

ارتقای فعالیت بدنی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲: یک مداخله تئوری محور

بابک معینی^۱، محسن جلیلیان^۲، سید محمد مهدی هزاوه‌ای^۳، عباس مقیم بیگی^۴

چکیده

مقدمه: فعالیت بدنی منظم خطر مرگ و میر در افراد مبتلا به دیابت را کاهش می‌دهد و از بروز عوامل ایجاد کننده بیماری‌های قلبی و عروقی جلوگیری می‌نماید. طراحی برنامه‌های تغییر رفتار در این افراد به منظور افزایش مهارت‌های رفتاری و ارتقای رفتارهای خودمراقبتی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف، بررسی تأثیر ۸ هفته مداخله آموزشی طراحی شده بر اساس ترنس تئوریتیکل مدل (Trans-theoretical model یا TTM) در ارتقای فعالیت بدنی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شهر همدان انجام گرفت.

روش‌ها: در یک مطالعه مداخله‌ای، ۵۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ با میانگین سنی $6/64 \pm 50/07$ سال که از فعالیت بدنی منظم برخوردار نبودند و در مراحل پیش عملیاتی مدل مراحل تغییر قرار داشتند، شرکت کردند و به روش تصادفی به دو گروه مداخله (۲ نفر) و شاهد (۲۵ نفر) تقسیم شدند و پرسش‌نامه سنجش سازه‌های TTM را تکمیل نمودند. سپس برنامه آموزشی ۸ هفته‌ای انجام فعالیت بدنی منظم برای گروه مداخله اجرا گردید؛ در حالی که گروه شاهد فقط آموزش‌های روزانه مرکز تحقیقات دیابت را دریافت می‌نمودند. بعد از یک ماه پیگیری، بیماران دوباره پرسش‌نامه‌های مربوط به پژوهش را تکمیل کردند. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که بین گروه مداخله و شاهد قبل از انجام مداخله آموزشی هیچ گونه اختلاف معنی‌داری در انجام فعالیت بدنی منظم و سازه‌های TTM وجود نداشت. بعد از مداخله آموزشی، مراحل تغییر انجام فعالیت بدنی در گروه مداخله به طور معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد افزایش یافت ($P < 0/05$). همچنین نتایج نشان دهنده افزایش معنی‌دار در میانگین سازه‌های فرایندهای شناختی، فرایندهای رفتاری، تغییر و خودکارآمدی در گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد بعد از انجام مداخله آموزشی بود ($P < 0/05$)، اما افزایش میانگین سازه توازن و تعادل در تصمیم‌گیری در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). تفاوت معنی‌داری بین گروه مداخله و شاهد در به کارگیری سطوح فرایندهای تغییر شناختی و رفتاری بعد از مداخله آموزشی مشاهده گردید ($P < 0/05$)، اما این تفاوت در سطح خودارزیابی مجدد معنی‌دار نبود ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که آموزش بیماران مبتلا به دیابت در زمینه انجام فعالیت بدنی بر اساس TTM در پیشرفت مرحله تغییر و اتخاذ رفتار فعالیت بدنی منظم بیماران مؤثر است. بنابراین طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی برای ارتقای فعالیت‌های بدنی بر اساس تئوری‌های تغییر رفتار به منظور بهبود کنترل و مدیریت دیابت نوع ۲ توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فعالیت بدنی، دیابت نوع ۲، ترنس تئوریتیکال مدل

نوع مقاله: پژوهشی

پذیرش مقاله: ۹۱/۶/۲

دریافت مقاله: ۹۱/۲/۲۵

۱- استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۲- دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات آسیب‌های روانی و اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: jalilian91@yahoo.com

۳- استاد، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۴- استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

(Decisional balance) و خودکارآمدی (Self-efficacy)

نیز در این الگو مطرح می‌شوند که بر مراحل تغییر اثر می‌گذارند (۵).

TTM روی توانایی تصمیم‌گیری فردی بیشتر از تأثیرات اجتماعی و زیستی بر روی رفتار توجه دارد و توصیفی از چرخه‌های منطقی از مراحل تصمیم برای تغییر رفتار را فراهم می‌آورد و بیان می‌دارد که تغییر یک اتفاق نیست، بلکه یک فرایند می‌باشد و مردم در مراحل مختلفی از مراحل تغییر قرار دارند (۴). در این مدل برای تعیین مرحله تغییر اتخاذ رفتار بهداشتی مورد نظر از الگوریتم تعیین مراحل تغییر Marcus استفاده گردید (۶).

بر اساس سازه فرایندهای تغییر این مدل، افراد برای عبور از مراحل تغییر و حرکت از مراحل پیش عملیاتی (Pre-action) به مراحل عملیاتی اتخاذ رفتار جدید از فرایندهای تغییر استفاده می‌نمایند. فرایندهای تغییر شامل فعالیت‌ها و استراتژی‌هایی است که فرد را به پیشروی در مراحل تغییر کمک می‌کند و شامل دو دسته اصلی فرایندهای شناختی (که مرتبط با تفکر و احساس افراد در مورد رفتار غیر بهداشتی است) و فرایندهای رفتاری (که باعث ایجاد تغییر در رفتار غیر بهداشتی می‌شوند) می‌باشد. فرایندهای شناختی شامل سطوح افزایش آگاهی [Consciousness raising (Increasing awareness]

برانگیختگی هیجانی یا تسکین نمایشی [Emotional arousal (Dramatic relief)]

ارزیابی محیط [Environmental reevaluation (Social reappraisal]

آزادی اجتماعی [Environmental opportunities (Social liberation]

خودارزیابی [Self reevaluation (Self reappraisal)] و فرایندهای رفتاری شامل

سطوح شایسته‌سازی متقابل [Substituting (Counter conditioning]

کنترل محرک [Stimulus control (Re-engineering)]

فعالیت بدنی منظم در کنار رژیم غذایی و دارو درمانی اساس مدیریت دیابت نوع ۲ می‌باشد و دستورالعمل‌های بین‌المللی، انجام فعالیت بدنی منظم به صورت ۳ تا ۵ جلسه در هفته را برای افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ توصیه می‌نمایند (۱). فعالیت بدنی منظم خطر مرگ و میر در افراد مبتلا به دیابت را کاهش داده و از بروز عوامل ایجاد کننده بیماری‌های قلبی و عروقی جلوگیری می‌نماید. بر خلاف این که سودمند بودن انجام فعالیت بدنی در کنترل و مدیریت دیابت نوع ۲ به خوبی اثبات شده است، اما مطالعات نشان می‌دهند که افراد مبتلا به دیابت از فعالیت بدنی کمتری نسبت به سایر افراد برخوردار می‌باشند (۲).

کم‌هزینه بودن ورزش و نداشتن عوارض درمان دارویی موجب شده که تحرک بدنی و انجام کامل فعالیت‌های روزانه، بیشتر در معرض توجه قرار گیرد (۳) و طراحی برنامه‌های تغییر رفتار در این افراد به منظور افزایش مهارت‌های رفتاری و ارتقای رفتارهای خودمراقبتی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد (۲). بنابراین انجام ورزش بر طبق الگویی منظم و مشخص، باید بخشی از استراتژی کلی درمان بیماران دیابت نوع ۲ را تشکیل دهد (۳). برای به کارگیری این رویکردهای رفتاری می‌توان از مدل ترنس تئوریتیکال (TTM Trans theoretical model) به عنوان چارچوب برنامه‌ریزی و راهنمای انجام مداخلات استفاده کرد (۱).

TTM یکی از مدل‌های تغییر رفتار است که اولین بار توسط Prochaska و Diclemente (به نقل از Butler) معرفی گردید. این مدل تغییر رفتار که پرکاربردترین الگوی چرخه‌ای است، بیان می‌دارد که افراد در تلاش‌هایشان برای تغییر رفتار از خلال مجموعه‌ای از مراحل به نام مراحل تغییر (Stage of change) یا آمادگی عبور می‌کنند که عبارت از پیش تفکر (Precontemplation یا P)، تفکر (Contemplation یا C)، آمادگی (Preparation یا Pre)، عمل (Action یا A) و نگهداری (Maintenance یا M) می‌باشد (۴).

به علاوه سه سازه عمده دیگر شامل: فرایندهای تغییر (Process of change)، توازن در تصمیم‌گیری

مصاحبه با بیماران تکمیل گردید. پس از تجزیه و تحلیل اولیه اطلاعات، بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، وارد مطالعه شدند. پس از نیازسنجی از نتایج ارزشیابی اولیه، برای گروه مداخله برنامه آموزشی تئوریک و عملی فعالیت بدنی اجرا گردید؛ در حالی که گروه شاهد آموزش‌ها و مراقبت‌های معمول و روزانه مرکز تحقیقات دیابت را دریافت می‌نمودند.

ابزار جمع‌آوری داده‌های پژوهش شامل دو بخش بود. بخش اول پرسش‌نامه مربوط به اندازه‌گیری متغیرهای دموگرافیک بیماران از قبیل سن، وزن، قد، وضعیت تأهل، شغل، تحصیلات و سابقه عضویت در باشگاه ورزشی و بخش دوم شامل پرسش‌نامه سنجش سازه‌های TTM در خصوص انجام فعالیت بدنی بود که برای تعیین مراحل فعالیت‌های ورزشی از الگوریتم پنج بخشی (بلی یا خیر) که توسط Marcus (۶) تهیه شده بود، استفاده گردید و برای سنجش فرایندهای تغییر (شناختی- رفتاری) از پرسش‌نامه ارایه شده توسط Norman استفاده شد. همچنین برای سنجش میزان خودکارآمدی افراد در انجام فعالیت بدنی منظم از پرسش‌نامه ارایه شده توسط Nigg و برای سنجش توازن و تعادل در تصمیم‌گیری از پرسش‌نامه ارایه شده توسط Bandura و همکاران استفاده گردید (۹).

برای سازه فرایندهای تغییر، ۱۸ گویه (به طور مثال: من به دنبال کسب اطلاعات در مورد فعالیت‌های ورزشی و روش مناسب ورزش کردن برای خود هستم. وقتی می‌بینم مردمی را که بر خلاف مفید بودن فعالیت‌های ورزشی برای آنان، ولی ورزش نمی‌کنند ناراحت می‌شوم)، سازه توازن و تعادل در تصمیم‌گیری، ۱۷ گویه (به طور مثال: انجام فعالیت‌های ورزشی به من کمک خواهد نمود تا وزنم را کنترل نمایم. انجام فعالیت‌های ورزشی امکانات و هزینه زیادی می‌خواهد) و سازه خودکارآمدی، ۱۱ گویه (به طور مثال: آیا می‌توانید در روزهای تعطیل آخر هفته هم برای فعالیت‌های جسمانی زود از خواب بیدار شوید؟ آیا فعالیت جسمانی خود را حتی در مواقعی که دوستان شما تصمیم ندارند آن روز را به فعالیت ورزشی بپردازند نیز انجام می‌دهید؟) به صورت لیکرت

روابط یاری دهنده [Supporting])
[Helping relationships]

مدیریت تقویت [Reinforcement (Rewarding)]
management] می‌باشد که به کارگیری این سطوح باعث تقویت افراد در اتخاذ رفتار جدید و همچنین حفظ و تثبیت آن در فرد می‌گردد (۷).

در TTM توازن بین مزایای درک شده اتخاذ یک رفتار جدید (The pros) و زیان‌ها یا موانع اتخاذ یک رفتار جدید (The cons) را توازن و تعادل در تصمیم‌گیری می‌نامند. وقتی مزایا نسبت به موانع سنگین‌تر می‌شود، حرکت از مراحل پیش از عمل (مراحل پیش تفکر، تفکر و آمادگی) به مرحله عمل (عمل و مرحله حفظ و نگهداری) مورد انتظار است (۸). همچنین سازه خودکارآمدی در این مدل معرف اطمینانی است که افراد نسبت به توانایی خود در مقابله با یک موقعیت خطرنا (بدون بازگشت به عادت خطرنا یا غیر بهداشتی قبلی خود) دارند. خودکارآمدی در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که یک فرد مبتلا به دیابت چه مقدار به خود اطمینان دارد که رفتار انجام فعالیت بدنی را در شرایط دشوار انجام دهد (۹).

روش‌ها

مطالعه حاضر یک پژوهش مداخله‌ای (Interventional) از نوع تجربی (Experimental study) بود که بر روی ۵۰ زن مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به مرکز دیابت شهر همدان که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل: فعال بودن پرونده بیمار و مراجعه منظم به مرکز تحقیقات دیابت، قرار داشتن در مراحل پیش تفکر، تفکر و آمادگی سازه مراحل تغییر، نداشتن فعالیت بدنی منظم و همچنین نداشتن عوارض حاد ناشی از بیماری بود.

در ابتدای پژوهش، شرکت کنندگان به روش تخصیص تصادفی به دو گروه مداخله و شاهد (۲۵ نفر گروه مداخله و ۲۵ نفر گروه شاهد) تقسیم شدند. سپس پرسش‌نامه مربوط به سنجش سازه‌های مدل مراحل تغییر (۶) به صورت انجام

گردید. ضمن این که آموزش بیماران بر اساس مرحله تغییر آنان به عنوان استراتژی اصلی انجام مداخله اتخاذ گردید. همچنین به دلیل این که سایر سازه‌های مدل در انتقال افراد در مراحل تغییر فعالیت بدنی از نقش مهمی برخوردار می‌باشند، بنابراین سایر سازه‌های مدل در تهیه محتوای آموزشی در نظر گرفته شد.

لازم به ذکر است که پس از جمع‌آوری اطلاعات دو گروه مطالعه در پایان پژوهش، برنامه آموزشی در خصوص اهمیت فعالیت بدنی در مدیریت بیماری دیابت، مزایا و موانع انجام فعالیت بدنی برای گروه شاهد در دو جلسه ۶۰ دقیقه‌ای اجرا گردید. انجام ارزشیابی اثربخشی مداخله آموزشی در ارتباط با اندازه‌گیری سطح فعالیت بدنی، مراحل تغییر، فرایندهای تغییر، تعادل و توازن در تصمیم‌گیری و خودکارآمدی یک ماه پس از اتمام مداخله آموزشی انجام گرفت. لازم به ذکر است که ارزشیابی تشخیصی و پایانی با استفاده از پرسش‌نامه مربوط به سنجش سازه‌های مدل مراحل تغییر در هر دو گروه مداخله و شاهد صورت گرفت. داده‌های پژوهش پس از جمع‌آوری و ورود به نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) با استفاده از آزمون‌های آماری χ^2 ، Fisher's exact test، Independent t، Mann-Whitney، Wilcoxon، Kruskal-Wallis و Friedman مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

دامنه سنی شرکت کنندگان پژوهش ۳۵ تا ۶۰ سال با میانگین $50/7 \pm 6/64$ سال بود. ۹۶ درصد شرکت کنندگان دارای سطح تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم و ۴ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. از لحاظ نوع ورزش انتخابی، ۶۲ درصد شرکت کنندگان پیاده‌روی را برای انجام فعالیت بدنی ترجیح دادند، ۱۶ درصد شنا تفریحی، ۶ درصد ورزش‌های بدنسازی، ۶ درصد کوهنوردی و ۱۰ درصد سایر ورزش‌ها را برای انجام فعالیت بدنی منظم انتخاب نمودند.

بررسی مراحل تغییر فعالیت‌های ورزشی در دو گروه مداخله و شاهد قبل از انجام مداخله آموزشی نشان داد که از

۵ گزینه‌ای در نظر گرفته شد و کسب نمره بالاتر نشان دهنده وضعیت مطلوب‌تر بیمار در سازه‌های مدل اتخاذ رفتار فعالیت بدنی بود. گفتنی است پرسش‌نامه‌های مذکور در ایران نیز مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن تأیید شده است (۶).

مداخلات آموزشی در دو مرحله برای بیماران اجرا گردید. الف. برگزاری جلسات آموزشی تئوری: در این مرحله سه جلسه برنامه آموزشی تئوری با به کارگیری روش‌های آموزشی از قبیل سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث، پمفلت و کتابچه آموزشی برای بیماران اجرا گردید. جلسه اول شامل آشنایی با انجام فعالیت بدنی، مزایای آن (سازه مورد مداخله: تعادل و توازن در تصمیم‌گیری و فرایندهای شناختی تغییر)، جلسه دوم شامل آشنایی با اهمیت برنامه‌ریزی در انجام فعالیت بدنی (سازه مورد مداخله: فرایندهای تغییر و سازه خودکارآمدی)، جلسه سوم شامل آشنایی با عوامل تقویت کننده انجام فعالیت بدنی منظم (سازه مورد مداخله: فرایندهای تغییر و سازه خودکارآمدی). لازم به ذکر است پس از اتمام جلسات آموزش تئوری، لوح فشرده انجام حرکات ورزشی و جدول زمان‌بندی انجام تمرینات به بیماران داده شد.

ب. اجرای برنامه ورزشی عملی: برنامه عملی فعالیت بدنی برای بیماران به صورت ۸ هفته ۳ جلسه‌ای (۲۴ جلسه) در محل بوستان ورزشی بانوان شهر همدان تحت آموزش و نظارت مربی ورزش اجرا گردید.

محتوای آموزشی پژوهش به منظور انجام مداخله بر اساس نیازهای آموزشی تعیین شده در مرحله ارزشیابی تشخیصی و بر اساس نیازهای ارزیابی شده از بیماران برنامه آموزشی تهیه گردید. قبل از انجام مطالعه مداخله‌ای، تحقیقی بر روی ۱۱۴ نفر از بیماران مورد مطالعه توسط محقق انجام گرفت. شرکت کنندگان انجام فعالیت‌های ورزشی از قبیل پیاده‌روی و انجام فعالیت‌های هوازی ایروبیک را به سایر ورزش‌ها ترجیح دادند. با توجه به پیش‌بینی کنندگی سازه فرایندهای شناختی تغییر، سطوح خودارزیابی مجدد و خودآزادی فرایندهای تغییر در انجام فعالیت بدنی منظم، حجم بیشتر مطالب آموزشی ذکر شده بر این محورها متمرکز

نتایج آزمون آماری Mann-Whitney نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در میانگین سازه‌های مدل مراحل تغییر در گروه مداخله و شاهد بعد از انجام مداخله آموزشی بود (جدول ۲)؛ به طوری که میانگین نمره سازه‌های توازن و تعادل در تصمیم‌گیری، فرایندهای شناختی، فرایندهای رفتاری و خودکارآمدی در انجام فعالیت‌های ورزشی بعد از انجام مداخله آموزشی در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد افزایش یافته بود ($P < 0/05$).

مقایسه سطوح فرایندهای تغییر در خصوص انجام فعالیت‌های ورزشی در دو گروه شاهد و مداخله بعد از انجام مداخله آموزشی حاکی از افزایش معنی‌دار میزان اتخاذ همه سطوح فرایندهای تغییر (به جز سطح خودارزیابی مجدد) در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد بود ($P < 0/05$).

نتایج آزمون ANOVA در خصوص ارتباط مراحل تغییر فعالیت بدنی و سازه‌های مدل مراحل تغییر در گروه مداخله بعد از انجام مداخله آموزشی نشان داد که سازه‌های تعادل و توازن در تصمیم‌گیری و سازه خودکارآمدی دارای ارتباط معنی‌داری با مراحل تغییر فعالیت بدنی می‌باشند؛ به طوری که با پیشرفت بیماران در طی مراحل تغییر، میزان تعادل و توازن در تصمیم‌گیری جهت انجام فعالیت‌های بدنی و همچنین میزان خودکارآمدی آنان در انجام فعالیت بدنی افزایش یافته بود ($P < 0/05$).

۵۰ بیمار شرکت کننده در مطالعه، ۱۴ نفر (۲۸ درصد) در مرحله پیش تفکر، ۲۱ نفر (۴۲ درصد) در مرحله تفکر و ۱۵ نفر (۳۰ درصد) در مرحله آمادگی مراحل تغییر فعالیت‌های ورزشی قرار داشتند و هیچ کدام از بیماران در مراحل عمل و نگهداری قرار نداشتند و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری در مراحل تغییر انجام فعالیت بدنی قبل از انجام مداخله آموزشی مشاهده نشد ($P > 0/05$).

همچنین نتایج حاکی از عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در سازه‌های توازن و تعادل در تصمیم‌گیری، فرایندهای تغییر (شناختی و رفتاری) و خودکارآمدی انجام فعالیت‌های ورزشی بود. مقایسه سطوح سازه فرایندهای تغییر (شناختی و رفتاری) در دو گروه مداخله و شاهد قبل از آموزش نشان داد که بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری در به کارگیری سطوح فرایندهای تغییر انجام فعالیت بدنی (جز در سطح مدیریت تقویت) وجود ندارد.

بررسی اثربخشی مداخله آموزشی در خصوص بهبود مراحل تغییر، نشان دهنده تأثیر مثبت مداخله آموزشی در انتقال بیماران گروه مداخله از مراحل پیش عملیاتی به مراحل عملیاتی (۴۴ درصد) اتخاذ فعالیت‌های بدنی بود (جدول ۱)؛ به طوری که بیماران گروه مداخله در مقایسه با گروه شاهد پیشرفت چشمگیری در عبور از مراحل تغییر اتخاذ فعالیت‌های بدنی نشان دادند ($P < 0/05$).

جدول ۱: مقایسه مراحل تغییر فعالیت‌های ورزشی گروه مداخله و شاهد بعد از مداخله آموزشی

Fisher's exact test: Sig (2-tailed)	مداخله		شاهد		گروه	مراحل تغییر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
0/001	۷	۲۸	۸	۳۲	پیش تفکر	
	۲	۸	۱۲	۴۸	تفکر	
	۵	۲۰	۴	۱۶	آمادگی	
	۱۱	۴۴	۱	۴	عمل	
	۰	۰	۰	۰	نگهداری	
	۲۵	۱۰۰	۲۵	۱۰۰	جمع	

جدول ۲: مقایسه سازه‌های مدل مراحل تغییر در خصوص انجام فعالیت‌های ورزشی در دو گروه شاهد و مداخله بعد از انجام مداخله آموزشی

اختلاف معنی‌دار (آزمون Mann-Whitney)	مداخله		شاهد		گروه	سازه مدل
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۷۹/۳۶	۶/۸۷	۷۱/۷۶	توازن و تعادل در تصمیم‌گیری	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۴۳/۶۴	۶/۶۰	۳۷/۷۶	فرایندهای شناختی	
۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۲۹/۶۰	۶/۴۶	۲۳/۷۶	فرایندهای رفتاری	
۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۳۷/۱۲	۱۰/۰۶	۲۸/۱۶	خودکارآمدی	

جدول ۳: مقایسه شاخص‌های آماری فرایندهای تغییر در خصوص انجام فعالیت‌های ورزشی در دو گروه شاهد و مداخله بعد از مداخله آموزشی

اختلاف معنی‌دار (آزمون Mann-Whitney)	Z	مداخله		شاهد		گروه فرایند
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۱۸	-۲/۳۶۵	۰/۸۷۱	۴/۴۸	۱/۲۳	۳/۷۶	افزایش آگاهی (هوشیاری افزایی)
۰/۰۱۶	-۲/۳۹۸	۰/۸۱۵	۱۳/۴	۱/۷	۱۲/۳۶	سطح تسکین نمایشی
۰/۰۱۱	-۲/۵۳۸	۰/۵۸۵	۴/۴۸	۱/۰۵	۳/۷۶	شناختی ارزیابی مجدد محیط
۰/۰۲۲	-۲/۲۸۸	۱/۴۲	۸/۱۶	۲/۴۶	۶/۵۲	(تجربی) آزادی اجتماعی
۰/۱۳۶	-۱/۴۹۰	۱/۷۸	۱۳/۱۲	۳/۲۵	۱۱/۳۶	خودارزیابی مجدد
۰/۰۱۵	-۲/۴۲۱	۲/۳۲	۹/۴۸	۳/۷۳	۷/۳۲	شرطی‌سازی تقابلی
۰/۰۱۳	-۲/۴۷۱	۱/۷۵	۶/۵۲	۲/۰۵	۵/۰۴	سطح کنترل محرک
۰/۰۰۲	-۳/۰۶۳	۰/۶۵۰	۴/۵۶	۱/۳۵	۳/۵۶	رفتاری روابط یاری دهنده
۰/۰۲۴	-۲/۲۵۱	۰/۴۵۸	۴/۷۲	۰/۷۳۷	۴/۲۸	(محیطی) مدیریت تقویت
۰/۰۰۷	-۲/۶۹۱	۰/۶۲۷	۴/۳۲	۱/۰۸	۳/۵۶	خودآزادی

بحث

تصمیم‌گیری و به کارگیری فرایندهای شناختی و رفتاری جهت تغییر رفتار در آنان افزایش می‌یابد و در نهایت میزان خودکارآمدی آنان نیز جهت شرکت در انجام فعالیت‌های بدنی، حفظ و نگهداری این رفتار افزایش می‌یابد و فرد تا مرحله‌ای پیش می‌رود که انجام رفتار جدید به یک عادت در او تبدیل می‌شود (مرحله نگهداری) (۱۱، ۱۰).

بر اساس نتایج حاصل از مقایسه مراحل تغییر فعالیت‌های ورزشی در گروه شاهد و مداخله، بعد از مداخله آموزشی یک نفر (۴ درصد) از بیماران گروه شاهد وارد مرحله عملیاتی شده بودند، اما بیماران گروه مداخله پیشرفت چشمگیری در عبور از مراحل تغییر اتخاذ فعالیت‌های بدنی نشان دادند؛ به طوری که ۱۱ نفر (۴۴ درصد) از آنان از مراحل پیش عملیاتی به مراحل

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، مداخله آموزشی طراحی شده بر مبنای TTM باعث ارتقای فعالیت بدنی منظم بیماران مبتلا به دیابت شرکت کننده در مطالعه و همچنین افزایش میانگین نمره سازه‌های TTM در آنان گردید.

با توجه به اصول پایه TTM، شرکت در برنامه‌های آموزشی و اتخاذ عملی رفتار باعث بهبود وضعیت عمومی و نهادینه شدن رفتار در افراد می‌شود. به همین دلیل افرادی که تاکنون فعالیت بدنی منظم نداشته‌اند و تجربه درک اثرات مثبت فعال بودن در زندگی را نداشته‌اند، به موازات حرکت از مراحل پیش عملیاتی (بی‌حرکی) به مراحل عملی (فعال بودن) و درک این تأثیرات مثبت، میزان تعادل در

عملیاتی اتخاذ فعالیت‌های بدنی انتقال یافته بودند.

نتایج مطالعه Findorff و همکاران بر روی ۲۷۲ زن ۷۰ ساله طی ۲۸ هفته برنامه آموزشی فعالیت بدنی طراحی شده بر اساس مدل مراحل تغییر و یک سال پیگیری انجام فعالیت بدنی نیز نشان دهنده تأثیر برنامه آموزشی در انتقال افراد از مراحل پیش از عمل به مراحل عملیاتی مراحل تغییر می‌باشد؛ به طوری که در مطالعه آنان ۸۳ درصد از گروه مداخله و ۱۷ درصد از افراد گروه شاهد پس از یک سال پیگیری وارد مراحل عملیاتی (عمل و نگهداری) شده بودند (۱۲). همچنین یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شیرازی و همکاران در خصوص پیشرفت در مراحل تغییر همخوانی دارد (۶).

فرایندهای تغییر شامل فعالیت‌ها و استراتژی‌ها یا فرایندهایی است که فرد را به پیشروی در مراحل تغییر کمک می‌کند و شامل دو دسته اصلی فرایندهای شناختی (مرتبط با تفکر و احساس افراد در مورد رفتار غیر بهداشتی) و فرایندهای رفتاری (باعث ایجاد تغییر رفتار غیر بهداشتی می‌شوند) می‌باشد. افرادی که در مراحل اولیه مدل قرار دارند، بیشتر از فرایند شناختی تغییر رفتار استفاده می‌نمایند و افرادی که در مراحل عملیاتی سازه مراحل تغییر قرار دارند، جهت تغییر رفتار ناسالم به رفتار سالم از فرایندهای رفتاری استفاده می‌کنند (۱۳، ۱۰).

یافته‌های پژوهش همسو با اصول کلی مدل مراحل تغییر می‌باشد؛ به طوری که بعد از مداخله آموزشی در گروه مداخله، میانگین نمره سازه‌های مدل به طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد افزایش یافته بود (جدول ۲). بنابراین یافته‌های پژوهش بیانگر اثربخشی مداخله آموزشی طراحی شده در بهبود وضعیت افراد گروه مداخله در سازه‌های مدل می‌باشد. یافته‌های پژوهش با یافته‌های مطالعه‌های مشابه همخوانی دارد.

شیرازی و همکاران در مطالعه مداخله‌ای خود بر روی ۱۱۶ بیمار زن ۴۵ تا ۶۰ ساله مبتلا به پوکی استخوان، تأثیر برنامه ورزشی ۱۲ هفته‌ای بر پایه مدل مراحل تغییر را بررسی کردند. آنان در مطالعه خود افزایش معنی‌دار در میانگین سازه‌های مدل مراحل تغییر بعد از انجام مداخله آموزشی در

گروه مداخله را گزارش کردند (۶). همچنین نتایج پژوهش با یافته‌های مطالعه Bruse و Gorely بر روی ۱۱۸ فرد ۱۸ تا ۶۶ ساله همخوانی دارد (۱۴).

نتایج به دست آمده در خصوص ارتباط بین سازه مراحل تغییر و سایر سازه‌های مدل بعد از انجام مداخله آموزشی در گروه مداخله، نشان دهنده رابطه معنی‌دار سازه‌های تعادل و توازن در تصمیم‌گیری و خودکارآمدی با مراحل تغییر فعالیت بدنی بود (جدول ۳)، اما سازه فرایندهای تغییر در دو گروه بعد از انجام مداخله آموزشی ارتباط معنی‌داری را با مراحل تغییر فعالیت‌های بدنی نشان نداد. یافته‌های پژوهش با نتایج مطالعه Dutton و همکاران بر روی ۸۵ بیمار ۵۷ ساله مبتلا به دیابت در خصوص ارتباط خودکارآمدی و فعالیت بدنی همخوانی دارد (۱۵).

Plotnikoff و همکاران در مطالعه طولی خود بر روی ۶۸۳ مرد و زن، ارتباط معنی‌دار سازه‌های تعادل و توازن در تصمیم‌گیری، فرایندهای شناختی- رفتاری تغییر و سازه خودکارآمدی با پیشرفت در طی مراحل تغییر را گزارش کرده‌اند (۱۶) و این در حالی است که در پژوهش حاضر تنها بین سازه‌های توازن در تصمیم‌گیری و خودکارآمدی با مراحل تغییر فعالیت بدنی ارتباط معنی‌دار وجود داشت و یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه مذکور متفاوت می‌باشد.

بر طبق یافته‌های Bandura، خودکارآمدی قوی‌ترین سازه در پیشگویی تغییر رفتار در شخص می‌باشد. Bandura در این رابطه بیان می‌دارد، از آن جایی که یکی از قدرتمندترین ابزارها جهت افزایش خودکارآمدی تسلط بر انجام رفتار می‌باشد، بنابراین این امکان وجود دارد که تغییرات خودکارآمدی به دنبال مشارکت موفق و فعال افراد در امر ورزش رخ دهد (۹).

به نظر می‌رسد که برآورد ذهنی افراد شرکت‌کننده از مزایای انجام فعالیت بدنی منظم باعث افزایش احتمال درگیر شدن در فعالیت بدنی شده است. همچنین افراد با شرکت در برنامه‌های ورزشی از اعتماد به نفس بیشتری برخوردار می‌شوند و این افزایش اعتماد به نفس و خودکارآمدی باعث

فرایندهای تغییر در گروه مداخله را افزایش داده است و این در حالی است که Levesque و همکاران در مطالعه خود تحت عنوان "نقش یادگیری فرایندهای شناختی در حفظ و ادامه انجام فعالیت بدنی بر روی ۱۰۸ زن و مرد" افزایش در سطوح ارزیابی مجدد محیط، خودارزیابی مجدد، آزادی اجتماعی، شرطی‌سازی تقابلی، کنترل محرک، مدیریت تقویت و خودآزادی بعد از آموزش را گزارش کرده‌اند (۱۷). به نظر می‌رسد، در پژوهش حاضر این تغییرات حاصل تأثیر آموزش‌های ارایه شده متناسب با تمام سطوح فرایندهای تغییر باشد.

طبق یافته‌های مطالعات Glanz و همکاران (۱۸) و Plotnikoff و همکاران (۱۶) نقش فرایندهای رفتاری یا محیطی برای پیشگویی انتقال افراد در طول مراحل تغییر بیشتر و بارزتر از فرایندهای شناختی و یا تجربی است. شرطی‌سازی تقابلی و "خودآزادی" پیشگویی کننده تغییر رفتار ورزشی بود (۱۱).

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش، طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی بر مبنای مدل ترنس تئوریتیکال (TTM) در پیشرفت بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شهر همدان در مراحل تغییر فعالیت بدنی منظم و همچنین افزایش خودکارآمدی سودمند می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این پروژه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان و در قالب پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد آموزش بهداشت انجام گرفته است. نویسندگان از کلیه مسؤولین محترم، کارکنان مرکز تحقیقات دیابت همدان و مددجویان مبتلا به دیابت شرکت کننده در این مطالعه نهایت تشکر و قدردانی را به عمل می‌آورند.

ادامه مشارکت در برنامه‌های فعالیت بدنی و پیشرفت آنان در مراحل تغییر می‌گردد.

Kim در مطالعه خود در خصوص به کارگیری مدل مراحل تغییر برای شناسایی عوامل مؤثر بر انجام فعالیت بدنی، عدم وجود رابطه معنی‌دار بین تمام سازه‌های مدل و سازه مراحل تغییر بعد از پایان مداخله آموزشی را گزارش کرد. آنان در مطالعه خود عنوان نمودند که ارتباط معنی‌داری بین سازه مراحل تغییر و سازه توازن و تعادل در تصمیم‌گیری وجود ندارد، اما وجود ارتباط معنی‌دار بین سازه مراحل تغییر و سازه‌های فرایندهای تغییر و خودکارآمدی در فعالیت بدنی را گزارش کرده‌اند (۱۰).

همان طوری که ملاحظه می‌گردد، نتایج مطالعه حاضر با مطالعه آنان همخوانی دارد که به نظر می‌رسد، عدم وجود ارتباط بین سازه فرایندهای تغییر و مراحل تغییر به دلیل کم بودن تعداد جلسات آموزش تئوریک نسبت به جلسات عملی انجام فعالیت بدنی و همچنین سطح سواد پایین شرکت کنندگان در پژوهش بوده باشد.

بر اساس مدل مراحل تغییر، افراد در مراحل پیش عملیاتی بیشتر از فرایندهای شناختی و در مراحل عملیاتی بیشتر از سطوح فرایندهای رفتاری استفاده می‌کنند که نتایج حاصل از مقایسه گروه‌های شاهد و مداخله بعد از مداخله آموزش همسو با این مفاهیم می‌باشد؛ به طوری که گروه مداخله افزایش معنی‌داری در تمام سطوح فرایندهای شناختی (جز سطح خودارزیابی مجدد) و رفتاری تغییر نسبت به گروه شاهد نشان داد و این امر نشان می‌دهد که افزایش استفاده از فرایندهای تغییر در افرادی که در مراحل پیش تأملی قرار دارند، می‌تواند ابزار مفیدی برای بهبود مرحله تغییر آنان باشد (جدول ۳).

یافته‌های پژوهش نشان داد که برنامه آموزشی طراحی شده به طور موفقیت‌آمیزی میزان به کارگیری تمام سطوح

References

1. Kirk A, Barnett J, Leese G, Mutrie N. A randomized trial investigating the 12-month changes in physical activity and health outcomes following a physical activity consultation delivered by a person or in written form in Type 2 diabetes: Time2Act. Diabet Med 2009; 26(3): 293-301.

2. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med* 2002; 22(4 Suppl): 73-107.
3. Zanusso S, Jimenez A, Pugliese G, Corigliano G, Balducci S. Exercise for the management of type 2 diabetes: a review of the evidence. *Acta Diabetol* 2010; 47(1): 15-22.
4. Butler JT. Principles of Health Education and Health Promotion. Ohio: Wadsworth; 2000
5. Yoo JS, Hwang AR, Lee HC, Kim CJ. Development and validation of a computerized exercise intervention program for patients with type 2 diabetes mellitus in Korea. *Yonsei Med J* 2003; 44(5): 892-904.
6. Shirazi KK, Wallace LM, Niknami S, Hidarnia A, Torkaman G, Gilchrist M, et al. 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.
7. Lee YM. Process of change, decisional balance and self efficacy corresponding to stages of change in exercise behaviors in middle aged women. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2004; 34(2): 362-71.
8. Wakui S, Shimomitsu T, Odagiri Y, Inoue S, Takamiya T, Ohya Y. Relation of the stages of change for exercise behaviors, self-efficacy, decisional-balance, and diet-related psycho-behavioral factors in young Japanese women. *J Sports Med Phys Fitness* 2002; 42(2): 224-32.
9. Bandura A. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist* 1993; 28: 117-48.
10. Kim YH. Application of the transtheoretical model to identify psychological constructs influencing exercise behavior: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2007; 44(6): 936-44.
11. Prapavessis H. Understanding exercise behavior among New Zealand Adolescents: A test of TTMh. *Journal of Adolescents Health* 1992; 11: 257-61.
12. Findorff MJ, Stock HH, Gross CR, Wyman JF. Does the Transtheoretical Model (TTM) explain exercise behavior in a community-based sample of older women? *J Aging Health* 2007; 19(6): 985-1003.
13. Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Norman GJ, Redding CA. Smoking cessation and stress management: Applications of the transtheoretical model of behavior change. *Homeostasis in Health and Disease* 1998; 38(5-6): 216-33.
14. Gorely T, Bruce DA. 6 month investigation of exercise adoption from the contemplation stage of the Trans theoretical model. *Phschol sport exer* 2000; 1: 89-101.
15. Dutton GR, Tan F, Provost BC, Sorenson JL, Allen B, Smith D. Relationship between self-efficacy and physical activity among patients with type 2 diabetes. *J Behav Med* 2009; 32(3): 270-7.
16. Plotnikoff RC, Hotz SB, Birkett NJ, Courneya KS. Exercise and the transtheoretical model: a longitudinal test of a population sample. *Prev Med* 2001; 33(5): 441-52.
17. Levesque L, Gauvin L, Desharnais R. Maintaining exercise involvement: the role of learned resourcefulness in process of change use. *Psychology of Sport and Exercise* 2003; 4(3): 237-53.
18. Glanz K, Rimer BK, Lewis FM. Health behavior and health education: theory, research, and practice. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. p. 99-120.

Promoting Physical Activity in Type 2 Diabetic Patients: A Theory-Based Intervention

**Babak Moeini¹, Mohsen Jalilian², Seyed Mohammad Mehdi Hazavehei³,
Abbas Moghim Beigi⁴**

Abstract

Background: Regular physical activity reduces the risk of death and prevents cardiovascular diseases in diabetic patients. Thus, designing behavior change programs is an important factor to increase behavioral skills and enhance self-care among these patients. This study analyzed the effects of an eight-week educational intervention based on the transtheoretical model (TTM) on improving physical activity of type 2 diabetic patients in Hamadan, Iran.

Methods: In an interventional study, 50 type 2 diabetic patients (mean age: 50.07 ± 6.64 year old, 88% married) who did not have regular physical activity and were in pre-action stage of the change model were randomly selected and allocated to two groups of intervention and control (n = 25 in each group). Data was collected using the TTM questionnaire. In order to improve physical activity, an eight-week educational program was conducted for the intervention group. Routine educations were also planned for the control group by diabetes research center. One month later, the participants refilled the questionnaires and data was analyzed using SPSS₁₆.

Findings: There were no significant differences between the intervention and control groups in regular physical activity and TTM constructs before the educational intervention. After the education, physical activity stages of change significantly increased in the intervention group compared to the control group. Mean scores of cognitive and behavioral processes of change and physical activity self-efficacy in the intervention group increased significantly more than the control group. However, increases in decisional balance in the two groups were not significantly different. Moreover, the two groups were not significantly different in terms of self-reevaluation level.

Conclusion: According to our findings, educating diabetic patients based on the TTM improves their stages of change and stabilizes regular physical activity behavior. Therefore, management of type 2 diabetes will require educational interventions to improve physical activity based on the behavior-changing theories.

Key words: Physical Activity, Type 2 Diabetes, Transtheoretical Model

1- Assistant Professor, Research Center for Health Science, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- PhD Candidate, Psychological Trauma and Social Research Center, University of Ilam, Ilam, Iran (Correspondence Author)
EMail: Jalilian91@Yahoo.Com

3- Professor, Research Center for Health Science, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4- Assistant Professor, Research Center for Health Sciences, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran