

## مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو

زهرا جمشیدی<sup>۱</sup>، بهرام محبی<sup>۲</sup>، الهام شکیبازاده<sup>۳</sup>، آذر طل<sup>۴</sup>، مهدی یاسری<sup>۵</sup>

- ۱- کارشناس ارشد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۲- دانشیار، مرکز تحقیقات مداخلات قلبی و عروقی، مرکز تحقیقات کاردیوانکولوژی، مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۳- استاد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران- نویسنده رابط: shakibazadeh@tums.ac.ir
- ۴- دکتری تخصصی، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۵- دانشیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** مبتلایان به دیابت برای پایداری رفتارهای خود مراقبتی نیازمند حمایت مداوم هستند. استفاده از نیروهای حمایتی برای بهبود سطح خود مدیریتی دیابت احساس می شود. این مطالعه با هدف مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خود مدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو طراحی و در سال ۱۳۹۹ اجرا شد.

**روش کار:** مطالعه کارآزمایی بالینی حاضر بر روی ۱۰۰ زن مبتلا به دیابت نوع دو تحت پوشش سه مرکز بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران که با تخصیص تصادفی به دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم (هر گروه ۵۰ نفر) تقسیم شدند، اجرا شد. پرسشنامه، ابزار استاندارد خودمدیریتی دیابت بود. کلیه آموزشها براساس آخرین نسخه (Diabetes Self-Management Education (DSME ارائه شد. جلسات براساس مدل خودمدیریتی دانشگاه استنفورد شامل شش جلسه ۹۰ دقیقه ای در طول سه هفته تشکیل گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 16 و آزمونهای نظیر آنالیز کوواریانس تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** نمره خودمدیریتی در گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم به ترتیب در پیگیری سه و شش ماه بعد و نمره HbA1c دو گروه سه و شش ماه بعد محاسبه شد که این اختلافهای آماری معنی داری بود ( $p < 0/05$ ) این درحالی است که بین دو گروه در نمره خودمدیریتی و HbA1c درپیش آزمون اول و دوم اختلاف آماری معنی داری یافت نشد ( $p > 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** آموزش خودمدیریتی دیابت (DSME) به عنوان مداخله آموزشی در زمینه ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت می تواند هم در گروه آموزش مستقیم که توسط محقق و هم در گروه آموزش غیرمستقیم که توسط رابطین آموزش دیده اجرا شد، اثربخش بوده و منجر به تحقق هدف نهایی یعنی کنترل دیابت گردد. پیشنهاد می گردد مسئولان و سیاستگذاران حوزه سلامت به استفاده از نیروهای داوطلب آموزش دیده توجه ویژه مبذول دارند.

**واژگان کلیدی:** آموزش مستقیم، آموزش غیر مستقیم، زنان، دیابت نوع دو، رفتارهای خودمدیریتی، کنترل دیابت

## مقدمه

دیابت یکی از بیماری‌های مزمن با رشد سریع و یک مشکل مهم بهداشت عمومی در سراسر جهان است. بار جهانی دیابت به طور چشمگیری در حال افزایش است. بر طبق گزارش فدراسیون بین‌المللی دیابت سال ۲۰۱۹، حدود ۴۶۳ میلیون بزرگسال (۲۰-۷۹ سال) زندگی با دیابت را تجربه کرده‌اند. این امر نشان‌دهنده ۹/۳٪ از جمعیت جهان در این گروه سنی است. پیش‌بینی می‌شود تعداد کل به ۵۷۸ میلیون نفر (۱۰/۲٪) تا سال ۲۰۳۰ و تا ۷۰۰ میلیون (۱۰/۹٪) تا سال ۲۰۴۵، افزایش یابد (۱). در ایران این میزان ۱۰/۳٪ می‌باشد در حالی که تقریباً نیمی از افراد مبتلا به دیابت از بیماری خود مطلع نیستند (۲). دیابت نوع دو در زنان نسبت به مردان دارای فراوانی بیشتری است (۳). مدیریت موفق دیابت مستلزم تغییرات سبک زندگی است (۴). تغییر سبک زندگی، مهم‌ترین جنبه مراقبت دیابت است و شامل آموزش خودمدیریتی دیابت، تغذیه درمانی پزشکی، فعالیت بدنی، مشاوره ترک سیگار و مراقبت روانشناختی است (۵). آموزش خودمدیریتی دیابت (DSME)، نقش مهمی در تجهیز بیماران با دانش و مهارت‌های خودمدیریتی برای پایش بهتر بیماری دارد (۶). مراقبت، درمان و کنترل عوارض بیماری دیابت به مشارکت فعال بیمار و خانواده وی در برنامه‌های درمانی خودمدیریتی بستگی دارد (۷). خودمدیریتی فرآیندی فعال و عملی است که توسط بیمار هدایت می‌شود و شامل فعالیتهای خاص به منظور دستیابی به اهداف مدیریت بیماری است (۸). خودمدیریتی دیابت یک جزء اصلی از مراقبت دیابت در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو است و با پایداری قندخون، کیفیت زندگی افزایش یافته و عملکرد روانی اجتماعی بهبود یافته در ارتباط است (۹). هدف از خودمدیریتی دیابت، کنترل قندخون، پیشگیری از عوارض حاد و مزمن و افزایش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به دیابت است. به طور کلی روش مهمی برای حفظ و بهبودی رفتارها و وضعیت سلامت بیمار است. رشد سالمندان و شیوع بیشتر

بیماری‌های مزمن از جمله دیابت در آنان، توجه ارائه‌کنندگان مراقبت سلامت را به آموزش بیماران فعال و مسئول در امر مراقبت و مدیریت مشکلات خود دو چندان کرده است. اثربخشی برنامه خودمدیریتی سبب شده است که در برخی کشورها پروتکل‌های استاندارد مطابقت با شرایط اجتماعی تدوین شده و در مراکز درمانی به کار گرفته شوند. آموزش خودمدیریتی باعث شرکت فعالانه بیمار در امر مراقبت از خود و افزایش مسئولیت‌پذیری در کنترل علائم و عوارض شده و علاوه بر آن کمک می‌کند که فرد بتواند تا حد زیادی استقلال خود را حفظ کرده و باعث می‌شود کارآیی وی افزایش یابد (۸). فعالیت‌های مرتبط با سبک زندگی مانند فعالیت جسمانی، تغذیه و استراحت، کنترل و پایش قندخون، نحوه ارتباط با افراد متخصص و سایر افراد تأثیرگذار بر فرد، فعالیت‌های خودکنترلی و تبعیت از رژیم درمانی اغلب به عنوان متغیرهای خودمدیریتی مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۰) و به شدت از عوامل روانی اجتماعی نظیر دانش دیابتی، حمایت اجتماعی، باور به اثربخشی درمان و رابطه سازنده با پزشک متأثر است (۱۱). در حال حاضر موانع متعددی برای خودمدیریتی موثر دیابت مانند نداشتن دانش کافی در رابطه با دیابت یا درمان آن، کمبود اعتماد به نفس و مهارت برای مدیریت دیابت وجود دارد (۱۲). تاکنون مدیریت بیماری دیابت به عهده نیروهای بهداشتی درمانی همچون پزشکان، پرستاران و دیگر افراد بوده است. این نیروها در ویزیت سرپایی بیماران اغلب به دلیل دیدارهای کوتاه مدت، ارتباط نامنظم و عدم وجود تماس چهره به چهره با تک‌تک بیماران زمان کافی برای پاسخدهی به همه سوالات آنها در رابطه با خودمراقبتی را ندارند. بیماران برای موثر بودن و پایداری رفتارهای خودمراقبتی، نیاز به حمایت مداوم به خصوص نیروهای حمایتی آموزشی گسترده در بطن جامعه دارند. جوامع علمی مختلف برای افزایش توانایی و خودکارآمدی بیماران در خودمدیریتی بیماری خود، بر درمان بیمار محور تأکید دارند. از

ورود که شامل زن مبتلا به بیماری دیابت نوع دو مشروط بر اینکه شش ماه از تشخیص بیماری گذشته باشد، دارای تلفن همراه هوشمند و رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه بود و همچنین ملاک های خروج که شامل عدم رضایت برای ادامه شرکت در مطالعه، خروج فرد از جمعیت مراکز تحت مطالعه (به هر علتی مانند مهاجرت، مرگ و میر، جا به جایی و غیره) و عدم شرکت (حداکثر ۲ جلسه) در کلاس های آموزش مستقیم و غیرمستقیم بود، وارد مطالعه شدند. پس از تکمیل پرسشنامه خودمدیریتی، افراد به صورت تصادفی در دو گروه مداخله آموزش مستقیم (۵۰ نفر) و آموزش غیرمستقیم (۵۰ نفر) جایگزین شدند. سه نفر رابط سلامت نیز از این مراکز به صورت تصادفی انتخاب شدند که خودشان نیز برای شرکت در طرح مشتاق بودند. با توجه به شرایط پاندمی بیماری Covid-19 و با توجه به خطر بالایی که جمعیت هدف را تهدید می کرد، آموزش ها به صورت مجازی در قالب گروه های واتسآپی انجام شد.

روند انجام مطالعه مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت در ادامه آمده است (نمودار ۱).

برای پژوهش حاضر ابتدا کد اخلاق IR.TUMS.SPH.REC.1398.133 از دانشگاه علوم پزشکی تهران اخذ و سپس مقدمات لازم برای انجام کار آماده گردید. شرکت در مطالعه براساس رضایت افراد و آگاهی از اهداف مطالعه صورت گرفت. جهت رعایت نکات اخلاق در پژوهش به افراد تحت مطالعه اطمینان داده شد که اطلاعات آنها به صورت محرمانه و کلی همراه با اطلاعات سایر افراد تجزیه و تحلیل می شود. پس از تکمیل پرسشنامه توسط دو گروه، سطح آگاهی رابطین سلامت انتخاب شده نیز با استفاده از ابزار طراحی و استاندارد شده توسط محقق سنجیده شد. این پرسشنامه محقق ساخته، دو قسمتی بود. بخش اطلاعات زمینه ای که عبارت از سن، وضعیت شغلی، میزان درآمد، وضعیت تاهل، سابقه خانوادگی بیماری، میزان تحصیلات و وضعیت

این رو، از نیروهای حمایتی آموزشی مختلف موجود در شبکه اجتماعی بیماران بیشتر استفاده می کنند. از جمله این نیروها می توان به رابطین سلامت در مراکز بهداشتی درمانی اشاره کرد. به جای اصرار در استفاده از افراد حرفه ای به تنهایی برای ارائه آموزش به بیماران، بهتر است بررسی شود که چه سیاستها و تکنیکهای متنوعی برای آموزش گسترده تر دیابت در بطن جامعه وجود دارد تا از آنها برای توانمندسازی افراد داوطلب در جامعه در جهت حمایت بیماران مبتلا به دیابت استفاده شود. با این تفاسیر نیاز به استفاده از نیروهای حمایتی مانند رابطین سلامت (سفیران سلامت افتخاری) برای بهبود سطح دانش و خودمدیریتی دیابت در جوامع مختلف احساس می شود (۱۱). با عنایت به موارد فوق، ضرورت انجام مطالعه حاضر برای بررسی یک روش جدید آشکارتر می شود. به همین دلیل این تحقیق با عنوان مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو، طراحی و در سال ۱۳۹۹ اجرا شد.

## روش کار

این پژوهش یک کارآزمایی شاهددار تصادفی شده بوده و با به کار بستن طرح پیش آزمون و دو پس آزمون سه و شش ماه بعد از اجرای مداخله، با دو گروه مداخله به انجام رسید. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه زنان مبتلا به دیابت نوع دو مراجعه کننده به مراکز بهداشتی و درمانی جنوب شهر تهران در سال ۱۳۹۹ بود. در این مطالعه، اثربخشی دو روش آموزش مستقیم توسط پژوهشگر و آموزش غیر مستقیم توسط رابطین سلامت بر خودمدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو بررسی شد. نمونه پژوهش به صورت تصادفی (مطابق با فرمول ۱)، از بین کلیه زنان مراجعه کننده به سه مرکز از مراکز جنوب شهر تهران، با در نظر گرفتن توان آزمون ۹۵٪ و احتمال خطای نوع اول ۵٪ و درصد ریزش احتمالی ۱۰٪، ۱۰۰ نفر انتخاب و پس از بررسی ملاکهای

ابزار به کار رفته در دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم، پرسشنامه دو بخشی اطلاعات دموگرافیک و ابزار استاندارد خودمدیریتی بیماران مبتلا به دیابت بود. بخش نخست، مشخصات دموگرافیک و سوالات مرتبط با سلامت و بیماری (۹ سوال) شامل: سن، مدت زمان ابتلا به بیماری دیابت، شغل، وضعیت تاهل، سابقه خانوادگی بیماری، میزان تحصیلات، انجام فعالیت ورزشی، وضعیت (BMI) Body Mass Index و میزان HbA1c بود که از طریق خودگزارش دهی توسط بیمار و به صورت درصد بیان می شد. میزان نرمال HbA1c کمتر از ۷٪، مقدار ۸/۵ - ۷٪ به عنوان کنترل مرزی و بالاتر از ۸/۵٪ به عنوان کنترل ضعیف در نظر گرفته شد. ابزار استاندارد خودمدیریتی دیابت شامل ۳۵ سوال در ۵ بعد متفاوت به منظور اندازه گیری رفتارهای خودمدیریتی دیابت بود. بعد خودنظام یافتگی (۱۰ سوال) مرتبط با توانایی بیماران مبتلا به دیابت در ادغام فعالیتهای روزانه زندگی با دیابت مانند رژیم غذایی مناسب، فعالیت جسمانی و کنترل وزن، بعد خودتنظیمی (۹ سوال) مرتبط با خودتنظیمی رفتار بیماران از طریق پایش علائم جسمانی درباره دیابت، بعد تعامل با متخصصان حوزه سلامت و افراد تاثیرگذار (۹ سوال)، بعد خودپایشی (۴ سوال) و بعد تبعیت از رژیم درمانی پیشنهادی (۳ سوال). مجموع امتیاز کل خودمدیریتی از ۳۵ تا ۱۷۵ متغیر و امتیاز بالاتر بیانگر میزان خودمدیریتی بهتر بوده است. مقیاس نمره دهی این پرسشنامه طیف لیکرت پنج امتیازی (اصلاً: امتیاز ۱، به ندرت: امتیاز ۲، گاهی: امتیاز ۳، اغلب: امتیاز ۴ و همیشه: امتیاز ۵) بود. ابزار مورد نظر استاندارد بوده و روایی و پایایی ابزار در ایران توسط طل و همکاران در سال ۱۳۹۰ مورد تأیید قرار گرفته و میزان  $\alpha = 0.87$  بود (۳).

در ابتدای آموزش به رابطین سلامت، یک جلسه آموزشی به صورت پایلوت و از طریق گروه واتس‌اپی برگزار گردید تا براساس سطح یادگیری آنها، در مورد تعداد جلسات تصمیم گیری شود. از مدل آموزش بزرگسالان فریر برای انتقال مطالب و آموزش به این گروه استفاده شد. بر اساس این مدل، ابتدا در

اجتماعی - اقتصادی بود. سوالات مربوط به سنجش آگاهی شامل ۲۰ سوال بود که براساس آخرین نسخه DSME طراحی شده بود. برای تعیین روایی محتوایی پرسشنامه، از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. در روش کیفی، فرم پایلوت آماده شده در اختیار ۱۰ نفر از استادان صاحب نظر در زمینه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت قرار گرفت و از ایشان درخواست شد تا پرسشنامه را براساس استفاده از کلمات مناسب، رعایت دستور زبان و امتیازدهی مناسب بررسی کنند و بازخورد لازم را ارائه دهند. در بررسی روایی محتوا به شیوه کمی دو شاخص Content Validity Ratio (CVR) و Content Validity Index (CVI) بر اساس نظرات این اساتید (۱۰ نفر) محاسبه گردید. پس از طی دو مرحله، CVR تمامی سوالات به بالاتر از ۰/۶۲ رسید بجز سوال ۲ و ۱۹ که از پرسشنامه حذف شدند CVR کل: ۰/۸۵. CVI تمامی سوالات باید بیشتر از ۰/۷۹ بود که پس از طی دو مرحله برای تمامی سوالات صادق بود و کمترین مقدار CVI: ۰/۳۳/۸۳ بدست آمد (CVI کل: ۰/۹۰). پایایی این ابزار توسط ۱۵ نفر از رابطین سلامت سه مرکز بهداشتی درمانی که نمونه پژوهش از این مراکز انتخاب شد، در دو زمان (صفر و دو هفته بعد) به صورت تلفنی تکمیل گردید و این افراد وارد مطالعه اصلی نشدند. پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آماری مک نمار اندازه گیری شد. تمامی سوالات با کسب عدد بزرگتر از ۰/۰۵ قابل قبول بودند و در نهایت پرسشنامه با ۱۸ سوال، استاندارد شد. برای هر سوال یک جواب صحیح وجود داشت که در صورت پاسخدهی صحیح یک امتیاز کسب می شد. لذا نمره کل پرسشنامه ۱۸ در نظر گرفته شد. بعد از استاندارد شدن ابزار، سطح آگاهی سه رابط سلامت انتخاب شده از طریق تماس تلفنی با آنها سنجیده شد که نمرات کسب شده توسط آنها ۱۲، ۱۳ و ۱۴ بود (سطح تحصیلات دو رابط دیپلم و دیگری لیسانس بود).

گروه واتس‌اپی به طور تصادفی تقسیم‌بندی شدند، آموزش توسط رابطین سلامت آموزش دیده ارائه شد. در هر دو دسته، آموزشها براساس آخرین نسخه DSME و طی شش جلسه از طریق گروه واتس‌اپی با موضوعات: آموزش و حمایت از خودمدیریتی، تغذیه درمانی، فعالیت بدنی، مشاوره ترک سیگار، خودپایشی و خودمراقبتی و مراقبتهای روانی اجتماعی و در قالب پادکست (فایل‌های صوتی) با صدای آموزشگران مربوط به هر گروه، پوستر و پمفلت الکترونیکی و کلیپهای آموزشی تدوین شده با توجه به محتوای جلسات ارائه شد (جدول ۲). لازم به ذکر است که پادکستهای گروه رابطین توسط خودشان و با استفاده از نرم‌افزار Voice-recorder که نحوه استفاده از آن توسط پژوهشگر به آنان توضیح داده شد، ضبط و پژوهشگر فایلها را مورد بازنگری قرار می‌داد تا در صورت نیاز اصلاح شوند. پس از پایان شش جلسه، پیام‌های آموزشی اغلب در قالب پیام های متنی و گاهی به صورت پادکست و پوستر و پمفلت دو بار در هفته ارائه شد. علاوه بر این برای پایش بیماران به صورت ماهانه با آنها تماس تلفنی گرفته می شد و به پرسشهای آنان پاسخ داده و سوالات فرم خودپایشی قند خون از آنان پرسیده می شد. همچنین شماره تماس آموزشگر مربوط به هر گروه برای پاسخگویی به سوالات در اختیار بیماران همان گروه قرار گرفته بود. بعد از پایان جلسات آموزشی، پس از آزمون در دو مرحله سه و شش ماهه از افراد دو گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم گرفته شد و به دلیل رعایت اخلاق در پژوهش بعد از مداخله، کلیه اطلاعات و مستندات به گروه آموزش غیرمستقیم نیز داده شد.

به منظور آنالیز داده ها از آزمون کای-دو برای بررسی ارتباط بین دو گروه مطالعه و متغیرهای دموگرافیک و آزمون من ویتنی استفاده شد. اطلاعات جمع آوری شده در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

مرحله گوش دادن در مورد مسئله دیابت، بحث گروهی به صورت آنلاین و در گروه واتس‌اپی انجام شد. در مرحله دوم یعنی مرحله گفتگو در مورد چرایی وجود این مشکل بحث شد. در مرحله عمل که مرحله سوم است در مورد راهکارهایی برای تغییر این وضعیت بحث هایی انجام گردید که مهم ترین این راه حلها ارائه آموزشهای لازم به بیماران بود (۱۳). بعد از انجام این مراحل محتوای جلسه پایلوت با موضوع مدیریت شیوه زندگی و اولین جزء آن یعنی حمایت از خود مدیریتی از طریق بحث در گروه واتس‌اپ به همراه ارائه پاورپوینت آن به رابطین منتقل گردید. همچنین در این جلسه در مورد اهداف آموزش، روشهای انتقال مفاهیم و آموزش به بیمار و نحوه ارزیابی از آنان صحبت شد. براساس این پایلوت انجام شده، تصمیم بر آن شد تا بقیه مطالب در قالب سه جلسه آموزشی دیگر به آنها ارائه گردد. جلسه دوم با موضوع تغذیه درمانی، جلسه سوم با موضوع مدیریت وزن و ورزش و جلسه آخر یعنی جلسه چهارم با موضوع ترک سیگار، تنباکو و سیگار الکترونیکی، خودپایشی و خودمراقبتی و مسائل روانی اجتماعی (تکنیکهای کنترل استرس) با استفاده از روش بحث در گروه واتس‌اپ به همراه ارائه پاورپوینت مطالب، انجام شد (جدول ۱). بعد از اتمام جلسات آموزش مجازی و برای تعیین میزان افزایش آگاهی رابطین، پس از آزمون از طریق پرسشنامه سنجش آگاهی انجام گردید که همه رابطین نمره کامل را کسب نمودند (نمره ۱۸). قبل از شروع کار توسط رابطین با درخواست ایشان جلسه‌ای برای مرور مطالب و جمع‌بندی و پاسخگویی به سوالات آنان به صورت مجازی دایر شد. در ضمن در طول تمامی مراحل آموزش غیرمستقیم، ارتباط با رابطین از طریق گروه واتس‌اپی و تماس تلفنی حفظ گردید و پاسخگویی به سوالات آنان انجام می گرفت و خط تلفن محقق در اختیار آنان قرار گرفته بود.

در گروه آموزش مستقیم که به صورت تصادفی در قالب سه گروه کوچک واتس‌اپی قرار گرفتند، آموزش توسط پژوهشگر و در گروه آموزش غیرمستقیم که آنها نیز در سه

## نتایج

داده های حاصل از پیش آزمون در دو گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم در جدول ۳ آمده است: با استفاده از آزمون کای دو، دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک ( $p > 0/05$ )، تفاوت آماری معناداری نداشتند و از نظر این متغیرها کاملاً همگن و مشابه بودند (جدول ۳). در جدول ۴ به مقایسه میانگین، انحراف معیار و دامنه تغییرات نمرات مربوط به ابعاد خودمدیریتی و HbA1c در دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم در مراحل قبل، سه و شش ماه بعد از مداخله با استفاده از آنالیز کوواریانس، پرداخته شده است.

براساس یافته های جدول ۴، بین دو گروه قبل از مداخله آموزشی، هیچ اختلاف آماری معناداری بین ابعاد خودمدیریتی و HbA1c وجود نداشت. با توجه به نتایج حاصل از این آنالیز در مورد متغیر خودمدیریتی کل، مداخله آموزشی اثر معنی داری بر افزایش آن در دو گروه آموزش مستقیم ( $p = 0/001$ ) و آموزش غیرمستقیم سه ( $p = 0/003$ ) و شش ماه بعد ( $p = 0/001$ ) داشته است اما بین دو گروه از نظر این متغیر، در مرحله اول ( $p = 0/628$ ) و مرحله دوم ( $p = 0/595$ ) اختلاف آماری معناداری یافت نشد. در رابطه با HbA1c نیز سه ماه بعد در گروه آموزش مستقیم ( $p = 0/008$ ) و گروه آموزشی غیرمستقیم ( $p = 0/083$ ) و شش ماه بعد در گروه آموزش مستقیم ( $p = 0/025$ ) و گروه آموزش غیرمستقیم ( $p = 0/015$ ) تغییر معنادار آماری را نشان داده است ولی بین دو گروه در مرحله اول ( $p = 0/399$ ) و مرحله دوم ( $p = 0/835$ ) اختلاف آماری معنی داری یافت نشد.

## بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو

در سال ۹۸-۹۹ طراحی و اجرا شد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که میانگین نمره حیطة خودنظام یافتگی پس از اجرای مداخله آموزشی در دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم به صورت معناداری افزایش یافته است و اختلاف میانگین‌ها در هر گروه از نظر آماری معنی دار بود. بین دو گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم تفاوت معنادار آماری دیده نشد. این یافته با نتایج تحقیقات Booth و همکاران (۱۴) و مطالعه Bekele و همکاران (۱۵) همسوئی و مطابقت داشت. میانگین نمره حیطة خودتنظیمی در هر دو مرحله بررسی در گروه آموزش مستقیم سیر افزایشی داشته است و اختلاف این میانگین‌ها در مرحله اول معنی دار نبود اما اختلاف میانگین مرحله اول و مرحله دوم معنی دار بود. در گروه آموزش غیرمستقیم نیز، میانگین نمره حیطة خودتنظیمی در هر سه مرحله مطالعه، سیر افزایشی داشت و اختلاف این میانگین‌ها معنی دار بود. بین دو گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم در هیچ مرحله‌ای تفاوت معنی داری دیده نشد. این یافته تاثیر مداخله آموزشی در افزایش خودتنظیمی و در نهایت بهبود کنترل قند خون را مورد تایید قرار داد که با نتایج مطالعه مقدس نوقابی و همکاران (۱۶) و مطالعه پیمان و همکاران (۱۷) همسو بود. میانگین نمره حیطة تعامل با افراد حرفه ای سلامت در هر دو مرحله بررسی در گروه آموزش مستقیم و گروه آموزش غیرمستقیم سیر افزایشی داشت و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. در این حیطة نیز بین دو گروه تفاوت آماری معناداری دیده نشد. اغلب مراقبتهای درمانی و بالینی رایج برای رویارویی با نیازهای بیماران مزمن حتی اگر مدیریت شده و توسط سیستم های یکپارچه ارائه شوند، با شکست مواجه می شوند. دلیل این مهم، عدم برقراری ارتباط مناسب کارکنان سلامتی با بیماران مبتلا به دیابت است. این موضوع اهمیت آموزش مراقبین در نحوه ارتباط با بیماران را گوشزد می نماید. برقراری ارتباط موثر بین افراد حرفه‌ای گروه سلامت با بیماران مبتلا به دیابت از موارد مهم در زندگی با دیابت به شمار می رود. نتایج مطالعه حاضر در زمینه حیطة تعامل با افراد حرفه ای سلامت با نتایج مطالعه طل و همکاران (۱۸) و مطالعه Rothschild که نشان داد مداخله آموزشی با استفاده از کارکنان بهداشتی می تواند در بهبود شاخص های گلاسیسمیک

این نتیجه مطابق با فرضیه پژوهش بود که بیان می کرد اثر مداخله آموزشی بر میزان خودمدیریتی در افراد تحت مطالعه قبل، سه و شش ماه بعد از مداخله در دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم یکسان است. این نتایج با نتایج مطالعه Grabowski و همکاران که نشان داد چگونه روتین های خودمدیریتی دیابت افراد مبتلا به دیابت در دوران پاندمی Covid-19 تحت تاثیر قرار گرفته است و تغییرات اصلی در خودمدیریتی به فعالیت بدنی و مصرف غذا مربوط می شد که برای بسیاری از شرکت کنندگان به ترتیب کاهش و افزایش یافته بود (۲۹) با مطالعه ما همسو نیست چرا که توانستیم با ارائه آموزشهای لازم در زمینه خودمدیریتی دیابت مانع بروز این مورد در بیماران شویم و به حفظ و بهبود رفتارهای خودمدیریتی دیابت کمک کنیم اما با مطالعه رعنائی و همکاران که نشان داد اصلاح سبک زندگی از طریق آموزش الکترونیکی، خودمدیریتی بیماران مبتلا به دیابت را بهبود می بخشد (۳۰)، مطالعه Chen و همکاران که نشان داد مداخله مبتنی بر تکنولوژی موبایل می تواند سطح قند خون و HbA1c در بیماران دریافت کننده انسولین را کاهش، تبعیت از خودپایشی قند خون را افزایش و رخداد افت قند خون را کاهش دهد (۳۱)، مطالعه صفدری و همکاران که نشان داد فناوری تلفن های همراه می تواند در کنترل سلامت بیماران مسن مبتلا به دیابت نقش کلیدی بر عهده داشته باشد (۳۲)، همسو بود.

خودمدیریتی دیابت یک ابزاری است که می تواند به بیماران مبتلا به دیابت کمک کند تا مهارتهایی را که برای رفتارهای خودمدیریتی نیاز دارند، توسعه دهند. مطالعه Nnanna که نشان داد تکنولوژی یادگیری مثل پیام متنی هفتگی علاوه بر DSME به بهبود نتایج برای بیماران مبتلا به دیابت کمک کرده است (۳۳)، مطالعه Ehab Mudher و همکاران که نشان دهنده اثربخشی برنامه DSME بر تمامی پیامدهای گلاسیسمیک بالینی شامل HbA1c و قند خون ناشتا و غیر ناشتا، ابعاد تبعیت دارویی و رفتارهای خودمدیریتی بود (۳۴) و مطالعه شاهبلاغی و همکاران در زمینه تاثیر اجرای برنامه خودمدیریتی بر بهبود قند خون و کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله و قند دو ساعت بعد از غذا (۸)، کاملاً با مطالعه ما همسو بودند.

در افراد مبتلا به دیابت موثر باشد و باعث کاهش میزان HbA1c در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو شود (۱۹)، کاملاً همسو بود. میانگین نمره خودپایشی قند خون در هر دو مرحله بررسی در گروه آموزش مستقیم و گروه آموزش غیرمستقیم، سیر افزایشی داشت و اختلاف این میانگین ها در هر دو گروه از نظر آماری معنی دار بود اما بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری یافت نشد. خودپایشی قند خون به عنوان خودارزیابی سطح قند خون از طریق استفاده از گلوکومتر بیشتر از یکبار در هفته تعریف می شود. خودپایشی قند خون می تواند به بیماران مبتلا به دیابت برای دانستن بهتر وضعیت گلاسیسمیک آنها و متعاقباً برای اتخاذ اقدامات مناسب برای مقابله با افزایش یا کاهش قند خون، کمک کند. نتایج مطالعه حاضر در این زمینه با نتایج تحقیقات Ke Sia و همکاران (۲۰)، Parsons و همکاران (۲۱)، مطالعه Millar و همکاران (۲۲)، مطالعه Blevins (۲۳) و Vaz Machry و همکاران (۲۴) کاملاً همسو بوده و مطابقت دارد. میانگین نمره تبعیت از رژیم دارویی در گروه آموزش مستقیم در مرحله پس آزمون اول اندکی کاهش و در مرحله پس آزمون دوم افزایش داشت و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. در گروه آموزش غیرمستقیم، میانگین نمره تبعیت از رژیم دارویی روند صعودی داشت و اختلاف بین میانگین ها از نظر آماری معنادار نبود. در این حیطة نیز بین دو گروه آموزشی تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت.

این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه بویا و همکاران از این نظر که افزایش آگاهی و دانش بیماران در رابطه با بیماریشان از طریق ارائه آموزشهای لازم در زمینه خودمدیریتی دیابت و بررسی نتایج آزمایشات منجر به بهبود و افزایش تبعیت از درمان از جمله دارو درمانی می شود (۲۵)، مطالعه آخوندزاده و همکاران (۲۶)، مطالعه Shiyanbola و همکاران (۲۷) و مطالعه Viel (۲۸) همسو و هم جهت بود. یافته های مطالعه نشان داد که میانگین نمره خودمدیریتی کلی دیابت در هر دو مرحله بررسی در هر دو گروه سیر افزایشی داشت و اختلاف میانگین ها در هر دو گروه از نظر آماری معنی دار بود. بین میانگین نمره خودمدیریتی کل در دو گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم، اختلاف آماری معناداری وجود نداشت.

نقش مهمی در ارائه دامنه محدودی از خدمات پشتیبانی تکمیلی در میان جامعه محلی خود ایفا می کنند (۳۸)، کاملاً مطابقت و همسویی دارد.

یافته های مطالعه نشان داد که میانگین  $HbA1c$  در گروه آموزش مستقیم در مرحله پس آزمون اول کاهش و در مرحله پس آزمون دوم اندکی افزایش داشت. اختلاف این میانگین ها از نظر آماری معنادار بود. در گروه آموزش غیرمستقیم، میانگین  $HbA1c$  در هر دو مرحله بررسی سیر کاهشی داشت. اختلاف این میانگین ها در پس آزمون اول از نظر آماری معنادار نبود ولی در پس آزمون دوم معنادار بود که طبق این نتایج نشان داده شد که آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم هر دو کارایی داشته است. بین میانگین  $HbA1c$  در دو گروه، اختلاف آماری معناداری دیده نشد. این نتیجه، فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه اثر مداخله آموزشی بر میزان  $HbA1c$  در افراد تحت مطالعه قبل، سه و شش ماه بعد از مداخله در دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم یکسان است را مورد پذیرش قرار داد. نتیجه مطالعه حاضر با مطالعه *Alibrahim* با هدف ارزیابی تاثیر آموزش خودمدیریتی دیابت (*DSME*) بر کنترل دیابت از طریق اندازه گیری  $HbA1c$  در اتباع و مهاجران مبتلا به دیابت نوع دو در کویت که نشان داد بیمارانی که جلسات *DSME* را دریافت کرده بودند کنترل دیابت بهتری را نشان دادند (۳۹)، مطالعه *Rusdiana* و همکاران که با هدف ارزیابی تاثیر آموزش خودمدیریتی کوتاه مدت دیابت بر  $HbA1c$  و قند خون ناشتا در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو انجام شد نشان داد که کاهش معناداری در سطح  $HbA1c$  ایجاد شد و تفاوت معناداری از سطح  $HbA1c$  بین قبل و بعد از آموزش در بیماران مبتلا به دیابت وجود داشت (۴۰)، مطالعه *Heitkemper* و همکاران با هدف تعیین اثر مداخلات *DSME* تکنولوژی اطلاعات سلامت (*HIT*) بر کنترل گلاسمیک که نشان داد *HIT DSME* خوب طراحی شده پتانسیل برای افزایش دسترسی و تقویت نتایج را دارد (۴)، مطالعه محمودی شاهبلاغی و همکاران تحت عنوان تاثیر اجرای برنامه خودمدیریتی بر کنترل قند خون و هموگلوبین گلیکوزیله در مبتلایان به دیابت نوع دو که نشان داد برنامه خودمدیریتی منجر به بهبود قند خون و کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله

نتایج این مطالعه به خوبی نشان دهنده اثربخشی مداخله انجام شده توسط رابطین سلامت آموزش دیده در زمینه خودمدیریتی بیماری دیابت بود و از این نظر هیچ تفاوت آماری معناداری بین گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم یافت نشد که این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه رشیدی و همکاران که بیانگر بهبود سطح خودکارآمدی بیماران مبتلا به دیابت در نتیجه کاربرد برنامه حمایت گروه همتا به عنوان یک روش حمایتی - آموزشی تاثیرگذار و مقرون به صرفه برای تکمیل عملکرد مراقبین بهداشتی در جهت کنترل بیماری بود (۱۱)، مطالعه *Gyawali* و همکاران که نشان داد اگر زنان داوطلب سلامت جامعه به طور مناسب آموزش ببینند، ممکن است در ارائه مشاوره و غربالگری برای مدیریت دیابت در جامعه خود، موثر باشند (۳۵)، مطالعه *Dolovich Pharmd* و همکاران که داده های جامع و غنی از امکان ورود افراد داوطلب در مراقبت اولیه را نشان دادند (۳۶)، مطالعه *Woldie* و همکاران که بیان کرد خدماتی که توسط داوطلبان سلامت جامعه فراهم می شود از خدماتی که توسط دیگر کارکنان سلامت فراهم می شوند، پائین تر نیستند و حتی گاهی بهتر هستند و استفاده از داوطلبان سلامت جامعه در ارائه خدمات سلامت منتخب برای گروههای جمعیت با دسترسی محدود به ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط، به نظر امیدوارکننده می رسد (۳۷) و توصیه و دستورالعمل سازمان جهانی بهداشت در زمینه تغییر وظیفه (*Task Shifting*) به عنوان یک روش توانمندسازی و گسترش نیروی کار سلامت برای افزایش دسترسی سریع به خدمات *HIV* و دیگر خدمات سلامت بیان شد که براین اساس وظایف تخصصی به جای مناسب، از کارکنان بهداشتی بسیار واجد شرایط به کارکنان بهداشتی با آموزش کوتاه تر و صلاحیت کمتر به منظور استفاده کارآمدتر از منابع انسانی موجود برای سلامت انتقال یافت و نشان داد داوطلبان پاره وقت،

## نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد آموزش خودمدیریتی دیابت (DSME) به عنوان مداخله آموزشی در زمینه ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت می‌تواند هم در گروه آموزش مستقیم که توسط محقق اجرا گردید و هم در گروه آموزش غیرمستقیم که توسط رابطین آموزش دیده اجرا شد، اثربخش بوده و منجر به تحقق هدف نهایی یعنی کنترل دیابت گردد و تفاوتی از این نظر بین دو گروه وجود ندارد. از آنجا که آموزش از ارکان اصلی مراقبتهای بهداشتی به شمار می‌رود و از طرفی با توجه به حجم کاری زیاد پرسنل بهداشتی و نیاز بیماران به حمایت مداوم برای افزایش توانایی و خودمدیریتی بیمارانشان، بر آموزش نیروهای داوطلب از جمله رابطین سلامت در زمینه خودمدیریتی دیابت و بهره‌گیری از آنان در این زمینه تاکید می‌گردد چون این افراد بعد از دریافت آموزشهای لازم به علت همگونی با بیماران از نظر فرهنگی و اقتصادی اجتماعی، بهتر می‌توانند با آنها ارتباط برقرار کنند و وقت بیشتری را صرف پاسخ به سوالات و ابهامات بیماران در زمینه خودمدیریتی کنند. با این تفاسیر پیشنهاد می‌گردد مسئولان و سیاستگذاران حوزه سلامت به استفاده از نیروهای داوطلب آموزش دیده توجه ویژه مبذول دارند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته آموزش و ارتقای سلامت، مصوب معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران و کد اخلاق به شماره IR.TUMS.SPH.REC.1398.133 می‌باشد که بدینوسیله نویسندگان از معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل حمایت مادی و معنوی، مسئولین و پرسنل محترم مراکز بهداشتی درمانی جنوب تهران و رابطین سلامت که در این پژوهش نهایت همکاری را داشتند، قدردانی می‌نمایند.

در مبتلایان به دیابت نوع دو می‌گردد لذا برنامه ارتقای خودمدیریتی می‌تواند به عنوان راهبردی در ارتقای سلامت بیماران مربوطه به کار گرفته شود (۸) و مطالعه Hailu و همکاران که اثر معنادار بالینی مداخله بر فشار خون و قند خون ناشتا را نشان داد (۴۱)، همخوانی و مطابقت داشت. از آنجایی که هیچگونه مطالعه‌ای در زمینه آموزش و به کارگیری رابطین سلامت در راستای ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت نوع دو در کشور در دسترس نبود، سنجش خودمدیریتی بیماران زن مبتلا به دیابت نوع دو و تعیین اثر مداخله آموزشی توسط رابطین سلامت و نتایج احتمالی اثربخش می‌تواند به مسئولین و مدیران بخش سلامت در این زمینه کمک کند تا با برنامه ریزی بهتر و سیاست گذاری مطلوب‌تر و کم هزینه‌تر، بتوانند به بهبود کمیت و کیفیت برنامه‌های خودمدیریتی دیابت و نهایتاً بهبود کنترل قند خون بیماران اقدام کنند. با توجه به شرایط بحرانی پاندمی Covid-19 و آسیب‌پذیری بالای گروه هدف، مداخلات به صورت مجازی و در قالب گروههای واتساپی اجرا شد.

از محدودیت های پژوهش حاضر می‌توان به انجام پژوهش فقط بر روی زنان مبتلا به دیابت اشاره کرد. استفاده صرف از پرسشنامه و خودگزارش‌دهی در تکمیل پرسشنامه به صورت خودایفا، ممکن است باعث شود زنان تحت مطالعه، رفتارهای خودمدیریتی را کمتر یا بیشتر از مقدار واقعی پاسخ گویند. این موضوع چه در زمان انجام اندازه گیری پایه و چه در اندازه گیری بعد از مطالعه صادق بود که سعی شد با توجیه بیماران و پاسخ به سوالات و رفع ابهامات آنان در زمینه سوالات پرسشنامه از این امر جلوگیری شود. با توجه به اجرای مجازی مداخله، امکان کاهش اثربخشی در مقایسه با آموزش حضوری وجود داشت اما به علت پیگیری های انجام شده برای استفاده افراد تحت مطالعه از آموزش ها، برگزاری جلسات پرسش و پاسخ و تماسهای ماهانه با افراد، این محدودیت و احتمال ریزش برطرف شد.

**جدول ۱- روش انجام مداخله در گروه رابطین سلامت توسط محقق در مطالعه مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت**

جلسه	موضوعات مورد بحث	مواد آموزشی	استراتژی آموزشی	مدت زمان	ارزشیابی
اول	براساس مراحل سه گانه مدل فریر، ابتدا در مرحله گوش دادن یا نام گذاری، در مورد مسئله دیابت نوع دو و شیوع آن بحث گروهی آنلاین انجام شد. در مرحله دوم یعنی مرحله گفتگو در مورد چرایی و علل وجود این مسئله بحث گروهی انجام شد. در مرحله عمل، در مورد گامی موثر برای تاثیر بر این موقعیت و تغییر آن بحث شد و در مورد اهداف تز و نحوه اجرای آن و ارتباط با بیمار صحبت شد. سپس محتوای جلسه اول شامل آموزش و حمایت از خودمدیریتی دیابت، چهار گام کنترل آسان دیابت، شناخت دیابت، عوامل خطرزای ابتلا به دیابت، نحوه تشخیص، عوارض، شناخت الفبای دیابت و مدیریت دیابت، با روش بحث گروهی آنلاین، ارائه شد.	پاورپوینت آموزشی، پوستر، پمفلت، کلیپ آموزشی تدوین شده توسط محقق با استفاده از نرم افزار کمتریا و پیام صوتی.	تشکیل گروه واتسآپی برای رابطین، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات رابطین	۲ ساعت و ۳۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
دوم	تغذیه درمانی، برنامه ریزی غذایی، اصول تغذیه در بیماران مبتلا به دیابت، فهرست جانمایی مواد غذایی، راهنمای سهم های غذایی.	پاورپوینت آموزشی، پوستر، پمفلت، تدوین ویدئو آموزشی با استفاده از نرم افزار کمتریا، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط محقق).	روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات رابطین	۱ ساعت و ۲۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
سوم	مدیریت وزن و ورزش، تاثیر چاقی بر روی قند خون، موانع کاهش وزن و راهکارهای مقابله با آن، ورزش و فعالیت بدنی، میزان و شدت فعالیت بدنی مناسب، ورزش و پیاده روی، یوگا.	پاورپوینت آموزشی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط محقق).	روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات رابطین	۱ ساعت	پرسش و پاسخ
چهارم	ترک سیگار و استفاده از داروها، خودپایشی و خودمراقبتی، مسائل روانی اجتماعی و تکنیکهای کنترل استرس.	پاورپوینت آموزشی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط محقق).	روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات رابطین	۱ ساعت و ۱۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
پنجم	برگزاری جلسه توجیهی برای مروری بر مطالب و اضافه کردن نکات کلیدی	پیام های صوتی و متنی.	روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ در طول جلسه توجیهی	۱ ساعت	پرسش و پاسخ

**جدول ۲- روش انجام مداخله در گروه آموزش مستقیم و آموزش غیرمستقیم در مطالعه مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت**

جلسه	موضوعات مورد بحث	مواد آموزشی	استراتژی آموزشی	مدت زمان	ارزشیابی
اول	آموزش و حمایت از خودمدیریتی دیابت، چهار گام کنترل آسان دیابت، شناخت دیابت، عوامل خطرزای ابتلا به دیابت، نحوه تشخیص، عوارض، شناخت الفبای دیابت، مدیریت دیابت	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران)، کلیپ آموزشی تدوین شده توسط محقق با استفاده از نرم افزار کمتریا	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
دوم	تغذیه درمانی، برنامه ریزی غذایی، اصول تغذیه در بیماران مبتلا به دیابت، فهرست جانیشنی مواد غذایی، راهنمای سهم های غذایی.	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، تدوین ویدئو آموزشی با استفاده از نرم افزار کمتریا، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران).	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
سوم	مدیریت وزن و ورزش، تاثیر چاقی بر روی قند خون، موانع کاهش وزن و راهکارهای مقابله با آن، ورزش و فعالیت بدنی، میزان و شدت فعالیت بدنی مناسب، ورزش و پیاده روی، یوگا.	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران).	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
چهارم	ترک سیگار، تنباکو و سیگار الکترونیکی، داروها.	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران).	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
پنجم	خودپایشی و خودمراقبتی، روشهای آزمایشگاهی تشخیص انواع دیابت، مراقبتهای دوره ای.	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران).	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
ششم	مسائل روانی اجتماعی، کنترل استرس، تصویرسازی، تکنیک تنفسی، کشش عضلانی.	کتابچه آموزشی الکترونیکی، پوستر، پمفلت، پادکست (فایل های صوتی تدوین شده توسط آموزشگران).	تشکیل گروه واتس‌اپی، روش سخنرانی از طریق پادکستهای صوتی، روش پرسش و پاسخ بعد از جلسات آموزشی، مشاوره تلفنی، دراختیار گذاشتن یک خط تلفن در دسترس برای پاسخدهی به سوالات بیماران	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ

جدول ۳- مشخصات دموگرافیک مطالعه مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت در زنان مبتلا به دیابت نوع دو

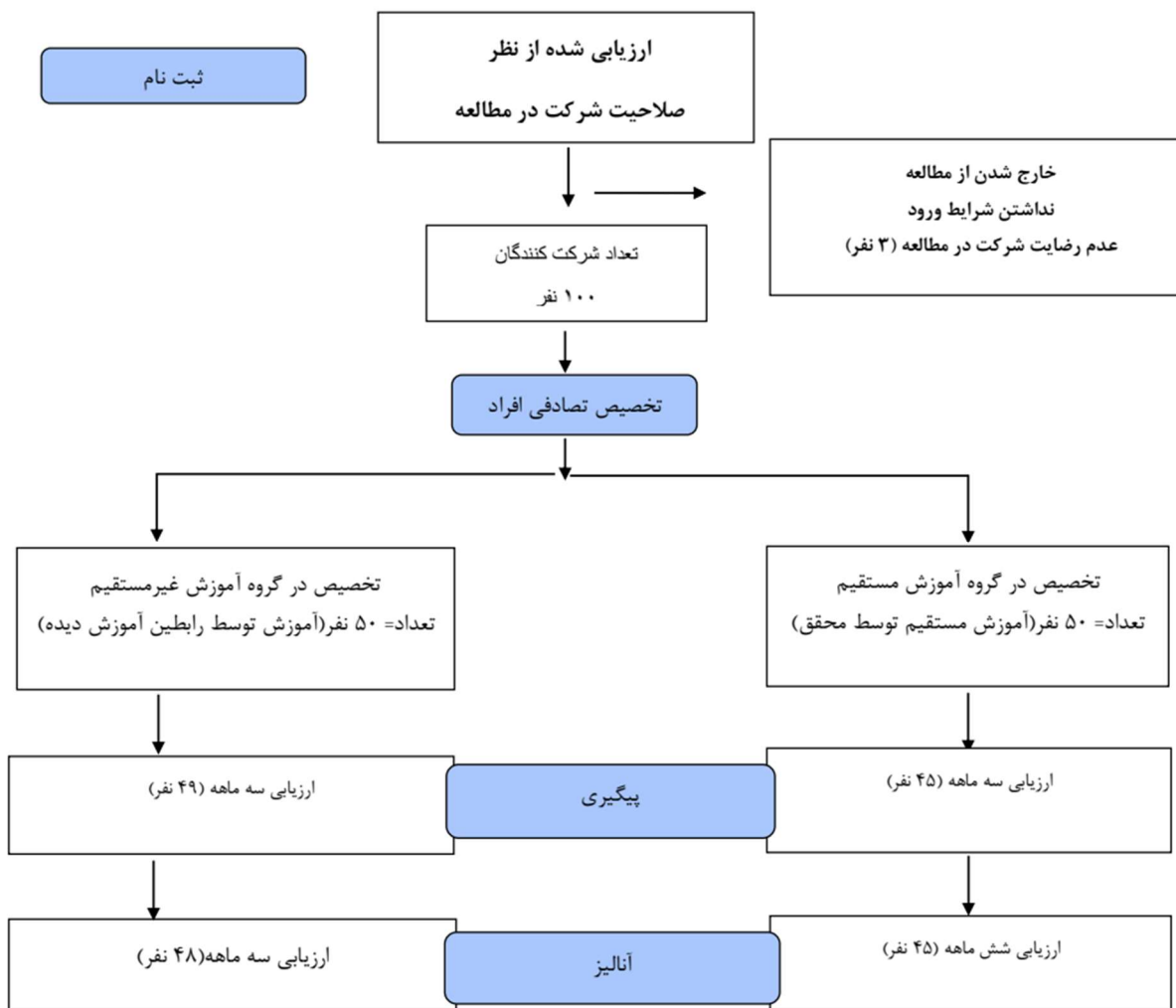
p-value	آموزش غیرمستقیم		آموزش مستقیم		گروه	متغیر
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۱۹	۲۸	۱۴	۲۴	۱۲	کمتر از ۵۱	سن (سال)
	۴۲	۲۱	۵۶	۲۸	۵۱ تا ۶۶	
	۳۰	۱۵	۲۰	۱۰	بیشتر از ۶۶	
۰/۳۱	۱۸	۹	۲۸	۱۴	کمتر از ۴ سال	طول مدت بیماری (سال)
	۵۸	۲۹	۴۶	۲۳	۴-۱۲ سال	
	۲۴	۱۲	۲۶	۱۳	بیشتر از ۱۲ سال	
۰/۳۳	۸۶	۴۳	۷۸	۳۹	خانه دار	وضعیت شغلی
	۴	۲	۱۲	۶	شاغل	
	۱۰	۵	۱۰	۵	بازنشسته	
۱/۰۰	۱۸	۹	۱۸	۹	مجرد	وضعیت تاهل
	۸۲	۴۱	۸۲	۴۱	متاهل	
۰/۳۳	۸۲	۴۱	۷۴	۳۷	دارد	سابقه خانوادگی بیماری
	۱۸	۹	۲۶	۱۳	ندارد	
۰/۶۶	۱۰	۵	۸	۴	بی سواد	سطح تحصیلات
	۳۸	۱۹	۴۰	۲۰	زیردیپلم	
	۳۲	۱۶	۴۰	۲۰	دیپلم	
	۲۰	۱۰	۱۲	۶	بالاتر از دیپلم	
۰/۱۴	۲۲	۱۱	۸	۴	کاملاً کفاف خانواده را می دهد	میزان درآمد خانواده
	۶۸	۳۴	۷۸	۳۹	تا حدودی کفاف خانواده را می دهد	
	۱۰	۵	۱۴	۷	اصلاً کفاف خانواده را نمی دهد	
۰/۰۸	۲۶	۱۳	۳۸	۱۹	مرتب	میزان انجام فعالیت ورزشی
	۵۰	۲۵	۲۸	۱۴	گاهی	
	۲۴	۱۲	۳۴	۱۷	هیچوقت	
۰/۰۶	---	---	---	---	کمتر از ۱۸/۵	وضعیت BMI
	۸	۴	۲۴	۱۲	بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹	
	۶۲	۳۱	۴۴	۲۲	بین ۲۵ تا ۲۹/۹	
۰/۸۳	۳۰	۱۵	۳۲	۱۶	بالاتر از ۳۰	HbA1c
	۵۲	۲۶	۵۲	۲۶	کمتر از ۷	
	۱۸	۹	۱۴	۷	۷ تا ۸/۵ بالاتر از ۸/۵	

جدول ۴- میانگین، انحراف معیار، دامنه تغییرات پیامدهای مطالعه (خودمدیریتی و حیطة های آن) و HbA1c افراد دو گروه آموزش مستقیم و غیرمستقیم قبل، سه و شش ماه بعد از مداخله آموزشی

p-value	فاصله اطمینان ۹۵٪	β	گروه آموزشی												متغیرها					
			غیر مستقیم						مستقیم											
			زمان پس آزمون	پیش و پیش و پس ۱	پیش و پیش و پس ۲	پیش و پیش و پس ۱	پیش و پیش و پس ۲	پیش و پیش و پس ۱	پیش و پیش و پس ۲	پیش و پیش و پس ۱	پیش و پیش و پس ۲	پیش و پیش و پس ۱	پیش و پیش و پس ۲	پیش و پیش و پس ۱						
۰/۶۶	*۱	-۲/۷۹	-۱/۷۴	۰/۵۰	*۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	±	±	۳۹/۳۷	۳۹/۲۵	۳۵/۹۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	±	±	۳۹/۳۱	۳۸/۲۰	۳۳/۶۰	بعد خودنظام یافتگی
۰/۷۱	**۲	۱/۹۱	۲/۷۳	۰/۴۴	**۲	۱/۰۷	۱/۰۲	±	±	۰/۹۴	۰/۸۷	۱/۰۲	۱/۰۳	۰/۹۶	±	±	۰/۸۸	۰/۹۲	۱/۰۴	
۰/۳۷	۱	۳/۱۲	۱/۱۳	۰/۹۲	۱	۰/۰۰۹	۰/۰۱	±	±	۳۷/۵۴	۳۶/۹۰	۳۳/۲۹	۰/۰۰۱	۰/۱۰۸	±	±	۳۸/۳۰	۳۶/۰۷	۳۳/۷۳	بعد خودتنظیمی
۰/۵۰	۲	۱/۵۵	۲/۹۸	-۰/۸۰	۲	۱/۳۶	۱/۱۷	±	±	۰/۹۵	۰/۷۶	۱/۱۷	۱/۱۰	۱/۰۹	±	±	۰/۷۱	۰/۷۶	۱/۰۱	
۰/۶۲	۱	-۳/۸۴	-۳/۲۳	-۰/۶۴	۱	۰/۰۱۶	۰/۰۳۷	±	±	۳۴/۰۶	۳۳/۰۰	۲۹/۲۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	±	±	۳۴/۳۵	۳۳/۰۷	۲۷/۳۶	بعد تعامل با افراد حرفه ی سلامت
۰/۵۹	۲	۲/۱۰	۱/۹۴	-۰/۸۲	۲	۱/۶۴	۱/۴۳	±	±	۱/۱۰	۰/۹۶	۱/۳۵	۱/۲۸	۱/۰۵	±	±	۱/۰۸	۱/۰۱	۱/۱۵	
۰/۲۲	۱	-۱/۳۸	-۰/۵۳	۰/۸۷	۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	±	±	۱۵/۹۶	۱۵/۹۲	۱۳/۶۹	۰/۰۰۶	۰/۰۲۳	±	±	۱۵/۵۶	۱۴/۹۳	۱۳/۳۱	بعد خودپایشی قند خون
۰/۷۶	۲	۱/۸۷	۲/۲۷	۰/۲۵	۲	۰/۶۳	۰/۶۴	±	±	۰/۶۱	۰/۵۳	۰/۴۸	۰/۶۸	۰/۵۸	±	±	۰/۶۱	۰/۵۰	۰/۵۷	
۰/۸۸	۱	-۱/۳۱	-۰/۹۵	-۰/۰۷	۱	۰/۸۲۰	۰/۹۸۳	±	±	۱۳/۱۲	۱۲/۹۰	۱۲/۷	۰/۶۹۶	۰/۹۴۵	±	±	۱۳/۶۷	۱۳/۰۹	۱۳/۲۹	بعد تبعیت از رژیم دارویی
۰/۲۸	۲	۰/۳۹	۰/۸۲	-۰/۴۶	۲	۰/۴۸	۰/۴۴	±	±	۰/۳۱	۰/۳۰	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۴۰	±	±	۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۳۰	
۰/۶۳	۱	-۱۰/۴۵	-۵/۳۵	۱/۷۴	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	±	±	۱۴۰/۱۰	۱۳۷/۹۶	۱۲۴/۹۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	±	±	۱۴۱/۴۷	۱۳۵/۳۶	۱۲۲/۲۹	خودمدیریتی کل
۰/۵۹	۲	۶/۲۴	۸/۸۳	-۲/۲۱	۲	۳/۹۸	۳/۷۶	±	±	۳/۲۱	۲/۶۰	۳/۶۲	۳/۴۷	۲/۹۴	±	±	۲/۹۳	۲/۸۸	۳/۱۳	
۰/۴۰	۱	-۰/۷۴	-۰/۳۶	۰/۲۷	۱	۰/۷۸	۰/۵۲	±	±	۶/۷۲	۶/۹۸	۷/۵۰	۰/۷۱	۰/۷۹	±	±	۶/۷۹	۶/۷۱	۷/۵۰	HbA1c
۰/۸۳	۲	۰/۶۰	۰/۸۹	-۰/۰۷	۲	۰/۱۵	۰/۰۸۳	±	±	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۱۸	۰/۲۶	۰/۲۵	±	±	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۰	

\*۱: بین پیش و پس آزمون ۲

\*۲: بین پیش و پس آزمون ۱



نمودار ۱- روند انجام مطالعه مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی مجازی مستقیم و غیرمستقیم بر ارتقای رفتارهای خودمدیریتی و کنترل دیابت

## References

1. Bekele H, Adisu A, Bekalu G, Muche Belete A. Barriers and Strategies to Lifestyle and Dietary Pattern Interventions for Prevention and Management of TYPE-2 Diabetes in Africa, Systematic Review. Hindawi Journal of Diabetes Research. 2020;1-14. <https://doi.org/10.1155/2020/7948712>.
2. World Health Organization. Diabetes country profiles. Geneva: WHO; 2016. Available at: <https://www.who.int/diabetes/country-profiles/irn-en.pdf>
3. Habibzadeh H, Sofyani A, Khalkhali H, Aslan Abadi H, Sanai N. The effect of group discussion on the self-management ability in patients with type 2 diabetes referred to the diabetes clinics in Khoy. The Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty. 2014; 12(12):1071-1080. [Persian]
4. Heitkemper EM, Mamykina L, Travers J, Smaldone A. Do health information technology self-management interventions improve glycemic control in medically underserved adults with diabetes? A systematic review and meta-analysis. Journal of the American Medical Informatics Association. September 2017; 24(5):1024-1035.
5. Association AD. 5Lifestyle management: standards of medical care in diabetes 2019. Diabetes Care. 2019; 42(1):46-60.
6. Chen S, Shen Y, Gao F, Bao Y, Zhou J, Jia W. Self-management of type 2 diabetes mellitus utilizing technology based mobile medical assisted blood glucose management: Study protocol for a prospective, multi-center, observational study. Obesity Medicine. 2020; 17:1-5.
7. Moatari M, Ghobadi A, Beygi P, Pishdad Gh. The effect of self-management on metabolic control indices in insulin-dependent diabetic patients. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism. 2011;10(5): 528-535. [Persian]
8. Pourverdi Sh, Mohammadi Sh, Kashaninia Z, Rezasoltani P. Effects of self-management program on glycemic control in patients with type 2 diabetes and glycosylated hemoglobin. Holistic Nursing and Midwifery. 2016; 25(78):19-28. [Persian]
9. Khairnar R, Kamal Kh, Giannetti V, Dwibedi N, McConaha J. Primary care physician perspectives on barriers and facilitators to self-management of type 2 diabetes. Journal of pharmaceutical health services research. 2019; 10: 117-123.
10. Tol A, Alhani F, Shojaei zadeh D, Sharifirad Gh. The approach of empowerment in improving the quality of life and managerial ability of patients with type 2 diabetes. Journal of Health System Research. 2011; 7(2):157-168. [Persian]
11. Rashidi K, Safavi M, Yahyavi SH, Farahani H. Effects of peer support on self-efficacy of patients with type II diabetes. Scientific Journal of Hamadan Nursing and Midwifery Faculty. Autumn 2015; 23(3):15-26. [Persian]
12. Abazari P, Vanaki Z, Mohammadi E, Amini M. Barriers to Effective Diabetes Self-Management Education. Iranian Journal of Medical Education. 2013; 13(3):221-232. [Persian]
13. Heydarnia A, Shojaeizadeh D, Safari M, Ghofranipour F, Pakpour A, editors. Theories, Models and Methods of Health Education and Health Promotion. 3th ed. Iran: Sobhan, 2015. [Persian]
14. Booth AO, Lewis C, Dean M, Hunter SJ, McKinley MC. Diet and physical activity in the self-management of type 2 diabetes: barriers and facilitators identified by patients and health professionals. Primary Health Care Research and Development. 2013; 14: 293-306.
15. Bekele H, Asefa A, Getachew B, Belete AM. Barriers and Strategies to Lifestyle and Dietary Pattern Interventions for Prevention and Management of TYPE-2 Diabetes in Africa, Systematic Review. Hindawi Journal

- of Diabetes Research. 2020, Article ID 7948712:1-14.
16. Moghadas Noghabi M, Tavakolizadeh J, Khazaie MM, Delshad Noghabi A, Sedaghati Sh. The effect of self-regulatory education on diet and physical activity in patients with type 2 diabetes. 12th Annual Research Congress of Students of Eastern Medical Sciences, 29-30 November 2017. [Persian]
  17. Peyman N, Taghipour A, Mahdizadeh M, Esmaeely H. The Effect of Educational Intervention Based on Self-Regulation Strategies on Physical Activity in Women with Type 2 Diabetes. *Quarterly Journal of Evidence-Based Care*. 2012; 2(4):7-17. [Persian]
  18. Tol A, Majlessi F, Mohebbi B, Rahimi Froshani A. Communication between health workers and patients: An Effective Factor in Living With Diabetes. *Journal of Hospital, Official Organ of Scientific Association of Iranian Hospital Affairs*. 2013; 12(1): 49-56. [Persian]
  19. Rothschild S, Martin M, Swider S, Janssen I, Avery E. Mexican American Trial of Community health workers: A randomized controlled trial of a community health worker intervention for Mexican American with type 2 diabetes mellitus. *American Journal of Public Health*. 2014; 104 :1540-1550.
  20. Ke Sia H, Teng Kor Ch, TeTu Sh, Yung Liao P, Yi Wang J. Self-monitoring of blood glucose in association with glycemic control in newly diagnosed non-insulin-treated diabetes patients: a retrospective cohort study. *Scientific Reports*. 2021;11(1176):1-9.
  21. Parsons S, Luzio S, Harvey J, Bain S, Cheung W, Watkins A, et al. Effect of structured self-monitoring of blood glucose, with and without additional TeleCare support, on overall glycaemic control in non-insulin treated Type 2 diabetes: the SMBG Study, a 12 -month randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*. 2019; 36(5):90-578.
  22. Millar A. Cauch-Dudek K, Shah BR. The impact of diabetes education on blood glucose self-monitoring among older adults. 2010; 16(4):790-793.
  23. Blevins T. Value and utility of self-monitoring of blood glucose in non-insulin-treated patients with type 2 diabetes mellitus. *Postgrad Med*. 2013; 125(3):191-204.
  24. Vaz Machry R, Varvaki Rados D, Gregorio G, Rodrigues T. Self-monitoring blood glucose improves glycemic control in type 2 diabetes without intensive treatment: A systematic review and meta-analysis. August 2018; 142: 173-187.
  25. Hashemi M, Bouya S. Treatment Adherence in Diabetic Patients: An Important but Forgotten Issue. *Journal of Diabetes Nursing*. 2018; 6(1):341-351. [Persian]
  26. Tajare M, Mashhadi M, Akhoundzadeh G, Hojjati H. The effect of SMS and telegram reminder system education on adherence to medication regimen in teenager with Type 1 Diabetes in Gorgan. *Development of Nursing in Health*. 2019; 11(1):46-56. [Persian]
  27. Shiyabola O, Maurer M, Ward E.C, Sharp L, Lee J, Tarfa A. Protocol for partnering with peers intervention to improve medication adherence among African American with type 2 diabetes. 2020:1-30.
  28. Tiv M, Viel J-F, Mauny F, Eschwege E, Weill A, Fournier C, et al. Medication adherence in type 2 diabetes: the ENTRED study 2007, a French population-based study. *PloS one*. 2012; 7(3).
  29. Grabowski D, Overgaard M, Meldgaard J, Bro Johansen L, Willaing I. Disrupted Self-Management and Adaption to New Diabetes Routines: A Qualitative Study of How People with Diabetes Managed Their Illness during the Covid-19 Lockdown. *Diabetology* 2021; 2: 1-15.
  30. Ranaee Y, Alhani F, Kazem Nezhad A, Mehrdad N. The Effect of Lifestyle

- Modification Through E-learning on Self-management in Patients with Diabetes. *Journal of Nursing Education*. June-July 2018; 7(2):7-15. [Persian]
31. Chen Si, Shen y, Gao f, Bao y, Zhou j, Jia w. Self-management of type 2 diabetes mellitus utilizing technology based mobile medical assisted blood glucose management: Study protocol for a prospective, multi-center, observational study. *Obesity Medicine* 2020;17: 1-5.
  32. Safdari R, Shams Abdi A.R, Pahlevany Nejad SH. Improve Health of the Elderly People With M-Health and Technology. *Iranian Journal of Ageing*. 2018;13(3):288-299. [Persian]
  33. Nnanna AU. The effect of Diabetes Self-Management Education (DSME) through weekly text messages in adults with Type 2 Diabetes Mellitus. 2020:1-6.
  34. Mudher Mikhael E, Hassali MA, Hussain SA. Effectiveness of diabetes self-management educational programs for type 2 diabetes mellitus patients in middle east countries: Asystematic review. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020;13:117-138.
  35. Gyawali B, Mishra Sh.R, Neupane D, Vaidya A, Sandbæk A, Kallestrup P. Diabetes management training for female community health volunteers in Western Nepal: an implementation experience. *BMC Public Health*. 2018; 18:641:1-10.
  36. Dolovich Pharmd L, Gaber J, Valaitis R, Ploeg J, Oliver D, Richardson J. Exploration of volunteers as health connectors within a multicomponent primary care-based program supporting self-management of diabetes and hypertension. *Health and social care in the community* November. 2019; 28(3):734-746.
  37. Woldie M, Tolu Feyissa G, Admasu B, Hassen K, Mitchell K, Mayhew S, McKee M, Balabanova D. Community health volunteers could help improve access to and use of essential health services by communities in LMICs: an umbrella review. *Health Policy and Planning*. 2018; 33(10):1128-1143.
  38. World Health Organization. Task Shifting, Global Recommendation and Guidelines. 2008; 3-36.
  39. Alibrahim A, AlRamadhan D, Johny S, Alhashemi M, Alduwaisan H, Al-Hilal M. The effect of structured diabetes self-management education on type 2 diabetes patients attending a primary health center in Kuwait. *Diabetes research and clinical practice*. 2021; 1(171):108567.
  40. Rusdiana SM, Rina A. The effect of diabetes self-management education on HbA1c level and fasting blood sugar in type 2 diabetes mellitus patients in primary health care in Binjai city of North Sumatera, Indonesia. 2018;6(4):715-718.
  41. Hailu FB, Hjortdahl P, Moen A. Nurse-led diabetes self-management education improves clinical parameters in Ethiopia. *Frontiers in public health* October. 2018; 6: 1-11.

## Comparison of the Effectiveness of Direct and Indirect Virtual Educational Intervention on Promoting Self-Management Behaviors and Diabetes Control in Women with Type-2 Diabetes

Zahra Jamshidi<sup>1</sup>, Bahram Mohebbi<sup>2</sup>, Elham Shakibazadeh<sup>3</sup>, Azar Tol<sup>4</sup>, Mehdi Yaseri<sup>5</sup>

- 1- MSc. Department of Health Education and Health Promotion, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 2- Ph.D. Associate Professor, Cardiovascular Interventions Research Center, Cardivan oncology Research Center, Shahid Rajaei Cardiovascular Education, Research and Treatment Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 3- Ph.D. Professor, Department of Health Education and Promotion, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran -Corresponding Author: shakibazadeh@tums.ac.ir
- 4- Ph.D. Department of Health Education and Health Promotion, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 5- Ph.D. Associate Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: Apr 11, 2021

Accepted: May 17, 2021

### ABSTRACT

**Background and Aim:** Patients with diabetes need continuous support for sustainable self-care behaviors. The use of supportive forces to improve the level of self-management of diabetes is felt. The aim of this study was to compare the effectiveness of direct and indirect virtual educational interventions on the promotion of self-management behaviors and diabetes control in women with type 2 diabetes. The study was conducted in 2019.

**Materials and Methods:** This clinical trial study included 100 females with type 2 diabetes under the coverage of three health centers affiliated to Tehran University of Medical Sciences, randomly divided into two groups of direct and indirect education (50 subjects in either group). A questionnaire was used as the standard tool of diabetes self-management. The education imparted to the subjects was based on the latest version of Diabetes Self-Management Education (DSME), and the educational sessions were based on the Stanford University's self-management model, including six 90-minute sessions during three weeks. Data were analyzed using SPSS-16 statistical software, the statistical tests being covariance analysis, etc.

**Results:** There were no statistically significant differences between the direct and indirect educational groups as regards the self-management scores and HbA1c levels in the first and second pre-tests ( $p < 0.05$ ). However, both the self-management scores and HbA1c levels of the two groups, determined at 3- and 6-month follow-ups, were found to be statistically significantly different ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The findings of this study indicate the feasibility of using volunteers, after empowering them properly, to implement diabetes self-management educational interventions.

**Keywords:** Direct Education, Indirect Education, Women, Type 2 Diabetes, Self-Management Behaviors, Diabetes Control

