

## کاهش مخاطرات اجتماعی زنان معتاد با استفاده از روش ترکیبی ورزش و مکمل

جواد وکیلی\*

دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

رامین امیرساسان

دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

رنا پورحسن

دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی گرایش تغذیه ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه

تبریز، تبریز، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۶)

### چکیده

مقدمه و هدف سلامت فردی و اجتماعی زنان معتاد با استفاده از ورزش و مکمل تا کنون بررسی نشده است، هدف این تحقیق کاهش مخاطرات اجتماعی زنان معتاد با استفاده از روش ترکیبی ورزش و مکمل است. در یک طرح تحقیقی نیمه تجربی از بین زنان معتاد به مت‌آفتامین و هروئین با میانگین سن  $28/34 \pm 6/7$  سال، وزن  $62/06 \pm 10/24$  و شاخص توده بدنی  $24/10 \pm 2/93$  از کمپ ترک اعتیاد، ۳۲ نفر به صورت داوطلبانه انتخاب و با تخصیص تصادفی به چهار گروه تمرین، تمرین + مکمل (ویتامین D)، مکمل و کنترل تقسیم شدند. گروه تمرینی، تمرین مقاومتی را با شدت ۴۰ تا ۷۰ درصد ۱ RM به مدت ۱۸ تا ۲۸ دقیقه و تمرینات هوازی را با شدت ۵۰-۷۰٪ ضربان قلب ذخیره به مدت ۱۲ تا ۳۷/۳۰ دقیقه و سه جلسه در هفته به مدت هشت هفته اجرا کردند. قبل و بعد از پروتکل تمرینی و مکمل‌دهی، نمونه خونی به منظور اندازه‌گیری نیمرخ لیپیدی و پرسشنامه ولع مصرف اندازه‌گیری شد. آزمون شاپیروویلیک برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها و آزمون آنوا و آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه گروه‌ها در سطح معناداری  $0/05 < \alpha$  استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که سطح کلسترول، LDL و تری‌گلیسرید در گروه‌های تمرین + مکمل نسبت به گروه‌های دیگر کاهش معناداری و سطح HDL افزایش معناداری داشت ( $P < 0/05$ ). همچنین در ولع مصرف، بهبود معناداری در گروه‌های تمرین و تمرین + مکمل نسبت به گروه کنترل مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). اما در گروه مکمل نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). نتیجه این که ترکیب ورزش و مکمل می‌تواند به منظور بهبود سلامت فردی، بهبود نیمرخ لیپیدی و کاهش مخاطرات اجتماعی در زنان معتاد به کار برده شود.

**واژه‌های کلیدی:** زنان معتاد، مخاطرات اجتماعی، مکمل، نیمرخ لیپیدی، ورزش.

## مقدمه

امروزه، اختلال‌های مصرف مواد مخدر و پیامدهای زیانبار ناشی از آن، از مهم‌ترین مشکلات سلامت عمومی و مخاطره‌ای بزرگ در سراسر جهان محسوب می‌شود [۴، ۹]. مشکل اصلی در درمان معتادان حتی با دوره‌های پاک‌ی بلندمدت، میزان بالای عود مجدد بیماری آنها [۱۵] و به‌عبارتی بازگشت مجدد به مخاطره است. علت‌های مختلفی برای بازگشت به مخاطره وجود دارد که خود دارای سلسله‌مراتبی است [۹]. در میان انواع مواد مخدر، مت‌آمفتامین نوعی ماده محرک و بسیار اعتیادآور است؛ به‌نحوی که تداوم مصرف و آثار ویرانگر آن موجب ایجاد دامنه وسیعی از کارکردی‌های بد رفتاری، روان‌شناختی و فیزیولوژیک می‌شود [۲۹]. تخمین زده شده است که حدود ۲۵ میلیون نفر در سراسر جهان مصرف‌کننده این ماده محرک هستند و مشکلات مرتبط با سوءمصرف این ماده، در نقاط مختلف جهان روبه‌روز افزایش می‌یابند [۱۴].

دیامورفین<sup>۱</sup> یا هروئین هم که از مشتقات مرفین است، از انواع قدرتمندتر مواد افیونی است که به‌سرعت در چربی حل می‌شود و به‌صورت متراکم به مغز می‌رسد. این ماده از لحاظ اعتیادزایی، ماده بسیار خطرناکی است و وابستگی و اعتیاد شدیدی ایجاد می‌کند [۲۶]. براساس پژوهش‌های فیزیولوژی و فارماکولوژی، گزارش‌هایی درباره ارتباط دیامورفین با بی‌دردی، یادگیری، حافظه، خواب و پدیده‌های رفتاری وجود دارد. علاوه بر این، نقش دیامورفین به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر سطح گلوکز خون و غلظت چربی خون و بیماری قلبی عروقی نیز مطرح است [۱۳]. لیپوپروتئین پرچگال (HDL) به‌عنوان کلسترول خوب شناخته می‌شود، به‌گونه‌ای که مقدار زیاد آن از بدن در مقابل حملات قلبی محافظت می‌کند و مقدار کمتر از ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، بیماری‌های قلبی را افزایش می‌دهد [۱۵]. پژوهشگران معتقدند که لیپوپروتئین پرچگال از جدار شریان‌ها در مقابل تشکیل آترواسکلروز محافظت می‌کنند. در نتیجه هنگامی که در شخص، نسبت لیپوپروتئین‌های پرچگال به کم‌چگال بیشتر باشد، احتمال تشکیل آترواسکلروز به‌شدت کاهش می‌یابد [۱۵].

در افراد معتاد به هروئین، مقدار کلسترول و لیپوپروتئین کم‌چگال افزایش و لیپوپروتئین پرچگال کاهش می‌یابد، کم بودن HDL افراد معتاد، خطر ابتلای بیشتر به بیماری‌های کرونری را برای افراد معتاد مطرح می‌کند [۱۳]. با این حال، گزارش‌های متناقضی دال بر نقش مورفین در تغییرات گلوکز خون وجود دارد. همچنین، برخی شواهد حاکی از هیپرگلیسمی<sup>۲</sup> (افزایش

---

1. D-acetyl Morphine

2. Hyperglycemia

گلوکز خون) هستند. برعکس، گزارش‌هایی نیز دال بر اثر هیپوگلیسمی<sup>۱</sup> (کاهش گلوکز خون) در اثر تزریق نخاعی دیامرفین در موش‌ها وجود دارد. علاوه بر این، یافته‌های پژوهش‌های قبلی نیز هیپوگلیسمی وابسته به دوز را در اثر تجویز دوزهای مختلف دیامورفین زیرجلدی نشان داد [۲۰]. در زمینه تأثیر مت‌آمفتامین‌ها بر لیپیدهای خونی گزارش‌های گسترده‌تری صورت پذیرفته است، به طوری که در تحقیقی، تزریق آمفتامین‌ها موجب افزایش اسیدهای چرب خون و مستعد بیماری‌های قلبی عروقی می‌شود [۴].

به خوبی ثابت شده است که وقتی فردی به مصرف مواد مخدر خاصی ادامه می‌دهد، وابستگی به آن ایجاد شده که سبب ایجاد ولع مصرف مواد مخدر و رفتار تکانه‌ای مربوط به آن می‌شود. ولع مصرف مواد مخدر، اشتیاق ذهنی در معتادان به مواد مخدر یا تأثیرات مواد مخدر در مصرف‌کننده و انتظارات درونی آنها از تجربه خوشایند، تسکین علائم کناره‌گیری و احساسات منفی ناشی از مواد مخدر و توجه بیش از حد ناخودآگاه به نشانه‌های مربوط به مواد مخدر است [۲۵]. مصرف مواد مخدر، سبب ایجاد شکافی بین خود واقعی و منش می‌شود که به راحتی به احساسات منفی مربوط به اضطراب و افسردگی می‌انجامد [۱۸]. با افزایش ولع مصرف مواد مخدر، اضطراب و افسردگی بیشتر خواهد بود [۲۸]. سوءمصرف مواد و اختلالات خلقی و اضطرابی، در تحقیقات مختلف به اثبات رسیده و تلویحات بالینی زیادی، از جمله پیش‌آگهی ضعیف درمانی و عود زیاد را نیز به همراه داشته است [۲۲].

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که هیجان‌ات منفی مانند افسردگی و اضطراب از رایج‌ترین پیش‌ایندهای بیماری محسوب می‌شوند و باید درمان شوند [۲۱].

در بیشتر کشورها هیچ برنامه ضد اعتیاد و کاهش آسیب در زمینه نیازهای معتاد زن وجود ندارد یا اگر وجود داشته باشد بسیار نادر است. ممکن است فعالیت ورزشی یکی از روش‌های مؤثر و کم‌هزینه درمان اعتیاد یا کاهش مصرف مواد مخدر باشد. تحقیقات فزاینده‌ای از این ایده حمایت می‌کند که فعالیت ورزشی می‌تواند گزینه پیشگیری و درمان احتمالی اعتیاد به مواد مخدر باشد. فعالیت ورزشی محرک قوی دوپامین است. از این رو به نظر می‌رسد می‌توان از آن برای کاهش وابستگی به مواد افیونی استفاده کرد. شواهد نشان می‌دهد که تمرین هوازی، لیپوپروتئین‌های پرچگال را افزایش و لیپوپروتئین کم‌چگال را کاهش می‌دهد [۱۵،۷]. همچنین ترک مواد مخدر سبب بهبود سیستم عصبی و عاملی برای افزایش درک درد می‌شود، از این رو ولع مصرف مواد برای کاهش آثار و ناخوشی درک درد افزایش می‌یابد. از این رو یکی از روش‌هایی که در دوره ترک اعتیاد

بر آن تأکید شده و ممکن است در کاهش ولع مصرف مواد مؤثر باشد، تمرین ورزشی هوازی است که در ایجاد تغییرات مثبت جسمی و روحی با افزایش مخدرهای درون‌زاد مؤثر است [۳،۷]. فشار خون، سطح انسولین، وزن بدن، گلوکز خون، مقاومت به انسولین، کلسترول و ذخایر تری‌گلیسرید در نتیجه تمرینات هوازی کاهش می‌یابد [۱۹].

هم‌چنین ترک اعتیاد مستلزم استفاده از روش مناسبی است که ممکن است جایگزین نامطلوبی همانند تغذیه نامناسب (عاملی که همان مسیر لذت دوپامین مزولیمبیک را فعال می‌کند) برای ولع مصرف مواد داشته باشد که سبب افزایش توده چربی بدن، افزایش بیماری‌های قلبی عروقی و فشار خون می‌شود [۱۷]. براساس تحقیقات علاوه بر فعالیت ورزشی و اثر آن بر معتادان در حال ترک اعتیاد، رژیم غذایی و استفاده از مواد مغذی و مکمل می‌تواند در این مسیر راهگشا باشد. به‌تازگی، تجویز ویتامین D در بیماران تحت درمان و پاکسازی متادون<sup>۱</sup> [MMT] مطرح شده است که ممکن است به‌دلیل تأثیرات مطلوب ویتامین D در افراد تحت MMT و بیماری‌های مرتبط با اختلالات متابولیکی باشد. تحقیقات قبلی نشان داده است که تجویز ویتامین D با دوز مصرفی ۵۰۰۰۰ واحد در هفته به‌مدت سه ماه در افراد تحت MMT مقیاس‌های سلامت روان و نتایج متابولیک را بهبود می‌بخشد [۵]. چندین تحقیق ارتباط بین کاهش سطح سرمی ویتامین D و اختلال پروفایل لیپیدی را نشان داده‌اند [۱]. فروغی و همکاران تأثیر مکمل ویتامین D را بر میزان شاخص‌های لیپیدی در بیماران مبتلا به کبد چرب بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که ویتامین D می‌تواند سطوح کلسترول و لیپوپروتئین کم‌چگال را در این بیماران کاهش دهد [۱۵].

همان‌طور که از این تحقیقات استنباط می‌شود، تحقیقات کمی درباره مکمل ویتامین D و نیز اثر تمرینات ورزشی و به‌خصوص تمرین ترکیبی بر انسان انجام گرفته است، از این‌رو هدف از تحقیق حاضر تعیین تأثیر هشت هفته تمرین ترکیبی و مصرف مکمل ویتامین D بر نیمرخ لیپیدی زنان معتاد به مت‌آمفتامین و هروئین است.

### روش تحقیق

روش تحقیق حاضر نیمه‌تجربی از نوع کاربردی با دو طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که سه گروه تجربی و یک گروه کنترل مقایسه شدند. گروه تجربی شامل گروه مکمل‌دهی، گروه تمرین ترکیبی و گروه مکمل‌دهی + تمرین بودند. جامعه آماری تحقیق، ۴۲ زن معتاد به MA و DA

در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۵ سال بود که در کمپ ترک اعتیاد فرشته در شهر تبریز دوره ترک خود را سپری می‌کردند. برخی از معیارهای ورود به تحقیق شامل نوع وابستگی و ترک مواد مخدر مت‌آفتامین و هروئین، رضایت برای اقدام به ترک، استفاده نکردن از سیگار در دوره تمرینی، قرار داشتن در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۵ سال و نداشتن سایر بیماری‌های خاص از جمله بیماری قلبی براساس علائم بالینی بود. معیارهای خروج از تحقیق نیز شامل ابتلا به بیماری روانی و غیبت بیش از سه جلسه در تمرین بود. بر این اساس ۱۰ آزمودنی از تحقیق خارج شدند. پس از انتخاب آزمودنی‌ها، همه مراحل تحقیق برای آنها شرح داده شد و فرم رضایت‌نامه شرکت در طرح تحقیق، پرسشنامه اطلاعات فردی و سوابق پزشکی و پرسشنامه ارزیابی سلامت<sup>۱</sup> (HAQ) پر شد. همچنین رژیم غذایی از نظر یکسان بودن واحد مواد غذایی و تهیه توسط سرآشپز تحت کنترل بود. آزمودنی‌های تحقیق بعد از انتخاب با توجه به سن، وزن، نوع مصرف، دوره مصرف و دوره ترک در چهار گروه همگن به صورت تخصیص تصادفی قرار گرفتند (جدول ۳). سپس از آزمودنی‌ها پیش‌آزمون شامل پرسشنامه سنجش ولع مصرف لحظه‌ای مواد گرفته شد. برای روایی مقیاس از پرسشنامه اطمینان موقعیتی آننیس<sup>۲</sup> و گراهام<sup>۳</sup> (۱۹۸۸) ( $p=0,001$ ,  $r=0,32$ )، خلق ( $p=0,001$ ,  $r=0,55$ ) و منفی ( $p=0,001$ ,  $r=0,55$ ) استفاده شد که جهت و اندازه همبستگی‌ها تأییدکننده روایی پرسشنامه میزان وسوسه پس از ترک است. [۲۴]. نمونه‌های خونی قبل و پس از مداخله توسط متخصص خونگیری با استفاده از سرنگ‌های ۵ میلی‌لیتری گرفته شد و با استفاده از کیت‌های الیزا و آزمایشگاهی شرکت پارس‌آزمون (ساخت ایران) پس از سانتریفیوژ و جدا کردن سرم آنالیز شد. برای اندازه‌گیری سطوح سرمی گلوکز، تری‌گلیسرید و کلسترول (HDL، LDL) از کیت‌های شرکت پارس‌آزمون ایران و روش فتومتریک و کلسترول تام با روش آنزیماتیک استفاده شد. ویتامین D ۲۰۰۰ واحد به صورت روزانه، دو ساعت بعد از غذا به مدت هشت هفته مصرف شد [۲]. آزمودنی‌ها هشت هفته و هر هفته سه جلسه به تمرین پرداختند. برنامه تمرین ترکیبی شامل تمرینات هوازی و مقاومتی بود که در یک جلسه اجرا شد. برنامه تمرینات هوازی با شدت ۵۰ تا ۷۰ درصد ضربان قلب ذخیره به مدت ۱۲ تا ۳۷/۳۰ دقیقه (جدول ۱) و برنامه تمرینات مقاومتی با شدت ۴۰ تا ۷۰ درصد یک تکرار بیشینه (IRM) به مدت ۱۲ تا ۱۸ دقیقه (جدول ۲) اجرا شد. در این تحقیق از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها و تحلیل

---

1. Health Assessment Questionnaire

2. Annis

3. Graham

واریانس ۴\*۲ و آنوای یکطرفه و آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی اثر متغیرهای مستقل بر شاخص‌های وابسته استفاده شد. عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ در سطح معناداری  $P < 0/05$  انجام گرفت.

جدول ۱. پروتکل تمرین هوازی

هفته	نوع تمرین	شدت تمرین (HRR%)	تکرار	زمان تکرار (دقیقه)	استراحت بین تکرار (دقیقه)	مدت زمان دویدن (دقیقه)
۱-۲	پیدامروی سریع، حرکات ایروبیک	۵۰-۵۵%	۲	۵	۱	۱۰
۳-۴	پیدامروی سریع، حرکات ایروبیک	۵۵-۶۰%	۳	۵	۱:۳۰	۱۵
۵-۶	حرکات ایروبیک، هوازی روی نردبان چابکی	۶۰-۶۵%	۴	۵	۲:۰۰	۲۰
۷-۸	حرکت جهشی، ایروبیک روی نردبان چابکی	۶۵-۷۰%	۵	۵	۲:۳۰	۲۵

جدول ۲. پروتکل تمرین مقاومتی

هفته	حرکات	شدت (IRM%)	تعداد ست	تعداد تکرار	زمان اجرا (ثانیه)	استراحت در ست (ثانیه)	استراحت در دور (دقیقه)	مدت تمرین (دقیقه)
۱-۲	حرکت H (شنا) زیر	۴۰	۲	۲۰	۳۰	۳۰-۱۵	۳	۱۲
۳-۴	بغل با دستگاه	۵۰	۳	۱۵	۳۰	۳۰-۱۵	۳	۱۸
۵-۶	درازونشست، سرشانه	۶۰	۳	۱۲	۳۰	۳۰-۱۵	۳	۱۸
۷-۸	با دستگاه، فیله کمر، اسکات با دمبل	۷۰	۳	۱۰	۳۰	۳۰-۱۵	۳	۱۸

### یافته‌ها و بحث

با توجه به داده‌های ارائه‌شده در جدول ۴، نتایج نشان داد که ولع مصرف در گروه تمرین ( $P < 0/05$ ) و تمرین + مکمل ( $P < 0/05$ ) نسبت به گروه کنترل کاهش معناداری داشت، اما کاهش ولع مصرف در گروه مکمل معنادار نبود ( $P > 0/05$ ). مقادیر کلسترول، LDL و تری‌گلیسرید در گروه تمرین + مکمل ( $P < 0/05$ ) نسبت به گروه‌های دیگر کاهش معناداری داشت، اما کاهش آنها با وجود کاهش در گروه مکمل، تمرین و کنترل معنادار نبود ( $P > 0/05$ ). مقادیر HDL نیز در گروه تمرین + مکمل ( $P < 0/01$ ) نسبت به گروه‌های دیگر افزایش معناداری نشان داد ( $P < 0/02$ ).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هشت هفته تمرین ترکیبی و مصرف مکمل ویتامین D بر سطح چربی خون زنان معتاد در حال ترک مت‌آمفتامین و هروئین اثر معناداری داشت. سطح کلسترول، LDL و تری‌گلیسرید در گروه‌های تمرین + مکمل نسبت به گروه‌های دیگر کاهش معنادار و سطح HDL افزایش معناداری داشت. این نتایج با نتایج پژوهش ماکاریو و همکاران (۲۰۱۲) [۲۳] و کاظمی و همکاران (۲۰۱۵) [۸] همسو بود. اما با یافته‌ی وکیلی و همکاران (۲۰۱۵) ناهمسو بود که این ناهمسوئی را می‌توان با عدم مصرف مواد مخدر آزمودنی‌های تحقیق آنها مرتبط دانست [۱۰]. گزارش شده است که فعالیت ورزشی با مصرف انرژی همراه است و یکی از منابع تأمین انرژی بدن حین فعالیت بدنی و ورزشی، چربی‌های خون است، از این رو تمرینات ورزشی می‌توانند سبب کاهش کلسترول، LDL و افزایش HDL شوند و از این طریق خطر بروز بیماری‌های قلبی عروقی را به‌خصوص در زنان معتاد که افزایش نیمرخ‌های چربی خون را تجربه می‌کنند، کاهش دهند. از طرفی، فعالیت ورزشی سبب افزایش جریان خون در بدن می‌شود که افزایش تحویل LDL و کلسترول به عضلات فعال به‌منظور تأمین انرژی را در پی دارد و در نتیجه، رسوب آنها در رگ‌های خونی و خطر ابتلا به بیماری آترواسکلروز (سفتی شریان‌های بدن) در معتادان کاهش می‌یابد.

این اقدامات در گروه‌های تمرین و تمرین + مکمل سبب کاهش معنادار در ولع مصرف نسبت به گروه کنترل شد، ولی در گروه مکمل نسبت به گروه کنترل این تفاوت معنادار نبود. تحقیق وانگ و ژو (۲۰۱۴) درباره‌ی اثر دوازده هفته تمرین هوازی بر معتادان در حال ترک مت‌آمفتامین نیز نشان می‌دهد که تمرینات هوازی در کاهش میل به مصرف مواد و اختلالات روانی مؤثر است و فعالیت با شدت متوسط در زمینه‌ی کاهش ولع مصرف و مهار مصرف در مصرف‌کنندگان مواد مخدر مفید است [۱۲]. وانگ و همکاران (۲۰۱۹) تأثیر فعالیت بدنی بر ولع مصرف مواد مخدر در زنان معتاد را بررسی کردند و دریافتند که شدت فعالیت ورزشی با ولع مصرف مواد رابطه‌ی منفی دارد [۲۷]. الخطیب و همکاران (۲۰۱۴) به این نتیجه رسیدند که رابطه‌ی کمبود ویتامین D و ولع مصرف مواد و افسردگی مستقیم است [۱۱] که با یافته‌ی پژوهش حاضر مبنی بر نبود تأثیر معنادار مصرف ویتامین D بر افسردگی و ولع مصرف ناهمسو است. دلایل ناهمسوئی ممکن است ناکافی بودن دوره‌ی مکمل‌دهی و تفاوت‌های فردی و شرایط جوی کمپ باشد.

ویتامین D به‌صورت فرم فعال کلسیتریول برای حفاظت از سلول‌های تولیدکننده‌ی دوپامین و سروتونین دارای تأثیرات قوی است. به بیان دیگر، مصرف ویتامین D از آسیب سلول‌های سازنده‌ی دوپامین و سروتونین به‌طور چشمگیری می‌کاهد [۶]. در تحقیقات آتی، پیشنهاد می‌شود این پژوهش در دیگر گروه‌های معتادان با تعداد آزمودنی بیشتر انجام گیرد و نتایج با

یافته‌های این پژوهش مقایسه شود و نیز مطالعات تکمیلی با استفاده از سایر پروتکل‌های تمرینی با مدت زمان بیشتر انجام گیرد. در پژوهش‌های دیگر می‌توان آثار مکمل‌سازی ویتامین D و تمرینات ترکیبی برای بهبود نیمرخ لیپیدی و کاهش ولع مصرف مت‌آمفتامین و هروئین در زنان معتاد را بررسی کرد. این نوع تمرینات باید حداقل حدود دو ماه پس از ترک اعتیاد زنان معتاد انجام گیرد و براساس نتایج مثبت تمرینات ترکیبی، پیشنهاد می‌شود از این نوع تمرینات در دوره درمان افراد معتاد بیشتر استفاده شود.

جدول ۳. ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (۳۲ نفر)

شاخص‌ها	گروه (میانگین±انحراف معیار)		
	کنترل	تمرین+مکمل	تمرین
سن (سال)	۲۹/۷۷ ± ۶/۳۳	۲۹ ± ۵/۵۰	۲۶/۴۴ ± ۷/۵۶
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۱ ± ۱۰/۴	۶۱/۸۸ ± ۱۰/۳۵	۶۱/۷۷ ± ۱۰/۱۳
قد (سانتی‌متر)	۱۵۹/۲۲ ± ۶/۲۰	۱۶۲/۷۵ ± ۶/۱۳	۱۶۰ ± ۷/۴۴
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۴/۴۹ ± ۳/۵	۲۲/۳۶ ± ۱/۵۰	۲۴/۱۲ ± ۲/۲۱
دوره مصرف ماده مخدر (ماه)	۱۰۴ ± ۲۷/۴۰	۱۰۳/۵ ± ۲۷/۵۴	۱۰۳/۵ ± ۳۸/۴۶
دوره ترک ماده مخدر (روز)	۳۸/۱۱ ± ۲۸/۱۶	۳۷/۵۰ ± ۳۲/۳۲	۳۷/۸۷ ± ۳۰/۶۰

جدول ۴. تغییرات هر شاخص طی مراحل اندازه‌گیری در چهار گروه

شاخص	مرحله	کنترل	تمرین	مکمل	تمرین+مکمل
ولع مصرف	پیش‌آزمون	۶۲/۴۴ ± ۲۰/۴۸	۶۶ ± ۱۸/۰۴	۵۲/۶۲ ± ۱۲/۸۶	۵۹/۷۵ ± ۱۴/۱۹
	پس‌آزمون	۶۴/۴ ± ۱۹/۴۰	*۳۴/۳۷ ± ۱۷/۰۴	۴۶/۷۵ ± ۲۲/۲۳	*۲۲/۱۲ ± ۲۵/۴۹
کلسترول (mg/dL)	پیش‌آزمون	۱۶۸/۵۰ ± ۱۵/۴۴	۱۷۴/۸۷ ± ۱۵/۸۷	± ۱۵/۴۴ ۲۰۶/۶۲	۱۸۵/۶۲ ± ۱۵/۴۴
	پس‌آزمون	۱۸۱/۵۰ ± ۱۱/۳۴	۱۷۲/۳۷ ± ۱۱/۳۴	± ۱۱/۳۴ ۱۸۵/۱۲	*۱۵۶/۶۲ ± ۱۱/۳۴
گلوکز (mg/dL)	پیش‌آزمون	۸۵/۱۲ ± ۳/۶۵	۹۶/۷۵ ± ۳/۶۵	۹۸/۱۲ ± ۳/۶۵	۸۹/۷۵ ± ۳/۶۵
	پس‌آزمون	۹۳/۷۵ ± ۳/۷۷	۸۳/۳۷ ± ۳/۷۷	۹۱/۵ ± ۳/۷۷	*۷۸ ± ۳/۷۷
(mg/dL)HDL	پیش‌آزمون	۳۹/۳۷ ± ۴/۳۴	۳۹/۸۱ ± ۴/۳۴	۳۸/۵۰ ± ۴/۳۴	۳۹/۱۸ ± ۴/۳۴
	پس‌آزمون	۳۹/۶۲ ± ۳/۸۸	۳۷/۱۸ ± ۳/۸۸	۴۲/۳۷ ± ۳/۸۸	*۴۵/۹۳ ± ۳/۸۸
(mg/dL)LDL	پیش‌آزمون	۱۳۱/۱۵ ± ۹/۲	۱۲۸/۴۰ ± ۹/۲	۱۳۰/۳۲ ± ۹/۲	۱۲۸/۰۵ ± ۹/۲
	پس‌آزمون	۱۳۲/۶۰ ± ۸/۸	۱۱۸/۳۰ ± ۸/۸	۱۱۰/۱۲ ± ۸/۸	*۹۰/۱۷ ± ۸/۸
تری‌گلیسرید (mg/dL)	پیش‌آزمون	۶۸/۷۵ ± ۷/۹۲	۷۸/۵۰ ± ۷/۹۲	۹۱/۱۲ ± ۷/۹۲	۸۵/۷۵ ± ۷/۹۲
	پس‌آزمون	۸۱/۷۵ ± ۶/۳۳	۶۶/۵۰ ± ۶/۳۳	۸۸/۱۲ ± ۶/۳۳	*۵۴/۳۷ ± ۶/۳۳

\* معنادار نسبت به گروه کنترل



### نتیجه‌گیری

ترکیب ورزش و مکمل برای بهبود سلامت فردی و کاهش مخاطرات اجتماعی در زنان معتاد سودمند است. تمرینات هوازی-مقاومتی همراه با مصرف مکمل ویتامین D می‌تواند موجب بهبود غلظت سرمی چربی‌های خون در زنان معتاد در حال ترک مت‌آمفتامین و هرئوئین شود؛ بنابراین با توجه به ترکیبات مختلف و آثار مفید مصرف مکمل ویتامین D (کاهنده چربی خون، بهبوددهنده عملکرد کبد، خواص آنتی‌اکسیدانی)، به‌همراه تمرینات ترکیبی، می‌توان از این دو به‌عنوان درمان کمکی برای زنان معتاد به مت‌آمفتامین و هرئوئین استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاسگزاری خود را از مجموعه عوامل و دست‌اندرکاران کمپ ترک اعتیاد باغ فرشته اعلام می‌دارند.

## منابع

- [۱]. جان محمدی، پریسا؛ جفاری، فرهنگ؛ محمدی فارسانی، غلامرضا؛ شب‌بیدار، سکینه؛ و حائری مهریزی، علی‌اصغر (۱۳۹۹). «هورمون پاراتیروئید و ۲۵-هیدروکسی ویتامین D در ارتباط بین کلسیم، پروتئین و ویتامین D و چربی و پروفایل لیپید در بیماران با دیابت نوع ۲ واسطه نیستند: یک رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری». *تحقیقات تغذیه بالینی*، دوره ۹، شماره ۴.
- [۲]. جمیلیان، حمیدرضا؛ امیرانی، الهه؛ میلاجردی، علیرضا؛ کلاهدوز، فریبا؛ میرزایی، حامد؛ زارودی، مارسا؛ قادری، امیر؛ و عاصمی، ذات‌الله (۱۳۹۸). «اثرات مکمل ویتامین D بر سلامت روان و نشانگرهای زیستی التهاب و استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به اختلالات روانپزشکی: یک بررسی سیستماتیک و فراتحلیل آزمایش‌های کنترل‌شده تصادفی»، پیشرفت در عصب روانپزشکی و روانپزشکی بیولوژیکی، دوره ۹۴.
- [۳]. دادوند، سیده شیوا؛ و دریانوش، فرهاد (۱۳۹۶). «اثر یک دوره تمرینات هوازی بر سطوح خونی سروتونین و اندورفین و کاهش افسردگی زنان معتاد به مواد مخدر»، *دانشور پزشکی: مجله تحقیقات اساسی و بالینی*، دوره ۲۴، شماره ۱۲۹، ص ۵۶-۴۹.
- [۴]. شاهرخی صبور، نوید (۱۳۹۹). «بررسی اثر ماده مخدر مورفین بر اسپرماتوزن، LH، FSH، تستوسترون و فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون»، *فصلنامه علمی تخصصی دانش انتظامی همدان*، دوره ۷، شماره ۲، ص ۹۴-۷۵.
- [۵]. قادری، امیر؛ بنفشه، حمیدرضا؛ مؤتمن، مریم؛ رسولی آزاد، مراد؛ بهمنی، فرشته؛ و عاصمی، ذات‌الله (۱۳۹۶). «آزمایش بالینی اثرات مکمل ویتامین D بر علائم روان‌شناختی و پروفایل‌های متابولیکی در بیماران تحت درمان با متادون»، *پیشرفت در عصب روانپزشکی و روانپزشکی بیولوژیکی*، شماره ۷۹، ص ۸۹-۸۴.
- [۶]. قادری، امیر؛ بنفشه، حمیدرضا؛ آقادات، عصمت؛ غلامی، مصطفی؛ عاصمی، ذات‌الله؛ و مصداقی‌نیا، اعظم (۱۳۹۹). «اثرات مکمل ویتامین D بر علائم ترک و بیان سیتوکین‌های التهابی و انسولین در بیماران تحت درمان نگهدارنده متادون: یک آزمایش تصادفی، دوسوکور و کنترل‌شده با دارونما»، *مجله روانپزشکی و علوم رفتاری ایران*، دوره ۱۴، شماره ۱.

- [۷]. قربانی، ابراهیم (۱۳۹۸). «بررسی نقش برنامه‌های فرهنگی-ورزشی در پیشگیری از اعتیاد به مواد مخدر زنان مورد مطالعه: زنان شهرستان ارومیه»، *فصلنامه علمی پیشگیری از جرم*، شماره ۵۲، ص ۱۸۶-۱۶۳.
- [۸]. کاظمی، فهیمه؛ ابراهیم، خسرو؛ و زاهدی اصل، صالح (۱۳۹۴). «تأثیر تمرین هوازی بر غلظت پلاسمایی اپلین و مقاومت به انسولین در موش صحرایی دیابتی نوع ۲»، *مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز*، دوره ۳۶، شماره ۳، ص ۶۷-۶۲.
- [۹]. مقیمی، ابراهیم (۱۳۹۴)، *دانش مخاطرات (برای زندگی با کیفیت بهتر)*، چ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- [۱۰]. وکیلی، جواد؛ و لیلا حسین پور (۱۳۹۵). «تأثیر ۸ هفته تمرین هوازی همراه با مصرف چای سبز بر عوامل خطرساز قلبی عروقی در زنان چاق»، *مطالعات عملی علوم زیستی در ورزش*، دوره ۳، شماره ۵، ص ۷۸-۸۸.
- [11]. Alkhatib, A.J. (2014). The Relationship Between Vitamin D Deficiency With Depression and Addiction: Review Article Journal Of *BRITISH BIOMEDICAL BULLETIN*, 10(24), pp. 1857-7881.
- [12]. Ashdown-Franks, G.; Firth, J.; Carney, R.; Carvalho, A.F.; Hallgren, M.; Koyanagi, A.; Rosenbaum, S.; Schuch, F.B.; Smith, L.; Solmi, M.; & Vancampfort, D. (2020). Exercise as medicine for mental and substance use disorders: a meta-review of the benefits for neuropsychiatric and cognitive outcomes. *Sports Medicine*, 50(1), pp.151-170.
- [13]. Boettcher, B.; Seeber, B.; Leyendecker, G.; & Wildt, L. (2017). Impact of the opioid system on the reproductive axis. *Fertility and sterility*, 108(2), pp.207-213.
- [14]. Chen, P.H.; Huang, M.C.; Lai, Y.C.; Chen, P.Y.; & Liu, H.C. (2014). "Serum brain-derived neurotrophic factor levels were reduced during methamphetamine early withdrawal. " *Addiction biology*, 19(3), pp.482-485.
- [15]. Davenport, M.H.; Ruchat, S.M.; Poitras, V.J.; Garcia, A.J.; Gray, C.E.; Barrowman, N.; Skow, R.J.; Meah, V.L.; Riske, L.; Sobierajski, F.; & James, M. (2018). Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 52(21), pp.1367-1375.
- [16]. Farrell, M.R.; Schoch, H.; & Mahler, S.V. (2018). Modeling cocaine relapse in rodents: Behavioral considerations and circuit mechanisms. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 87, pp.33-47.
- [17]. Hardy, R.; Fani, N.; Jovanovic, T.; & Michopoulos, V. (2018). Food addiction and substance addiction in women: Common clinical characteristics. *Appetite*, 120, pp.367-373.
- [18]. Hajebi, A.; Motevalian, S.A.; Rahimi-Movaghar, A.; Sharifi, V.; Amin-Esmaeili, M.; Radgoodarzi, R.; & Hefazi, M. (2018). Major anxiety disorders in

- Iran: prevalence, sociodemographic correlates and service utilization. *BMC psychiatry*, 18(1), pp.1-8.
- [19]. Kapravelou, G.; Martínez, R.; Nebot, E.; López-Jurado, M.; Aranda, P.; Arrebola, F.; Cantarero, S.; Galisteo, M.; & Porres, J.M. (2017). The combined intervention with germinated *Vigna radiata* and aerobic interval training protocol is an effective strategy for the treatment of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) and other alterations related to the metabolic syndrome in Zucker rats. *Nutrients*, 9(7), p.774.
- [20]. Karkhah, A.; Ataee, R.; & Ataie, A. (2017). Morphine pre-and post-conditioning exacerbates apoptosis in rat hippocampus cells in a model of homocysteine-induced oxidative stress. *Biomedical reports*, 7(4), pp.309-313.
- [21]. Koob, G.F. (2020). Neurobiology of opioid addiction: opponent process, hyperkatifeia, and negative reinforcement. *Biological psychiatry*, 87(1), pp.44-53.
- [22]. Perez de los Cobos, J.; Alcaraz, S.; Verdejo-Garcia, A.; Munoz, L.; Sinol, N.; Fernández-Serrano, M.J.; Fernández, P.; Martínez, A.; Duran-Sindreu, S.; Batlle, F.; & Trujols, J. (2020). Factors associated with the absence of cocaine craving in treatment-seeking individuals during inpatient cocaine detoxification. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, pp.1-12.
- [23]. Makariou, S.E.; Elisaf, M.; Challa, A.; Tellis, C.C.; Tselepis, A.D.; & Liberopoulos, E.N. (2019). No effect of vitamin D administration plus dietary intervention on emerging cardiovascular risk factors in patients with metabolic syndrome. *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, 16, p.100093.
- [24]. Radfar, M.; Ghavami, H.; Namazpoor, J.; & Khalkhali, H.R. (2019). Lapse and craving prevention in methadone maintenance treatment, applying continuous care model: a randomized clinical trial. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 20(2), pp.117-124.
- [25]. Sudhir, P.M. (2018). Cognitive behavioural interventions in addictive disorders. *Indian journal of psychiatry*, 60(Suppl 4), pp.64-79
- [26]. Tahamtan, A.; Tavakoli-Yaraki, M.; Mokhtari-Azad, T.; Teymoori-Rad, M.; Bont, L.; Shokri, F.; & Salimi, V. (2016). Opioids and viral infections: a double-edged sword. *Frontiers in microbiology*, 7, p.970.
- [27]. Wang, K.; Luo, J.; Zhang, T.; Ouyang, Y.; Zhou, C.; & Lu, Y. (2019). Effect of physical activity on drug craving of women with substance use disorder in compulsory isolation: mediating effect of internal inhibition. *Frontiers in psychology*, 10, pp.19-28.
- [28]. Zheng, Y.; Lu, X.; & Ren, W. (2019). Profiling Chinese university students' motivation to learn multiple languages. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 40(7), pp.590-604.
- [29]. Zhu, D.; Dai, G.; Xu, D.; Xu, X.; Geng, J.; Zhu, W.; Jiang, X.; & Theeboom, M. (2018). Long-term effects of Tai Chi intervention on sleep and mental health of female individuals with dependence on amphetamine-type stimulants. *Frontiers in psychology*, 9, p. 1476