰۷	۰/۰۲۵	۰/۰۳۲
تحت تأثیر سلامت جسمانی	۷/۷۴۰***	۰/۳۶	---	۰/۳۶
روی رضایت از زندگی				
تحت تأثیر فعالیت بدنی	۲/۶۵**	---	۰/۲۰	۰/۲۰
تحت تأثیر خودکارآمدی	۴/۲۵***	---	۰/۰۷	۰/۰۷
تحت تأثیر سلامت جسمانی	۵/۷۶***	۰/۴۹	۰/۴۵	۰/۹۴
تحت تأثیر سلامت روانی	۴/۹۲***	۱/۲۵	---	۱/۲۵

بحث

در پژوهش حاضر به بررسی روابط ساده بین متغیرهای فعالیت بدنی، خودکارآمدی، سلامت جسمانی، سلامت روانی و در نهایت رضایت از زندگی پرداختیم. همان طور که عنوان شد بین همه متغیرهای پژوهش روابط ساده برقرار بود. همچنین نشان داده شد افرادی که خودکارآمدی بالایی داشتند، میزان فعالیت بدنی بالایی را نیز از خود نشان دادند. همچنین این افراد میزان بالایی از سلامت روانی و جسمانی را نیز نشان دادند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج Dishman و همکاران (۲۱) و McAuley و همکاران (۶) همخوانی داشت. Dishman و همکاران (۲۱) نیز نشان دادند که خودکارآمدی و فعالیت بدنی با همدیگر رابطه دارند، همچنین نشان داده شد که خودکارآمدی قابلیت تعدیل اثر مداخلات رفتاری را بر روی فعالیت بدنی در دختران نوجوان دارد. McAuley و همکاران (۶) نیز نشان داد که بین فعالیت بدنی و متغیرهای دیگر مورد بررسی در پژوهش حاضر همبستگی معنی داری وجود دارد. همچنین در پژوهش حاضر روابط مثبت و معناداری بین خودکارآمدی با سلامت روانی و جسمانی به عنوان متغیرهای کیفیت زندگی مشاهده شد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج Motl & Snook (۲۲) همخوانی داشت. آن ها نیز در بررسی فعالیت بدنی، خودکارآمدی و ابعاد کیفیت زندگی نشان دادند که بین این عوامل رابطه معناداری وجود دارد. همچنین نتایج تحلیل مسیر آن ها نشان داد که خودکارآمدی می تواند بر ابعاد کیفیت زندگی تأثیر داشته باشد. در ادامه نتایج پژوهش حاضر نشان داد که رابطه معناداری بین رضایت از زندگی و سلامت جسمانی و روانی وجود دارد. نتایج پژوهش با نتایج به دست آمده در پژوهش McAuley و همکاران (۶) همخوانی داشت. آن ها نیز نشان دادند که رابطه معناداری بین سلامت جسمانی و روانی با رضایت از زندگی وجود دارد.

در مفهوم بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شد که: فعالیت بدنی اثر مستقیمی روی خودکارآمدی دارد. همچنین اثر

غیرمستقیم روی سلامت جسمانی، سلامت روانی و رضایت از زندگی داشت. از طرف دیگر خودکارآمدی تأثیر مستقیم روی سلامت جسمانی و سلامت روانی و از طرف دیگر اثر غیرمستقیم روی رضایت از زندگی داشت. سلامت جسمانی نیز اثر مستقیم روی سلامت روانی داشت و اثر مستقیم و غیرمستقیم روی رضایت از زندگی داشت. در نهایت سلامت روانی اثر مستقیم روی رضایت از زندگی نشان داد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش های McAuley و همکاران (۶)، Farahani و همکاران (۲۳)، Van و همکاران (۲۴) همخوانی داشت. رضایت از زندگی یک قضاوت شناختی هوشیارانه از زندگی است که در آن ملاک های قضاوت مربوط به خود فرد است. در واقع رضایت از زندگی یک بعد ذهنی از کیفیت زندگی و ابعاد مختلف آن است. از لحاظ توصیفی نمره رضایت از زندگی به دست آمده از نمونه مورد بررسی در این پژوهش نشان داد که رضایت از زندگی در این نمونه (۲۱/۵۳ = میانگین) در حد متوسط افراد جوامع مختلف مورد بررسی در مطالعات دیگر است (۲۵). Pinto و همکاران (۲۶) نیز نشان دادند که وضعیت های نامطلوب سلامت جسمانی و روانی در سالمندان می تواند رضایت از زندگی را در آن ها تحت تأثیر قرار دهد. به نظر می رسد سلامت روانی و جسمانی و ارتباط آن با رضایت از زندگی ریشه در مشکلات عملکردی فعالیت های اجتماعی، خودمختاری و مستقل بودن باشد (۲۷). وابسته به نوع فعالیت بدنی و پارامترهای تمرینی مختلف، فعالیت بدنی می تواند تنوعی از مزایای مرتبط با کیفیت زندگی را ایجاد کند. این عوامل می تواند شامل بهبود عملکردهای جسمانی، "بهبودی ذهنی" "Subjective Well-Being"، مدیریت فشار روانی، لذت از فعالیت بدنی و مزایای فردی متنوع باشد (۲۸، ۲۹). از آنجایی که کیفیت زندگی یک ساختار روان شناختی است، توجه به عملکرد بدنی ادراک شده مهم است (۳۰). عملکرد بدنی اداره شده اشاره به ادراکات

هستند زمان‌هایی دارند که فارغ از کارهای روزانه زندگی، زمانی برای فکر کردن و حل مشکلات و فرصتی برای تجربه بدن در انجام حرکات را ایجاد می‌کنند (۲۹). فعالیت بدنی نقش کلیدی در تعدیل علائم روان‌شناختی و جسمانی فشار روانی دارد. تغییرات روان‌شناختی مرتبط با فعالیت بدنی منظم شامل کاهش حالت‌ها و خصوصیت‌های هیجانی، افسردگی، احساس فشار روانی و دستپاچی است و منجر به افزایش خلق و خوی مثبت، انرژی، عملکرد شناختی، عزت نفس و احساس جذابیت می‌شود (۳۹). تغییرات فیزیولوژیکی مرتبط با فعالیت بدنی حاد شامل تغییر در فعالیت الکتریکی قشر مغز مانند تغییراتی که در فرکانس امواج آلفا، بتا، دلتا و تتا اتفاق می‌افتد. افزایش فعالیت در فرکانس آلفای امواج مغزی که اغلب با آرام‌سازی و کاهش هیجان اتفاق می‌افتد در طول فعالیت بدنی منظم و هم بعد از فعالیت بدنی اتفاق می‌افتد (۴۰). با این حال انواع فعالیت‌های بدنی می‌توانند تأثیرات متنوعی هم داشته باشند نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانشجویانی که به تنهایی به ورزش می‌پرداختند و از رقابت‌های بین فردی در ورزش‌ها دوری می‌کردند بعد از فعالیت بدنی خستگی کمتری را ابراز کردند که این تفاوت در خستگی روز بعد هم ادامه داشت (۲۸).

نتیجه‌گیری

همان‌طور که مشاهده شد مدل مفروض با متغیرهای مورد بررسی در زنان شرکت‌کننده در کلاس‌های ایروبیک و پیلاتس مورد تأیید قرار گرفت. بدین لحاظ می‌توان اثرات مثبت فعالیت بدنی را همراه با خودکارآمدی در زمینه بهبود وضعیت سلامت روانی و جسمانی (به عنوان متغیرهای مهم کیفیت زندگی) در رضایت از زندگی مشاهده کرد. با اینکه در زمینه اثر فعالیت بدنی در خودکارآمدی مقدار زیادی مشاهده نشد، با این حال درصدهای قابل توجهی از سلامت روانی و جسمانی تحت تأثیر خودکارآمدی بود. در نهایت نشان داده شد که میزان قابل توجهی از رضایت از زندگی نیز تحت تأثیر متغیرهای سلامت روانی و جسمانی است. محدودیت‌های این پژوهش می‌تواند وضعیت‌های متنوع اجتماعی - اقتصادی در بین شرکت‌کنندگان و همچنین عدم بررسی عینی میزان فعالیت بدنی باشد. با توجه به نتایج پژوهش به نظر می‌رسد نوع ورزش در موضوع فعالیت بدنی می‌تواند در این زمینه تأثیرگذار باشد. لذا پیشنهاد می‌شود زنان به منظور بهبود رضایت از زندگی در ورزش‌های ایروبیک و پیلاتس با توجه به خصوصیات ویژه آنها که در قسمت بحث ذکر شد، شرکت کنند.

پاسگزاری

مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد سرکار خانم لیلا رفیقی است که به راهنمایی آقای دکتر سید حجت زمانی ثانی انجام شده است. پژوهش حاضر براساس کدهای اخلاقی مصوب دانشگاه آزاد اسلامی شامل ۹ ماده من جمله اصل مالکیت مادی و معنوی، اصل احترام و اصل رازداری انجام شد. از تمامی شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر که وقت و انرژی خود را صرف پاسخگویی به پرسشنامه‌ها کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

References

1. Keysor J. Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence. Am J Prev Med.

فرد از توانایی خود برای انجام فعالیت‌های بدنی مختلف بوده و در زمینه محدودیت‌های سلامتی نیز می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

فعالیت‌های بدنی منظم نتایج فیزیولوژیکی و روان‌شناختی متعددی را به دنبال دارند که آن‌ها نیز به نوبه خود با عملکرد بدنی مناسب‌تر رابطه دارند (۳۱). بهبود در عملکرد بدنی واقعی لزوماً با افزایش عملکرد بدنی ادراک شده رابطه ندارند و بالعکس (۳۲، ۳۳). بنابراین، رابطه بین عملکرد بدنی واقعی و ادراک‌شده همیشه روشن و واضح نیست و با توجه به اینکه هر دو مورد روی کیفیت زندگی تأثیر دارند لذا هر دو مورد بایستی مورد سنجش قرار گیرند (۳۰). بهزیستی ذهنی اشاره به ارزشیابی چندبعدی زندگی فرد دارد و شامل قضاوت‌های شناختی از رضایت از زندگی و ارزشیابی‌های عاطفی خلق و خوی و عواطف است. این عامل از عوامل مهم کیفیت زندگی است (۳۴). از لحاظ نظری بهزیستی ذهنی شامل سه ساختار عمده است که شامل وجود حالت‌های عاطفی مثبت، عدم وجود حالت‌های عاطفی منفی و سطوح بالای رضایت از زندگی است (۳۵). یکی از راه‌هایی که فعالیت بدنی منظم می‌تواند کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد کنترل فشار روانی است. هر دو مورد فشار روانی خیلی کم (ملالت) و فشار روانی خیلی زیاد ناشی از درماندگی است که می‌تواند کیفیت زندگی را کاهش دهد. "فشار روانی مثبت" "eustress" اشاره به نوع بسیار مطلوب فشار روانی دارد که نشاط‌آور، تحریک‌کننده و مؤثر بر کیفیت زندگی است. هیجان فشار روانی مطلوب مرتبط با شرکت در فعالیت‌های بدنی پرخطر مانند صخره‌نوردی و اسکی است. همچنین در فعالیت‌های بدنی رقابتی که مسابقه در آن وجود دارد شدید است. از آنجایی که فشار روانی خیلی زیاد می‌تواند بهزیستی ذهنی فرد را تخریب کند، لذا مهم است که فرد روش‌های کنترل سطوح فشار روانی را در خود بیاموزد که این سطوح از دامنه خیلی کم در یک انتها شروع شده و به سطح ایده آل، و خیلی زیاد در انتهای دامنه ادامه می‌یابد (۲۹). ورزش و فعالیت بدنی به عنوان یکی از روش‌های مدیریت فشار روانی که هم در بالابردن و هم در تسکین فشار روانی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. به ویژه اینکه ورزش و فعالیت بدنی می‌تواند در رسیدن فرد به میزان فشار روانی مطلوب کمک کننده باشد. فعالیت‌بدنی می‌تواند در بالا بردن سطح فشار روانی هنگامی که فرد در ورزش‌های رقابتی و فعالیت‌های بدنی پرخطر شرکت می‌کند مانند اسکی و غواصی زیر آب به کار رود، حتی اگر فرد حالت مطلوب فشار روانی را برای خود فراهم نکند هنگام شرکت در فعالیت بدنی این فشار روانی را تجربه خواهد کرد. به علت سطوح بالای میزان فشار روانی در ورزش‌های رقابتی شرکت‌کنندگان نیازمند توسعه مهارت‌های کنترل و مدیریت فشار روانی در خود هستند تا از عهده این گونه فشارهای روانی برآیند (۳۶).

فعالیت بدنی نیز یکی از روش‌های کاهش سطوح فشار روانی است که افراد می‌توانند هنگام شرکت در ورزش‌های غیررقابتی، فعالیت‌های بدنی ریتیمیک که تنفس شکمی را افزایش می‌دهد آن را تجربه کنند (۳۷، ۳۸). فعالیت‌های بدنی از این نوع به ویژه آن‌هایی که غیررقابتی

- 2003;25(3):129-36. DOI: 10.1016/s0749-3797(03)00176-4

2. Ware JE, Jr. The status of health assessment 1994. Annu Rev Public Health. 1995;16(1):327-54. DOI:

- 10.1146/annurev.pu.16.050195.001551 PMID: 7639876
3. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The Satisfaction With Life Scale. *J Pers Assess.* 1985;49(1):71-5. DOI: 10.1207/s15327752jpa4901_13 PMID: 16367493
4. Stewart AL, King AC. Evaluating the efficacy of physical activity for influencing quality-of-life outcomes in older adults. *Ann Behav Med.* 1991;13(3):108-16.
5. McAuley E, Elavsky S. Physical activity, aging, and quality of life: Implications for measurement. In: Zhu W, Chodzko-Zajko W, editors. *Measurement Issues in Aging and Physical Activity.* Champaign: Human Kinetics; 2006.
6. McAuley E, Konopack JF, Motl RW, Morris KS, Doerksen SE, Rosengren KR. Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Ann Behav Med.* 2006;31(1):99-103. DOI: 10.1207/s15324796abm3101_14 PMID: 16472044
7. Ghaderzadeh O, Hoseini C. Women's Sports and its meaningful implications. *Women Dev Polit.* 2015;13(3):309-34.
8. Alizadeh S, Mohseni M, Khanjani N, Momenabadi V. [Correlation between social participation of women and their quality of life in Kerman]. *Modiriart Erteghaye Salamat.* 2014;3(2):33-42.
9. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr.* 1982;36(5):936-42. PMID: 7137077
10. Sadeghi Sani M. Validity and reliability of the Baecke habitual physical activity questionnaire in the Persian healthy people. Twenty-sixth specialized Congress of physiotherapy; Tehran, Iran 2015.
11. Bandura A. *Self-efficacy: The Exercise of Control.* New York, USA: Freeman; 1997.
12. Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol.* 2001;52:1-26. DOI: 10.1146/annurev.psych.52.1.1 PMID: 11148297
13. Ornatsky OI, Baranov VI, Bandura DR, Tanner SD, Dick J. Messenger RNA Detection in Leukemia Cell lines by Novel Metal-Tagged in situ Hybridization using Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. *Transl Oncogenomics.* 2006;1:1-9. PMID: 23662035
14. Llewellyn DJ, Sanchez X, Asghar A, Jones G. Self-efficacy, risk taking and performance in rock climbing. *Pers Individ Differ.* 2008;45(1):75-81. DOI: 10.1016/j.paid.2008.03.001
15. Besharat M. Construction and standardization of sport self-efficacy. Tehran Tehran University, 2008.
16. Noroozi A, Ghofranipour F, Heydarnia AR, Nabipour I, Tahmasebi R, Tavafian SS. The Iranian version of the exercise self-efficacy scale (ESES). *Health Educ J.* 2011;70(1):21-31. DOI: 10.1177/0017896910374547
17. Sheikhi M, Houman H, Ahadi H, Sepah Mansour M. [Psychometric properties of Satisfaction with Life Scale]. *Andisheh va Raftar.* 2011;5(19):15-26.
18. Corrigan JD, Kolakowsky-Hayner S, Wright J, Bellon K, Carufel P. The Satisfaction With Life Scale. *J Head Trauma Rehabil.* 2013;28(6):489-91. DOI: 10.1097/HTR.000000000000004 PMID: 24189288
19. Nejat S, Montazeri A, Holakouie Naieni K, Mohammad K, Majdzadeh S. [The World Health Organization quality of Life (WHOQOL-BREF) questionnaire: Translation and validation study of the Iranian version]. *Sci J Sch Publ Health Inst Publ Health Res.* 2007;4(4):1-12.
20. Murphy B, Herrman H, Hawthorne G, Pinzone T, Evert H. The World Health Organization Quality of Life (WHOQoL) Study: Australian WHOQOL-100, WHOQOL-Bref, and CA-WHOQOL Instruments—User's Manual and Interpretation Guide. Melbourne: WHOQOL, 2000.
21. Dishman RK, Motl RW, Saunders R, Felton G, Ward DS, Dowda M, et al. Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Prev Med.* 2004;38(5):628-36. DOI: 10.1016/j.ypmed.2003.12.007 PMID: 15066366
22. Motl RW, Snook EM. Physical activity, self-efficacy, and quality of life in multiple sclerosis. *Ann Behav Med.* 2008;35(1):111-5. DOI: 10.1007/s12160-007-9006-7 PMID: 18347911
23. Farahani M, Mohammadkhani S, Jokar F. [The relationship between life satisfaction with quality of life and subjecting wellbeing in Tehran teachers]. *J Res Psychol Health.* 2009;3(1):5-14.
24. Van Damme-Ostapowicz K, Krajewska-Kulak E, Rozwadowska E, Nahorski WL, Olszanski R. Quality of life and satisfaction with life of malaria patients in context of acceptance of the disease: quantitative studies. *Malar J.* 2012;11:171. DOI: 10.1186/1475-2875-11-171 PMID: 22616635
25. Good GA. Life satisfaction and quality of life of older New Zealanders with and without impaired vision: a descriptive, comparative study. *Eur J Age.* 2008;5(3):223-31. DOI: 10.1007/s10433-008-0087-3
26. Pinto JM, Fontaine AM, Neri AL. The influence of physical and mental health on life satisfaction is mediated by self-rated health: A study with Brazilian elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;65:104-10. DOI: 10.1016/j.archger.2016.03.009 PMID: 27017415
27. St John PD, Tyas SL, Montgomery PR. Life satisfaction and frailty in community-based older adults: cross-sectional and prospective analyses. *Int Psychogeriatr.* 2013;25(10):1709-16. DOI: 10.1017/S1041610213000902 PMID: 23830492
28. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams, & Wilkins; 2006.

29. Berger B, Pargman D, Weinberg R. Foundations of Exercise Psychology. 2nd ed. Morgantown, WV: Fitness Information Technology; 2007.
30. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56 Spec No 2:23-35. PMID: 11730235
31. Kesaniemi YK, Danforth E, Jr., Jensen MD, Kopelman PG, Lefebvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(6 Suppl):S351-8. PMID: 11427759
32. King AC, Pruitt LA, Phillips W, Oka R, Rodenburg A, Haskell WL. Comparative effects of two physical activity programs on measured and perceived physical functioning and other health-related quality of life outcomes in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(2):M74-83. PMID: 10737689
33. Lindholm E, Brevinge H, Bergh CH, Korner U, Lundholm K. Relationships between self-reported health related quality of life and measures of standardized exercise capacity and metabolic efficiency in a middle-aged and aged healthy population. *Qual Life Res*. 2003;12(5):575-82. PMID: 13677502
34. Eid M, Diener E. Global Judgments of Subjective Well-Being: Situational Variability and Long-Term Stability. *Soc Indicator Res*. 2004;65(3):245-77. DOI: 10.1023/B:SOCI.0000003801.89195.bc
35. Diener E. Assessing subjective well-being: Progress and opportunities. *Soc Indicator Res*. 1994;31(2):103-57. DOI: 10.1007/bf01207052
36. Nicholls AR, Hemmings B, Clough PJ. Stress appraisals, emotions, and coping among international adolescent golfers. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(2):346-55. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2009.00894.x PMID: 19486482
37. Iwasaki Y, MacKay K, Mactavish J. Gender-based analyses of coping with stress among professional managers: Leisure coping and non-leisure coping. *J Leis Res*. 2005;37(1):1.
38. Plante TG, Coscarelli L, Ford M. Does exercising with another enhance the stress-reducing benefits of exercise? *Int J Stress Manage*. 2001;8(3):201-13. DOI: 10.1023/a:1011339025532
39. Tomporowski PD, Cureton K, Armstrong LE, Kane GM, Sparling PB, Millard-Stafford M. Short-term effects of aerobic exercise on executive processes and emotional reactivity. *Int J Sport Exerc Psychol*. 2005;3(2):131-46. DOI: 10.1080/1612197x.2005.9671763
40. Crabbe JB, Dishman RK. Brain electrocortical activity during and after exercise: a quantitative synthesis. *Psychophysiology*. 2004;41(4):563-74. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2004.00176.x PMID: 15189479