

بررسی تأثیر آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه تلفن همراه بر خودکارآمدی

و هموگلوبین A1C بیماران مبتلا به دیابت نوع دو

ماندانا گودرزی^۱، محمدرضا سرمدی^۲، نسیم سعید^۱

نویسنده‌ی مسئول: ایران، پیام نور، گروه علوم تربیتی Mandana.godarzi@yahoo.com

دریافت: ۹۲/۰۲/۹ پذیرش: ۹۳/۰۶/۳۱

چکیده

زمینه و هدف: آموزش مبتنی بر تلفن همراه به عنوان اساسی‌ترین شکل طرح سلامت الکترونیک می‌تواند یک جنبه مهم و با ارزش برای ارائه خدمات بهداشتی و درمانی محسوب گردد؛ بنابراین در این پژوهش، تأثیر آموزش از طریق سرویس پیام کوتاه تلفن همراه بر میزان هموگلوبین A1C و خودکارآمدی بیماران دیابتی نوع دو مورد مطالعه قرار گرفت.

روش بررسی: این پژوهش، از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده بود که در آن ۸۱ نفر از بین مبتلایان به دیابت نوع دو بر اساس معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش ($n=43$) و شاهد ($n=38$) تقسیم شدند و پیام‌های آموزشی - بهداشتی برای بیماران گروه آزمایش ارسال گردید. اطلاعات در بدو ورود نمونه‌ها به مطالعه و سه ماه پس از مداخله آموزشی گردآوری شد و به وسیله نرم افزار SPSS 17 و آزمون‌های آماری تی مستقل، تست دقیق فیشر و تحلیل کوواریانس در سطح معنی داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه آزمایش و شاهد از لحاظ متغیرهای هموگلوبین A1C ($P<0/001$) و خودکارآمدی ($P=0/024$) قبل و بعد از مطالعه مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش نشان دهنده تأثیر مطلوب مداخله آموزشی با استفاده از قابلیت‌های تلفن همراه بود. بنابراین کاربرد فن آوری‌های رایانه‌ای در عرصه ارائه خدمات سلامت و مدیریت صحیح آن از طریق تغییر رفتار مردم و خود مراقبتی، می‌تواند روند رو به رشدی را در زمینه پیشگیری، درمان و آموزش پزشکی در برداشته باشد.

واژگان کلیدی: سرویس پیام کوتاه، خودکارآمدی، هموگلوبین A1C، دیابت نوع دو، ایران

مقدمه

کارهای خود مراقبتی، نقش اساسی را در مراقبت‌های قبل از ترخیص بر عهده دارد (۲). دیابت، شایع‌ترین بیماری مزمن متابولیک است و عوارض حاد و مزمن متعدد و بسیار جدی نظیر اختلالات بینایی، کلیوی، قلبی - عروقی و عصبی را در پی دارد که منجر به نابینایی، نارسایی شدید کلیه، سکته قلبی یا مغزی و قطع عضو می‌شود و در صورتی که اقدام مناسب جهت پیشگیری، کنترل و درمان این بیماری صورت نگیرد، محدودیت‌ها و معضلات بی‌شماری برای جمعیت رو به تزاید

بروز و شیوع بیماری‌های مزمن در افراد با سنین بالاتر از ۶۵ سال، در سراسر دنیا به طور چشمگیری افزایش یافته است که یکی از علل آن، افزایش میزان بقای بیمارانی است که از این بیماری‌ها رنج می‌برند (۱). هدف از ارائه آموزش به این افراد افزایش سطح عملکردی مطلوب، کاهش اثرات منفی بیماری و پیشگیری از عوارض می‌باشد. علاوه بر آن، آموزش افراد با بیماری‌های مزمن در مراحل اولیه تشخیص و استفاده از راه

۱- استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ایران

۲- استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ایران

شده، دلایل آن را کمبود وقت و برنامه کاری فشرده کادر بهداشتی-درمانی و همچنین عدم وجود پرسنل آموزش دیده و آشنا با روش‌های جدید آموزشی نشان داده است (۸) و این در حالی است که افراد با بیماری‌های مزمن، نیاز به تعاملات مکرر با سامانه مراقبت بهداشتی دارند و لازم است که مراقبت‌هایی با کیفیت بالا، به طور مکرر و بر پایه راهکارهای پزشکی مستند، به تعداد زیادی از این بیماران ارائه گردد (۷). بر این اساس وجود یک مدل مراقبتی مؤثر می‌تواند، مراقبان سلامتی را در اجرای این مهم یاری رساند؛ در این زمینه استفاده از فناوری‌های جدید در بهداشت و درمان، به علت خواص منحصر به فرد این علم، امری اجتناب ناپذیر است. مباحثی چون سلامت الکترونیک یا سلامت همراه که امروزه برای دولت‌ها مطرح می‌باشد، به چنین نکته‌ای اشاره دارد. هر جامعه‌ای هر چه زودتر و صحیح‌تر بتواند این بخش را توسعه دهد، بیم این که در آینده در مورد مسائل بهداشتی و درمانی خود دچار چالش شود، کمتر خواهد بود. به نظر می‌رسد که آموزش الکترونیک بیماری‌های مزمن، یک روش مؤثر در رسیدگی به این گروه از افراد جامعه است که باعث کسب اطلاعات قابل اطمینان، توانمند سازی، تأثیر بر آگاهی و خودکارآمدی و بهبود بالقوه در وضعیت پزشکی آنها می‌شود (۹). یکی از فناوری‌هایی که به راحتی می‌تواند خدمات بهداشتی را در اختیار جمعیت وسیعی قرار بدهد، تلفن همراه است. به وسیله تلفن همراه، می‌توان برای مددجویان در فواصل دور مراقبت‌های درمانی را فراهم کرد. هدف اصلی این برنامه، مدیریت مؤثرتر بیماران با بیماری‌های مزمن همانند نارسایی احتقانی قلب، دیابت، آسم و بیماری‌های انسدادی مزمن ریه است که باعث کاهش میزان استفاده از تجهیزات اورژانسی، کاهش میزان پذیرش‌های مکرر، کاهش هزینه‌های درمانی و بهبود نتایج بالینی بیماری‌های آنان می‌شود (۱۰). در کشور ما به دلیل محدودیت امکان ارسال اطلاعات، می‌توان گفت که تلفن همراه با وجود امکان ارسال و دریافت

و افراد در معرض خطر به وجود خواهد آمد (۳). بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، تعداد مبتلایان به این بیماری در سال ۲۰۰۰، حدود ۱۷۱ میلیون نفر بود که در صورت عدم پیشگیری و درمان، این میزان در سال ۲۰۳۰ به ۳۶۰ میلیون نفر بالغ می‌گردد (۴). این بیماری مزمن، اخیراً به عنوان یک اولویت بهداشتی در کشور ما مطرح شده است (۳). تحقیقات نشان می‌دهد که کنترل مناسب قند خون، سبب تأخیر در شروع و پیشرفت عوارض ناشی از این بیماری می‌شود. کاهش حتی یک درصد از هموگلوبین A1C که به عنوان شاخص کنترل قند خون در سه ماه گذشته شناخته می‌شود، با کاهش بروز عوارض در ارتباط مستقیم است (۵). کنترل قند خون در این بیماران، به طور عمده، از طریق رعایت رژیم غذایی، درمان دارویی و انجام فعالیت‌های جسمانی صورت می‌گیرد؛ بنابراین برای کنترل بهتر دیابت لازم است خودکارآمدی بیماران در مورد ماهیت و اهمیت بیماری، عوارض و کنترل و درمان آن افزایش یابد (۱). خودکارآمدی یک مفهوم روان شناختی است که برای اولین بار توسط آلبرت بندورا (Albert Bandura) در سال ۱۹۸۲ بیان شد و به باورهای شخص در ارتباط با توانایی‌اش در انجام امور دلالت دارد (۶). از سوی دیگر، افزایش اعتماد و اطمینان افراد به توانایی خود در مراقبت‌های بهداشتی، یک عامل اساسی در خود مدیریتی فعال است و خودکارآمدی (Self-efficacy)، به عنوان قضاوت افراد در خصوص توانایی‌شان برای سازمان‌دهی و اداره کردن مسیر عمل و فعالیت به منظور دستیابی به نتایج مطلوب، چارچوب مفیدی را برای فهم و پیش‌بینی میزان پایبندی به رفتارهای خود مراقبتی و اثر بخشی خود مدیریتی در کنترل و درمان بیماری‌های مزمن فراهم می‌نماید (۷)؛ بنابراین خودکارآمدی می‌تواند یک عنصر کلیدی برای موفقیت رفتارهای مدیریت فردی باشد (۶). اما ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب در این زمینه، به صورت جدی پیگیری نمی‌شود و مطالعات انجام

به مطالعه به صورت تصادفی از میان جامعه پژوهش انتخاب شدند.

حجم نمونه با استفاده از داده‌های مطالعه ذوالفقاری (۵) شامل میانگین انحراف معیار تفاضل هموگلوبین A1C و با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد و تعیین حجم نمونه بر اساس مقایسه میانگین در دو گروه، در هر گروه ۲۸ نفر برآورد گردید ولی با توجه به احتمال افت نمونه و به منظور افزایش دقت در پژوهش، در کل ۱۰۰ نفر در نظر گرفته شد. به منظور تقسیم نمونه‌ها به دو گروه آزمایش و شاهد، از طریق تکنیک بلوک‌های تصادفی، چهار نفر در هر بلوک انتخاب شدند و در پایان ۵۰ بیمار در گروه آزمایش و ۵۰ بیمار در گروه شاهد قرار گرفتند.

برای معیارهای ورود به مطالعه مواردی از قبیل ملاک تشخیص دیابت نوع دو بر اساس تشخیص پزشک متخصص و انجمن دیابت آمریکا، سن بالاتر از ۳۰ سال، سابقه ابتلا به دیابت در مدت یکسال گذشته، عدم ابتلا به دیابتی که به دنبال بارداری و مصرف دارو ایجاد شده باشد، هموگلوبین گلیکوزیله (هموگلوبین A1C) مساوی و بالاتر از ۷ درصد، سکونت در شهر کرج، رضایت برای شرکت در مطالعه و امضای فرم رضایتمندی آگاهانه، داشتن تلفن همراه، استفاده از سرویس پیام کوتاه و توانایی خواندن پیامک توسط بیمار یا همراه وی عدم ابتلا به اختلالات شناخته شده روانی، عدم ابتلا به بیماری‌های شدید و پیشرفته در اندام‌های حیاتی از قبیل کلیه (کراتینین بیشتر از ۱/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) و کبد و عدم ابتلا به اختلالات شدید بینایی و شنوایی در نظر گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل بستری شدن در بیمارستان در طول مدت مطالعه، ابتلا به کتواسیدوز دیابتی، ابتلا به سندروم هایپر اسمولار غیر کتونیک، هایپر گلاسمیک، اعلام عدم تمایل به ادامه حضور در مطالعه و تغییر محل سکونت در نظر گرفته شد.

اطلاعات، وسیله‌ای بسیار مفید و در دسترس برای ایجاد ارتباط میان پزشک و بیمار خواهد بود. در ایران، مطالعات محدودی در رابطه با بررسی تأثیر آموزش با تلفن ثابت و همراه بر میزان آگاهی و کنترل قند خون بیماران دیابتی انجام شده است (۳،۵،۱۱) که اثرات مثبتی در پی داشته است؛ اما تاکنون مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه، بر خودکارآمدی مبتلایان به دیابت نوع دو انجام نشده است. نظر به آنچه در خصوص اهمیت کنترل قند خون در بیماری دیابت و نقش تعیین کننده مداخلات آموزشی در این زمینه گفته شد و با توجه به شیوع بالای این بیماری در کشورمان، نیاز است با انجام دادن تحقیقات بیشتر در این حیطه، برای اجرای یک برنامه آموزشی مناسب بر اساس فناوری اطلاعات و ارتباطات اقدام نمود تا با بررسی هر چه بیشتر ظرفیت‌های بالقوه تلفن همراه در آموزش بهداشت، خود مراقبتی و میزان سلامت عمومی توجه مسئولین به فواید حاصل از اجرای آن جلب گردد؛ لذا این مطالعه با هدف شناخت چگونگی گسترش شبکه مراقبت‌های بهداشتی و سلامت الکترونیک در بستر شبکه تلفن همراه و تأثیر آموزش از این طریق در حیطه خودکارآمدی و هموگلوبین A1C بیماران دیابتی نوع دو انجام شد.

روش بررسی

پژوهش حاضر کار آزمایی بالینی تصادفی سازی شده بود که در آن تأثیر متغیر مستقل آموزش به وسیله سرویس پیام کوتاه تلفن همراه بر متغیرهای خودکارآمدی و هموگلوبین A1C در گروهی از بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مورد بررسی قرار گرفت.

نمونه پژوهش در این مطالعه ۱۰۰ نفر از بیماران مبتلا به دیابت نوع دو، از هر دو جنس زن و مرد مراجعه کننده به انجمن دیابت شهر کرج بودند که به لحاظ ویژگی‌های ورود

متخصص در زمینه بیماری دیابت و تعیین روایی و پایایی مورد استفاده قرار گرفت. به منظور تعیین روایی پرسشنامه، از روش روایی محتوا و قضاوت پانل خبرگان (شش نفر) استفاده شد ($CVI > 0/75$ و $CVR > 0/99$). همچنین پایایی پرسشنامه با انجام یک مطالعه مقدماتی بر روی ۳۰ نمونه مجزا از نمونه اصلی پژوهش و تعیین شاخص آلفای کرونباخ ($\alpha = 0/75$) و ضریب همبستگی درون رده‌ای ($ICC = 0/912$) تعیین گردید. در مرحله بعد برای دسته‌بندی سؤال‌های پرسشنامه مبنی بر این که آیا ساختارهای منطقی تعریف شده برای این پرسشنامه از مجموعه سؤال‌های فرهنگ مربوط به جامعه آماری پژوهش استخراج می‌شود یا خیر، از تکنیک‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد. $KMO = 0/600$ و معنی‌داری آزمون بارتلت $p < 0/001$ به دست آمد و کفایت مدل تأیید شد. همچنین توان پیش‌گویی این مدل بر اساس واریانس بیان شده برابر $31/94$ درصد بود. امتیازها در بخش خودکارآمدی به سه گروه ضعیف (۱۰-۵)، متوسط (۱۵-۱۱) و خوب (۲۰-۱۶) طبقه‌بندی شد.

روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش برای بخش‌های پرسشنامه، خود گزارش‌دهی با تکنیک مصاحبه حضوری بود. برای تعیین مقادیر هموگلوبین گلیکوزیله، آزمایش روی نمونه‌های خون بیماران در آزمایشگاه یکسان انجام شد. جمع‌آوری اطلاعات در بدو ورود به مطالعه و ۱۲ هفته پس از مداخله آموزشی برای هر دو گروه آزمایش و شاهد صورت گرفت. به این ترتیب که پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه از داوطلبین واجد شرایط از یکصد بیمار برای شرکت در مطالعه ثبت نام به عمل آمد و پرسشنامه‌ها توسط پژوهشگر و کمک پژوهشگر (دانشجوی پرستاری که به همین منظور آموزش دیده و آگاهی‌های لازم را کسب نموده بود) تکمیل گردید. همچنین میزان قد و وزن در برگه ثبت ویژگی‌های بیماری ثبت شد. تلفن همراه بیمار و یا همراه وی که عهده‌دار انتقال پیام‌ها می‌گردید، توسط پژوهشگر و کمک

ابزارهای گردآوری اطلاعات در این پژوهش را برگه ثبت ویژگی‌های بیماری و پرسشنامه تشکیل می‌دادند. برگه ثبت ویژگی‌های بیماری شامل اطلاعاتی از قبیل سابقه فامیلی دیابت، نمایه توده بدنی (بر حسب کیلوگرم بر متر مربع)، استعمال سیگار (منظور از فرد سیگاری در این مطالعه فردی است که در دوره زندگی خود حداقل ۱۰۰ سیگار استعمال کرده و به طور معمول نیز سیگار می‌کشد)، وجود عوارض دیابت و میزان هموگلوبین A1C بود. برای اندازه‌گیری نمایه توده بدنی از روش‌های مشاهده و اندازه‌گیری قد، بدون کفش و با دقت ۰/۵ سانتی متر و وزن با حداقل لباس و بدون کفش با دقت ۵۰۰ گرم، (با ترازو و سانتی‌متر نواری یکسان) استفاده گردید. پرسشنامه نیز شامل دو بخش بود، بخش اول شامل شش سؤال مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناسی از قبیل جنسیت، تأهل، سن، میزان تحصیلات و شغل بود. بخش دوم شامل پرسشنامه خود مراقبتی یا خودکارآمدی بود که میزان اطمینان و پایبندی فرد را در ارتباط با توانایی در انجام امور و رفتارهای خود مراقبتی و خود مدیریتی در کنترل بیماری دیابت نوع دو می‌سنجید. سؤالات دارای پنج گویه در یک طیف لیکرتی چهار درجه‌ای از «کاملاً اطمینان دارم» (۴) امتیاز تا «اصلاً اطمینان ندارم» (۱) امتیاز نمره دهی شد و از پاسخگو درخواست گردید تا میزان اطمینان خود را با انتخاب یکی از گزینه‌ها در حیطه‌های پیروی از دستورات دارویی، رژیم غذایی، کنترل قند خون در محدوده طبیعی، ورزش کردن منظم و مراجعه به پزشک معالج اعلام نماید. حداکثر نمره خودکارآمدی ۲۰ و حداقل ۵ تعیین گردید. این پرسشنامه در مرکز تحقیقات آموزش به بیمار استنفورد (Stanford Patient Education Research Center) در سال ۲۰۱۰ و در قالب پنج سؤال طراحی شد و روایی و پایایی آن با مطالعه روی ۱۸۶ بیمار دیابتی در اسپانیا مورد تأیید قرار گرفت (۱۲). نسخه اصلی این ابزار پس از بومی سازی و ترجمه و باز ترجمه توسط یک تیم مسلط به زبان و

معنی داری ۵٪ انجام شد. برای محاسبه توان آزمون از نرم افزار G-power استفاده گردید.

یافته ها

در پایان مداخله ۱۲ هفته‌ای از ۱۰۰ بیمار شرکت کننده در این مطالعه ۷ نفر در گروه آزمایش بنا به دلایلی از قبیل مشکلات خانوادگی (یک نفر)، آمادگی نداشتن برای ادامه شرکت در مطالعه (دو نفر)، خرید تلفن همراه که پیام‌گیر فارسی نداشت (یک نفر)، شکستگی پا و بستری در بیمارستان (یک نفر) و تکمیل نشدن پرسشنامه پس آزمون (دو نفر) از مطالعه خارج شدند و در گروه شاهد نیز ۱۲ پرسشنامه پس آزمون به دلیل عدم مراجعه بیماران تکمیل نشد که این نمونه‌ها از مطالعه خارج شدند. بنابراین ۸۱ نفر، شامل ۴۳ نفر در گروه آزمایش و ۳۸ نفر در گروه شاهد دوره مطالعه را تا پایان کامل نمودند.

برخی مشخصات جمعیت شناختی نمونه‌های شرکت کننده در دو گروه آزمایش و شاهد در جدول ۱، گزارش شده است. براین اساس، نتایج آزمون دقیق فیشر نشان می‌دهد که قبل از شروع مطالعه، دو گروه آزمایش و شاهد از نظر متغیرهای کیفی با یکدیگر مشابه بودند و اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند. در این پژوهش، میانگین سنی گروه آزمایش ۵۰/۹۸ با انحراف معیار ۱۰/۳۲ و میانگین سنی گروه شاهد ۵۶/۷۱ با انحراف معیار ۹/۷۷ بود. میانگین توده بدنی نمونه‌های مورد مطالعه در گروه آزمایش برابر ۲۸/۵۱ با انحراف معیار ۳/۹۰ و در گروه شاهد برابر ۲۷/۳۱ با انحراف معیار ۳/۴۹ به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده در این پژوهش، نشان داد که در مرحله قبل از مداخله، جز در مورد متغیر سن، هیچ گونه اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

پژوهشگر بررسی شد تا از لحاظ قابلیت پیام‌گیر فارسی و خواندن پیام‌ها توسط بیمار یا همراه او اطمینان حاصل گردد و راهنمایی‌های لازم به ایشان ارایه گردید. به بیماران گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته و در هر هفته چهار نوبت از طریق تلفن همراه، پیام‌های متنی و کوتاه آموزشی با محتوای رعایت رژیم غذایی، پیروی از دستورات دارویی، انجام ورزش‌های توصیه شده توسط پزشک، خود اندازه‌گیری قند خون، مراقبت از پاها، اجتناب از عوامل به وجود آورنده عوارض و موارد لازم دیگر ارسال شد. توصیه‌های بهداشتی با استفاده از کتب مرجع و تحت نظارت پزشکان متخصص تهیه و تنظیم شد. در کل در طول مدت آزمایش بالغ بر ۴۸ پیام متنی کوتاه از طریق تلفن همراه شخصی پژوهشگر برای افراد گروه آزمایش ارسال گردید.

در طول این مدت، هر دو هفته یکبار به وسیله تلفن ثابت و یا همراه بازخورد دریافت پیام‌ها در فرم‌های تنظیم شده ثبت گردید. در طول مدت آزمایش، بیماران گروه شاهد تحت هیچگونه آموزشی از سوی پژوهشگر قرار نگرفتند. در پایان دوره آزمایش با تماس تلفنی، از هر دو گروه بیماران تقاضا گردید تا در روزهای مراجعه به پزشک معالج با پژوهشگر و همکار وی ملاقات داشته باشند تا مجدداً همان پرسشنامه و مقدار هموگلوبین A1C در مرحله پس آزمون تکمیل شود. طرح پیشنهادی پژوهش قبل از اجرا، توسط کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج تصویب گردید و همچنین این پژوهش در سایت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شد.

تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۷ انجام گردید. متغیرهای کمی و کیفی با میانگین (انحراف معیار) و فراوانی (درصد) توصیف و آزمون‌های آماری تی مستقل، تست دقیق فیشر و تحلیل کوواریانس در سطح

جدول ۱: مقایسه نسبت‌های حاصل از متغیرهای کیفی در دو گروه ($n=81$) قبل از مداخله

متغیر	گروه آزمایش فراوانی (درصد)	گروه شاهد فراوانی (درصد)	P value*
جنسیت	زن	۳۴(۷۹/۱)	۰/۸۳۶
	مرد	۹(۲۰/۹)	
تاهل	متاهل	۴۱(۹۵/۳)	۰/۶۹۸
	مجرد	۱(۲/۶)	
تحصیلات	ابتدایی	۱۳(۳۰/۲)	۰/۱۲۵
	متوسطه	۲۷(۶۲/۸)	
	عالی	۱(۲/۶)	
شغل	شاغل	۱۳(۳۰/۲)	۰/۷۶۵
	خانه‌دار	۲۶(۶۸/۴)	
سابقه فامیلی دیابت	دارد	۳۱(۷۵/۶)	۰/۷۹۱
	ندارد	۸(۲۱/۱)	
سیگاری بودن	بله	۶(۱۴)	۰/۴۵۳
	خیر	۳۵(۹۲/۱)	
نوع درمان	فقط رژیم	۲(۴/۶)	۰/۳۹۹
	قرص	۲۳(۵۳/۵)	
	انسولین و قرص	۱۴(۳۶/۸)	
	انسولین	۷(۱۶/۳)	

*مقدار احتمال معنی‌داری در سطح ($P>0/05$) بر اساس آزمون دقیق فیشر محاسبه شده است.

نمره خودکارآمدی گروه شاهد از ۱۵/۸۶ با انحراف معیار ۲/۷۴ به میانگین ۱۵/۳۱ با انحراف معیار ۲/۶۷ کاهش یافته بود. همچنین میانگین هم‌گلوبین A1C گروه آزمایش از ۷/۹۱ با انحراف معیار ۱/۲۴ به میانگین ۷/۰۲ و انحراف معیار ۱/۰۲ کاهش معنی‌داری پیدا نمود. در حالی که برای گروه شاهد، میانگین متغیر هم‌گلوبین A1C از ۷/۸۳ با انحراف معیار ۱/۱۲ به میانگین ۷/۴۸ و انحراف معیار ۱/۲۶ کاهش یافت ولی اختلاف معنی‌داری بین قبل و بعد از آزمایش مشاهده نشد ($P>0/05$).

بررسی یافته‌های آماری جدول ۲، نشان می‌دهد که بعد از انجام مداخله آموزشی و تعدیل مقادیر پایه و متغیر سن، بین دو گروه آزمایش و شاهد از نظر متغیر خودکارآمدی و هم‌گلوبین A1C اختلاف معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و شاهد وجود داشت ($P<0/05$). به طوری که بعد از مداخله آموزشی میانگین نمره خودکارآمدی گروه آزمایش بزرگتر از گروه شاهد بود و از میانگین ۱۵/۳۴ با انحراف معیار ۲/۶۴ به میانگین ۱۷/۰۲ با انحراف معیار ۱/۵۰ افزایش پیدا کرد و از سطح متوسط به خوب ارتقا یافت. در صورتی که میانگین

جدول ۲: مقایسه میانگین متغیر خودکارآمدی و هموگلوبین A1C بین دو گروه آزمایش و شاهد قبل و بعد از انجام مداخله با تعدیل متغیرهای پایه و سن ($n=81$)

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	F	P value*
خودکارآمدی - قبل	آزمایش	۱۵/۳۴۸۸	۲/۶۴۴۷۰	۴۱/۱۹۵	۰/۳۸۸
	شاهد	۱۵/۸۶۸۴	۲/۷۴۲۷۶		
خودکارآمدی - بعد	آزمایش	۱۷/۰۲۳۳	۱/۵۰۳۷۸	۵/۲۹۱	*۰/۰۰۱
	شاهد	۱۵/۳۱۵۸	۲/۶۷۲۲۳		
هموگلوبین A1C قبل	آزمایش	۷/۹۱۴	۱/۲۴۰۱	۰/۷۵۶	
	شاهد	۷/۸۳۲	۱/۱۲۷۱		
هموگلوبین A1C - بعد	آزمایش	۷/۰۲۳	۱/۰۲۶۳	۰/۲۲۴	*
	شاهد	۷/۴۸۴	۱/۲۶۳۷		

* مقدار احتمال معنی داری در سطح ($P > 0/05$) بر اساس آزمون تحلیل کوواریانس محاسبه شده است.

بحث و نتیجه گیری

که طی آن بیماران دیابتی نوع ۲ به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. سپس به مدت دو هفته یک برنامه آموزشی حضوری به گروه مداخله ارائه شد و وضعیت آگاهی و خودکارآمدی بیماران از طریق خود گزارش دهی قبل و بعد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از تفاوت معنی دار بین دو گروه از نظر میزان خودکارآمدی و افزایش آن در گروه مداخله بود (۱۵). مطالعه دیگر مربوط به بیات و همکاران بود که در آن به فواصل ۳-۶ ماه یک برنامه آموزشی چهره به چهره برای بیماران دیابتی نوع ۲ گروه مداخله اجرا شد، نتایج نشان داد که ارتقای میزان خودکارآمدی این گروه تفاوت معنی داری با گروه کنترل داشت (۱۶) و همچنین پژوهش شی و همکاران (Shi et al) که طی آن به مدت یک ماه یک برنامه آموزشی سرپایی برای بیماران دیابتی گروه مداخله ارائه گردید و نتایج پس از آموزش نشانگر تأثیر مفید این برنامه روی خودکارآمدی و کنترل قند خون بیماران گروه مداخله بود (۱۷). بنابراین نتیجه به دست آمده از این پژوهش با نتایج پژوهش‌های مذکور همسو می‌باشد.

میانگین هموگلوبین A1C بیماران هر دو گروه آزمایش و شاهد در مرحله قبل از آموزش از میزان طبیعی آن بالاتر بود

از جمله اهداف کلیدی آموزش علاوه بر ارتقا آگاهی، تغییر در رفتار و بهبود خودکارآمدی افراد است تا وابستگی آنها به سامانه‌های بهداشتی و درمانی کاهش یابد. بنابراین کسب دانش به تنهایی یک دستاورد نیست بلکه آنچه که مهم است تبدیل دانش به عمل است و خودکارآمدی به عنوان پل ارتباطی بین آگاهی و عمل، انگیزه لازم را برای انجام یک رفتار فراهم می‌نماید (۱۳). بر اساس نتایج این پژوهش میانگین نمره خودکارآمدی بیماران گروه آزمایش در مرحله بعد از مداخله آموزشی ارتقا یافت، در حالی که میانگین نمره خودکارآمدی بیماران گروه شاهد کاهش یافت و اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده گردید. نتایج پژوهش پیشین نشان داد که نمره آگاهی و خودکارآمدی بیماران دیابتی دارای ارتباط مستقیم ($r=0/046$) معنی دار بوده است ($P < 0/05$) و همچنین بین نمره آگاهی و خودکارآمدی با میزان هموگلوبین A1C ارتباط معکوس معنی دار ($P < 0/05$) مشاهده گردید (۱۴) که این خود نشانگر تأثیر مثبت آموزش در بهبود خودکارآمدی بیماران می‌باشد. از پژوهش‌های دیگر می‌توان به مطالعه آتک و همکاران (Atak et al) اشاره نمود

که این امر نشانه عدم کنترل قند خون بیماران و در نتیجه افزایش خطر بروز و تشدید عوارض دیابت در آینده می‌باشد. بر طبق یافته‌های این مطالعه در گروه آزمایش برای متغیر هموگلوبین A1C اختلاف معنی‌داری بین قبل و بعد از مداخله وجود داشت به طوری که میانگین این متغیر کاهش یافت، در حالی که در گروه شاهد با وجود کاهش مختصری که صورت گرفت ولی اختلاف معنی‌داری بین قبل و بعد از مداخله مشاهده نشد. نتیجه مشابهی در مطالعه کیم (Kim) و همکاران، پس از ۱۲ ماه پیگیری تلفن همراه مشاهده گردید (۱۸). در مطالعه نثاری و همکاران، نیز میزان میانگین (انحراف معیار) هموگلوبین A1C بیماران گروه آزمایش پس از سه ماه پیگیری و مداخله آموزشی با تلفن ثابت کاهش یافت، در حالی که در گروه شاهد این کاهش معنی‌دار نبود (۳). میزان هموگلوبین A1C بیماران گروه آزمایش مطالعه ذوالفقاری و همکاران نیز پس از سه ماه مداخله آموزشی با سرویس پیام کوتاه تلفن همراه به میزان ۱/۰۱ درصد کاهش معنی‌داری یافت، در حالی که هموگلوبین A1C در گروه آموزش تلفن ثابت به میزان ۰/۹۳ درصد کاهش داشت (۵). در مطالعات مشابه داخل کشور از روش‌های آموزش مستقیم و چهره به چهره، جزوات آموزشی و فیلم‌های آموزشی استفاده شده است (۱۹،۲۰). لازم به ذکر است که پیگیری مراقبت به هر شکلی که انجام شود مؤثر است اما از جمله محدودیت‌هایی که می‌توان برای روش‌های حضوری ذکر کرد نیاز به نیروی انسانی زیاد، صرف وقت و هزینه بالا در آنها است. در حالی که نیروی انسانی مورد نیاز در آموزش به وسیله تلفن همراه کمتر از سایر روش‌های پیگیری می‌باشد و یک پرستار قادر به پیگیری ۴۲۵ بیمار از دور است (۲۱).

از تحقیقات خارجی در خصوص بررسی اثر بخش مداخله آموزشی بر کنترل متابولیک بیماران دیابتی نوع دو که به یافته‌ای مشابه با نتیجه پژوهش حاضر دست یافته‌اند، می‌توان به مطالعه گودز و همکاران (Guedes et al) اشاره نمود که

با انجام یک پژوهش بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ با هموگلوبین A1C مساوی و بالاتر از ۸ درصد، آنان را به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم کردند و به مدت ۵ هفته، هفته‌ای یک بار با بیماران گروه مداخله یک نوبت تماس تلفنی مبنی بر تشویق به فعالیت فیزیکی برقرار نمودند، در پایان مدت مداخله، تفاوت معنی‌داری از نظر افزایش فعالیت فیزیکی و کاهش هموگلوبین A1C در گروه مداخله مشاهده شد (۲۲). در مطالعه‌ای دیگر، چو و همکاران (Cho et al) بیماران دیابتی را به دو گروه تقسیم کردند و طی سه ماه آموزش‌های خود کنترلی قند خون را از طریق اینترنت برای بیماران گروه مداخله ارائه دادند و در پایان دوره مداخله، کاهش معنی‌دار هموگلوبین A1C را در گروه مداخله گزارش نمودند (۲۳). لوتان و همکاران (Levetan et al) مطالعه‌ای را بر روی بیماران دیابتی با هموگلوبین A1C مساوی و بالاتر از ۷ درصد انجام دادند و گروه مداخله را تحت آموزش‌های اینترنتی قرار دادند و در پایان ۳ ماه، این گروه از نظر کاهش هموگلوبین A1C اختلاف معنی‌داری با گروه کنترل داشتند (۲۴). هیسler و همکاران (Heisler et al) نیز پس از اجرای یک برنامه آموزشی خود مراقبتی برای بیماران دیابتی، گزارش نمودند که میزان هموگلوبین A1C نمونه‌ها، از ۸/۳ درصد قبل از مداخله به ۷/۳ درصد پس از مداخله کاهش یافت (۲۵). نتیجه آزمایشگاهی این پژوهش در زمینه کاهش هموگلوبین A1C در اثر مداخله آموزشی با یافته‌های تحقیقات دیگری که در ایران و کشورهای مختلف جهان انجام شده، همخوانی داشته و تأکیدی بر تأثیر مداخله آموزشی از طریق تلفن همراه می‌باشد. کینگ شاک و همکاران (Kingshuk et al) با انجام یک مطالعه مروری تا سال ۲۰۱۱ در خصوص مقایسه اثر بخشی مداخله آموزشی از طریق آموزش حضوری، اینترنت و تلفن همراه بر خود مدیریتی و خودکارآمدی و کنترل قند خون بیماران دیابتی نوع ۲ اعلام نمودند که بیشترین تأثیر آموزش مربوط به

نوع دو شهر کرج بود که تعمیم پذیری نتایج را محدود می‌کند. لذا پیشنهاد می‌گردد تا مطالعات بعدی با حجم نمونه بیشتر انجام شود. همچنین در پژوهش‌های بعدی می‌توان تفکیک بیماران را از لحاظ نوع درمان در نظر گرفت. برای دستیابی به یک سیستم پیشنهادی برای کل کشور نیاز است تا مطالعه در سطح وسیع‌تر در داخل کشور انجام شود و این مطالعه در مناطق دیگر تکرار گردد. همچنین به دلیل مقطعی بودن این پژوهش استنباط علی و معلولی برای روابط با محدودیت مواجه است و نیاز به مطالعات طولی و مخصوصاً مطالعات مداخله‌ای برای ارائه توصیه‌های نهایی است.

پژوهش و توسعه در زمینه فناوری‌های تلفن همراه و فنون نقل و انتقال برای پذیرش و پیاده سازی آموزش بهداشت از این طریق بسیار ضروری است. همچنین باید بعضی از آخرین پیشرفت‌ها را تحلیل کنیم و آنها را به صورت فشرده و قابل درک به یادگیرندگان و دست اندرکاران نشان دهیم. تصمیم برای پیگیری یا ادامه استفاده از این امر بایستی با تحلیل و برآورد بی‌عیبی پشتیبانی شود. برای نهادهای یادگیرنده، این برآوردها بایستی با سیاست‌های محلی و اعتبارات اختصاص یافته، تطبیق داده شود. لزوم توجه به این رویکردها در زمینه آموزش، یکی از مهم‌ترین چالش‌های مسئولان دولتی و دست اندرکاران امر آموزش، بهداشت و درمان برای پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و حرکت در جهت آموزش صحیح شهروندان از طریق این رویکرد نوین است.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر با مجوز کمیته منطقه ای اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج با کد اخلاق ۰۰۲۵ اجرا شد. همچنین این پژوهش با کد اختصاصی (RCT201112158416N1) در سایت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شد. از استاد محترم، جناب آقای دکتر ایرج آذری متخصص بیماری‌های داخلی به خاطر راهنمایی‌های ارزنده

آموزش از طریق تلفن همراه بوده است (۲۶). سایر نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که اکثریت بیماران از وزن اضافه و چاقی رنج می‌بردند. این یافته‌ها با یافته‌های تحقیق جوادی در قزوین که در آن ۶۵/۱ درصد بیماران دیابتی مورد مطالعه دارای اضافه وزن و چاقی بودند و مطالعه نوایی در تهران که در آن ۶۳ درصد نمونه‌ها دارای شرایط مشابه بودند، همسو می‌باشد (۲۷، ۲۸). از آنجا که بالا بودن وزن و چاقی به عنوان یکی از عوامل خطر ساز برای بروز بیماری دیابت نوع دو شناخته شده است، این امر نشانه ضعف جدی در توجه کافی به مقوله فرهنگ عادت‌های غذایی و نیاز به برنامه‌های آموزشی در این زمینه است. در این خصوص توجه سیاست‌گذاران و مراقبین بهداشتی برای پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و بهره‌گیری شهروندان از آموزش‌های الگوهای صحیح تغذیه‌ای می‌تواند به عنوان پیشگیری از بروز بیماری دیابت نوع دو سودمند باشد. تعداد زنان خانه‌دار شرکت کننده در این مطالعه بیشتر از تعداد مردان بود که با یافته‌های مطالعات جوادی و همکاران، حیدری و همکاران، شمسی و همکاران مشابه بود (۲۷، ۲۹، ۳۰). با توجه به اینکه شغل هر فرد می‌تواند با میزان فعالیت او ارتباط داشته باشد (۳۰)، به دلیل عدم آگاهی خانم‌ها از ضرورت و فواید انجام تمرینات فیزیکی و ورزشی در کنترل و کاهش قند خون انجام تمرینات فیزیکی و ورزشی مورد بی‌توجهی آنها قرار می‌گرفت، از این رو بسیاری از بیماران عملکرد ضعیفی در جهت انجام فعالیت فیزیکی به صورت پیاده روی و ورزش داشتند.

وجود ۷۹ درصدی سابقه فامیلی بیماری دیابت نوع دو که با نتیجه مطالعه رخشنده رو و همکاران، مشابه بود (۲۰) به نوبه خود وجود زمینه‌های ژنتیکی و ضرورت غربالگری و آموزش‌های پیشگیرانه را مطرح می‌سازد.

این پژوهش مانند سایر مطالعات دارای محدودیت‌هایی بود، از جمله اینکه جامعه آماری این پژوهش شامل بیماران دیابتی

ایشان، همچنین پرسنل گرامی انجمن دیابت شهر کرج و
بیماران عزیز شرکت کننده در این پژوهش سپاسگزاری
می‌گردد.

منابع

- 1- Joanne BD, Helene B, Jeroen H, Haske VV. Effectiveness of self- management interventions on mortality, hospital readmissions, chronic heart failure hospitalization rate and quality of life in patients with chronic heart failure: A systematic review. *Patient Educ Couns*. 2010; 78(11): 297-315.
- 2- Shearer N, Cisar N, Greenberg EA. A telephone delivered empowerment intervention with patients diagnosed with heart failure. *Heart Lung*. 2007; 30(3): 159-69.
- 3- Nesari M, Zakeri Moghaddam M, Rajab A, Bassam A. Effect of telephone follow-up by nurses on blood glucose and lipid control in patients with type 2 diabetes. *Ir J of Diabetes and Lipid Disorders*. 2009; 8(2): 115-22. [In Persian]
- 4- Esmeltrz Susan S, Bear Brenda j, Hynkel Janice L, Jyvyr Carey H. Brunner and Suddarth: Text book of Medical & Surgical Nursing. Dehghan N, Asadi Noghabi AA. (persian translator). 4st ed. Tehran: Salemi; 2011: 132-33. [In Persian]
- 5- Zolfaghari M, Mosavifar Seideh A, Pedram Sh. Mobile Phone Text Messageing Telephone Follow Up In Iranian Type 2 Diabetic Patients For 3 Mounths: A Comparative Study. *Ir J of Diabetes And Obesity*. 2009; 1(1): 45-51. [In Persian]
- 6- Tullmann DF, Haugh KH, Dracup KA, Bourguignon C. A randomized controlled trial to reduce delay in older adults seeking help for symptoms of acute myocardial infarction. *Res Nurs Health*. 2007; 30(5):485-97.
- 7- Ismail K, Winkley K, Rabe-Hesketh S. systematic review and meta- analysis of randomized controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Lancet*. 2004; 363(9421): 1589-97.
- 8- Goodarzi M. Importance of patient education in nursing and midwifery students of Islamic Azad University Karaj Branch. [dissertation]. Tehran: Payame Noor University. 2005: 47. [In Persian]
- 9- Wong KW, Wong F k, Chan MF. Effect of nurse- initiated telephone follow- up on self- efficacy among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Adv Nurs*. 2005; 49(2): 210-22.
- 10- Blake H. Mobile phone technology in chronic disease management. *Nurs stand*. 2008; 23(12): 43-6.
- 11- Fatehi F, Malekzadeh G, Akhavimirab A, Rashidi M, Afkhami-Ardakani M. The Effect of Short Message Service On Knowledge Of Patients With Diabetes In Yazd Iran. *Ir J of Diabetes and Obesity*. 2010; 2(1): 27-31. [In Persian]

- 12- Lorig k. Stanford self- efficacy scale for diabetes.stanford pation education research center [cited july 11 2010]. Avalable at:URL:<http://patient education.stanford.edu/research/diab scale.htm/>.
- 13- Ghadamgahi F,Zighaimat F, Ebadi A, Houshmand A. Knowledge, attitude and self- efficacy of Nursing staffs in hospital infections control. Ir J of military Med. 2011; 13(3): 167-72. [In Persian]
- 14- Goodarzi M, Ebrahimzadeh I, Rabi AR, Saeedipoor B, Asghari Jafarabadi M. Assesment of Knowledge, attitude, practice and self efficacy of diabetic patients in Karaj, Iran. Ir J of Diabetes and Lipid Disorders. 2012; 11(3): 269-81. [In Persian]
- 15- Atak N, Gurkan T, Kose K. The effect of education on knowledge, self management behaviours and self efficacy of patients with type 2 diabetes. Aust J Adv Nurs. 2014; 28(2): 66-73.
- 16- Bayat F, Shojaezadeh D, Baikpour M, Heshmat R, Baikpour M, Hosseini M. The effects of education based on extended health belief model in type 2 diabetic patients: a randomized control trial. J of Diabetes & Metabolic Disorders. 2013; 12(45): 1-8. [In Persian]
- 17- Shi Q, Ostwald SK, Wang S. Improving glycaemic control self-efficacy and glycaemic control behaviour in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus: randomised controlled trial. J Clin Nurs. 2010; 19(3-4): 398-04.
- 18- Kim HS ,Yoon KH. A short message service by cellular phone in type2 diabetic patients for 12 months.[cited Nov 7 2008]. Available at: URL:<http:// www.sciencedirect.com/published on line>.
- 19- Rezai N, Tahbaz F, Alchemist M, Alavi Majd H. Effect of nutrition education on knowledge, attitude and practice of patients with type 1 diabetes . J Aligoodarz Uni Med Sci. 2007; 8(2): 52-9. [In Persian]
- 20- Rakhshandehroo S, Ghaffari M, Heidarnia AR, Rajab A. Effectiveness of an educational intervention on metabolic control in diabetic patients referred to the Diabetes Association of Iran. J of Diabetes and Lipid Disorders. 2010; 9(0): 57-64. [In Persian]
- 21- Peck A. Changing the face of standard nursing practice through telehealth and tele nursing. Nurse Admin Q. 2005; 29(4): 339-43.
- 22- Guedes FC, Possa S, Righetti R, ET AL. Efficacy of telephone support as a tool for promoting daily physical activity in type 2 diabetic patients. Diabetes Research & Clinical Metabolism [cited Aug 29 20014]. Available at: URL: <http://www.hoaj on line.com/journals/pdf/2020-0866-3-6.pdf>.
- 23- Cho JH, Chang SA, kwon HS, et al. Long-Term Effect of the Internet-Based Glucose Monitoring System on HbA1c Reduction and Glucose Stability: a 30-month follow-up study for diabetes management with a ubiquitous medical care system. Diabetes Care. 2006; 29(12): 2625-31.
- 24- Levetan CS, Down KR, Robbins DC, Ratner RE. Impact of computer-generated personalized goals on HbA1c. Diabetes Care. 2002; 25(1): 2-8.

- 25- Heisler M, Smith DM, Hayward RA, Krein SL, Kerr EA. How well do patients' assessment of their diabetes self-management correlate with actual glycemic control and receipt of recommended diabetes services?. *Diabetes Care*. 2003; 26(3): 738-43.
- 26- pal K, Eastwood SV, Michie S, et al. Computer-based interventions to improve self- management in adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2014; 37(6): 1759-66.
- 27- Javadi A, Javadi M, Sarvghadi F. Knowledge, Attitude and Practice of Diabetic Patients Diabetes Center of Qazvin. *J Birjand Univ Med Sci*. 2004; 11(3): 46-49. [In Persian]
- 28- Navayi L, Shakerhosseini L, Mohajeri N. Prevalence of obesity, hyperlipidemia, and increased blood pressure in patients with diabetes type 2. paper presented at The seventh Iranian Nutrition Congress. 2002. Rasht. In: Javadi A, Javadi M, Sarvghadi F. Knowledge, Attitude and Practice of Diabetic Patients Diabetes Center of Qazvin. *J Birjand Univ Med Sci*. 2004; 11(3): 46-49. [In Persian]
- 29- Heidari Gh, Motlagh S, Montazeri F. Effects of diet and training on knowledge, attitudes of type 2 diabetic patients. *East J*. 2002; 6(4), 213-07. [In Persian]
- 30- Shamsi M, Sharifi-Rad Gh, Kachoei A, Hassan Zadeh A. Effect of walking training program on knowledge, attitude, performance and metabolic control of blood glucose in type 2 diabetic patients. *J Birjand Univ Med Sci*. 2011; 17(3): 166-75. [In Persian]

Archive of SID

Effect of Distance Education via Short Message Service of Mobile Phones on Self-efficacy and HbA1C of Patients with type 2 Diabetes Mellitus

Goodarzi M¹, Sarmadi MR², Saeid N¹

¹Associate professor. Dept. of Educational Science ,Payame Noor University of Iran

²professor. Dept. of Educational Science ,Payame Noor University of Iran

Corresponding Author: Dept. of Educational Science ,Payame Noor University of Iran

Email: Mandana.godarzi@yahoo.com

Received: 29 April 2013 **Accepted:** 22 Sep 2014

Background and Objectives: Mobile-based education as the most basic form of e-health initiatives can be an important aspect to be considered and valued for providing health services. This study assessed the effect of education via short message service on hemoglobin A1C and self-efficacy among patients with type 2 diabetes.

Materials and Methods: This was a randomized clinical trial in which 81 patients with type 2 diabetes were selected based on the inclusion criteria and were randomly allocated into two experimental (n=43) and control (n=38) groups. The experimental group received educational messages. Data were measured at baseline and three months after the intervention. Data were analyzed using the Fisher's exact test, t-test and ANCOVA in the SPSS-17.

Results: The hemoglobin A1C ($p<0.001$) and self-efficacy ($p=0.024$) were significantly different between the control and experimental groups after the intervention.

Conclusion: Our findings indicated a favorable effect of an educational intervention using the mobile phone capabilities. Using digital communication technology in the field of health care delivery and management of health are recommended to change individuals' behavior.

Key words: Short Message Service, Self-efficacy, HbA1C, Type 2 Diabetes Mellitus, Iran

Please cite this article as follows:

Goodarzi M, Sarmadi MR, Saeid N. Effect of Distance Education via Short Message Service of Mobile Phones on Self-efficacy and HbA1C of Patients with type 2 Diabetes Mellitus. Preventive Care in Nursing and Midwifery Journal (PCNM); 2014-2015: 4(2): 1-13.
