

October-November 2021, Volume 10, Issue 4

## Evaluation and Comparison of the Effectiveness of Empowerment Program for Nurses and Health Care Providers in Education and Control of Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial Nested in an Action Research

Minoo Motaghi <sup>1</sup>, Parvaneh Khorasani <sup>2</sup>, Masoumeh Karimian <sup>3\*</sup>

1- Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Iran.

2- Assistant Professor, Department of Community Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3- Expert Master - Non-Communicable Disease Control Unit, Isfahan Health Center No. 1, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

\***Corresponding author:** Masoumeh Karimian. Expert Master - Non-Communicable Disease Control Unit, Isfahan Health Center No. 1, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Email:** masoume.karimian@yahoo.com

Received: 28 Aug 2020

Accepted: 11 July 2021

### Abstract

**Introduction:** The study aimed to compare the effectiveness of empowerment program for nurses and health care providers on glycosylated hemoglobin in middle-aged people with type 2 diabetes.

**Methods:** A double-blind randomized controlled trial was performed on 480 patients covered by health centers in Isfahan during an action research using nested evaluation design in 2018. Patients were divided into 4 equal groups of 120 cases in 4 groups of intervention and control in two divided groups of nurses and health-care providers. Intervention groups of nurses and health care provider participated in 7 sessions of empowerment workshop, then they thought their patients in 4 sessions about self-care issues based on their needs assessment. Patients' data and glycosylated hemoglobin (HbA1c) at first and 3 months after intervention were collected by accurate and reliable methods. Data were analyzed in SPSS software version 20 with Kolmogorov-Smirnov, ANOVA, chi-square, independent t-test and paired t-test at a significant level of 0.05.

**Results:** Four groups of patients in the intervention and control subgroups of nurses and health care providers did not differ significantly in demographic variables and before the intervention ( $p=0.409$ ). Three months after the intervention, mean difference of the patients' HbA1c level between the two groups of empowerment (nurses and health care providers) were significant ( $p=0.003$ ) compared with their control groups. Best effectiveness was seen in the nurses' intervention group ( $p=0.003$ ).

**Conclusions:** The effectiveness of the empowerment program on patients' glycemic control was confirmed in both groups with higher effect of nurses' education for A1c control in diabetic patients. Therefore, the implementation of this empowerment programs for health personnel and the use of trained nursing staff is recommended due to their important role in health system mission to improve diabetic control.

**Keywords:** Action research, Empowerment program, Health-care providers, Nurses, Self-care education, Type 2 Diabetes.

## بررسی و مقایسه اثربخشی برنامه توانمندسازی کارشناسان پرستاری و بهداشت در آموزش و کنترل دیابت نوع ۲: کار آزمایی شاهد دار تصادفی شده لانه گزیده در یک اقدام پژوهی

مینو متقی<sup>۱</sup>، پروانه خراسانی<sup>۲</sup>، معصومه کریمیان<sup>۳\*</sup>

۱- استادیار گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، ایران.

۲- استادیار گروه پرستاری سلامت جامعه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳- کارشناس واحد مبارزه با بیماریها، مرکز بهداشت شماره یک اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان، اصفهان، ایران.

\*نویسنده مسئول: معصومه کریمیان، کارشناس واحد مبارزه با بیماریهای غیر واگیر، مرکز بهداشت شماره یک اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان، اصفهان، ایران.

ایمیل: masoume.karimian@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۶/۶

### چکیده

**مقدمه:** این پژوهش با هدف بررسی و مقایسه اثربخشی برنامه توانمندسازی کارشناسان پرستاری و مراقبین سلامت در آموزش و کنترل دیابت نوع دو انجام شد.

**روش کار:** مطالعه‌ی حاضر از نوع کارآزمایی شاهد دار تصادفی شده دو سوکور بر روی ۴۸۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی شهر اصفهان است که طی یک مطالعه اقدام پژوهی با طرح ارزشیابی لانه گزیده در سال ۲۰۱۸ انجام شده است. بیماران به صورت تصادفی به ۴ گروه مساوی در دو گروه آزمون و کنترل با دو زیر گروه پرستاران و مراقبین سلامت تقسیم شدند. ۲ گروه مداخله از پرستاران و مراقبین سلامت در ۷ جلسه کارگاه توانمندسازی شرکت کرده و آموزش‌های خودمراقبتی بیماران خود را طی ۴ جلسه اجرا کردند.

اطلاعات دموگرافیک و هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) بیماران در ابتدای مطالعه و سه ماه بعد از اتمام مداخله با روش‌های دقیق و قابل اعتماد جمع آوری شد. داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ با استفاده از آزمون‌های مجذور کای، t مستقل، t زوجی، کولموگروف اسمیرنوف و ANOVA در سطح معنی دار ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** چهار گروه بیماران مداخله و کنترل در دو زیر گروه پرستاران و ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی در ابتدای مطالعه از نظر متغیرهای جمعیت شناختی و HbA1c تفاوت معنی داری نداشتند ( $p = ۰/۴۰۹$ ). سه ماه پس از مداخله، میانگین اختلاف سطح HbA1c بیماران در دو گروه مداخله (توانمندسازی پرستاران و ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی) در مقایسه با دو گروه کنترل معنی دار بود ( $p = ۰/۰۰۳$ ) و بهترین تأثیر در گروه مداخله پرستاران مشاهده شد ( $p = ۰/۰۰۳$ ).

**نتیجه گیری:** اثربخشی برنامه توانمندسازی و اثر بیشتر آموزش پرستاران در مقایسه با مراقبین سلامت بر بهبود شاخص گلیسمیک بیماران مبتلا به دیابت تأیید شد. بنابراین اجرای برنامه توانمندسازی پرسنل بهداشتی و استفاده از نیروهای دوره دیده‌ی پرستاری به دلیل نقش مهمی که در رسالت نظام سلامت در جهت بهبود شاخصهای کنترل دیابت دارند پیشنهاد می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** اقدام پژوهی، اثربخشی، برنامه توانمندسازی، پرستاران، مراقبین سلامت، آموزش خودمراقبتی، دیابت نوع ۲.

## مقدمه

دیابت نوع ۲، از مهم ترین مشکلات بهداشتی نیازمند مراقبت و پیگیری مداوم است که فراتر از کنترل قندخون، نیازمند استراتژی‌های جامع آموزشی جهت کاهش عوامل خطر است [۱، ۲] بر اساس آمار سال ۲۰۱۹ در ایران شیوع دیابت ۹/۴٪ گزارش شده است، مجموعاً ۲/۴ میلیون نفر بیمار مبتلا به دیابت شناخته شده، ۱/۹ میلیون نفر تشخیص داده نشده و سرانه هزینه‌های مربوط به دیابت ۱۱۴۱ دلار برآورد شده است [۳]. این بیماری که از سوی سازمان جهانی بهداشت به عنوان «اپیدمی پنهان» لقب یافته است [۴]، درمان قطعی ندارد و به علت نیاز مبتلایان به مراقبت‌های طولانی و عوارض ناتوان‌کننده [۵]، فشار بزرگی بر اقتصاد جهانی و سیستم بهداشتی کشورها وارد می‌کند، به همین دلیل در لیست اهداف کلان سازمان ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت، کاهش ۲۵٪ مرگ و میر زودرس ناشی از دیابت در افراد ۳۰ تا ۷۰ ساله و ثابت نگه داشتن روند رشد آن تا سال ۲۰۲۵ مورد تاکید قرار گرفته است [۴] که این هدف با کنترل دیابت و از طریق آموزش‌های خودمراقبتی حاصل می‌شود.

فدراسیون بین المللی دیابت در سال ۲۰۱۹، دیابت را بعنوان یک اورژانس جهانی معرفی نموده است [۳]. تخمین زده می‌شود که روند رشد دیابت در جمعیت ایران از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۳۵، از ۸/۴٪ به ۱۲/۳٪، به میزان ۹۱٪ افزایش یابد [۶]. به همین دلیل در طرح تحول سلامت و دستورالعمل مداخلات اساسی پیشگیرانه بیماری‌های غیرواگیر ایران (ایراپن)، توجه بیشتر به مداخلات اساسی شامل چکاپ‌های دوره‌ای، و آموزش پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیرواگیر از جمله دیابت در جمعیت میانسال، سالمند و گروه‌های پرخطر تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی شده است [۴، ۶]. با این حال با افزایش جمعیت و منابع محدود مراقبت‌های بهداشتی، چالش‌هایی برای مدیریت و کنترل دیابت وجود دارد [۷] و پوشش کامل این خدمات تحت تاثیر توانمندی و کفایت نیروی انسانی مراکز بهداشت قرار دارد.

آموزش دیابت بعنوان یک راهکار مؤثر، بخش جدایی ناپذیر مراقبت و مدیریت دیابت است که بدلیل جزییات پیچیدگی‌های مربوطه، بصورت یک تخصص مجزا در مراقبت‌های سلامتی اکثر کشورهای توسعه یافته مطرح شده است. در کشورهای پیشرفته، برای ارائه آموزش با کیفیت خودمراقبتی و مدیریت دیابت و به منظور اطمینان از

ارائه تجارب و مهارت‌های لازم به بیماران، از آموزش دهندگان دیابت دارای گواهینامه استاندارد ملی استفاده می‌شود [۷-۶]. ارایه آموزش‌های خودمراقبتی و اصلاح سبک زندگی، پایبندی بیماران به درمان و مدیریت بیماری را ارتقا داده [۸-۱] و دانش و مهارت کنترل دیابت را در بیماران افزایش می‌دهد [۱۱].

طبق توصیه فدراسیون بین المللی دیابت، برای کنترل دیابت، آموزش و حمایت‌های دائمی باید در دسترس بیماران و خانواده‌های آن‌ها باشد [۳]. از آنجا که آموزش مراجعین، ارتباط مستقیم با توانمند شدن نیروهای ارایه دهنده خدمت دارد، بنابراین در این رابطه برگزاری برنامه‌های توانمندسازی کارکنان دارای اهمیت خاص می‌باشد [۱۲].

توانمندسازی وقتی اتفاق می‌افتد که کارکنان به اندازه کافی آموزش دیده باشند، تمامی اطلاعات مربوط به کار فراهم شده باشد، ابزار ممکن در دسترس بوده، افراد کاملاً درگیر کار باشند و در تصمیمات مشارکت کنند [۱۳]. به عبارت دیگر پرسنل آموزش دهنده دیابت، نیز باید دانش و مهارت لازم برای ارایه آموزش و کنترل دیابت را داشته باشند تا بتوانند به بیماران و خانواده‌های آن‌ها کمک کنند [۳]. این درحالیست که با توجه به تعریف توانمندسازی نیروهای ارایه دهنده خدمت، به نظر می‌رسد در حال حاضر توانمندی نیروهای مراکز بهداشتی-که عمدتاً از رشته‌های بهداشت عمومی و بهداشت خانواده هستند - متناسب با خدمات مورد نیاز این گروه بیماران نیست و نیروهای بهداشتی بر اساس دستورالعمل‌های ابلاغ شده، بدون زمینه‌های شناختی و تجارب پایه آموزشی، موظف به ارایه این خدمت تخصصی هستند که پاسخگویی به نیازهای بیماران را با چالش مواجه نموده و بر اساس شواهد عینی پژوهشگران ارایه این خدمات به جمعیت تحت پوشش مراکز بهداشت با چالش‌های مختلف کمتر از حد مورد نیاز برآورد می‌شود.

در اکثر کشورهای پیشرفته که موفق به کنترل روند صعودی بیماری‌های غیرواگیر شده‌اند، ارایه خدمات تخصصی بیماری دیابت و بویژه آموزش‌های دیابت بر عهده پرستاران است [۱۰]. پرستاران به دلیل آموزش‌های تخصصی مرتبط با انواع بیماری‌ها در طول دوران تحصیل و در کنار آن کسب تجارب بالینی حرفه‌ای، از توان علمی و عملی مناسب و دانش به روز، جهت مراقبت و آموزش بیمار و جامعه در سطوح مختلف پیشگیری برخوردار هستند

## مینو متقی و همکاران

تعداد ۶۰ نفر بیمار از هر مرکز) استفاده شد. حجم نمونه ی بیماران تحت پوشش هر کدام از مراکز، با استفاده از فرمول مقایسه میانگین ها و با در نظر گرفتن توان آزمون ۸۰٪، ضریب اطمینان ۹۵ درصد و احتساب ۱۰ درصد ریزش نمونه، ۶۰ نفر محاسبه شد که جمعا ۴۸۰ بیمار از بیماران تحت پوشش مراکز بر اساس معیارهای ورود (سن ۳۰ تا ۵۹ سال، ابتلا به دیابت با تایید پزشک یا نتایج دو آزمایش FBS > ۱۲۶) وارد مطالعه شدند. تصمیم به ترک محل سکونت در سه ماه آینده به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد.

$$z_2 = 240n = \frac{2(z_1 + z_2)^2(2S^2)}{d^2} \quad (z_2 \text{ آزمون توان } 80\%)$$

ابزار گردآوری داده ها شامل فرم جمع آوری اطلاعات جمعیت شناختی و ثبت نتایج آزمایشات HbA1c قبل و سه ماه پس از اتمام آموزش بیماران بود.

### مراحل اقدام پژوهی:

#### مرحله اول تبیین مسئله:

مرحله اول مطالعه اقدام پژوهی به این صورت بود که پس از تصویب طرح و اخذ مجوز رسمی از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، با هماهنگی مراکز دولتی خدمات جامع سلامت شهر اصفهان، مراکز دارای مراقب سلامت و پرستار با موافقت حوزه بهداشت جهت شرکت پرسنل در دوره توانمندسازی آموزشهای خودمراقبتی دیابت انتخاب گردید. انتخاب بیماران مبتلا به دیابت و کارشناسان پرستاری و بهداشت تحت پوشش این مراکز نیز به صورت تصادفی ساده (شیر و خط) به دو گروه مداخله و کنترل صورت گرفت در حالی که بیماران و فرد مسئول ثبت نام بیماران هیچکدام از نحوه تعلق به گروه مداخله و شاهد اطلاع نداشتند.

پس از تبیین ضرورت تکمیل برنامه های آموزشی بیماران مبتلا به دیابت در زمینه خودمراقبتی، جلسه مذاکره و توافق در اجرای برنامه توانمندسازی با حضور کارشناسان مسئول بیماریهای غیر واگیر و دیابت در ستاد معاونت بهداشت استان اصفهان برگزار گردید. در این جلسه اهداف برنامه، هماهنگی اولیه در خصوص تامین نیروی انسانی، تامین کیت استاندارد اندازه گیری هموگلوبین گلیکوزیله بعنوان ابزار اصلی ارزشیابی برنامه و تعیین مراکز خدمات جامع سلامت مشمول شرکت در برنامه توانمندسازی انجام شد.

[۸، ۱۵، ۱۴] در استانداردهای آموزش خودمدیریتی و کنترل دیابت، به نقش آموزش پرستاران در تیم مراقبت و درمان دیابت تاکید شده است [۱۶]. کارشناسان معتقدند با بکارگیری پرستاران در آموزش بیماران مبتلا به دیابت، می توان حجم بزرگی از مراجعات گران و غیرضروری به پزشکان و متخصصان را کاهش داد [۱۰].

با این وجود در نظام سلامت و کادر مراقبت بهداشتی اولیه کشور ما، کمتر از دو درصد نیروهای بهداشتی اولیه مراقبتهای بهداشتی را پرستاران تشکیل می دهند و با توجه به محدودیت بکارگیری و استخدام پرستار در بخش بهداشت و سطوح اولیه پیشگیری، پرستاران بیشتر در مراکز درمانی مشغول به کار هستند [۱۵] و از دانش و تجربه ایشان برای خدمات آموزش، پیگیری و مراقبت از بیماران مبتلا به دیابت کمتر استفاده می شود [۱۰، ۶]. به همین دلیل در مطالعه حاضر برای دستیابی به هدف کلان کنترل دیابت در کشور، با توجه به لزوم بکارگیری عملکرد مبتنی بر شواهد و استفاده از توانمندی پرستاران در ارائه آموزشهای کنترل دیابت نوع ۲، در قالب اقدام پژوهی، یک برنامه توانمندسازی برای کارشناسان پرستاری و بهداشت شاغل در مراکز بهداشتی شهر اصفهان طراحی شد که هدف از این مقاله "بررسی و مقایسه اثربخشی برنامه توانمندسازی کارشناسان پرستاری و بهداشت در آموزش و کنترل دیابت نوع ۲" است.

### روش کار

مطالعه حاضر طرح لانه گزیده در مرحله ارزشیابی یک اقدام پژوهی است که از طریق کارآزمایی شاهد دار تصادفی شده دو سوکور در سال ۱۳۹۷ در مراکز خدمات جامع سلامت دانشگاه علوم پزشکی در شهر اصفهان طی یک اقدام پژوهی پس از مرحله تبیین مسئله و برنامه ریزی در مرحله اقدام و ارزشیابی انجام شده است.

جمعیت مورد مطالعه بیماران مبتلا به دیابت و تحت پوشش مراقبتهای بهداشتی مراکز جامع سلامت شهر اصفهان بود. هشت مرکز خدمات جامع سلامت شهری مجموعا دارای ۴ نفر کارشناس پرستاری و ۴ نفر مراقب سلامت در مطالعه مشارکت نمودند. کارشناسان این مراکز بر اساس مرکز محل اشتغال با روش تصادفی ساده به ترتیب در دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. جهت نمونه گیری میانسالان مبتلا به دیابت نوع ۲، از روش سهمیه ای با تخصیص تصادفی (به نسبت مساوی به

#### مرحله دوم: تصویب برنامه توانمندسازی و اقدام

پس از شناسایی و ورود نمونه بیماران به مطالعه و کنترل شاخص HbA1c آنها، توانمندسازی ارایه دهندگان مراقبت (۲ پرستار و ۲ مراقب سلامت) با طراحی و تصویب دو کارگاه آموزشی ۷ روزه در سامانه آموزش مداوم وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی آغاز شد. برنامه مذکور تحت عنوان «برنامه توانمندسازی پرستاران و مراقبین سلامت در ارایه آموزش‌های خودمراقبتی به بیماران دیابت» برای ۴ پرستار و مراقب سلامت گروه مداخله از ۴ مرکز منتخب بود که با کمک اساتید و متخصصان مربوطه پس از تایید در سامانه آموزش مداوم با همکاری کمیته علمی (اساتید راهنما و مشاور) و کمیته اجرایی (مسئولین ستاد استانی واحد غیرواگیر مبارزه با بیماری‌ها) بر اساس نیازسنجی انجام شده، در قالب که دوره ۷ روزه طی دو هفته متوالی در تابستان ۱۳۹۷ برگزار شد. موضوعات ارایه شده در این دوره شامل کلیات دیابت و آموزش‌های خودمراقبتی و سبک زندگی سالم به بیماران، آشنایی با روند ساخت گزارش آمار بیماران مبتلا به دیابت تحت پوشش در سامانه یکپارچه بهداشت (سیب)، اجرای فرآیند آموزش و تکمیل محتوای آموزش مورد نیاز برای آموزش خودمراقبتی به بیمار و خانواده بود. پرسنل ۴ مرکز دیگر (شامل ۲ پرستار و ۲ مراقب سلامت گروه کنترل)، بدون شرکت در کارگاه توانمندسازی در گروه قرار گرفتند و طبق دستورالعملهای کشوری به ارایه مراقبت و آموزش بیماران تحت پوشش مراکز خود ادامه دادند.

پرستاران و مراقبین سلامت گروه مداخله پس از اجرای برنامه توانمندسازی به ارایه آموزش بیماران تحت مراقبت خود می پرداختند و محتوای مداخله‌ی آموزش بیمار طی ۴ مرحله در حیطه‌های مهم خودمراقبتی دیابت شامل مباحث تغذیه، ورزش و فعالیت بدنی، دیابت در سفر و بارداری، راهنمایی مدیریت استرس و کنترل ابعاد روانشناختی همچون اضطراب، انکار، افسردگی، ترک دخانیات و همراه با آموزش چکاپ‌های سلامتی، مدیریت عوارض و مشکلات زندگی با دیابت، اورژانس‌های دیابت، روش‌های دارویی، طب سنتی و ... بر اساس نیازسنجی به بیماران خود ارایه می دادند.

مرحله سوم: ارزشیابی (طرح لانه گزیده)

ارزشیابی طرح با تعیین و مقایسه نتایج آزمایش HbA1c قبل از مداخله (در ابتدای انتخاب نمونه‌ها) و ۳ ماه پس از اتمام آموزش بیماران توسط پرسنل شرکت کننده در کارگاه توانمندسازی در گروه‌های مداخله و کنترل تحت مراقبت و آموزش دو گروه پرستل (پرستاران و مراقبین سلامت) اجرا شد. جهت دوسو کور نمودن مطالعه، نمونه‌گیری و تفسیر نتایج تست فوق در طول مطالعه، پس از آموزش همکار پژوهشگر (خارج از سیستم بهداشتی)، در تمام موارد توسط یک نفر انجام شد. آزمایش خون با استفاده از دستگاه Analyzer HbA1c ساخت شرکت اینفویپیا کره جنوبی مورد تایید WHO به صورت تست سریع انجام گردید. جهت تایید پایایی این آزمایش، همزمان تست سرمی و خونی HbA1c با استفاده از دستگاه پرتابل به صورت تصادفی از هر گروه ۱۰ نمونه سرمی از مراکز مختلف با رضایت گرفته شد که نتایج حاصله با یک آزمایشگاه معتبر بررسی و دارای درجه همبستگی بالای ۰/۹۵ بود.

آزمایش مجدد بیماران در هر دو گروه مداخله و کنترل، سه ماه پس از پایان مداخله (اتمام آموزشهای ۴ نفر گروه مداخله شامل ۲ پرستار و ۲ مراقب سلامت) انجام شد. ملاحظات اخلاقی با ارایه توضیحات کافی در مورد هدف مطالعه، کسب رضایت آگاهانه، جلب همکاری پرستاران و کارشناسان بهداشت و تضمین محرمانه ماندن کلیه اطلاعات شرکت کنندگان رعایت شد. همچنین طرح در کمیته اخلاق پزشکی با کد کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده IR.IUA.KHUISF.REC.1397.157 مورد تصویب قرار گرفت.

فرض نرمال بودن مشاهدات با آزمون کولموگروف اسمیرنف و در متغیرهای کیفی با آزمون مجذور کا بررسی گردید. در این مطالعه مشاهده گمشده ای وجود نداشت. نهایتاً داده‌ها پس از کدگذاری با کمک نرم افزار SPSS 20، با آزمون‌های مجذور کا، تی مستقل، تی زوجی و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

تحلیل و مقایسه مشخصات ۴۸۰ بیمار مشارکت کننده در دو گروه مداخله و کنترل در (جدول ۱) ذکر شده است.

مینیو متقی و همکاران

جدول ۱: مشخصات بیماران آموزش دیده در گروه‌های مداخله و کنترل به تفکیک گروه پرستاران و مراقبین سلامت

نتیجه آزمون	کنترل (برنامه روتین مراکز بهداشت)		مداخله (برنامه توانمندسازی)		گروه کارشناس فراوانی (درصد)	
	مراقب سلامت	کارشناس پرستاری	مراقب سلامت	کارشناس پرستاری		
p=۰/۸۱۶ X <sup>2</sup> =۰/۹۳۷	۵۰(٪۴۱/۶)	۴۸(٪۴۰)	۴۳(٪۳۵/۸)	۴۶(٪۳۸/۴)	مرد	جنس بیماران (درصد) تعداد
	۷۰(٪۵۸/۴)	۷۲(٪۶۰)	۷۷(٪۶۴/۲)	۷۴(٪۶۱/۶)	زن	
	۱۲(٪۱۰)	۱۷(٪۱۴/۲)	۱۶(٪۱۳/۳)	۱۱(٪۹/۲)	ابتدایی	
p=۰/۹۳۲ X <sup>2</sup> =۳/۶۶	۲۷(٪۲۲/۵)	۲۵(٪۲۰/۸)	۲۸(٪۲۳/۳)	۳۰(٪۲۵)	راهنمایی	سطح تحصیلات بیماران (درصد) تعداد
	۳۸(٪۳۱/۶)	۴۱(٪۳۴/۲)	۴۱(٪۳۴/۲)	۴۳(٪۳۵/۸)	دیپلم	
	۴۳(٪۳۵/۹)	۳۷(٪۳۰/۸)	۳۵(٪۲۹/۲)	۳۶(٪۳۰)	دانشگاهی	
	۴۷(٪۳۹/۲)	۳۴(٪۲۸/۴)	۴۲(٪۳۵)	۵۲(٪۴۳/۴)	بیکار/خانه دار	
p=۰/۴۲۱ X <sup>2</sup> =۱۲/۳۱	۲۲(٪۱۸/۴)	۲۷(٪۲۲/۵)	۱۹(٪۱۵/۸)	۲۲(٪۱۸/۴)	کارگر	وضعیت اشتغال سرپرست خانوار (درصد) تعداد
	۱۸(٪۱۵)	۱۹(٪۱۵/۸)	۲۷(٪۲۲/۵)	۱۶(٪۱۳/۳)	کارمند	
	۱۹(٪۱۵/۸)	۲۵(٪۲۰/۸)	۲۲(٪۱۸/۴)	۱۶(٪۱۳/۳)	آزاد	
	۱۴(٪۱۱/۶)	۱۵(٪۱۲/۵)	۱۰(٪۸/۳)	۱۴(٪۱۱/۶)	بازنشسته	
	۶۹(٪۵۷/۵)	۶۹(٪۵۷/۵)	۷۳(٪۶۰/۸)	۸۰(٪۶۶/۶)	کم (<Rial۲۰۰۰۰۰۰۰)	
p=۰/۵۷۲ X <sup>2</sup> =۴/۷۸	۳۶(٪۳۰)	۳۱(٪۲۵/۹)	۳۴(٪۲۸/۴)	۲۸(٪۲۳/۴)	متوسط (۲۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰ Rial)	وضعیت درآمد بیماران (درصد) تعداد
	۱۵(٪۱۲/۵)	۲۰(٪۱۶/۶)	۱۳(٪۱۰/۸)	۱۲(٪۱۰)	زیاد (>Rial ۳۰۰۰۰۰۰۰)	
p=۰/۵۶۳ X <sup>2</sup> =۲,۰۰۴	۱۰۰(٪۸۳/۴)	۹۲(٪۷۶/۶)	۹۹(٪۸۲/۵)	۹۷(٪۸۰/۸)	دارد	وضعیت بیمه
	۲۰(٪۱۶/۶)	۲۸(٪۲۳/۴)	۲۱(٪۱۷/۵)	۲۳(٪۱۹/۲)	ندارد (درصد) تعداد	
p=۰/۸۱۵ X <sup>2</sup> =۰/۹۴۴	۳۳(٪۲۷/۵)	۲۷(٪۲۲/۵)	۲۷(٪۲۳/۴)	۳۰(٪۲۵)	دارد+	سابقه بیماری دیابت در خانواده
	۷۸(٪۷۲/۵)	۹۳(٪۷۷/۵)	۹۲(٪۷۶/۶)	۹۰(٪۷۵)	ندارد-	
p=۰/۵۳۲ X <sup>2</sup> =۵/۰۹	۱۲(٪۱۰)	۶(٪۵)	۸(٪۶/۶)	۱۱(٪۹/۲)	دارد	مصرف سیگار
	۱۴(٪۱۱/۶)	۱۰(٪۸/۴)	۹(٪۷/۵)	۸(٪۶/۶)	قبلا داشته	
	۱۲۰(٪۱۰۰)	۱۰۴(٪۸۶/۶)	۱۰۳(٪۸۵/۹)	۱۰۱(٪۸۴/۲)	ندارد	
p=۰/۶۶ X <sup>2</sup> =۱/۵۹	۲۱(٪۱۷/۵)	۲۱(٪۱۷/۵)	۱۶(٪۱۳/۴)	۱۶(٪۱۳/۴)	دارد+	سابقه بیماری مزمن
	۹۹(٪۸۲/۵)	۹۹(٪۸۲/۵)	۱۰۴(٪۸۶/۶)	۱۰۴(٪۸۶/۶)	ندارد-	
p=۰/۵۵۴ X <sup>2</sup> =۲/۰۸	۷۱(٪۵۹/۲)	۸۱(٪۶۷/۵)	۷۳(٪۶۰/۸)	۷۳(٪۶۰/۸)	دارد+	معاینات چشم پزشکی
	۴۹(٪۴۰/۸)	۳۹(٪۳۲/۵)	۴۷(٪۳۹/۲)	۴۷(٪۳۹/۲)	ندارد-	
p=۰/۲۴۹ X <sup>2</sup> =۴/۱۱	۵۷(٪۴۷/۵)	۵۹(٪۴۹/۲)	۶۹(٪۵۷/۵)	۶۹(٪۵۷/۵)	دارد+	معاینات دندانپزشکی
	۶۳(٪۵۲/۵)	۶۱(٪۵۰/۸)	۵۱(٪۴۲/۵)	۵۱(٪۴۲/۵)	ندارد-	
p*=۰/۵۶۶ F=۰/۶۷۸	۴۷/۹۵ (٪۶/۷۵)	۴۷/۱۲ (٪۶/۸۸)	۴۷/۱ ± (۶/۲)	۴۸/۰۶ ± (۷/۲)	انحراف معیار) ± میانگین	سن بیماران

آزمونی آماری مجذور کا نشان داد که دو گروه مورد مطالعه از نظر محدوده از نظر جنس تفاوت آماری معنی داری نداشتند و همگن بودند (p>۰/۰۵).  
 میانگین کلی سن بیماران مورد پژوهش در هر دو گروه ۴۷/۵۶ در محدوده ی سنی ۳۱ تا ۵۹ سال بود و آزمون آماری مجذور کا در دو گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معنی داری نشان نداد، همچنین

آزمونی آماری مجذور کا نشان داد که دو گروه مورد مطالعه از نظر جنس تفاوت آماری معنی داری نداشتند و همگن بودند (p>۰/۰۵).  
 میانگین کلی سن بیماران مورد پژوهش در هر دو گروه ۴۷/۵۶ در محدوده ی سنی ۳۱ تا ۵۹ سال بود و آزمون

نشده. ( $p > 0.05$ ). میانگین سنی پرستاران و کارشناسان بهداشت ۳۴/۵ و میانگین سابقه کاری آنان ۹/۲۵ سال بوده و همگی نیز دارای مدرک تحصیلی کارشناسی بودند.

**جدول ۲:** مقایسه میانگین HbA1c دو گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از مداخله در بیماران تحت آموزش پرستاران

گروه‌های تحت مطالعه: HbA1c		گروه مداخله	گروه کنترل	آزمون‌های آماری تی مستقل
زمان/تغییرات	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	P-value
قبل از مداخله	۸/۴۱ ± ۱/۶۵	۸/۳۹ ± ۲/۰۰	۸/۳۹ ± ۲/۰۰	۰/۹۵۵
بعد از مداخله	۷/۶۶ ± ۱/۶۰	۸/۳۳ ± ۱/۸۲	۸/۳۳ ± ۱/۸۲	۰/۰۰۳
آماره t	۱۴/۱۲۲	۱/۰۶۹	۱/۰۶۹	
آزمون آماری	آزمون تی زوجی			
P-value	۰/۰۰۱	۰/۲۸۷	۰/۲۸۷	

مطابق با یافته‌های (جدول ۲) قبل از اجرای مداخله بین هموگلوبین گلیکوزیله بیماران تحت نظر پرستاران گروه مداخله و کنترل، تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). ( $p < 0.001$ )

**جدول ۳:** مقایسه میانگین تغییرات HbA1c قبل و بعد از توانمندسازی در ۴ گروه تحت مطالعه

گروه‌های تحت مطالعه	میانگین تغییرات HbA1c	آزمون آماری تی زوجی	P value
	انحراف معیار ± میانگین	آماره t	
مداخله	۰/۷۴۸ ± ۰/۵۸۰	۲/۹۶۳	(۰/۰۰۳)
کنترل	۰/۰۶ ± ۰/۶۲۳	۰/۸۲۷	(۰/۴۰۹)
	۰/۰۰۸ ± ۰/۶۷۱		

(۱۳۹۶)، هموگلوبین گلیکوزیله قبل از مداخله بین گروه‌های آزمون (۱/۶۶ ± ۸/۱۸) و کنترل (۲/۱۰ ± ۸/۴۱) اختلاف معناداری وجود نداشت اما بعد از مداخله اختلاف بین دو گروه آزمون (۱/۴۸ ± ۷/۷۸)، کنترل (۲/۱۱ ± ۸/۸۲) معنادار بود و میانگین هموگلوبین گلیکوزیله گروه آزمون قبل و بعد از مداخله تفاوت آماری معناداری داشت این مطالعه، نتایج مطالعه حاضر را حمایت می‌نماید [۱۹].

همسو با این مطالعه، در مطالعه قوامی و همکاران، اجرای مراقبت پیگیر باعث کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله در گروه مداخله شد. ایشان در "بررسی تاثیر پیگیری تلفنی پرستار بر کنترل قند خون و چربی‌های خون در مبتلایان به دیابت نوع ۲" دریافتند؛ میانگین هموگلوبین گلیکوزیله قبل از مداخله، ۸/۹ و بعد از مداخله به ۷/۰۴ کاهش یافته

شغل بیماران مورد پژوهش گروه‌های مداخله و گروه‌های کنترل، بیشتر خانه دار و بیکار بوده است و آزمون آماری مجذور کا در دو گروه مطالعه تفاوت آماری معنی داری نشان نداد ( $p > 0.05$ ).

بین سابقه مصرف سیگار، وضعیت بیمه، سابقه بیماری دیابت در خانواده، سابقه بیماری مزمن در فرد، معاینات چشم و دندانپزشکی بین گروه مداخله و کنترل تفاوت آماری دیده

اما بعد از اجرای مداخله هموگلوبین گلیکوزیله بیماران تحت نظر پرستاران گروه مداخله تغییر آماری معناداری داشت و قند خون سه ماهه این بیماران تحت کنترل قرار گرفت.

مطابق با یافته‌های (جدول ۳) میانگین هموگلوبین گلیکوزیله قبل و بعد از مداخله در گروه‌های مداخله پرستاران و مراقبین سلامت اختلاف آماری معناداری داشت ( $p = 0.003$ ) میانگین هموگلوبین گلیکوزیله قبل و بعد از مداخله گروه‌های کنترل پرستاران و مراقبین سلامت تفاوت آماری معناداری نشان نداد ( $p = 0.409$ ).

## بحث

در مجموع اطلاعات به دست آمده در این مطالعه نشان داد، ارائه آموزش در گروه مداخله منجر به بهبود کنترل گلیسمی بیماران شد. تحقیقات متعددی حاکی از تأثیر آموزش بر نحوه کنترل قند خون بیماران است [۱۷-۱۸]. در همین راستا، در مطالعه احمدی و همکاران

داشتن پرونده سلامت انگیزه بیشتری جهت مراقبت نسبت به سایر گروه‌های سنی مبتلا که فاقد پرونده سلامت هستند دارا می‌باشند، لذا اثرات آن بر سایر مبتلایان به دیابت مهم است و تعمیم‌پذیری بایستی با احتیاط انجام شود. عدم دسترسی به تعداد بیشتر پرستاران در عرصه‌های بهداشت و اشتغال اکثریت پرستاران موجود در کارهای درمانی از محدودیتهای این مطالعه بود که انجام مطالعه با نمونه بیشتر مراقبین سلامت و پرستاران را غیرممکن نمود.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد اجرای برنامه توانمندسازی حرفه‌ای و آموزشی پرسنل بهداشتی در بهبود HbA1C مبتلایان دیابت موثر بوده و اثربخشی این برنامه در توانمندسازی پرستاران در مقایسه با کارشناسان بهداشت، در بهبود شاخص گلیسمیک بیشتر بوده است. در نتیجه اثر بخش بودن مداخله انجام شده بر روی توانمندسازی پرستاران و کارشناسان بهداشت توصیه می‌شود. برای بهره‌مندی و بکارگیری این توانایی‌ها با هدف کاهش بار مراجعات گران و غیرضروری به مراکز بهداشتی-درمانی به توانمندسازی کارکنان بهداشتی به عنوان هسته اصلی ارتقاء سلامت در جامعه توجه بیشتری شود. لذا لازم است با توجه به احاطه علمی و توانمندی پرستاران در آموزشهای گروهی بیماریها، از نقش آموزشی پرستاران در بعد پیشگیری از بیماریها بیشتر استفاده گردد.

همچنین توصیه می‌شود با اجرای پروژه‌های اجرایی در قالب اقدام پژوهی، همکاری بین پرستاران و حوزه‌های بهداشتی بیشتر شده و با بکارگیری پرستاران دوره دیده پژوهش‌های تکمیلی برای آموزش خودمراقبتی و تاثیر توانمندسازی مراقبین و پرستاران در بهبود دانش نگرش و عملکرد بیماران انجام شود. با توجه به اهمیت توجه به آموزش‌های غیرحضوری در شرایط اپیدمی کووید-۱۹، استفاده از تکنولوژی‌های جدید (موبایل و اینترنت) برای تسهیل دسترسی بیماران به آموزش‌های مورد نیاز در قالب مطالعات مقایسه‌ای با استفاده از ظرفیت‌های پرستاران در ارائه آموزش‌های بیمار و خانواده پیشنهاد می‌شود.

### سپاسگزارى

این مطالعه نتایج تکمیلی پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده پرستاری-مامایی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان

که این میزان در گروه کنترل از ۹/۶ قبل مداخله به ۸/۶ بعد از مداخله کاهش یافته است. اختلاف معناداری بین دو گروه بعد از مداخله از لحاظ میزان هموگلوبین گلیکوزیله وجود داشت. پیگیری تلفنی توسط پرستار منجر به بهبود وضعیت گلايسمی در مبتلایان به دیابت نوع ۲ شده بود. [۲۰]. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر در راستای مطالعات قوامی و همکاران، آقاجانی و همکاران بود که آموزش را در کنترل قند خون موفقیت آمیز گزارش کرده اند [۲۱، ۲۰].

پیمانی و همکاران در مقاله‌ای با عنوان "نقش پرستار در مراقبت از دیابت" ادعان داشتند که بر اساس نتایج مطالعات کارآزمایی بالینی و مشاهده‌ای، پرستاران می‌توانند مراقبت را با کیفیت مطلوب و صرف هزینه کمتر ارائه نمایند. به نظر می‌رسد با آموزش مدون و سیستماتیک به پرستاران و مراقبین بهداشتی و سپس بهره‌مندی از توانمندی‌های آنان جهت ارائه خدمات سازمان یافته‌تر در بیمارستان‌ها، واحدهای آموزشی و محیط‌های مختلف اجتماعی، می‌توان حجم زیادی از مراجعات گران و غیرضروری به متخصصین را کاهش داد. تحقق این امر در گرو برنامه ریزی سیاست‌گذاران سلامت کشور و سامان دهی نظام ارجاع در ارائه خدمات بهداشتی-درمانی در سطوح مختلف است [۲۲].

یافته‌های مطالعه حاضر، در راستای نتایج برخی مطالعات خارجی است که در این زمینه انجام شده‌اند؛ از جمله با Zgibor و همکاران گزارش دادند آموزش و توانمندسازی آموزش دهندگان در مراقبت‌های اولیه می‌تواند به طور موثر باعث بهبود روند درمان و کنترل گلیسمیک بیماران شود [۲۳]. نتایج مطالعه Freeman و همکاران نیز نشان دادند که مداخلات آموزشی توانست به طور معناداری میانگین HbA1C، مصرف دارو و تعداد مراجعه به بخش اورژانس مربوط به دیابت را کاهش دهد [۲۴]. مطالعه Zoffmann و همکاران، موثر بودن توانمندسازی پرستاران در مراقبت از بیماران مبتلا به دیابت را با بهبود کنترل گلیسمی و مهارت‌های زندگی بیماران بیان می‌کنند [۲۵]. با توجه به اینکه دیگر متخصصان از جمله Aponte در مطالعه‌ای بهبود کیفیت آموزش دیابت توسط کارشناسان بهداشت بعنوان ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و اعضای غیربالینی تیم دیابت را پس از دریافت آموزش‌های تخصصی دیابت تحت نظارت مربی دیابت گزارش کرد [۲۶].

این مطالعه بر روی میانسالان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی انجام شده است که با توجه به گروه سنی و



خدمات جامع سلامت و بیماران مشارکت کننده در این پژوهش را دارند.

### تضاد منافع

در این مطالعه هیچگونه تعارض منافع و مزایای رقابتی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

(واحد خوراسگان) مصوب در شورای تخصصی پژوهش و کمیته اخلاق پزشکی با کد کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده IR.IUA.KHUISF.REC.1397.157، بدینوسیله نویسندگان مراتب قدردانی از واحد کنترل بیماری غیرواگیر معاونت بهداشتی استان اصفهان، ریاست و مسئولان محترم مرکز بهداشت شماره یک اصفهان و کلیه پرسنل مراکز

### References

1. Gedebjerg A, Almdal TP, Berencsi K, J RungbyJ, Nielsene JS, Witte DR, etal. Prevalence of micro- and macrovascular diabetes complications at time of type 2 diabetes diagnosis and associated clinical characteristics: A cross-sectional baseline study of 6958 patients in the Danish DD2 cohort. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2018;32(1):34-40. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.09.010>
2. AmericanDiabetesAssociation.2018.41(1).s1-s2. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
3. Saeedi p, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, Colagiuri S, etal. Global and Regional Diabetes Prevalence Estimates for 2019 and Projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition.2019.157(1). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
4. Kousha A, Mahdavi AR Hazave, Moghisi AR, Ghanbari A Motlagh, Yarahmadi S, , etal . Package of preventive essential non-communicable diseases (PEN) interventions for primary health care in Iran (IraPEN) (Implementation Tools for CHW/Behvarz). Tehran: Mogaseme; 2016. 109. <https://doi.org/10.1177/1049732311420735>
5. Margaret A. Powers JB, Marjorie Cypress, Paulina Duker, Martha M. Funnell, Amy Hess Fischl, Melinda D. Maryniuk, Linda Siminerio, Eva Vivian, PharmD. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*. 2015;115(8):1323-34. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.05.012>
6. Yazdani F, Abazari P. Challenges of nurses in the role of diabetes educator in the community. The first regional conference on the development of community-based nursing and midwifery sciences, Iran, esfahan, 2017.[persian].
7. Tabesh M, MaglianoDJ, Koye DN, Shaw JE. The effect of nurse prescribers on glycaemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2018;78:37-43. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.08.018>
8. Chrvala CA, Sherr D,Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*. 2016;99(6):926-43. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>
9. Wang FKY, Mok MPH, Chan T, Tsang MW. Nurse follow-up of patients with diabetes: randomized controlled trial. *Journal of advanced nursing*. 2005;50(4):391-402. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03404.x>
10. Abazari p, Amini M, Amini P, Sabouhi F, Yazdani A. Diabetes nurse educator course:from develop to perform. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011;10(5):918-26. [persian].
11. Annette Lenzi Martin RDL. The future of diabetes education: expanded opportunities and roles for diabetes educators. *The Diabetes Educator* 2013;39(4):436-43. <https://doi.org/10.1177/0145721713486526>
12. Khoran M, Alhani F, Hajizadeh E. The impact of programs designed to empower nurses with skills for physical health assessment. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2017;11(6):61-70. [persian]
13. Mohammadi M. The Empowerment programs for Human Resources. *Management Studies Improvement and Evolution*. 2002;9(35.36):159-185. [persian]
14. Beck JK , Traficano SE. Diabetes Educator mentorship program: Mentors requested. *The Diabetes Educator*. 2015;41(1):38-42. <https://doi.org/10.1177/0145721714562254>
15. Heidari A, Mazloom SR Ildarabadi E. Nursing's position in health care delivery system in Iran. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2012;7(25):37-44.
16. Mensing C, BoucherJ, Cypress M, Weinger K.

- National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2003;149-56. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.2007.S149>
17. Ahmadi Zakea ST, Loripoor M, Khademi Z. Comparative assessment the effect of self-care behavior education by health care provider and peer on HbA1c level in diabetic patients. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2017;19(3):144-50. [persian].
  18. Azami G., Shariff Ghazali Sazlina, Salmiah S, Aazami S, Mozafari M, Taghinejad H. Effect of a nurse-led diabetes self-management education program on glycosylated hemoglobin among adults with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Research*. 2018:1-12. <https://doi.org/10.1155/2018/4930157>
  19. Ahmadi Z, Sadeghi T, Loripoor M, Khademi Z. Comparative assessment the effect of self-care behavior education by health care provider and peer on HbA1c level in diabetic patients. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2017; 19 (3) :144-150 .[Persian]
  20. Ghavami H, Ahmadi F, Meamarian R, Entezami H. Effects of applying continuous care model on fasting blood glucose and HgbA1c levels in diabetic patients. *koomesh*. 2005;6(3):179-86. [Persian].
  21. Aghajani M, Mirbagher Ajorpaz N, Moein M. Effect of empowerment program on HbA1C in type 2 diabetic patients. *Journal of Diabetes Nursing*. 2015;3(3):20-30. [Persian]
  22. Peymani M, Tabatabaei-Malazi A, Pajhouhi M.. The role of the nurse in diabetes care. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2010; 9 (2):107-15. [Persian].
  23. Zgibor JC, Maloney MA Malmi Jr M, Fabio A, Kuo Sh., Solano FX, etal. Effectiveness of certified diabetes educators following preapproved protocols to redesign diabetes care delivery in primary care: Results of the REMEDIES 4D trial. *Contemporary Clinical Trials*. 2017 ;64(8). <https://doi.org/10.1016/j.cct.2017.10.003>
  24. Freeman K, Hanlon M, Denslow S, Hooper V. Patient engagement in Type 2 diabetes: A collaborative community health initiative. *The Diabetes Educator* 2018; 44(4):395-404. <https://doi.org/10.1177/0145721718784262>
  25. Zoffmann V, Kirkevold M. Realizing empowerment in difficult diabetes care: A Guided Self- Determination Intervention. *Qualitative Health Research*. 2012;22(1):103-18. <https://doi.org/10.1177/1049732311420735>
  26. Aponte J. Diabetes training for community health workers. *Community Med Health Educ*. 2015; 5 (6):1-14. <https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000378>