

# تأثیر تلفیق الگوی مرحله‌های تغییر و تئوری خود تعیین‌کنندگی در ارتقاء و تداوم رفتارهای ورزشی

\*دکتر ربیع‌اله فرمانبر (Ph.D)<sup>۱</sup> - دکتر شمس‌الدین نیکنامی (Ph.D)<sup>۲</sup> - دکتر علیرضا حیدرنیا (Ph.D)<sup>۳</sup>

\*نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده پرستاری و مامایی شهید دکتر بهشتی، گروه بهداشت

پست الکترونیک: farmanbar@gums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۰/۹/۷

## چکیده

مقدمه: به‌رغم فایده‌های زیاد رفتار ورزشی هنوز کم‌تحرکی یکی از مشکل‌های بهداشتی در دانشجویان است. موضوع کلیدی در تحقیق رفتار ورزشی بکارگیری الگوهای تغییر رفتار برای ارتقاء و پایداری رفتار ورزشی است. مطالعات قبلی نشان داده که با توجه به پیچیدگی رفتار ورزشی با یک مدل نمی‌توان مداخله موثر و پایداری نمود. هدف: تعیین تأثیر مداخله مبتنی بر تلفیق مدل مراحل تغییر با تئوری خود تعیین‌کنندگی بر ارتقاء و تداوم رفتار ورزشی دانشجویان مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع کارآزمایی شاهد دار تصادفی بود و دو گروه شرکت داشتند: یک گروه آزمون (۶۶ دانشجو) که مداخله مبتنی بر تلفیق مدل مراحل تغییر با تئوری خود تعیین‌کنندگی را دریافت کردند و گروه دیگر کنترل (۶۷ دانشجو) که مداخله‌ای توسط پژوهشگر بر آنها انجام نشد. پیش از مداخله، فوری بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله، سازه‌های مدل مراحل تغییر و تئوری خود تعیین‌کنندگی و میزان رفتار ورزشی دانشجویان ارزشیابی شد. نتایج: آزمون‌های آماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمون و کنترل از نظر متغیرهای دموگرافی، سازه‌های مدل مراحل تغییر و تئوری خود تعیین‌کنندگی و میزان رفتار ورزشی پیش از مداخله نشان نداد. اما در ارزشیابی بعد از مداخله و پی‌گیری، تفاوت معنی‌دار در میزان رفتار ورزشی و مراحل تغییر رفتار ورزشی بین دو گروه بدست آمد ( $P < 0.001$ ). همچنین، آزمون‌های آماری اختلاف معنی‌دار مراحل تغییر رفتار ورزشی و میزان رفتار ورزشی در گروه آزمون را در سه مقطع زمانی قبل، بعد و پی‌گیری نشان داد ( $P < 0.001$ ).

نتیجه‌گیری: مداخله مبتنی بر تلفیق مدل مراحل تغییر با تئوری خود تعیین‌کنندگی در ارتقاء و تداوم رفتار ورزشی دانشجویان موثر است.

کلید واژه‌ها: استقلال شخصی/ دانشجویان/ رفتار بهداشتی/ کارآزمایی شاهدان تصادفی/ ورزش

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و یکم شماره ۸۲، صفحات: ۵۶-۶۷

## مقدمه

پژوهش‌هایی انجام شود تا راه‌های موثر در فعال‌کردن دانشجویان بدست آید. نکته قابل تامل این که متغیرهایی که روی پذیرش و تداوم فعالیت جسمانی تأثیر می‌گذارند، هنوز کاملاً شناخته شده نیستند، چرا که بیش از نیمی از افرادی که شروع به فعالیت جسمانی می‌کنند، معمولاً بیش از شش ماه این فعالیت را ادامه نمی‌دهند (۳). در واقع پژوهش‌های اختصاصی کمی، نکته تداوم فعالیت جسمانی را بررسی کرده‌اند. تعیین چنین متغیرهایی می‌تواند به پیشرفت مداخله‌های موثر هم برای پذیرش و هم برای تداوم فعالیت جسمانی، کمک کند (۴). اخیراً تلاش‌های زیادی در استفاده از راهکارهای شناختی و رفتاری برای تشویق و حمایت مردم برای شروع و نیز حفظ فعالیت ورزشی انجام شده، به‌علاوه، به مطالعات تئوری-محور با تمرکز بر متغیرهای روانشناختی

رفتار ورزشی دانشجویان به عنوان موضوع جدی تحقیق به فراموشی سپرده شده است و پژوهش‌های صورت گرفته نیز بیشتر به توصیف وضعیت موجود و عوامل تعیین‌کننده پرداخته است به‌طوری که تاکنون تنها ۳ مطالعه تجربی در مورد ارتقاء فعالیت جسمی دانشجویان صورت گرفته است. هنوز به‌طور کامل مشخص نشده که چگونه می‌توان تغییر موثری بر دانشجویان بوجود آمد. بنابر این، مطالعات تجربی یا مداخله بیشتری نسبت به مداخلات توصیفی نیاز است. چون بیشتر مداخله‌ها روی پایداری رفتار ورزشی نبوده، بر پایداری و حفظ رفتار ورزشی بسیار تأکید شده است (۱). شاید آگاهی بخشی در مورد خطر بی‌تحرکی در چارچوب مداخله‌های سنتی آموزش بهداشت ضروری باشد ولی کافی نیست و نیاز به مداخله‌های تئوری-محور وجود دارد (۲). بنابراین، باید

باشد، قادر است با ارائه استراتژی‌های انگیزشی مطلوب در بسترسازی فعالیت جسمانی کمک کند. مداخله‌هایی در تعدیل رفتار ورزشی موفق هستند که ویژگی‌های فردی را در نظر گرفته، قابل انعطاف بوده و مطابق با نیازهای فردی باشند. تئوری خود تعیین‌کنندگی با بررسی این که چگونه خودمختاری (Autonomy)، شایستگی (Competence) و وابستگی به دیگران (Relatedness) در درون برنامه‌های مداخله‌ای قرار می‌گیرد، باعث افزایش خود تعیین‌کنندگی شده و در نهایت تسهیلات درونی‌کردن انگیزه و بدنبال آن تغییر طولانی مدت و پایداری رفتار ورزشی را فراهم می‌سازد (۱-۳). سازه مراحل تغییر مدل TTM چهار چوبی است که می‌تواند در تعیین، تغییر و انتقال انگیزه‌های خارجی به انگیزه‌های درونی بکار رود (۱). چون بسیاری افراد در تغییر رفتار ورزشی و همچنین حفظ آن موفق نیستند، لازم است مداخله اثر بخش مبتنی بر مراحل تغییر و متناسب با آن مراحل طراحی شود. مطالعات قبلی تا حدودی موفقیت مدل مراحل تغییر را، آن هم برای شروع فعالیت جسمانی نشان داده‌اند (۱). باید متذکر شد که مدل مراحل تغییر یک مدل اکتشافی نیست و نمی‌تواند مکانیسم تغییر افراد از یک مرحله به مرحله بعد را مشخص و تفکیک کند. نگاه آن به انگیزه به صورت کمی است در حالی که نگاه تئوری خود تعیین‌کنندگی به انگیزه به صورت کیفی می‌باشد. به عبارت دیگر مدل مراحل تغییر مشخص می‌کند که افراد در مراحل ابتدایی تغییر دارای انگیزه کم و در مراحل انتهایی تغییر انگیزه زیاد دارند در حالی که تئوری خود تعیین‌کنندگی روی کیفیت انگیزه تاکید دارد و نشان می‌دهد که مشارکت در فعالیت‌های ورزشی قادر است به صورت خودمختار و یا با دلایل خارجی کنترل شود و اظهار می‌دارد وقتی که مشارکت در فعالیت ورزشی به صورت خودمختار تنظیم شود، پایداری خواهد داشت. بنابراین، تئوری خود تعیین‌کنندگی بر فرایندهای مختلفی متناسب با مراحل تغییر تاکید می‌کند که درک فرد از خود مختاری، شایستگی و احساس تعلق داشتن را افزایش داده و باعث افزایش خود تصمیمی و خود تعیین‌کنندگی بالا در مراحل تغییر می‌شود (۸). ارتباط سطح خود تعیین‌کنندگی با سازه مراحل تغییر مدل TTM در مطالعات پیشین گزارش

نیز پرداخته شده است. در این میان از الگوهای تغییر رفتار، الگوی مراحل تغییر (Transtheoretical model) به عنوان مدل یکپارچه و جامع تغییر رفتار، به طور گسترده در ارتقای رفتار ورزشی مورد استفاده قرار گرفته است (۵). طبق این الگو، فرد پیش از موفقیت در تغییر رفتار ورزشی تلاش‌های زیادی می‌کند و از مراحل پنج‌گانه تغییر می‌گذرد و ارتباط این مراحل با دیگر سازه‌های مدل شامل فرایندهای تغییر، خود کارآمدی و توازن در تصمیم‌گیری قابل پیش‌بینی است (۵).

در کاربرد مدل مراحل تغییر برای تغییر رفتارهای پیچیده مثل ورزش به دلایل زیر باید احتیاط کرد:

۱- تاثیر مدل در ارتقای رفتارهای ورزشی هنوز مورد بحث است زیرا نتایج گوناگونی به همراه داشته و یافته‌های مطالعات کمتری از مداخله مبتنی بر مراحل تغییر در درازمدت و پایداری رفتار حمایت کرده‌اند یعنی یافته‌های موجود مایوس کننده بوده است.

۲- در رفتارهای پیچیده مثل فعالیت جسمانی نیاز به استفاده از استراتژی‌های چندگانه مداخله‌ای وجود دارد.

۳- اعتبار پایین الگوریتم مرحله بندی تغییر خصوصاً فرایندها و استراتژی‌های تغییر به هنگام حرکت از مرحله تفکر به آمادگی و حرکت از مرحله عمل به مرحله حفظ و پایداری مطابق با اصول و فلسفه مدل نیست.

۴- ممکن است تعیین کننده‌های واقعی فعالیت جسمی در الگوی مراحل تغییر به طور کامل در نظر گرفته نشده باشند.

۵- فرایندهای تغییر به حد کافی در ادبیات مربوطه تشریح نشده‌اند، زیرا اغلب مطالعات از نوع توصیفی بوده است (۷-۵).

در واقع این که چطور مردم را از نظر رفتار ورزشی فعال نگهداریم همچنان به عنوان پرسش اساسی و مهم باقی مانده است، این که بدانیم چرا برخی مردم ورزش می‌کنند و دیگران نه، اهمیت دارد (۸) و این که چرا بعضی از افراد پس از یک دوره بی‌حرکی، شرکت در فعالیت ورزشی را از سر می‌گیرند نیز کاملاً روشن نیست (۹). تئوری شناسایی متغیرهای مهم انگیزش فعالیت جسمانی تئوری خود تعیین‌کنندگی (Self-determination theory) است. این تئوری با شناسایی عوامل انگیزشی فرد و سپس پیشگویی شرایط و محیطی که ممکن است در تقویت این عوامل انگیزشی دخالت داشته

مقطع دکتری و سایر مقاطع به‌طور تصادفی بر حسب دانشکده در دو گروه مداخله و کنترل انجام شد. ابتدا در یک مطالعه مقطعی برای تدوین مداخله و برنامه‌ریزی آموزشی، ابزارهای انتخاب شده توسط ۴۳۸ نفر از دانشجویان تکمیل و اطلاعات لازم جمع‌آوری شد که البته پرسشنامه‌های ۲۰ نفر از دانشجویان به علت نداشتن تمایل به شرکت در مطالعه و تکمیل ناقص کنار گذاشته‌شد و داده‌های ۴۱۸ نفر از دانشجویان برای تعیین قوی‌ترین سازه‌های پیشگویی‌کننده و تعیین مناسب‌ترین مدل تلفیقی برازش شده بر اساس مدل مراحل تغییر و تئوری خود تعیین‌کنندگی با استفاده از آنالیز مسیر با نرم‌افزار LISREL 8.80 بررسی شد.

در مرحله بعد با توجه به این بررسی و برحسب منابع مختلف معتبر، برنامه مداخله مبتنی بر مدل TTM و تئوری خود تعیین‌کنندگی تدوین شد که شامل برگزاری جلسه عمومی ارائه نتایج داده‌های این مطالعه مقطعی بود. در هر دانشکده دو جلسه ۶۰ دقیقه‌ای، چهار جلسه آموزشی به مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه برگزار شد که تعداد هر کلاس بین ۱۲ تا ۱۴ نفر بود (در مجموع ۲۰ جلسه)، متعاقب جلسه‌های ۳ و ۲ آموزشی بحث گروهی متمرکز در گروه‌های ۶ تا ۷ نفره برای ارزیابی روند مداخله و آموزش عملی نحوه تکمیل فرم‌های مختلف و تکلیف منزل و نحوه نرمش کششی برای غلبه بر خستگی و تنبلی، راهکارهای عملی ارتقاء و پایداری رفتار ورزشی و پاسخ به مشکلات احتمالی در حین رفتار ورزشی، راهبردهای عملی و تعیین نیازهای دیگر علاوه بر نتایج مطالعه مقطعی، سنجش و شنیدن نظر دانشجویان در جمعی کوچک‌تر و صمیمانه‌تر انجام شد (۲۰ جلسه). از برگه، کتابچه آموزشی و سی‌دی آموزش نرمش‌های کششی و اثرویک نیز بهره گرفته شد. همچنین، در شروع سال ۱۳۸۸ (یک ماه بعد از ارزشیابی پس از مداخله) پیامکی کوتاه (SMS) با عنوان تبریک سال نو، پیام شعار مداخله تحقیق حاضر (ورزش = سلامتی = ارزش) و ترغیب به ادامه ورزش به واحدهای پژوهش فرستاده شد. در اواخر خرداد و اوایل تیر ۱۳۸۸ پیش از اتمام سال تحصیلی کارت پیام یادآور نیز برای کمک به تداوم رفتار ورزشی در واحدهای پژوهش توزیع شد.

ابزار شامل پرسشنامه‌های الگوریتم مراحل تغییر و فرایند تغییر

شده‌است، باتوجه به ارتباط سازه مراحل تغییر با دیگر سازه‌های TTM، در این مطالعه ما به دنبال فهم ارتباط تئوری خود تعیین‌کنندگی و سازه‌های مربوط به آن با دیگر سازه‌های TTM هستیم تا در نهایت بر اساس مدل تلفیقی بدست آمده، بتوان استراتژی‌هایی را تدوین کرد که باعث ارتقاء و پایداری بیشتر رفتار ورزشی شود. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مداخله مبتنی بر تلفیق مدل مراحل تغییر با تئوری خود تعیین‌کنندگی بر ارتقاء و تداوم رفتارهای ورزشی دانشجویان علوم پزشکی گیلان انجام شد.

### مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی شاهددار تصادفی با شماره ثبت IRCT: 201206021087N3 در سال ۱۳۹۱ دو گروه شرکت کردند: یک گروه مداخله با تلفیق TTM و SDT و گروه دیگر شاهد که فقط مداخله کلاسیک بر اساس برنامه‌های دانشگاه علوم پزشکی گیلان را دریافت کردند. جامعه پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان بودند. معیار ورود به مطالعه داوطلب بودن دانشجویان و نداشتن موانع بیماری و ارتوپدی بود. در مرحله اول با عنایت به مدت تحقیق، کلیه دانشجویان ورودی ۸۸-۱۳۸۷ مقطع دکتری حرفه‌ای، کارشناسی و کاردانی (۴۳۸ نفر) به عنوان نمونه پس از تعیین مراحل تغییر رفتار ورزشی با استفاده از الگوریتم مدل مراحل تغییر تعداد دانشجویان در ۵ مرحله تغییر مشخص شدند. سپس، نمونه ۷۰ نفری در هر یک از گروه‌ها از بین دانشجویان مرحله آمادگی براساس اطلاعات موجود در پژوهش‌های مشابه با میانگین و انحراف معیار به ترتیب در گروه مداخله (۲۵/۰۵) و شاهد (۲۱/۸۷) ۴۶/۲۶ با اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۰٪ براساس فرمول پوکاک انتخاب شدند (۱۵). روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای بود. در مرحله اول، کلیه دانشجویان سال اول هوشبری و فوریت‌ها جز نمونه‌های پژوهش قرار گرفتند و پس از تعیین مرحله تغییر ورزشی، افرادی که در مرحله آمادگی تغییر (preparation) بودند براساس حجم نمونه لازم، با روش طبقه‌بندی متناسب شده براساس مقطع و رشته تحصیلی (دکتر و سایر مقاطع) به‌طور تصادفی انتخاب و در مرحله بعد نمونه‌گیری افراد در دو

## نتایج

میانگین سنی افراد گروه مداخله  $19/06 \pm 1/02$  و شاخص توده بدن  $21/9 \pm 3/55$  و در گروه کنترل میانگین سنی  $19/14 \pm 1/13$  و شاخص توده بدن  $21/96 \pm 3/47$  بود. آزمون آماری تی در مورد هر دو متغیر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد. همچنین، در گروه مداخله ۵۱ نفر (۷۷/۳٪) زن و ۱۵ نفر (۲۲/۷٪) مرد، ۶۴ نفر (۹۷٪) مجرد و ۲ نفر (۳٪) متاهل بودند. ۲۳ نفر (۳۴/۸٪) ساکن خوابگاه بوده و ۴۳ نفر (۶۵/۲٪) با خانواده زندگی می‌کردند. از طرف دیگر در گروه کنترل ۴۹ نفر (۷۳/۱٪) زن و ۱۸ نفر (۲۶/۹٪) مرد، ۶۵ نفر (۹۷٪) مجرد و ۲ نفر (۳٪) متاهل بودند. ۳۹ نفر (۵۸/۲٪) ساکن خوابگاه بوده، ۲۶ نفر (۳۸/۸٪) با خانواده و ۲ نفر (۳٪) در خانه اجاره‌ای با همکلاسی زندگی می‌کردند. در مورد تمام متغیرها آزمون آماری کای دو اختلاف معنی‌داری بین گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله نشان نداد.

جدول ۱ نشانگر آن است که بین رتبه‌های میانگین رفتار ورزشی در گروه مداخله در سه مقطع اندازه‌گیری قبل، بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/001$ ) در حالیکه در گروه کنترل این اختلاف معنی‌دار نبود ( $P < 0/36$ ). همچنین، بین میانگین رفتار ورزشی در دو گروه مداخله و کنترل در مقطع زمانی قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P < 0/14$ ). در حالی‌که بی‌درنگ بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌دار دیده می‌شد ( $P < 0/001$ ).

طبق جدول ۲ تمام واحدهای پژوهش قبل از مداخله در دو گروه مداخله و کنترل در مرحله آمادگی تغییر رفتار ورزشی قرار داشتند ولی بلافاصله بعد از مداخله در گروه مداخله اکثر واحدهای پژوهش (۷۸/۸٪) در مرحله عمل قرار گرفتند. این نسبت در گروه کنترل تغییر معنی‌دار پیدا نکرد. همچنین، ۸ ماه پس از مداخله در گروه مداخله اکثر واحدهای پژوهش (۵۳٪) در مرحله حفظ و نگهداری رفتار ورزشی قرار داشتند، در حالی‌که در گروه کنترل ۲۹/۹ درصد افراد در مرحله تفکر قرار داشتند. آزمون آماری فریدمن نیز اختلاف معنی‌داری در گروه مداخله در سه مقطع زمانی قبل، بلافاصله بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله از نظر مراحل تغییر رفتار

رفتار ورزشی، خود کارآمدی در ورزش و توازن در تصمیم‌گیری در ورزش مربوط به مدل مراحل تغییر و تنظیم رفتار ورزشی و ارضای نیاز روانی در ورزش مربوط به تئوری خود تعیین‌کنندگی بود. همچنین، برای سنجش میزان رفتار ورزشی از پرسشنامه خود گزارشی فعالیت ورزشی هفتگی (Weekly Leisure Time Exercise Questionnaire) و شفر (Godin & Shephard) استفاده شد (۱۶) که پس از مطالعه دقیق منابع مرتبط و کسب نظر افراد صاحب نظر خارجی ابزارهای فوق مناسب شناخته شدند و پس از کسب اجازه از صاحبان ابزارها، از فرآیند ترجمه و اعتبارسازی ابزار انگلیسی به فارسی از روش Banville و همکاران (۱۷) استفاده شد. در این روش بر متناسب بودن فرهنگی و روان سنجی ابزار تاکید شده و علاوه بر ترجمه و باز ترجمه، اعتبار محتوا و صوری، وضوح عنوان‌ها، واریانس پاسخ‌ها و آنالیز عاملی تاییدی برای بومی سازی ابزار استفاده شد. برای تعیین اعتماد یا پایایی ابزارها بنا به ماهیت مقیاس‌های مرحله تغییر و میزان رفتار ورزشی از روش بازآزمایی با فاصله دو هفته و برای سایر مقیاس‌ها از روش ضریب آلفای کرونباخ برای بررسی تجانس درونی و بازآزمایی با فاصله دو هفته برای ثبات استفاده شد که ابزارها با این فرآیند در مطالعه ما بومی‌سازی شدند و پایایی بالایی داشتند.

ارزیابی اول بعد از اتمام مداخله و ارزیابی پی‌گیری ۸ ماه پس از مداخله انجام شد. برای آنالیز داده‌ها در بخش مطالعه مقطعی از میانگین، انحراف معیار و فراوانی درصدها و از آنالیز واریانس برای شناخت تفاوت متغیرهای مختلف مرتبط با رفتار ورزشی برحسب مرحله تغییر رفتار ورزشی استفاده شد. همچنین، از تحلیل عاملی و آنالیز مسیر برای تعیین قوی‌ترین متغیرهای پیش‌بینی‌کننده رفتار ورزشی استفاده شد. در بخش مطالعه تجربی برای بررسی تفاوت بین گروه‌ها به لحاظ تغییر در متغیرهای وابسته از شروع مطالعه تا مرحله پایان مداخله و هشت ماه پس از پایان مداخله از *repeated measure ANOVA* و فریدمن استفاده شد و برای مقایسه گروه مداخله با گروه کنترل در هر مرحله ارزشیابی از آزمون تی مستقل و من‌وینتی بکار رفت.

کنترل این اختلاف معنی‌دار بوده و میانگین درک از خودمختاری کاهش پیدا کرده بود. بین میانگین احساس تعلق در رفتار ورزشی در دو گروه مداخله و کنترل در سه مقطع زمانی قبل، بلافاصله و ۸ ماه پس از مداخله اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت. بین میانگین شاخص خود تعیین‌کنندگی در گروه مداخله تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت در حالی که در گروه کنترل در سه مقطع زمانی قبل، بلافاصله بعد و ۸ ماه پس از مداخله اختلاف آماری معنی‌داری واضحی وجود داشت که حاکی از روند کاهشی میانگین شاخص نسبی خود تعیین‌کنندگی رفتار ورزشی در گروه کنترل بود.

ورزشی نشان داد ( $P < 0/001$ ). در حالی که در گروه کنترل اختلاف معنی‌داری در سه مقطع زمانی وجود نداشت. جدول ۳، نشان می‌دهد که بین میانگین فرآیندهای تغییر، خود کارآمدی، درک مزایای رفتار ورزشی و درک از کفایت و شایستگی در گروه مداخله در سه مقطع زمانی قبل، بلافاصله بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت در حالی که در گروه کنترل این اختلاف معنی‌دار نبود. بین میانگین درک خودمختاری رفتار ورزشی در گروه مداخله در سه مقطع زمانی قبل، بلافاصله و ۸ ماه پس از مداخله اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت، در گروه

جدول ۱: میانگین، انحراف معیار و سطوح معنی‌داری میزان رفتار ورزشی (MET) در دو گروه مداخله و کنترل در سه مرحله قبل، بلافاصله و هشت‌ماه

پس از مداخله

P-value Friedman	۸ ماه بعد از مداخله		بلافاصله بعد از مداخله		قبل از مداخله		زمان گروه
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۰۱	۱۹/۸۳	۲۵/۵۴	۱۵/۹۵	۲۴/۱۲	۵/۵۳	۶/۷۷	مداخله
۰/۳۶	۱۴/۷۴	۱۲/۷۱	۱۳/۲۱	۱۲/۰۲	۶/۲۵	۸/۲۰	کنترل
	۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱		۰/۱۴		P-value Mann-Whitney

جدول ۲: توزیع واحدهای مورد پژوهش برحسب مراحل تغییر رفتار ورزشی در دو گروه مداخله و کنترل در سه مقطع زمانی در سه مرحله قبل، بلافاصله

و هشت ماه پس از مداخله

P-value Friedman	۸ ماه بعد از مداخله		بلافاصله بعد از مداخله		قبل از مداخله		زمان گروه	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۰۰۰۱	۱/۵	۱	۱/۵	۱	۰	۰	پیش تفکر	مداخله
	۹/۱	۶	۷/۶	۵	۰	۰	تفکر	
	۲۲/۷	۱۵	۱۲/۱	۸	۱۰۰	۶۶	آمادگی	
	۱۳/۷	۹	۷۸/۸	۵۲	۰	۰	عمل	
	۵۳	۳۵	۰	۰	۰	۰	نگهداری	
	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۶۶	جمع	
۰/۷۵	۱۰/۴	۷	۳	۲	۰	۰	پیش تفکر	کنترل
	۲۹/۹	۲۰	۲۹/۹	۲۰	۰	۰	تفکر	
	۲۸/۴	۱۹	۳۷/۲	۲۵	۱۰۰	۶۷	آمادگی	
	۱۶/۴	۱۱	۲۹/۹	۲۰	۰	۰	عمل	
	۱۴/۹	۱۰	۰	۰	۰	۰	نگهداری	
	۱۰۰	۶۷	۱۰۰	۶۷	۱۰۰	۶۷	جمع	
	۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱		۱		P-value Mann Whitney	

جدول ۳: میانگین، انحراف معیار و سطوح معنی‌داری سازه‌های مدل مراحل تغییر و تئوری خود تعیین‌کنندگی در دو گروه مداخله و کنترل در طول فرایند

## ارزشیابی

متغیر	قبل از مداخله		بلافاصله بعد از مداخله		۸ ماه بعد از مداخله		P- value Repeated measure
	گروه مداخله (M±SD)	گروه کنترل (M±SD)	گروه مداخله (M±SD)	گروه کنترل (M±SD)	گروه مداخله (M±SD)	گروه کنترل (M±SD)	
فرایندهای تغییر	۲/۷۰±۰/۵۹	۲/۸۶±۰/۶۳	۳/۳۴±۰/۷۲	۲/۸۲±۰/۷۳	۳/۲±۰/۷۷	۲/۷۹±۰/۸۳	۰/۸۲
خود کارآمدی رفتارورزشی	۱/۶۶±۰/۵۱	۱/۶۹±۰/۵۰	۲/۰۹±۰/۷۵	۱/۷۴±۰/۵۴	۲/۱۶±۰/۸۶	۱/۷۲±۰/۶۶	۰/۸۴
مزایای رفتار ورزشی	۳/۴۰±۰/۹۸	۳/۴۵±۰/۸۰	۳/۶۲±۰/۹۸	۳/۴۳±۰/۹۵	۳/۸۱±۰/۶۶	۳/۵۴±۰/۸۶	۰/۵۶
معایب رفتار ورزشی	۱/۵۵±۰/۶۱	۱/۷۰±۰/۷۰	۱/۶۲±۰/۷۷	۱/۸۳±۰/۷۶	۱/۴۸±۰/۵۶	۱/۶۰±۰/۶۳	۰/۱۶
شاخص خود تعیین‌کنندگی	۸/۲۳±۵/۴۰	۷/۸۱±۵/۳۲	۸/۵۶±۶/۳۱	۴/۰۷±۸/۴۱	۷/۱۷±۸/۳۴	۱/۷۲±۱۰/۹۱	۰/۰۰۰۱
درک از خود مختاری	۴/۰۹±۱/۴۱	۴/۱۶±۱/۴۰	۴/۳۰±۱/۴۹	۳/۶۰±۱/۸۰	۴/۱۱±۱/۶۴	۳/۱۷±۱/۸۲	۰/۰۲
درک از شایستگی	۳/۰۴±۱/۳۴	۳/۱۰±۱/۱۵	۳/۳۹±۱/۴۰	۲/۹۲±۱/۲۸	۳/۵۷±۱/۴۸	۲/۷۴±۱/۳۶	۰/۲۲
احساس تعلق و وابستگی	۳/۵۴±۱/۳۲	۳/۶۶±۱/۳۹	۳/۸۸±۱/۳۲	۳/۴۵±۱/۴۲	۳/۶۶±۱/۳۳	۳/۰۶±۱/۴۸	۰/۰۳

## بحث و نتیجه‌گیری

پایداری رفتار ورزشی، نتایج نشان‌دهنده افزایش چشمگیر میزان رفتار ورزشی ناشی از مداخله مبتنی بر مدل TTM و تئوری خود تعیین‌کنندگی بود. چون مطالعه مداخله‌ای مشابه وجود ندارد لذا توجه به این یافته در برنامه‌ریزی ارتقاء و پایداری رفتار ورزشی بخصوص در دانشجویان اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. جانسون و همکاران کارایی TTM را در کنترل وزن با تاثیر بر رفتار ورزشی، تغذیه و کنترل استرس روحی در طی ۲۴ ماه بررسی کردند که تفاوت معنی‌داری در گروه مبتنی بر مدل TTM نسبت به گروه شاهد وجود داشت (۲۱). بون چوآکواکول (Boonchuaykuakul) (۲۰۰۶) اثر مداخله مبتنی بر مدل TTM را بر رفتار ورزشی و سازه‌های TTM بر ۲۱۰ دانشجوی سال اول در تایلند بررسی کرد که یافته‌ها نشان داد به‌رغم تفاوت معنی‌دار در سازه‌های TTM در دو گروه آزمون و شاهد، اختلاف معنی‌دار در میزان رفتار ورزشی بین دو گروه وجود ندارد (۲۲). طبق بررسی‌های جامع و سیستمی در مورد تاثیر مداخله مبتنی بر مدل TTM نتایج مطالعات مداخله‌ای مبتنی بر TTM در افزایش فعالیت جسمانی در کوتاه مدت نتایج مثبتی را بدنبال دارد در حالی‌که

در مطالعه ما نمونه‌های تحقیق در دو گروه مداخله و شاهد به لحاظ متغیرهای دموگرافی و زمینه‌ای تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند. همچنین، از نظر متغیرهای میزان رفتار ورزشی و متغیرهای مرتبط با رفتار ورزشی بین دو گروه قبل از مداخله تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت. با توجه به این‌که قبل از مداخله همه واحدهای پژوهش در مرحله آمادگی تغییر بودند یکسان بودن متغیرهای رفتار ورزشی و نداشتن تفاوت معنی‌دار بین آنها دور از انتظار نبود به‌طوری‌که در بسیاری بررسی‌های قبلی گزارش شده که افراد در هر مرحله تغییر، متغیرهای روانی رفتار ورزشی مربوط به آن مرحله را تجربه کرده‌اند و این متغیرها از مرحله‌ای به مرحله دیگر تغییر رفتار ورزشی متغیرند ولی در درون هر مرحله تقریباً ثابت هستند (۱، ۸، ۲۰-۱۸).

در مورد تاثیر مداخله مبتنی بر تلفیق مدل مراحل تغییر با تئوری خود تعیین‌کنندگی بر ارتقاء و تداوم میزان رفتار ورزشی بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر در جدول ۱، میانگین نمره هفتگی رفتار ورزشی در گروه مداخله از ۶/۷۷ به ۲۴/۱۲ افزایش پیدا کرد و در مورد سنجش تاثیر مداخله بر

در مورد اثر مداخله سبک زندگی فعال بر متغیرهای مدل TTM، لی وایس و همکاران در خصوص اثر مداخله تلفنی و چاپی بر فعالیت جسمانی و آپ دناکر در بررسی میانجی‌های روانی- اجتماعی مداخلات سبک زندگی فعال، یافته مطالعه حاضر را تایید می‌کند (۲۲، ۳۱-۲۸) ولی چالاگان، خلیل و مورس در یک مطالعه آینده‌نگر به منظور ارزشیابی کاربرد مدل TTM در ورزش تغییر معنی‌داری در ارزشیابی پایه و پی‌گیری در فرایندهای تغییر رفتار ورزشی در دنبال کنندگان رفتار ورزشی مشاهده نکردند (۲۰). شاید دلیل این مغایرت این باشد که مداخلات مبتنی بر مدل TTM می‌بایست مبتنی بر مراحل تغییر (stage match intervention) و به نوعی متصل به هر مرحله و به اصطلاح مداخله طراحی شده (tailoring intervention) بوده باشد.

میانگین خود کارآمدی در گروه مداخله از ۱/۶۶ به ۲/۰۹ در پس از مداخله و ۲/۱۶ در ارزشیابی پیگیری افزایش پیدا کرد. مطالعات بسیاری از جمله مطالعه اسکروج، بون چوآکواکول و آپ دناکر یافته پژوهش، را تایید می‌کنند (۲۹، ۳۱). خودکارآمدی قوی‌ترین سازه در پیشگویی تغییر رفتار در شخص است لذا تغییر خودکارآمدی بدنبال مشارکت موفق و فعال افراد در فعالیت جسمانی رخ می‌دهد. البته یافته‌های تحلیلی نیز این نکته را مطرح می‌سازد که ممکن است خودکارآمدی نقش عاملی را در تغییر رفتار ایفا کند زیرا معمولاً افرادی که بیشترین تغییر رفتار را نشان می‌دهند، از سطح خودکارآمدی بالاتری برای رفتار خاص برخوردار هستند (۳ و ۴). نکته حائز اهمیت این که خودکارآمدی در ارزشیابی پیگیری نه تنها پایین نیامده بلکه افزایش نیز داشته‌است و این، تقویت سازه‌های مدل مراحل تغییر از جمله خودکارآمدی با استفاده از سازه‌های تئوری خود تعیین‌کنندگی را نشان می‌دهد در حالی که مرور مطالعات نشان دهنده کاهش خودکارآمدی در یافته‌هاست (۳۶-۳۴).

براساس مطالعات صورت گرفته با مدل مراحل تغییر، زمانی که یک فرد غیرفعال در انجام فعالیت جسمانی، از مراحل پیش از عمل به مراحل عمل و نگهداری رفتار حرکت می‌کند، میزان فایده درک شده رفتار و خودکارآمدی، افزایش یافته و از میزان موانع درک شده برای انجام آن رفتار کاسته خواهد شد (۳).

در درازمدت نتایج مایوس‌کننده‌است به طوری که بریدل و همکاران در مرور سیستمی اثر بخشی مداخله مبتنی بر مدل TTM نتیجه‌گیری کردند که از ۸ مطالعه مداخله‌ای بر فعالیت جسمانی، در ۴ مطالعه اختلاف معنی‌داری بین گروه آزمون و شاهد وجود نداشت، ۳ مطالعه نتیجه قاطعی بدنبال نداشت و فقط در یک مطالعه، مداخله مبتنی بر مدل TTM موثرتر از روش عادی بود (۶). از طرف دیگر تاثیر مداخله مبتنی بر تئوری خود تعیین‌کنندگی در ارتقای رفتار ورزشی هر چند اندک ولی با نتایج گوناگونی همراه بوده‌است. فورتیر و همکاران با مطالعه بر ۱۲۰ نفر از جمعیت عمومی ساکن کانادا اثر مداخله ۳ ماهه مبتنی بر تئوری خود تعیین‌کنندگی را بررسی کردند یافته‌ها نشان داد که انگیزه خودمختاری، استقلال، درک از کفایت و شایستگی و میزان فعالیت جسمانی در گروه آزمون به‌طور معنی‌دار افزایش پیدا کرده بود (۲۳). ادموند، ان تومانیس و دودا نتیجه مشابهی در مورد تاثیر تئوری خود تعیین‌کنندگی در حوزه ورزش بدست آورده‌اند (۲۴). مطالعه ویلسون و همکاران نشان از تاثیر مداخله ۴ هفته‌ای مبتنی بر تئوری خود تعیین‌کنندگی در افزایش کوتاه‌مدت فعالیت جسمانی دارد (۲۵) بنابراین، با توجه به یافته تحقیق ما و گزارش‌های مطالعات محققان دیگر می‌توان ادعان داشت جهت تاثیرگذاری بر رفتار ورزشی و ثبات رفتار، مداخله‌ها می‌تواند مبتنی بر مدل مراحل تغییر با استفاده از تئوری خود تعیین‌کنندگی انجام شود. در این صورت پس از شروع رفتار ورزشی با تمرکز بر انگیزه‌های درونی و تامین نیازهای پایه روانی ادامه رفتار ورزشی میسر خواهد شد.

از نظر تاثیر مداخله بر مراحل تغییر رفتار ورزشی ۷۸/۸٪ در مرحله عمل قرار گرفتند که در پی‌گیری پایداری رفتار ۵۳٪ در مرحله نگهداری و حفظ رفتار قرار داشت. این یافته با نتیجه تحقیق وودز و همکاران، شیرازی و همکاران و بریسمر و مک‌الی همخوانی دارد (۲۸-۲۶).

جدول ۳، نشان می‌دهد گروه مداخله که شاهد افزایش چشمگیر در میزان رفتار ورزشی و پیشرفت در مراحل تغییر رفتار ورزشی آنها بودیم، به‌طور معنی‌دار از فرایندهای تغییر رفتار ورزشی بیشتری نسبت به گروه شاهد استفاده کرده‌اند. نتیجه تحقیق بریسمر و مک‌الی، بون چوآکواکول، اسکروج

همچنین، یافته‌های مطالعه نشان از افزایش معنی‌دار احساس تعلق در گروه مداخله بود. البته میانگین احساس تعلق و وابستگی در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله بیشتر بود که فقط اختلاف این میانگین در ارزشیابی ۸ ماه پس از مداخله معنی‌دار بود. این یافته توسط مطالعه ادموند، ان تومانیس و دودا پشتیبانی می‌شود. نکته جالب این‌که در مطالعه آنها نیز میانگین احساس تعلق و وابستگی در گروه کنترل روند کاهشی داشته‌است (۲۴) در حالی‌که در مطالعه لوی و کاردینال اثری از افزایش احساس تعلق و وابستگی بدنبال مداخله مبتنی بر تئوری خود تعیین‌کنندگی گزارش نشده‌است (۳۴).

یافته‌های مطالعه ما نشان داد که شاخص نسبی خود تعیین‌کنندگی بعد از مداخله در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری افزایش و در گروه کنترل به‌طور معنی‌دار روند کاهش داشت. این نشان می‌دهد که گروه مداخله نسبت به گروه کنترل در انجام رفتار ورزشی بیشتر خود تعیین‌کننده بودند. البته نکته قابل‌تأمل این است که در گروه مداخله بعد از افزایش سطح خود تعیین‌کنندگی در ارزشیابی پس از مداخله، میانگین شاخص نسبی خود تعیین‌کنندگی در ارزشیابی ۸ ماه پس از مداخله، کاهش نشان می‌دهد. چون شاخص خود تعیین‌کنندگی در رفتار ورزشی از سوی محیط و بستر اجتماعی تقویت یا تضعیف می‌شود (۱۲) بنابر این در مطالعه ما، تقریباً ثابت ماندن شاخص سطح خود تعیین‌کنندگی در گروه مداخله و کاهش آن در گروه کنترل ارتباط زیادی با عوامل محیطی و بستر اجتماعی دانشجویان دارد.

محیط با فراهم کردن قدرت انتخاب و ارائه دلایل منطقی برای فعالیت ورزشی هدفمند، فراهم‌کردن فرصت و زمینه برای نشان دادن نوآوری، خلاقیت و اجتناب از کنترل آشکار و انتقاد و باز خورد اطلاعاتی متفکرانه می‌تواند باعث افزایش سطح خودتعیین‌کنندگی در رفتار ورزشی شود. از طرف دیگر بستر اجتماعی قادر است با ایجاد محیط فشار و کنترل باعث به تعویق افتادن انگیزه‌های خود مختاری در افراد نیز بشود (۳۹ و ۴۰) به همین دلیل در مداخلات انجام شده در مطالعه ما، دو جلسه توجیهی با مسئولان و مربیان تربیت بدنی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در مورد فراهم‌کردن شرایط

به‌نظر می‌رسد افراد به مرور که به رفتار ورزشی عادت می‌کنند درک بیشتری از مزایای ورزشی پیدا می‌کنند.

واحدهای مورد پژوهش به جنبه‌های منفی، عیب‌ها و مانع‌های کمتری به هنگام تصمیم‌گیری برای رفتار ورزشی براساس ابزار اندازه‌گیری سازه موانع و معایب رفتار ورزشی مدل TTM اهمیت می‌دادند و میانگین معایب درک شده رفتار ورزشی در هر دو گروه مداخله و شاهد کمتر از ۲ (اهمیت کم) را نشان داد (جدول ۳). این یافته از سوی یافته‌های مطالعه بون چوآکواکول پشتیبانی می‌شود (۲۲). زیرا به نظر می‌رسد دانشجویان بخصوص دانشجویان علوم پزشکی در مورد فواید رفتار ورزشی و تحرک جسمانی بسیار شنیده‌اند و معایب و موانع کمتری را نسبت به افراد عادی جامعه در ورزش کردن می‌بینند. این توجیه بویژه در ارزشیابی بعد از مداخله و ۸ ماه پس از مداخله بیشتر تایید می‌شود زیرا میانگین معایب درک شده رفتار ورزشی بعد از مداخله در گروه مداخله کمتر از گروه شاهد بود و این اختلاف حتی معنی‌دار بود که این امر به خاطر دریافت مداخله آموزشی در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد و پیشرفت بیشتر در مراحل تغییر رفتار ورزشی بوده‌است.

در ارتباط با درک خود مختاری در رفتار ورزشی یافته‌ها نشان داد که واحدهای پژوهش احساس متوسط به بالایی از خودمختاری و استقلال به هنگام ورزش کردن داشتند که این میزان خودمختاری در گروه مداخله در طول زمان مختصر افزایش نیز داشته‌است. نتایج مطالعه ما با مطالعه کارآزمایی شاهددار تصادفی فورتیر و همکاران همخوانی دارد که در آن نویسندگان گزارش کردند ۶ هفته بعد از مداخله در گروه تجربی انگیزه خودمختاری و استقلال افزایش پیدا کرد (۲۳). در مطالعه لوی و کاردینال، نیز به‌رغم افزایش سطح فعالیت جسمانی پس از مداخله مبتنی بر تئوری خود تعیین‌کنندگی، نتایج مطالعه افزایشی در میزان درک از خود مختاری و استقلال، احساس کفایت و شایستگی و احساس تعلق داشتن به هنگام ورزش کردن را نشان نداد (۳).

نتایج نشان دهنده افزایش معنی‌دار درک از کفایت و شایستگی رفتار ورزشی در گروه مداخله بود. این یافته توسط مطالعه ادموند، ن تومانیس و دودا نیز حمایت شده است (۲۴).



عادت‌های ناسالم و تغییر محیط برای ایجاد تسهیلات رفتار ورزشی متنوع و دخالت افراد در تصمیم‌گیری لازم است تا افراد براساس علاقه و با اختیار نوع ورزش را انتخاب کنند. گوش دادن فعال به نظرات افراد و تحمیل نکردن عقیده، ایجاد جذاب‌کردن و لذت‌بردن ایجاد متفکرانه سیستم پاداش و اجتناب از توهین و تحقیر افراد هم در این میان مؤثر است.

**تشکر و قدردانی:** نویسندگان مراتب سپاسگزاری خود را از دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به علت حمایت مالی می‌کنند، همچنین، از همکاری مسئولان و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان صمیمانه قدردانی می‌شود.

محیطی و بستر اجتماعی (حمایت اجتماعی) برگزار شد. در نهایت با عنایت به یافته‌های مطالعه ما، بخصوص توجه به میانگین سازه‌های فرایندهای تغییر، خودکارآمدی و درک از خودمختاری در طول ارزشیابی بعد از مداخله و پی‌گیری می‌توان با برنامه‌های ذیل ایجاد و حفظ رفتار ورزشی در دانشجویان را میسر ساخت:

تنظیم برنامه ورزشی قابل انعطاف با هدف‌های واقعی، روشن، قابل دسترس، کوچک و متناسب با توان شخصی، بازخورد مثبت با دادن اطلاعات شفاف در مورد پیامد رفتار ورزشی و داشتن انتظار واقعی از فعالیت‌های متنوع جسمانی، تعهد به خود برای رفتار ورزشی، خارج‌ساختن محرک‌های ایجادکننده

## منابع

1. Flath SCH. Cross- Cultural Comparision Of College Students Physical Activity Behavior In The US And ROC Using Transtheoretical Model Constructs. Ph.D. Dissertation, Oregon State University; 2005
2. Gorin SS, Arnold J. Health Promotion Handbook. St. Louis :Mosby Inc; 1998.
3. Bock BC, Marcus BH, Pinto BM, Forcyth LH. Maintenance Of Physical Activity Following An Individualized Motivationally Tailored Intervention. Ann Behav Med 2001; 23 (2): 79-87.
4. Kuter M, Farrell D, Olevitch L, Brennan L. Tailoring Health Messages: Customizing Communication with Computer Technology. Mahwah, NJ; Lawrence Erlbaum Associates; 2000.
5. Spencer L, Adams TB, Malon S, Roy L, Yost E. Applying The Transtheoretical Model To Exercise: A Systematic And Compprehensive Review Of The Literature. Health Promot Pract Oct 2006; 7(4):428-443.
6. Bridle RP, Riemsma RP, Pattenden J, Sowden AJ, Mather L, Wath IS, Walker A. Systematic Review Of The Effectiveness Of Health Behavior Interventions Based On The Transtheoretical Model. Psychol And Health 2005;20(3):283-301.
7. Johannes B, Conner M, Harre N, Kremers S, Mckellar S, Whitelaw S. The Transtheoretical Model And Stages Of Change : A Critique Observations By Five Commentators On The The Paper By Adams and White(2004) Why Don't Stage-Based Activity Promotion Interventions Work?. Health Educ Res 2005; 20(2):244-258.
8. Daley A J , Duda J L . Self-Determination, Stage Of Readiness To Change For Exercise ,And Frequency Of Physical Activity In Young People. Eur J Sport Sci 2006;6(4):231-243.
9. Lippke S, Plotnikoff R. Stages Of Change In Physical Exercise :A Test Of Stage Discrimination And Nonlinearity. Am J Health Behav 2006;30(3):290-301.
10. Kilpatrick M, Hebert E, Jacobsen D . Physical Activity Motivation:A Practitioner,S Guide To Self-Determination Theory. J Of Phys Educ Recreation Dance 2002;73(4):36-42.
11. Edmunds J, Ntoumains N, Duda JL. A Test Of Self-Determination Theory In The Exercise Domain. J Appl Soc Psychol 2006; 36(9):2240-2265.
12. Landry J B, Solomon MA. African American Womens Self-Determination across the Stage of Change for Exercise. J Sport Exerc Psychol 2006; 26(3):457-469.
13. Markland D , Ingledeu DK. The Measurment Of Exercise Motives: Factorial Validity And Invariance Across Gender Of A Revised Exercise Motivations Inventory. Br J Health Psychol 1997; 2:361-376.
14. Adams J, White M. Why Don, T Stage-Based Activity Promotion Interventions Work? Health Educ Res 2005;20:237-243.
15. Taymoori P., Lurbans DR. Mediators Of Behavior Change In Two Tailored Physical Activity Interventions For Adolescent Girl. Psychol Sport Exerc Sep 2008; 9(5): 605-619.
16. Godin G, Shephard RJ. A Simple Method To Assess Exercise Behavior In The Community. Can J Appl Sport Sci 1985; 10: 141-146.
17. Banville D, Desrosiers P, Genet -Volet Y. Translating Questionnaires And Interventories Using A Cross-Cultural Translation Technique. J Teaching Physical Educ 2000;19:374-387.

18. Levy SS, Cardinal BJ. Factors Associated With Transitional Shifts In College Students Physical Activity Behavior. *Res Q Exerc Sport* 2006;77(4):476-485.
19. Patterson E, McGeough D, Cannon E, Hagstromer M, Bergman P, Kearney J, Sjoström M. Self-Efficacy, Stage Of Change And Physical Activity In Irish College Students. *J Public Health* 2006; 14:81-86.
20. Callaghan P, Khalil E, Morres I. A Prospective Evaluation Of The Transtheoretical Model Of Change Applied To Exercise In Young People. *Int J Nurs Stud* 2010; 47(1): 3-12.
21. Johnson SS, Paiva AL, Cummins CO, Johnson JL, Dymant SJ, Wright JA, Prochaska JM, Sherman K. Transtheoretical Model-Based Multiple Behavior Intervention For Weight Management: Effectiveness On A Population Basis. *Prev Med* 2008; 46: 238-246.
22. Boonchuaykuakul J. Effectiveness Of Applying The Transtheoretical Model To Improve Physical Activity Behavior Of University Students. Ph.D. Dissertation, Oregon State University; 2006 .
23. Fortier M S, Etal. A Self-Determination Process Model Of Physical Activity Adoption In The Context Of A Randomized Controlled Trial. *Psychol Sport Exerc* 2007;8:741-757.
24. Edmunds J, Ntoumanis N, Duda J. Testing A Self-Determination Theory-Based Teaching Style Intervention In The Exercise Domain. *Eur J Soc Psychol* 2008; 38:375-388.
25. Wilson DK, Evans AE, Williams J, Mixon G, Sirard JR, Pate R. A Preliminary Test Of A Studentcentered Intervention On Increasing PA In Underserved Adolescents. *Ann Behav Med* 2005; 30 :119-124.
26. Htttwoods CTTTH, Htttmutrie NTTTH, Htttscott MTTTH. Physical Activity Intervention: A Transtheoretical Model-Based Intervention Designed To Help Sedentary Young Adults Become Active. *Health Educ Res* 2002; 17(4): 451-460.
27. Shirazi KK, Wallace LM, Niknami S, Hidarnia A, Torkaman G, Gilchrist M, Faghihzadeh S. A Home-Based, Transtheoretical Change Model Designed Strength Training Intervention To Increase Exercise To Prevent Osteoporosis In Iranian Women Aged 40-65 Years: A Randomized Controlled Trial. *Health Educ Res* 2007; 22(3):305-17.
28. Blissmer B, McAuley E. Testing The Requirements Of Stages Of Physical Activity Among Adults: The Comparative Effectiveness Of Stage-Matched, Mismatched, Standard Care, And Control Interventions. *Ann Behav Med* 2002; 24(3): 181-189.
29. Scruggs S. Effect Of A Lifestyle Physical Activity Intervention On Transtheoretical Model Variables. Unpublished Dissertation, The University Of Texas School Of Public Health; 2008.
30. Lewis BA, Napolitano MA, Whiteley JA, Marcus BH. The Effect Of Preferences For Print Versus Telephone Interventions On Compliance And Attrition In A Randomized Controlled Physical Activity Trial. *Psychol Sport Exerc* 2006; 7: 453-462.
31. Opdenacker J, Bourdeaudhuij ID, Auweele YV, Boen F. Psychosocial Mediators Of A Lifestyle Physical Activity Intervention In Women *Psychol Sport Exerc* 2009; 10: 595-601
32. Bandura A. Self-Efficacy: Toward A Unifying Theory Of Behavioral Change. *Psychol Review* 1977; 84: 191-215.
33. Gorely T, Bruce DA. 6-Month Investigation Of Exercise Adoption From The Contemplation Stage Of The Transtheoretical Model. *Psychol Sport Exerc* 2000; 1: 89-101.
34. Htttbock BCTTTH, Htttmarcus BHTTTH, Htttpinto BMTTTH, Htttforsyth LHTTTH. Maintenance Of Physical Activity Following An Individualized Motivationally Tailored Intervention. *Ann Of Behav Med* 2001; 23 (2): 79-87.
35. Lubans D, Sylva K. Controlled E Valuation Of A Physical Activity Intervention For Senior School Students: Effects Of The Lifetime Activity Program. *J Sport Exerc Psychol* 2006; 28: 252-26.
36. Htoobert DJH, Hglasgow REH, Hstrycker LAH, Hbarrera MH, Hritzwoller DPH, Hweidner GH. Long-Term Effects Of The Mediterranean Lifestyle Program: A Randomized Clinical Trial For Postmenopausal Women With Type 2 Diabetes. *TTT Tthttttttttint J Behav Nutr Phys Actttttht* 2007; 4(1): 1-12.
37. Lubans D, Sylva K. Controlled Evaluation Of A Physical Activity Intervention For Senior School Students: Effects Of The Lifetime Activity Program. *J Sport Exerc Psychol* 2006; 28: 252-260.
38. Hlevy SSH, Hcardinal BJH . Effects Of A Self-Determination Theory-Based Mail-Mediated Intervention On Adults' Exercise Behavior. *Am J Of Health Promot* 2004; 18 (5): 345-349.
39. Winger SR. Self-Determination Theory And Exercise Behavior: An Examination Of The Psychometric Properties Of The Exercise Motivation Scale . *J Of Applied Sport Psychol* 2007; 19:471-486.
40. Markland D, Ryan RC , Tobin VJ , Rollnick S . Motivational Interviewing And Self-Determination Theory . *J Soc Clin Psychol* 2005 ; 6:811-831 .

# Effect of an Integrated Transtheoretical Model and Self-Determination Theory on the Promotion and Maintenance of Exercise Behavior

\*Farmanbar R.A.(Ph.D)<sup>1</sup>- Niknami Sh. A.(Ph.D)<sup>2</sup>- Heydarnia A.R.(Ph.D)<sup>2</sup>

\*Corresponding Address: Department of Health Education, Shahid Beheshti Faculty of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

Email: farmanbar@gums.ac.ir

Received: 3/Sep/2011 Accepted: 28/Nov/2011

---

## Abstract

**Introduction:** Despite the many benefits of exercise behavior, lack of physical activity is a health problem in college students. A key issue in exercise behavior research is using health behavior models in order to promote and maintain exercise behavior. Previous research has shown that due to the complex and dynamic nature of exercise behavior change, it seems unlikely that a single theoretical approach can truly capture it.

**Objective:** The effect of the integrated model of Transtheoretical model and self-determination theory on the promotion and maintenance of exercise behavior among college students.

**Materials and Methods:** This study was a randomized controlled trial. The experimental group (66 students) received the intervention based on TTM and SDT, and control group (67 students) did not receive any intervention by the researcher. Evaluation was conducted by tools based on the constructs of TTM and SDT as well as METs, before intervention, post intervention and after 8 months.

**Results:** There were no significant differences between the two groups before the intervention regarding the demographic variables, constructs of TTM and SDT and METs. The study findings showed significant differences in the exercise behavior stage of change and METs ( $P<0.001$ ) between experimental group and control group in the post intervention and follow up evaluation. Also, significant improvement in the exercise behavior stage of change and METs in the experimental group throughout pre, post and follow up intervention was observed ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Education intervention based on an integrated model of transtheoretical model and self-determination theory has effects on the promotion and maintenance of exercise behavior among college students.

**Key words:** Exercise/ Health Behavior/ Personal Autonomy/ Randomized Controlled Trials/ Students

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 82, Pages: 46-56

---

1. Department of Health Education, Shahid Beheshti Faculty of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

2. Department of Health Education, Faculty of Medicine, Tarbiat Modarres University, Tehran, IRAN