

# تأثیر یک دوره تمرینات تناوبی منتخب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی دانشجویان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک

## فاطمه امیدعلی

مربی گروه فیزیولوژی ورزش، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)، بروجرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۲۵

### خلاصه

**مقدمه:** سندرم تخمدان پلی کیستیک، شایع ترین اختلال آندوکراین زنان در سنین باروری است. کیفیت زندگی زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک در مقایسه با افراد سالم و حتی در مقایسه با مبتلایان به دیگر بیماری های زنان پایین تر است. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر یک دوره تمرینات تناوبی منتخب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی دانشجویان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک انجام شد.

**روش کار:** مطالعه حاضر یک مطالعه کاربردی از نوع طرح های نیمه تجربی دو مرحله ای (پیش آزمون- پس آزمون) بود که در نیمسال اول ۹۴-۱۳۹۳ بر روی ۱۰ دانشجوی غیر ورزشکار با تشخیص سندرم تخمدان پلی کیستیک انجام شد. افراد مورد مطالعه تمرینات تناوبی منتخب را به مدت ۶ هفته، ۳ جلسه در هفته انجام دادند. آزمودنی ها با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی ویژه مبتلایان به سندرم تخمدان پلی کیستیک و اندازه گیری متغیرهای تن سنجی در دوره قبل و بعد از تمرین مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) و آزمون های کولموگروف- اسمیرنوف و تی وابسته انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** در این مطالعه وزن بدن ( $p=۰/۰۴۰$ )، شاخص توده بدنی ( $p=۰/۰۴۹$ ) و درصد چربی ( $p=۰/۰۴۱$ ) پس از تمرین به طور معنی داری کاهش یافت. مقایسه داده ها اختلاف معنی داری را در حیطه اختلالات قاعدگی ( $p=۰/۰۰۱$ )، وزن ( $p=۰/۰۱۶$ )، عاطفی-هیجانی ( $p=۰/۰۰۹$ ) و نمره کلی کیفیت زندگی ( $p=۰/۰۳۶$ ) پس از مداخله نشان داد.

**نتیجه گیری:** انجام تمرینات تناوبی می تواند در بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک مؤثر باشد.

**کلمات کلیدی:** تمرین تناوبی، سندرم تخمدان پلی کیستیک، کیفیت زندگی

\* نویسنده مسئول مکاتبات: فاطمه امیدعلی؛ گروه فیزیولوژی ورزش، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)، بروجرد، ایران. تلفن:

۰۶۶۴۲۴۶۸۳۲۰؛ پست الکترونیک: f.omidali@abru.ac.ir

## مقدمه

سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS)<sup>۱</sup> یکی از اختلالات شایع آندوکرینی زنان است که حدود ۱۰-۵٪ آنان را در سنین باروری مبتلا می سازد. این سندرم با تظاهرات بالینی متنوعی از قبیل آمنوره، خونریزی غیرعملکردی رحم، عدم تخمک گذاری و چاقی آشکار می شود (۱). شیوع این عارضه در کشور ایران با انجام یک مطالعه کشوری ۱۴/۶٪ گزارش شد (۲). تحقیقات نشان داده اند که کیفیت زندگی زنان مبتلا به این سندرم در مقایسه با افراد سالم و حتی در مقایسه با مبتلایان به دیگر بیماری های زنان، پایین تر است (۱). هر چند به نظر می رسد نقش عوامل بیوشیمیایی، هورمونی و متابولیک و همچنین مسائل جسمی نظیر ناباروری و بی نظمی قاعدگی در افت کیفیت زندگی و سلامت روانی مبتلایان به این سندرم مؤثر باشد، اما مسائل دیگری نظیر خطرات مرتبط با سلامتی و تغییرات ظاهری فرد و یا تظاهرات روانی شایعی همچون اضطراب و افسردگی نیز می تواند باعث کاهش معنی دار در حیطه فیزیکی و روانی کیفیت زندگی افراد شود (۲)؛ به گونه ای که کاهش کیفیت زندگی این زنان بیشتر در پارامترهایی نظیر سلامت عمومی محدودیت های ناشی از سلامت روانی، عملکرد اجتماعی، کاهش سطح انرژی و احساس سلامت روانی مشاهده می شود (۳). مسائل دیگری نظیر خطرات مرتبط با سلامتی و تظاهرات جسمی از قبیل تغییرات ظاهر فرد به ویژه چاقی و پرمویی، آکنه، ریزش مو، تغییرات در رفتارها و نگرش های جنسی که می تواند بر هویت زنانه این افراد مؤثر باشد، می تواند باعث کاهش معنی دار در بُعد فیزیکی و روانی کیفیت زندگی این افراد شود (۲، ۴). کیفیت زندگی مرتبط با سلامت یک مفهوم پویا و چند بُعدی بوده و شامل جنبه های جسمی، روانی و اجتماعی مرتبط با یک بیماری ویژه و یا درمان آن است (۵). السن براچ و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه ای دریافتند که سندرم تخمدان پلی کیستیک می تواند باعث کاهش قابل توجه کیفیت زندگی شود. از آنجا که این بیماری، زنان را در سنین

باروری یعنی زمانی که ایشان در سنین ازدواج و همسریابی هستند، درگیر می کند، بنابراین می تواند منجر به ایجاد اختلالات روانی متعددی در زنان مبتلا شود (۶). برای درمان این بیماری اغلب دارو درمانی توصیه می شود و درمان های غیر دارویی برای این گروه شامل محدودیت های رژیمی و فعالیت بدنی می باشد. پژوهشگران بر این باورند که ورزش منظم و نه چندان سنگین برای این گروه جدا از درمان های بالینی، یک روش سالم و طبیعی می باشد. علاوه بر این تمرینات ورزشی احساس رضایت و خشنودی بیشتری را نسبت به رژیم های دارویی و درمانی در افراد ایجاد می کند (۷). امروزه مطالعات متعدد، تأثیر درمان های غیر دارویی را از طریق تغییر یا اصلاح سبک زندگی بر پیشرفت عملکرد تولید مثلی و کاهش عوامل خطرزای قلبی متابولیکی نشان داده اند. بنابراین محدودیت در رژیم غذایی و فعالیت بدنی به عنوان یک اولویت برای این بیماران از سوی متخصصین زنان توصیه می شود (۸). با این حال باید توجه داشت که انجام تمرینات شدید در این جامعه از بیماران امکان پذیر نیست و تنها ورزش با شدت سبک تا متوسط است که در بیشتر پژوهش های بالینی کاربرد دارد (۷). پژوهشگران بر این باورند که ورزش منظم و نه چندان سنگین برای این گروه جدا از درمان های بالینی، یک روش سالم و طبیعی می باشد. علاوه بر این تمرینات ورزشی، احساس رضایت و خشنودی بیشتری را نسبت به رژیم های دارویی و درمانی در افراد ایجاد می کند (۹)، اما اینکه چه شدت و مدت تمرینی می تواند بر میزان تخمک گذاری و بهبود قاعدگی تأثیرگذار باشد، مستند نشده است. بر همین اساس سازوکار دقیق اثر فعالیت بدنی بر سندرم پلی کیستیک نیز در بسیاری از پژوهش ها به شکل واضح بیان نشده است و هنوز هم مورد بحث است (۱۰، ۱۱). با توجه به اهمیت فعالیت بدنی بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به PCOS و با در نظر گرفتن اینکه تاکنون در ایران اثرات تمرینات تناوبی بر کیفیت زندگی زنان PCOS مورد ارزیابی قرار نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر یک دوره

<sup>1</sup> Poly Cystic Ovarian Syndrome

تمرینات تناوبی منتخب بر ترکیب بدنی بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به PCOS طراحی و اجرا شد.

## روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه کاربردی از نوع طرح های نیمه تجربی دو مرحله ای (پیش آزمون- پس آزمون) بود که بر روی ۲۶۰ دانشجوی دختر مجرد با دامنه سنی ۲۳-۱۸ سال دانشگاه آیت الله بروجردی (ره) که واحد تربیت بدنی عمومی را در نیمسال اول ۹۴-۱۳۹۳ به عنوان واحد درسی انتخاب کرده بودند، انجام شد. دانشجویان با استفاده از پرسشنامه، مصاحبه رودررو و انجام سونوگرافی شکمی مورد بررسی قرار گرفتند. سپس از بین افرادی که دارای سندرم تخمدان پلی کیستیک بودند، ۱۰ نفر که تمایل به شرکت در مطالعه را داشتند، به صورت نمونه گیری در دسترس به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. پرسشنامه کیفیت زندگی ساخته کرونین و همکاران شامل ۲۶ سؤال است که کیفیت زندگی افراد را به تفکیک در زمینه های عاطفی-هیجانی (۸ سؤال)، هیرسوتیسم (۵ سؤال)، وزن (۵ سؤال) و اختلالات قاعدگی (۴ سؤال) می سنجد (۱۲). روش نمره گذاری هر یک از گزینه ها به شکل لیکرت ۷ گزینه ای است؛ به گونه ای که نمره صفر معادل "شدیداً"، نمره ۱ "تا حدی شدید"، نمره ۲ "متوسط"، نمره ۳ "کمی"، نمره ۴ "بسیار کم"، نمره ۵ "به ندرت" و نمره ۶ معادل "بدون" است. به این ترتیب دامنه نمرات برای حیطه های عاطفی (۰-۴۸)، هیرسوتیسم (۰-۳۰)، وزن (۰-۳۰)، اختلالات قاعدگی (۰-۲۴) و نازایی (۰-۲۴) می باشد. میانگین مجموع نمرات کسب شده در هر حیطه، به عنوان نمره کیفیت زندگی بیماران در آن حیطه می باشد که هرچه نمره بالاتر باشد، نشان دهنده کیفیت بهتر زندگی می باشد (۱۳). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط آمینی و همکاران تعیین شده و ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۹۰ بوده است (۱۴). معیارهای ورود به مطالعه شامل: وجود ۳ اختلال از میان ۴ متغیر اختلالات قاعدگی (اولیگومنوره، آمنوره، پلی منوره)، هیرسوتیسم، آکنه و تأیید تخمدان پلی کیستیک در سونوگرافی شکمی بیماران، نداشتن تمرینات ورزشی

منظم طی ۳ ماه اخیر، مصرف هرگونه داروی مؤثر بر نتایج و ابتلاء به بیماری های خاص بود. از تمام شرکت کنندگان رضایت نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه اخذ گردید و به آن ها اطمینان داده شد که تمام داده های پرسشنامه محرمانه خواهد ماند. برای افراد شرکت کننده در مطالعه احتمال ایجاد عوارض شرح داده شد و از آن ها خواسته شد در صورت بروز هرگونه عارضه ای به پزشک متخصص زنان که به عنوان مشاور طرح بودند، مراجعه کنند. پیش از شروع تمرینات، متغیرهای تن سنجی اندازه گیری شد. شاخص های ترکیب بدنی شامل وزن با استفاده از ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۱ کیلوگرم و قد افراد با استفاده قدسنج نواری با دقت ۰/۱ سانتی متر اندازه گیری شد. درصد چربی نیز با استفاده از کالیپر (وسیله اندازه گیری چربی بدن) و فرمول سه نقطه ای جکسون (سه سربازویی، شکم و فوق خاصره) (۱۵) اندازه گرفته شد، سپس از دانشجویان خواسته شد پرسشنامه برگه مشخصات فردی و پرسشنامه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت ویژه مبتلایان به سندرم تخمدان پلی کیستیک (گونه ایرانی)<sup>۱</sup> را با روش خودگزارش دهی تکمیل کنند.

پروتکل تمرینی به این صورت بود که تمرینات به مدت ۶ هفته و ۳ جلسه در هفته به شکل محقق ساخته، طراحی و اجرا شد. تمرینات بر اساس اصول علمی که شامل ۳ دقیقه راه رفتن آرام، ۱۰ دقیقه حرکات کششی و گرم کردن عمومی و دویدن متناوب در مسافت های کوتاه به صورت رفت و برگشت بود. بدین صورت که ۱۰ بار طول ۴۰ متری سالن را دویدند. در انتهای هر بار دویدن استراحت می کردند. استراحت ۱ به ۳ و به صورت فعال (راه رفتن و حرکات کششی) بعد از هر تلاش به وسیله آزمودنی ها انجام می شد. از دانشجویان خواسته شد خودشان شدت تمرینات را بر اساس حالاتشان کنترل کنند و طوری مسافت ها را بدون که با حداکثر یا حداقل سرعتشان نباشد؛ به طوری که شدت هر وهله ۷۰-۶۰٪ ضربان قلب بیشینه باشد که با اندازه گیری ضربان قلب کنترل می شد. در

<sup>1</sup> Polycystic Ovary Syndrome Health-Related Quality of Life Questionnaire (PCOSQ)

اساس حالات و ویژگی های خود پرسشنامه را تکمیل کردند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) انجام شد. در این مطالعه پس از محاسبه میانگین و انحراف معیار و مطمئن شدن از طبیعی بودن توزیع داده‌ها به وسیله آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، تفاوت میانگین های پیش و پس آزمون از طریق آزمون تی وابسته تعیین شد. میزان P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه واحدهای پژوهش در محدوده سنی ۲۳- ۱۸ سال قرار داشتند. میانگین سن افراد شرکت کننده در مطالعه  $20/6 \pm 1/95$  سال بود. مقایسه میانگین و انحراف معیار برخی ویژگی های ترکیب بدنی قبل و بعد از تمرین نمونه های مورد پژوهش در جدول ۱ نشان داده شده است.

هفته اول به دلیل سطح آمادگی پایین آزمودنی ها، تأکید بر فعالیت های استقامتی پایه، شامل دوهای نرم و سبک با شدت کم و تمرینات کششی بود. برای ایجاد اضافه بار هر هفته ۱۰ طول ۴۰ متری به صورت پلکانی به تمرینات قبلی اضافه می شد و زمان دوره های بازیافت بعد از هر ۲ هفته به میزان ۲۰ ثانیه کاهش می یافت. برای ایجاد تنوع در تمرینات از حرکات مارپیچ و عبور از موانع، دویدن به صورت زیگززاک، پا پهلوی، دویدن همراه طناب به صورت رفت و برگشت استفاده شد. در انتهای هر جلسه از تمرین برای سرد کردن از دویدن و نرمش های سبک و حرکات کششی استفاده شد. انجام فعالیت ورزشی از ۳۰ دقیقه شروع و مجموع زمان در جلسه آخر به ۴۵ دقیقه ختم شد. تمرینات در سالن سرپوشیده انجام و در ابتدای هر جلسه مقدمات تمرین شامل: کنترل تنفس و نحوه درست انجام دادن تمرینات و اندازه گیری نبض در کلاس فراهم گردید. ۲۴ ساعت پس از آخرین جلسه فعالیت ورزشی مجدداً پرسشنامه ها بین آزمودنی ها توزیع شد و آن‌ها بر

جدول ۱- ویژگی های ترکیب بدنی قبل و بعد از آزمون

| متغیر          | مرحله     | انحراف معیار $\pm$ میانگین | مقدار شاخص آماری آزمون | سطح معنی داری |
|----------------|-----------|----------------------------|------------------------|---------------|
| وزن بدن        | پیش آزمون | $56/83 \pm 8/78$           | ۲/۴۰                   | ۰/۰۴۰         |
|                | پس آزمون  | $56/27 \pm 8/43$           |                        |               |
| شاخص توده بدنی | پیش آزمون | $23/40 \pm 3/80$           | ۲/۳۲                   | ۰/۰۴۹         |
|                | پس آزمون  | $22/95 \pm 3/46$           |                        |               |
| درصد چربی      | پیش آزمون | $30/43 \pm 7/36$           | ۲/۴۲                   | ۰/۰۴۱         |
|                | پس آزمون  | $27/45 \pm 6/63$           |                        |               |

با توجه به نتایج، تمرینات تناوبی منتخب توانست شاخص توده بدنی، وزن و درصد چربی را پس از ۶ هفته کاهش دهد. جدول ۲ به توصیف میانگین و انحراف معیار نمره کیفیت زندگی وابسته به سلامت می پردازد.

جدول ۲- مقایسه حیطه های کیفیت زندگی ویژه مبتلایان به سندرم تخمدان پلی کیستیک قبل و بعد از آزمون

| حیطه ها              | مرحله     | انحراف معیار $\pm$ میانگین | مقدار شاخص آماری آزمون | سطح معنی داری |
|----------------------|-----------|----------------------------|------------------------|---------------|
| اختلالات عاطفی       | پیش آزمون | $14/70 \pm 1/46$           | -۳/۲۹                  | ۰/۰۰۹         |
|                      | پس آزمون  | $22/00 \pm 8/65$           |                        |               |
| حیطه مربوط به وزن    | پیش آزمون | $14/80 \pm 10/20$          | -۲/۹۵                  | ۰/۰۱۶         |
|                      | پس آزمون  | $20/40 \pm 6/41$           |                        |               |
| اختلالات قاعدگی      | پیش آزمون | $6/80 \pm 4/61$            | -۴/۸۹                  | ۰/۰۰۱         |
|                      | پس آزمون  | $17/60 \pm 4/69$           |                        |               |
| نمره کلی کیفیت زندگی | پیش آزمون | $36/30 \pm 29/26$          | -۵/۱۶۱                 | ۰/۰۳۶         |
|                      | پس آزمون  | $60/00 \pm 19/75$          |                        |               |

نتایج نشان داد که حیطة های مربوط به اختلالات قاعدگی، اختلالات عاطفی-هیجانی و وزن به ترتیب کمترین امتیاز را در کیفیت زندگی دانشجویان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک داشتند. مقایسه حیطة های مربوط به کیفیت زندگی قبل و بعد از اجرای آزمون، اختلاف معنی داری را در اختلالات قاعدگی ( $p=0/001$ )، وزن ( $p=0/016$ )، عاطفی-هیجانی ( $p=0/009$ ) و نمره کلی کیفیت زندگی ( $p=0/036$ ) پس از مداخله نشان داد.

## بحث

در مطالعه حاضر که به بررسی تأثیر یک دوره تمرینات تناوبی منتخب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی دانشجویان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک پرداخت، یک دوره تمرین تناوبی، موجب کاهش برخی شاخص های متابولیسمی از جمله وزن بدن، شاخص توده بدنی و درصد چربی در زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک شد. یافته های حاصل حاکی از آن است که تمرینات تناوبی توانسته به کاهش وزن بدن و بهبود اختلالات قاعدگی زنان مبتلا کمک کند و آن ها را از نظر روحی در وضعیت مناسب تری قرار دهد. در مطالعه نصیری و همکاران (۲۰۱۳) مهم ترین دغدغه زنان مجرد مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک، اثرات منفی این سندرم بر زیبایی ظاهری بود که توسط چاقی و افزایش موهای زائد، ریزش موی سر و آکنه ایجاد شده بود و منجر به احساس شرمندگی و کاهش اعتماد به نفس آنان شده بود (۱۶). هاشی موتو و همکاران (۲۰۰۳) نیز در مقایسه بین زنان اتریشی و برزیلی دریافتند که در زنان اتریشی، چاقی به عنوان بیشترین حیطة مؤثر بر افت کیفیت زندگی مطرح بوده است (۱۷). در مطالعه اشמיד و همکاران (۲۰۰۴) که با استفاده از پرسشنامه ساخته کرونین بر روی ۳۵ زن اتریشی در مقایسه با ۱۴ زن مسلمان انجام شد نیز به این نتیجه رسیدند که چاقی، مؤثرترین حیطة در افت کیفیت زندگی است (۱۸). نظر به این که اهمیت ابعاد مختلف PCOS در هر جامعه ای با توجه به عوامل فرهنگی و اجتماعی متفاوت است و در جامعه ما به

دلیل تفاوت در نوع پوشش زنان ممکن است برخی از ابعاد این سندرم اهمیت بیشتری نسبت به ابعاد دیگر داشته باشد. به عنوان نمونه، اختلالات قاعدگی به دلیل تأثیر بر اجرای احکام شرعی (نماز و روزه) اهمیت بیشتری داشته باشد (۱۶).

ورزش و فعالیت بدنی، چربی بدنی را که محل ذخیره استروژن ها و تولید هورمون های استروئیدی است کاهش می دهد (۷). پژوهشگران بر این باورند که به دنبال اعمال فشارهای ورزشی و با فعال شدن محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال، تأثیرات بازدارنده ای بر عملکرد دستگاه تناسلی زنان ایجاد می شود. بر این اساس هورمون مهار کننده هورمون رشد (GHIH)<sup>۱</sup> از ترشح هورمون آزاد کننده گونادوتروپین (GnRH)<sup>۲</sup> جلوگیری می کند. همچنین گلوکوکورتیکوئیدی<sup>۳</sup> که در حین فعالیت ورزشی تولید می شود، از ترشح هورمون LH از هیپوفیز و ترشح استروژن و پروژسترون از تخمدان جلوگیری می کند، در نتیجه تمرین ورزشی می تواند باعث کاهش هورمون LH و تأثیرات مهاری بر دستگاه تناسلی زنان شود (۱۹).

کاهش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک و افزایش فعالیت پاراسمپاتیکی در اثر تمرینات ورزشی شدت متوسط و مداوم نیز می تواند باعث کاهش ترشح LH شود (۲۰). لاکس و همکار (۲۰۰۳) در مطالعه خود به وابستگی هورمون LH با چربی بدن اشاره کردند و کاهش تولید این هورمون را به تغییرات چربی بدنی مرتبط دانستند (۲۱). با توجه به اهمیت وزن و تناسب اندام در کیفیت زندگی زنان مبتلا به PCOS، تأثیر تمرین تناوبی بر متغیرهای تن سنجی و حیطة مربوط به وزن و هیرسوتیسم در کیفیت زندگی بیماران بررسی شد و نتایج نشان داد ۱۸ جلسه تمرین تناوبی می تواند میزان درصد چربی، وزن بدن و شاخص توده بدنی و مشکلات مربوط به حیطة موهای زائد را به شکل معنی داری کاهش دهد. نتایج این پژوهش با برخی مطالعات انجام گرفته همسو می باشد، از جمله توفیقی و همکاران (۲۰۱۰) دریافتند تمرین هوازی باعث کاهش

<sup>1</sup> Somatostatin

<sup>2</sup> Gonadotropin-releasing Hormone

<sup>3</sup> Glucocorticoid

وزن، WHR و درصد چربی زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک می شود (۷). در این رابطه صارمی و همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند ۸ هفته تمرین هوازی باعث کاهش وزن، شاخص توده بدنی و درصد چربی در زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک می شود (۲۲).

در مطالعه حاضر نیز کمترین نمره به دست آمده در حیطه اختلالات قاعدگی بود که از نظر شرکت کنندگان بیشترین تأثیر را بر افت کیفیت زندگیشان داشته بود که ممکن است به دلیل تأثیر اختلالات قاعدگی بر اجرای احکام شرعی (نماز و روزه) اهمیت بیشتری در میان شرکت کنندگان داشته باشد که با مطالعه بنسن و همکاران (۲۰۱۰) همخوانی داشت (۲۳). امس کوک و همکاران (۲۰۱۱) نیز با استفاده از پرسشنامه ویژه کیفیت زندگی در مبتلایان به PCOS (ساخته کرونین) دریافتند که اختلالات قاعدگی بعد از چاقی، بیشترین اثر را بر افت کیفیت زندگی افراد مبتلا به این سندرم داشته است (۲۴). بعد از تمرین تناوبی، کاهش معنی داری در اختلالات قاعدگی (قاعدگی نامنظم، دردهای قاعدگی، عقب افتادن قاعدگی، و ...) آزمودنی ها ایجاد شد ( $p=0/001$ ). نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر با بسیاری از مطالعات انجام شده در مورد تأثیر فعالیت های ورزشی بر سندرم تخمدان پلی کیستیک همسو بود؛ به عنوان مثال میری و همکاران (۲۰۱۳) طی مطالعه ای که به بررسی اثر تمرینات استقامتی بر هورمون های جنسی و بهبود سندرم تخمدان پلی کیستیک در موش های صحرائی پرداختند، نشان دادند که ورزش با شدت متوسط به ویژه با شدت کم احتمالاً در تغییر مقدار هورمون های جنسی (FSH و تستوسترون آزاد) و بهبود عوارض سندرم تخمدان پلی کیستیک مؤثر است (۲۵). مطالعه جدلی و همکاران (۲۰۰۶) که با هدف بررسی تأثیر ورزش بر هیپراندرونیسم و آرواسپریمیوآمنوره بر روی زنان مبتلا به PCOS که همگی به طور تصادفی انتخاب شده بودند انجام شد، نشان داد که میزان آندروژن و استروژن های دیگر و همچنین ۱۷-بتا استرادیول در نتیجه ورزش کاهش و فرکانس قاعدگی بهبود یافته است.

همچنین در بررسی اثرات ورزش های هوازی بر روی PCOS مشخص شد که ورزش های هوازی جدا از تغییر در چربی های بدن، باعث تغییر در هورمون های جنسی نیز می شوند (۲۶). در مطالعه عظیمی و همکاران (۲۰۱۳) انجام فعالیت ورزشی پیاده روی و ایروبیک در کاهش احساس درد بسیار مؤثر بود و منجر به کاهش علائم جسمی و روانی ناشی از سندرم پیش قاعدگی شد و بیانگر این مطلب بود که دو ورزش پیاده روی و ایروبیک در بهبود علائم جسمی و روانی و احساس درد پیش از قاعدگی مؤثر است (۲۷). در مطالعه عبادی (۲۰۰۶) نیز ۸ هفته دویدن و پیاده روی تأثیر معنی داری بر کاهش علائم جسمی سندرم پیش قاعدگی در دانش آموزان دختر داشت (۲۸). عوامل متعدد دیگری مانند افزایش آلدسترون و رنین پلاسما، افزایش حساسیت به مقادیر نرمال استروژن و پروژسترون و اختلالات مربوط به میانجی های عصبی به ویژه سروتونین و گاما آمینوبوتیریک نیز می توانند در بروز علائم جسمانی دخیل باشند (۲۹). پروستاگلاندین ها علاوه بر اینکه حساسیت گیرنده های درد را افزایش می دهند، از طریق منقبض کردن عروق خونی و عضلات رحمی باعث بروز درد می شوند. انقباض عروق خونی باعث افزایش متابولیسم، تولید مواد زائد و تحریک گیرنده های درد از جمله برادی کینتین، سروتونین، هیستامین، اسیدها و ... شده و در نتیجه شدت درد را افزایش می دهد. انقباض عضلات رحمی نیز به همین روال می تواند از طریق افزایش متابولیسم و تحت فشار قرار دادن عروق خونی، این وضع را بدتر کند (۲۴). ورزش از طریق افزایش جریان خون در ناحیه لگن، پرینه و رحم که خود باعث شسته شدن عوامل مولد درد می شود، کاهش درد را به دنبال دارد (۳۰). ورزش بر طول و مقدار خونریزی قاعدگی تأثیر می گذارد و دردهای ناشی از آن را بهبود می بخشد. یکی از این فرضیه ها در خصوص این تأثیرات تحریک کنندگی ورزش بر آزادسازی آندرفین مغز است. آندرفین نشان دهنده یک ترکیب با عمل شبه مورفین و با منشأ آندروژن در مغز است که ۵ تا ۱۰ برابر قوی تر از سایر آندروژن هاست. بتا آندورفین بر روی اعمال

مختلف هیپوتالاموس مانند باروری، حرارت، اعمال قلبی- عروقی و تنفس و همچنین بر روی درک درد و خلق و خو تأثیر می‌گذارد (۲۸).

در طی سال‌های اخیر، توجه بسیاری از محققین به سمت مشکلات روانی ناشی از PCOS جلب شده است. این سندرم علاوه بر این که یکی از شایع‌ترین مسائل باروری و زیبایی زنان می‌باشد، می‌تواند منجر به اختلالات روانشناختی بسیاری از قبیل افسردگی و اضطراب شود. اردکانی و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای بر روی زنان ایرانی مبتلا به PCOS، ۳۰٪ این افراد را در معرض خطر اختلالات روانشناختی دانستند (۳۱). کاماراپلی و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند که نشانه‌های جسمانی ناشی از PCOS، از علل اصلی اختلالات روانشناختی این افراد است؛ به گونه‌ای که این زنان سه برابر بیشتر از گروه کنترل، در معرض خطر اختلالات روانشناختی هستند و کیفیت زندگی پایین‌تری نیز دارند. علاوه بر این، نشانه‌های جسمانی این سندرم می‌تواند باعث ایجاد خستگی و اضطراب شود که در نهایت این اضطراب می‌تواند منجر به افسردگی و دیگر اختلالات روانی شود (۳۲). هایملین و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای نشان دادند که ابتلاء به برخی اختلالات روانی نظیر افسردگی، اضطراب، عدم رضایت از ظاهر، اختلالات خوردن و حتی مشکلات جنسی در زنان مبتلا به PCOS بالاتر است (۳۳). اگرچه هولین راک و همکاران (۲۰۰۷) نیز معتقدند که خطر اختلالات افسردگی در زنان مبتلا به PCOS بالا بوده و این مسأله حتی مستقل از شاخص توده بدنی و نازایی در این افراد می‌باشد (۳۴). در مطالعه السن براچ و همکاران (۲۰۰۶) پریشانی روانی و کاهش کیفیت زندگی حتی در زنانی که مراقبت‌های پزشکی را دریافت کرده بودند، نیز وجود داشت (۶). با توجه به این نکات، در مطالعه حاضر تأثیر تمرینات تناوبی منتخب بر حیطة عاطفی- هیجانی بیماران بررسی شد و نتایج بیانگر آن بود که انجام تمرینات تناوبی باعث کاهش علائم روانی و بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا

به سندرم تخمدان پلی کیستیک می‌شود. فعالیت‌های ورزشی، وضعیت بدن را متعادل می‌سازد، انرژی را در بدن پخش می‌کند و از شدت فشارها می‌کاهد و حالات روانی را بهبود می‌بخشد (۲۸). تمرین دویدن منظم باعث کاهش اضطراب می‌شود. بر اساس نظریه شناختی رفتاری، تفکرات مزاحم منجر به افسردگی می‌شوند. ورزش با از بین بردن تفکرات منفی و پدیدآوردن اندیشه‌های مثبت و با ایجاد محیط فرح‌انگیز در کوتاه مدت می‌تواند باعث شادی و نشاط در فرد شده و افسردگی را کاهش دهد (۳۵). همچنین چون در ورزش‌های دسته جمعی تماس‌های اجتماعی بیشتر می‌شود، بنابراین تصور از خود و اعتماد به نفس افزایش می‌یابد (۳۶). از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به یکسان نبودن انگیزه در میان شرکت‌کنندگان، مجرد بودن دانشجویان و کم بودن تعداد نمونه اشاره کرد.

### نتیجه گیری

انجام ۶ هفته تمرین تناوبی منتخب هم‌زمان با تأثیر مثبت بر ترکیب بدنی و بهبود علائم روان‌شناختی، به کاهش اختلالات قاعدگی، حیطة وزن و افزایش کیفیت زندگی دانشجویان PCOS کمک می‌کند. پیشنهاد می‌شود که زنان مبتلا به PCOS از تمرینات تناوبی، به عنوان یک مداخله غیر دارویی مؤثر برای بهبود کیفیت زندگیشان استفاده کنند، زیرا این تمرینات آسان و بدون نیاز به استفاده از وسایل گران قیمت انجام می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه مصوب معاونت پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آیت الله بروجردی (ره) با کد ۹۳-۱۰پ می‌باشد. بدین وسیله از دانشجویان گرامی که ما را در انجام این مطالعه یاری دادند، تشکر و قدردانی می‌شود.

- Ching HL, Burke V, Stuckey BG. Quality of life and psychological morbidity in women with polycystic ovary syndrome: body mass index, age and the provision of patient information are significant modifiers. *Clin Endocrinol* 2007; 66(3):373-9.
- Benson S, Hahn S, Tan S, Mann K, Janssen OE, Schedlowski M, et al. Prevalence and implications of anxiety in polycystic ovary syndrome: results of an internet-based survey in Germany. *Hum Reprod* 2009; 24(6):1446-51.
- Naughton MJ, McBee WL. Health-related quality of life after hysterectomy. *Clinical obstetrics and gynecology*. 1997 Dec;40(4):947-57. PubMed PMID: 9429808. Epub 1998/01/16. eng.
- Upadhy K, Trent M. Effects of polycystic ovary syndrome on health-related quality of life. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2007; 7(6):597-603.
- Morrow GR, Chiarello RJ, Derogatis LR. A new scale for assessing patients' psychosocial adjustment to medical illness. *Psychol Med* 1978; 8(4):605-10.
- Elsenbruch S, Benson S, Hahn S, Tan S, Mann K, Pleger K, et al. Determinants of emotional distress in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod* 2006; 21(4):1092-9.
- Tofighi A, Tartibian B, Ameri MH, Najafi Eliasabad S, Asemi A, Shargh A. Effect of aerobic exercise on hormonal level and lipid profile in polycystic ovary syndrome women. *Urmia Med J* 2010; 21(4):332-8.
- saremi a, Bahrami, Jamilian, Moazami Goodarzi. Effects of 8 weeks pilates training on anti-Mullerian hormone level and cardiometabolic parameters in polycystic ovary syndrome women. *Arak University of Medical Sciences Journal*. 2014;17(9):59-69. 9.
- Paisey RB, Frost J, Harvey P, Paisey A, Bower L, Paisey RM, et al. Five year results of a prospective very low calorie diet or conventional weight loss programme in type 2 diabetes. *J Hum Nutr Diet* 2002; 15(2):121-7.
- Bruner B, Chad K, Chizen D. Effects of exercise and nutritional counseling in women with polycystic ovary syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab* 2006; 31(4):384-91.
- Berg U, Enqvist JK, Mattsson CM, Carlsson-Skwirut C, Sundberg CJ, Ekblom B, et al. Lack of sex differences in the IGF-IGFBP response to ultra endurance exercise. *Scand J Med Sci Sports* 2008; 18(6):706-14.
- Cronin L, Guyatt G, Griffith L, Wong E, Azziz R, Futterweit W, et al. Development of a health-related quality-of-life questionnaire (PCOSQ) for women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83(6):1976-87.
- Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951; 16(3):297-334.
- Amini L, Seyedfatemi N, Montazeri AS. Quality of life in women with polycystic ovary syndrome. *J payesh* 2011; 11:857-62.
- Heyward VH, Wagner DR. *Applied body composition assessment*. New York, USA: Human Kinetics; 1996
- Nasiri Amiri FA, Ramezani Tehrani FA, Simbar M, Thamtan M, Ali R. Concerns of women with polycystic ovary syndrome: A qualitative study. *Iran J Endocrinol Metab* 2013; 15(1):41-51.
- Hashimoto DM, Schmid J, Martins FM, Fonseca AM, Andrade LH, Kirchengast S, et al. The impact of the weight status on subjective symptomatology of the polycystic ovary syndrome: a cross-cultural comparison between Brazilian and Austrian women. *Anthropol Anz* 2003; 61(3):297-310.
- Schmid J, Kirchengast S, Vytiska-Binstorfer E, Huber J. Infertility caused by PCOS--health-related quality of life among Austrian and Moslem immigrant women in Austria. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2004 Oct;19(10):2251-7. PubMed PMID: 15333601. Epub 2004/08/31. eng.
- Thomson RL, Buckley JD, Noakes M, Clifton PM, Norman RJ, Brinkworth GD. The effect of a hypocaloric diet with and without exercise training on body composition, cardiometabolic risk profile, and reproductive function in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2008 Sep;93(9):3373-80. PubMed PMID: 18583464. Epub 2008/06/28. eng
- NL W. Effect of moderate aerobic exercise combined with restriction on circulating estrogens and IGF-1 in premenopausal



- women: annual report summary. *J Sport Sci Med*. 2005;6:55-9
21. Loucks AB, Thuma JR. Luteinizing hormone pulsatility is disrupted at a threshold of energy availability in regularly menstruating women. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88(1):297-311.
  22. Saremi A, Shavandi N, Karamali M, Kazemi M. Serum level of anti-mullerian hormone after exercise training in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 16(64):10-8.
  23. Benson S, Hahn S, Tan S, Janssen OE, Schedlowski M, Elsenbruch S. Maladaptive coping with illness in women with polycystic ovary syndrome. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2010; 39(1):37-45.
  24. McCook JG, Reame NE, Thatcher SS. Health-related quality of life issues in women with polycystic ovary syndrome. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2005; 34(1):12-20.
  25. Miri MS, Nikseresht A, Karimi JH, Kargar Jahromi H, Sobhanian S. Effect of exercise on sex-hormone in rats with polycystic ovary syndrome. *J Jahrom Univ Med Sci* 2013; 11(3):35-42.
  26. Jedel E, Labrie F, Oden A, Holm G, Nilsson L, Janson PO, et al. Impact of electroacupuncture and physical exercise on hyperandrogenism and oligo/amenorrhea in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2011; 300(1):E37-45.
  27. Azimi H, Sadeghi T. The effect of aerobic and walking exercise on physical and psychological symptoms and pain of premenstrual syndrome. *Iran J Nurs* 2013; 25(80):46-55.
  28. Abadi GM, Nikbakht M. The effect of walking versus the running training on premenstrual syndrome (pms) in high school girls in Ahwaz city. *Knowledge Res Appl Psychol* 2007; 31:17-38. (Persian).
  29. Biggs WS, Demuth RH. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Am Fam Physician* 2011; 84(8):918-24.
  30. Izzo A, Labriola D. Dysmenorrhoea and sports activities in adolescents. *Clin Exp Obstet Gynecol* 1991; 18(2):109-16.
  31. Ardakani ZB, Karoubi M, Milanifar A, Masrouri R, Akhondi M. Embryo Donation in Iranian Legal System: A Critical Review. *Journal of Reproduction & Infertility*. 2015;16(3):130-8. Avicenna Research Institute. English.
  32. Kumarapeli V, Seneviratne Rde A, Wijeyaratne C. Health-related quality of life and psychological distress in polycystic ovary syndrome: a hidden facet in South Asian women. *BJOG* 2011; 118(3):319-28.
  33. Himelein MJ, Thatcher SS. Polycystic ovary syndrome and mental health: A review. *Obstet Gynecol Surv* 2006; 61(11):723-32.
  34. Hollinrake E, Abreu A, Maifeld M, Van Voorhis BJ, Dokras A. Increased risk of depressive disorders in women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2007; 87(6):1369-76.
  35. Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M, Hertzmark E, Hunter DJ, Colditz GA, et al. Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology* 2002; 13(2):184-90.
  36. Abedi HA, Nikseresht A, Tashakoreyan F. Comparison between effects of resistance and endurance exercise training on somatic and affective symptoms of premenstrual syndrome. *Pars J Med Sci* 2014; 12(3):9-14.