

## THE IMPACT OF PICTOGRAPH-BASED EDUCATION ON KNOWLEDGE, ATTITUDE AND SELF-CARE

## The Impact of Pictograph-Based Education on Knowledge, Attitude, Self-Care, Fasting Blood Glucose and HbA1c Levels in Type 2 Diabetic Patients in Kerman

### ABSTRACT

**Background and objective:** Education can play an important role in the management of chronic diseases such as diabetes. This study was conducted to determine the impact of pictograph-based education on knowledge, attitude, self-care, fasting blood glucose and HbA1c among patients with type 2 diabetes.

**Materials and methods:** This study was a randomized controlled trial (RCT) on 100 patients with type 2 diabetes referred to diabetes clinics in Kerman city. The participants were randomly divided into intervention and control groups with 50 patients in each group. In the intervention group, pictograph-based training was presented in the form of slides and posters along with lectures, but in the control group lectures without pictographs was presented. The data were collected and analyzed using chi-square tests, independent t-test, paired t-test Wilcoxon and Mann-Whitney U through SPSS16.

**Results:** The mean score of total self-care significantly increased in the intervention group ( $p < 0.0001$ ). The self-care components of foot care and blood glucose monitoring significantly improved in the intervention group, too. Fasting glucose and HbA1c decreased in both groups and knowledge in both groups improved after the intervention, but attitude only increased in the intervention group.

**Conclusion:** Considering the significant role of pictographs in learning health instructions, it seems that education using pictographs can promote self-care behaviors among diabetic patients who are mainly old and/or with low literacy.

**Paper Type:** Research Article.

**Keywords:** Knowledge, Attitude, Self-care, Pictographs, Educational intervention, Type 2 diabetes, Kerman.

► **Citation:** Nazari F, Khanjani N, Mahmoodi MR, Fadakar MM. The impact of pictograph-based education on knowledge, attitude, self-care, fasting blood glucose and HbA1c levels in type 2 diabetic patients in Kerman. *Iran J Health Educ Health Promot.* Autumn 2016;4(3): 194-204.

#### Fatemeh Nazari Robati

MSc Student, Dept. of Health Education and Health Promotion, School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences (KMU), Kerman, Iran

#### Narges Khanjani

Associate Professor, Dept. of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, KMU, Kerman, Iran

#### Mohammad Reza Mahmoodi

Associate Professor, Department of Nutrition, School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

#### Mohammad Mehdi Fadakar

\* Assistant Professor, Dept. of Health Education and Health Promotion, KMU, Kerman, Iran (Corresponding Author)  
mmfadakar@yahoo.com

Received: 21 November 2015

Accepted: 8 December 2016

تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نمادها بر میزان آگاهی، نگرش و رفتار خودمراقبتی

## تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نمادها بر روی آگاهی، نگرش، رفتار خودمراقبتی، میزان قند خون ناشتا و HbA1c در بیماران دیابتی نوع ۲ در شهر کرمان

### چکیده

**زمینه و هدف:** آموزش می‌تواند نقش مهمی در کنترل بیماری‌های مزمن از جمله دیابت داشته باشد. این مطالعه، با هدف بررسی تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نمادها بر میزان آگاهی، نگرش، رفتار خودمراقبتی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و نیز شاخص‌های گلیسمیک آن‌ها صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع کارآزمایی بود که بر روی ۱۰۰ نفر از افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت شهر کرمان صورت گرفت. افراد به‌طور تصادفی به دو گروه ۵۰ نفره مداخله و شاهد تقسیم شدند. در گروه مداخله آموزش مبتنی بر نمادها به شکل اسلاید و پوستر همراه با سخنرانی ارائه شد؛ ولی در گروه شاهد سخنرانی و اسلاید فاقد نماد ارائه شد. داده‌های جمع‌آوری‌شده با آزمون‌های کای‌اسکوئر، تی زوجی، ویلکاکسون، من‌ویتنی یو و تی مستقل از طریق SPSS16 تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** میانگین نمره خودمراقبتی کلی در گروه مداخله افزایش معناداری پیدا کرد ( $p < 0.001$ ) و اجزاء خودمراقبتی پایش قند خون و مراقبت از پا هم به‌طور معناداری در گروه مداخله بهبود یافت. قند ناشتا و HbA1c در هر دو گروه کاهش یافت و نمره آگاهی نیز در هر دو گروه پس از مداخله بهبود یافت؛ ولی نمره نگرش فقط در گروه مداخله افزایش پیدا کرد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نقش مؤثر نمادها در یادگیری دستورالعمل‌های بهداشتی، به نظر می‌رسد آموزش با استفاده از نمادها در ارتقاء رفتارهای خودمراقبتی در افراد مبتلا به دیابت که اغلب مسن و دارای سطح سواد پایین هستند، تأثیرگذار است.

**نوع مقاله:** مطالعه پژوهشی.

**کلیدواژه:** آگاهی، نگرش، خودمراقبتی، نمادها، مداخله آموزشی، دیابت نوع ۲، کرمان.

### فاطمه نظری رباطی

دانشجوی کارشناسی‌ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

### نرگس خانجانی

دانشیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

### محمدرضا محمودی

دانشیار گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

### محمد مهدی فداکار

استادیار گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران (نویسنده مسئول)

mmfadakar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۱۸

◀ **استناد:** نظری ف، خانجانی ن، محمودی مر، فداکار م. تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نمادها بر روی آگاهی، نگرش، رفتار خودمراقبتی، میزان قند خون ناشتا و HbA1c در بیماران دیابتی نوع ۲ در شهر کرمان. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. پاییز ۱۳۹۵؛ ۴(۳): ۱۹۴-۲۰۴

## مقدمه

دیابت از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن و متابولیک است که به‌صورت یک اپیدمی جهانی در پی تغییر در شیوه زندگی مردم درآمده است (۱). نشانه‌های دیابت کمتر مشخص هستند. لذا اغلب چندین سال پس از درگیری تشخیص داده می‌شوند. این بیماری ناشی از تولید نشدن انسولین توسط پانکراس یا مؤثر استفاده نکردن بدن از انسولین ساخته‌شده می‌شود (۲)؛ به‌طوری‌که دیابت نوع ۲، که قبلاً «دیابت بزرگ‌سالان» یا «دیابت غیروابسته به انسولین» نامیده می‌شد، در واقع از مؤثر استفاده نکردن بدن از انسولین ناشی می‌شود (۳). دیابت به‌عنوان یکی از عوامل خطر بیماری کرونری قلب و بروز انفارکتوس قلبی و درنهایت ناتوانی و مرگ افراد در جوامع مختلف مطرح می‌شود و عوارض حاد و مزمن این بیماری نه‌تنها بر ابعاد جسمی و روانی افراد تأثیر نامطلوبی می‌گذارد، بلکه عملکرد اجتماعی آن‌ها را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (۴).

طبق پیش‌بینی سازمان جهانی بهداشت دیابت هفتمین عامل عمده مرگ در سال ۲۰۳۰ خواهد بود. آمارهای تخمینی از شیوع بالای دیابت از ۱۷۱ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ تا ۳۶۶ میلیون نفر تا سال ۲۰۳۰ (طبق گزارش اطلس دیابت فدراسیون بین‌المللی دیابت<sup>۱</sup>) در سراسر جهان خبر می‌دهند به‌نحوی‌که این بیماری عامل مرگ ۳/۴ میلیون نفر تا سال ۲۰۰۴ و مرگ ۴/۶ تا ۴/۸ میلیون نفر تا سال ۲۰۱۲ گزارش شده است (۲ و ۵). پیشگیری از دیابت نوع ۲ یکی از اهداف جهانی بهداشت عمومی محسوب می‌شود (۵) و توجه به سلامتی و کیفیت زندگی افراد مبتلابه دیابت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۴). از سوی دیگر، انجام مداخلات بهداشتی در افراد دارای بیماری مزمن از جمله دیابت که رفتار خودمراقبتی دارند، با نتایج بهتری همراه است (۶). عمده متغیرهای خودمراقبتی شامل تغذیه، فعالیت بدنی، پایش و کنترل قند خون و مراقبت از پا هستند که با سبک زندگی فرد مرتبط هستند (۷).

وجود برنامه آموزشی یکی از راه‌های اساسی در تغییر سبک زندگی بیماران به شمار می‌رود؛ به‌نحوی‌که آموزش بیماران منجر به کاهش عوامل خطر و افزایش رفتارهای سالم در ایشان می‌گردد (۸). از سوی دیگر، آموزش سازمان‌دهی‌شده بر اساس نیازهای آموزشی بیماران به‌اندازه درمان و حتی بیشتر از آن دارای اهمیت است (۹). پژوهش‌های متعددی از تأثیر آموزش بر بهبود آگاهی، نگرش و عملکرد، کاهش قند خون و در نتیجه کنترل دیابت سخن گفته‌اند (۱۰ و ۱۱). لذا برنامه‌های آموزشی دیابت باید راهبردهای افزایش آگاهی و نگرش بیماران، بهبود محرک‌ها و مهارت‌های رفتاری را در برگیرد تا بر تغییر رفتار تأثیر داشته باشد (۱۲). یکی از دلایل به‌کارگیری وسایل و مواد آموزشی نقش متفاوتی است که حواس در یادگیری افراد دارند. به‌طوری‌که بینایی با ۷۵٪ بیشترین نقش را بین حواس در یادگیری ایفا می‌کند (۱۳). از این‌رو، از میان روش‌های آموزشی، روش‌های مبتنی بر تصاویر در مقایسه با روش‌های مبتنی بر متن و جدول اطلاعات را صحیح‌تر و ماندگارتر آموزش می‌دهند (۱۴). از آنجاکه دیابت نوع ۲ بیماری مزمن و خاص سنین میان‌سال و سالمندی است (۱۵) و تقریباً ۶۲٪ از افراد مبتلا به این بیماری سطح سواد پایینی دارند (۱۶) و با توجه به طولانی بودن و چندمرحله‌ای بودن دستورالعمل‌های کنترل و درمان این بیماری، یکی از بهترین راه‌های آموزش دستورالعمل‌ها به بیماران دیابتی به‌کارگیری نمادها است؛ زیرا نمادها به اصل مطلب می‌پردازند و به جزئیات وارد نمی‌شوند. از این جهت، افراد کم‌سواد و مسن کمتر دچار حواس‌پرتی می‌شوند و آموزش‌ها را بهتر و کامل‌تر درک می‌کنند (۱۷).

از این‌رو، با توجه به اینکه دیابت از شیوع بالایی برخوردار است و عوارض فراوانی دارد و بیشترین سهم در کنترل این بیماری به عهده خود بیمار است، توجه به روش آموزشی مناسب جهت مراقبت از خود در این بیماران ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا، مطالعه حاضر با به‌کارگیری مداخله آموزشی مبتنی بر نمادها، تأثیر این روش آموزشی را بر روی رفتارهای خودمراقبتی

1. IDF Diabetes Atlas (<http://www.diabetesatlas.org/>)

بیماران دیابتی نوع ۲ شهر کرمان مورد بررسی قرار داد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مطالعه مداخله‌ای انجام شد. مطالعه بر روی ۱۰۰ نفر از افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه‌کننده به مرکز بیماران دیابتی شهر کرمان در سال ۱۳۹۳ صورت گرفت. از بین افراد واجد شرایط ورود به مطالعه که پس از اطلاع‌رسانی از طریق آن مرکز و به‌طور داوطلبانه با اعلام رضایت شفاهی مشخص گردیدند، حجم نمونه با توجه به مطالعه طول و همکاران (۶) تعیین شد. بر این اساس، امتیاز خودمراقبتی قبل از مداخله  $0.76 \pm 0.11/3$  و بعد از اجرای مداخله  $0.64 \pm 0.31/3$  تعیین شد. با در نظر گرفتن  $\alpha = 0.05$ ،  $\beta = 0.20$  و با استفاده از فرمول مقایسه میانگین‌ها تعداد ۴۶ نفر از هر گروه مناسب بود؛ که در این مطالعه تعداد ۵۰ نفر در هر گروه و مجموعاً ۱۰۰ نفر وارد مطالعه شدند. افراد با تخصیص تصادفی به‌وسیله اعداد تصادفی تولیدشده با اکسل به دو گروه ۵۰ نفره مداخله و شاهد تقسیم شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: تمایل به همکاری، سن ۲۵ تا ۶۰ سال، داشتن توان جسمی و ذهنی جهت پاسخگویی به سؤالات و ابتلا به دیابت نوع ۲ تشخیص داده‌شده حداقل به مدت یک ماه. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل نداشتن معیارهای فوق و ابتلا به انواع دیگر دیابت نظیر دیابت نوع ۱ و یا دیابت بارداری، ابتلا به اختلالات بینایی، نوروپاتی، فراموشی و یا عدم یادگیری بودند.

داده‌های افراد از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته تعدیل‌یافته جمع‌آوری شد. این پرسشنامه توسط محققین بر اساس پرسشنامه استاندارد توبرت استفاده‌شده در مطالعه طول و همکاران (۱۸) و پرسشنامه KAP استفاده‌شده در مطالعه گودرزی و همکاران (۱۹) طراحی گردید. در هر دو مطالعه پرسشنامه به‌صورت ترجمه‌شده فارسی مورداستفاده قرار گرفته بود. پرسشنامه تعدیل‌یافته مذکور از نظر روایی مورد تأیید ۵ نفر از اساتید اپیدمیولوژی، تغذیه و آموزش بهداشت قرار گرفت و پس از تأیید پایایی با استفاده از آلفای کرونباخ اعتبار درونی پرسشنامه سنجیده شد. ضریب آلفای بخش‌های سؤالات KAP عبارت بودند از: آگاهی ۰/۶،

نگرش ۰/۶۳، عملکرد ۰/۸؛ ضریب آلفای سؤالات خودمراقبتی نیز ۰/۸۲ بود. پرسشنامه شامل ۴۸ سؤال بود؛ از این تعداد، ۱۱ سؤال جمعیت‌شناختی و مرتبط با بیماری فرد، ۸ سؤال آگاهی با گزینه بلی یا خیر و گزینه صحیح (صفر تا ۸ امتیاز)، ۹ سؤال نگرش با مقیاس لیکرت پنج امتیازی (۹ تا ۴۵ امتیاز)، ۸ سؤال عملکرد با انتخاب گزینه صحیح (صفر تا ۸ امتیاز) و تعداد ۱۲ سؤال مربوط به خودمراقبتی با مقیاس لیکرت هفت امتیازی (صفر تا ۸۴ امتیاز) بود.

قبل از شروع مداخله میزان قند خون ناشتا<sup>۱</sup> و هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)<sup>۲</sup> افراد شرکت‌کننده در هر دو گروه مداخله و شاهد با معرفی به آزمایشگاه واحد اندازه‌گیری شد. سپس افراد گروه‌های مداخله و شاهد در ۴ جلسه آموزشی ۹۰ دقیقه‌ای با فواصل یک هفته تحت مداخله آموزشی قرار گرفتند. در گروه مداخله آموزش مبتنی بر نمادها به شکل اسلاید و پوستر همراه با سخنرانی ارائه شد؛ ولی در گروه شاهد سخنرانی و اسلاید فاقد نمادها ارائه شد. نمادهای گرافیکی<sup>۳</sup> موردنظر بر اساس اجزای خودمراقبتی افراد دیابتی، که در مطالعه کیفی حسنی و همکاران (۲۰) طراحی، ساخته و موردبررسی قرار گرفته بودند، در این مطالعه به‌کاررفتند.

نحوه برگزاری و مباحث مطرح‌شده در جلسات آموزشی در هر دو گروه به‌این ترتیب بود: در جلسه اول خودمراقبتی و تغذیه صحیح افراد دیابتی، در جلسه دوم خودمراقبتی و مصرف صحیح داروها در افراد دیابتی، در جلسه سوم خودمراقبتی و کنترل و پایش منظم قند خون افراد دیابتی و در جلسه چهارم خودمراقبتی و فعالیت بدنی و مراقبت روزانه از پا در افراد دیابتی. در هر جلسه ضمن پویا نمودن شرکت‌کنندگان از طریق پرسش و پاسخ، بر ارتباط و مشاوره منظم با پزشک متخصص و سایر مراقبین بهداشتی و نیز پرهیز از استعمال هرگونه دخانیات به‌عنوان بخشی از آموزش تأکید می‌شد. نحوه آموزش‌ها به‌گونه‌ای طراحی شده بود

1. Fasting blood sugar (FBS)
2. haemoglobin A1c (HbA1c)
3. pictographs

|                    | تحصیلات                       |         |        |
|--------------------|-------------------------------|---------|--------|
|                    | ۰/۴۵                          | بی‌سواد | ۹(۱۸)  |
| ابتدایی و راهنمایی |                               | ۲۴(۴۸)  | ۳۱(۶۲) |
| دبیرستان و دیپلم   |                               | ۱۴(۲۸)  | ۹(۱۸)  |
| دانشگاهی           |                               | ۳(۶)    | ۲(۴)   |
| ۰/۱۲               | درآمد خانواده (هزار تومان) ** |         |        |
|                    | کمتر از ۶۰۰                   | ۲۵(۲۵)  | ۱۵(۱۵) |
|                    | ۶۰۰ تا ۱,۰۰۰                  | ۲۲(۲۲)  | ۳۱(۳۱) |
|                    | ۱,۰۰۰ تا ۲,۰۰۰                | ۳(۳)    | ۴(۴)   |
|                    | +۲,۰۰۰                        | ۰       | ۰      |

\*\*آزمون کای اسکوتر؛ \*\*آزمون تی

با مقایسه زوجی دوگانه مشخص گردید که نمره آگاهی و عملکرد در گروه شاهد و گروه مداخله، هر دو یک ماه بعد از مداخله، افزایش معناداری داشت؛ اما نمره نگرش فقط در گروه مداخله افزایش معنادار یافته بود و در گروه شاهد افزایش معناداری پیدا نشده بود (جدول ۲). مقایسه سطح خونی FBS و HbA1c یک ماه بعد از مداخله، نیز در هر دو گروه شاهد و مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش معناداری پیدا کرده بود (جدول ۳). در بررسی نمره خودمراقبتی کلی، که متغیر اصلی در این مطالعه بود، در گروه شاهد افزایش آماری معناداری وجود نداشت ولی در گروه مداخله افزایش آماری معناداری مشاهده گردید.

همچنین از بین اجزاء خودمراقبتی، یکماه پس از مداخله، مراقبت از پا و پایش قند خون در گروه مداخله و فعالیت بدنی در هر دو گروه بهبود معناداری پیدا کرده بود (جدول ۴). بهبود فعالیت بدنی در گروه مداخله از سطح معناداری بهتری برخوردار بود؛ ولی در اجزاء تغذیه و تمکین دارویی تغییر معناداری به دست نیامد.

که افراد با محتوای آموزشی تأییدشده بر طبق منابع معتبر کشوری و دانشگاهی به‌ویژه در زمینه تغذیه و فعالیت بدنی آشنا می‌شدند. یک ماه بعد از آخرین جلسه آموزشی، پرسشنامه دوم توسط هر دو گروه تکمیل شد. همچنین هم‌زمان با تکمیل پرسشنامه دوم، پایش قند خون از نظر سطح FBS و HbA1c نیز همانند ابتدای مطالعه تکرار گردید. کلیه داده‌های استخراج‌شده توسط SPSS16 ثبت و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن داده‌ها بررسی شد. مقایسه فراوانی‌ها با استفاده از آزمون کای اسکوتر و آزمون تی انجام شد. برای مقایسه‌های زوجی دوگانه از آزمون‌های تی زوجی و ویلکاکسون و برای مقایسه‌های دو گروه مستقل از آزمون‌های تی مستقل و من‌ویتنی یو استفاده شد.

## یافته‌ها

اطلاعات جمعیت‌شناختی گروه شاهد و مداخله در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین سنی گروه شاهد  $50/34 \pm 8/55$  و میانگین سنی گروه مداخله  $51/38 \pm 8/56$  بود و اختلاف معناداری نداشت. سایر متغیرهای جمعیت‌شناختی در جدول ۱ نشان داده شده‌اند.

### جدول ۱. فراوانی (و فراوانی نسبی) ویژگی پایه افراد تحت مطالعه

| p-value | گروه مداخله (n=۵۰) | گروه شاهد (n=۵۰) | متغیرهای زمینه‌ای |
|---------|--------------------|------------------|-------------------|
| ۰/۶     | جنسیت              |                  |                   |
|         | ۸(۱۶)              | ۱۰(۲۰)           | مرد               |
|         | ۴۲(۸۴)             | ۴۰(۸۰)           | زن                |
| ۰/۹۴    | تأهل               |                  |                   |
|         | ۱(۲)               | ۱(۲)             | مجرد              |
|         | ۴۵(۹۰)             | ۴۴(۸۸)           | متأهل             |
|         | ۴(۸)               | ۵(۱۰)            | بیوه              |
|         | ۰                  | ۰                | مطلقه             |
| ۰/۶۳    | شغل                |                  |                   |
|         | ۹(۱۸)              | ۱۰(۲۰)           | شاغل              |
|         | ۴۱(۸۲)             | ۴۰(۸۰)           | غیر شاغل          |

جدول ۲. مقایسه میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد در گروه‌های شاهد و مداخله قبل و بعد از آزمون

| نوع آزمون     | مقایسه قبل و یک ماه بعد از مداخله (p-value) | یک ماه بعد از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | قبل از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | گروه‌های مداخله          | متغیر اصلی |
|---------------|---|---|--|--------------------------|------------|
| ویلکاکسون     | > / .0001                                   | ۶/۶۶ ± ۰/۸۸                                   | ۵/۸۰ ± ۱/۲۱                            | شاهد                     | آگاهی      |
|               | ./ .003                                     | ۶/۰۷ ± ۰/۸۱                                   | ۶/۰۸ ± ۱/۰۴                            | مداخله                   |            |
|               |   | ۰/۹۹  | ۰/۳۸                                   | من‌ویتنی یو (p-value)    |            |
| آزمون تی زوجی | ۰/۵۱  | ۳۳/۷۷ ± ۴/۳۸                                  | ۳۳/۷۰ ± ۴/۷۵                           | شاهد                     | نگرش       |
|               | ./ .01                                      | ۳۶/۴۶ ± ۳/۴۶                                  | ۳۴/۷۸ ± ۴/۵۶                           | مداخله                   |            |
|               |   | ۰/۰۰۱   | ۰/۲۴                                   | آزمون تی مستقل (p-value) |            |
| ویلکاکسون     | > / .0001                                   | ۶/۲۵ ± ۱/۴۴                                   | ۵/۱۶ ± ۱/۹۷                            | شاهد                     | عملکرد     |
|               | > / .0001                                   | ۶/۴۴ ± ۱/۵۹                                   | ۴/۸۸ ± ۱/۷۸                            | مداخله                   |            |
|               |   | ۰/۳۹  | ۰/۴۲                                   | من‌ویتنی یو (p-value)    |            |

جدول ۳. مقایسه میانگین نمرات شاخص‌های گلیسمیک در گروه‌های شاهد و مداخله قبل و بعد از آزمون

| نوع آزمون | مقایسه قبل و یک ماه بعد از مداخله (p-value) | یک ماه بعد از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | قبل از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | گروه‌های مداخله          | متغیر اصلی |
|-----------|---|---|--|--------------------------|------------|
| تی زوجی   | ./ .01                                      | ۸/۱۵ ± ۱/۵۲                                   | ۸/۱۴ ± ۱/۳۹                            | شاهد                     | HbA1c      |
|           | ./ .03                                      | ۸/۰۴ ± ۱/۸۷                                   | ۸/۲۹ ± ۱/۸۸                            | مداخله                   |            |
|           |   | ۰/۷۶  | ۰/۷                                    | آزمون تی مستقل (p-value) |            |
| تی زوجی   | ./ .002                                     | ۱۶۱/۵۰ ± ۵۵/۸۶                                | ۱۹۳/۶۴ ± ۶۷/۴۴                         | شاهد                     | FBS        |
|           | ./ .001                                     | ۶۴۱/۲۲ ± ۴۹/۱۴                                | ۱۶۲/۹۰ ± ۵۸/۲                          | مداخله                   |            |
|           |   | ۰/۱۶  | ۰/۰۱                                   | آزمون تی مستقل (p-value) |            |

جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات خودمراقبتی در گروه‌های شاهد و مداخله قبل و بعد از آزمون

| نوع آزمون   | p-value (مقایسه قبل و یکماه بعد از مداخله) | یکماه بعد از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | قبل از مداخله (میانگین ± انحراف معیار) | گروه‌های مداخله          | متغیر اصلی              |
|-------------|--|--|--|--------------------------|-------------------------|
| تی تست زوجی | ./ .91                                     | ۱۸/۴۵ ± ۵/۴                                  | ۱۸/۳۹ ± ۴/۸۲                           | شاهد                     | تغذیه                   |
|             | ./ .87                                     | ۲۰/۱۶ ± ۴/۶                                  | ۲۰/۰۴ ± ۵/۲۷                           | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۱  | ۰/۱۸                                   | آزمون تی مستقل (p-value) |                         |
| ویلکاکسون   | < / .0001                                  | ۷/۵۷ ± ۴/۷۸                                  | ۶/۵۴ ± ۴/۸۷                            | شاهد                     | فعالیت بدنی             |
|             | < / .0001                                  | ۹/۴۴ ± ۴/۳۷                                  | ۶/۰۸ ± ۵/۲۹                            | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۰۶   | ۰/۵                                    | من‌ویتنی یو (p-value)    |                         |
| ویلکاکسون   | ./ .17                                     | ۱۶ ± ۵/۲۷                                    | ۱۴/۵۶ ± ۵/۶۹                           | شاهد                     | مراقبت از پا            |
|             | ./ .008                                    | ۱۶/۸۲ ± ۴/۳۲                                 | ۱۳/۹۲ ± ۵/۸۵                           | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۵  | ۰/۵                                    | من‌ویتنی یو (p-value)    |                         |
| ویلکاکسون   | ./ .72                                     | ۱۱/۷۵ ± ۴/۲۲                                 | ۱۲/۳۴ ± ۳/۳۳                           | شاهد                     | پیروی از دستورات دارویی |
|             | ./ .36                                     | ۱۳/۲۶ ± ۲/۲                                  | ۱۲/۷ ± ۳/۶۷                            | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۰۷   | ۰/۱                                    | من‌ویتنی یو (p-value)    |                         |
| ویلکاکسون   | ./ .2                                      | ۲/۴۱ ± ۲/۱۴                                  | ۱/۸۰ ± ۲/۱۶                            | شاهد                     | کنترل قند خون           |
|             | < / .100                                   | ۲/۵۲ ± ۲/۲۸                                  | ۱/۴۸ ± ۲/۰۵                            | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۹  | ۰/۴                                    | من‌ویتنی یو (p-value)    |                         |
| تی تست زوجی | ./ .21                                     | ۵۴/۰۲ ± ۱۴/۹۴                                | ۵۱/۷۵ ± ۱۲/۹۴                          | شاهد                     | خودمراقبتی کلی          |
|             | > / .0001                                  | ۶۱/۴۴ ± ۱۱/۸۲                                | ۴۹/۲۸ ± ۱۰/۴۸                          | مداخله                   |                         |
|             |  | ۰/۰۰۹  | ۰/۲۳                                   | آزمون تی مستقل (p-value) |                         |

## بحث

آگاهی و نگرش دو عامل مؤثر بر عملکرد بیماران دیابتی هستند. بنابراین، افرادی که آگاهی کافی در مورد بیماری و عوارض آن ندارند و همچنین افراد دارای نگرش منفی باید به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شوند (۲۱). در مطالعه حاضر آگاهی و نگرش (و عملکرد) شرکت کنندگان قبل و بعد از مداخله آموزشی سنجیده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که نمره آگاهی (و عملکرد) در گروه شاهد و گروه مداخله، هر دو یک ماه بعد از مداخله، افزایش معناداری داشتند. دلیل این معناداری در گروه شاهد شاید اثر زمان باشد که به صورت جمعی منجر به افزایش آگاهی ایشان گردیده است. و نیز می‌تواند به دنبال انجام مداخلات آموزشی هم‌زمان مرکز دیابت کرمان در راستای مطالعه حاضر یا تحت تأثیر کسب آگاهی از سایر منابع مانند رسانه‌های گروهی، دوستان و آشنایان باشد.

در این بررسی، میانگین نمره نگرش پس از مداخله آموزشی در گروه مداخله افزایش معناداری داشت؛ ولی در گروه شاهد معنادار نشد. لذا مداخله مبتنی با نماد ضمن جذاب‌سازی آموزش و تأثیر بیشتر بر یادگیری مطلوب افراد تحت مطالعه، ظاهراً در مثبت‌سازی و بهبود نگرش ایشان تأثیر گذاشته است. از آنجایی که هر قدر نگرش شخص نسبت به یک رفتار مطلوب‌تر باشد، احتمال بیشتر می‌رود که وی قصد انجام آن رفتار را داشته باشد و از سویی دیگر، با توجه به اینکه نمره عملکرد و خودمراقبتی افزایش معناداری پس از مداخله با نمادها پیدا کرده بود، به نظر می‌رسد مداخله با نمادها با بهبود نگرش افراد در بهبود عملکرد و خودمراقبتی ایشان نیز مؤثر بوده است. این نتایج با نتایج مطالعه رضایی و همکاران (۲۲) در زمینه تأثیر آموزش تغذیه بر آگاهی، نگرش و عملکرد مبتلایان به دیابت در شهرستان الیگودرز و مطالعه جوادی و همکاران (۲۳) در زمینه آگاهی، نگرش و عملکرد بیماران دیابتی نسبت به بیماری دیابت در شهر قزوین همخوانی دارد.

رفتار خودمراقبتی افراد دیابتی هم به صورت کلی و هم به تفکیک اجزاء آن در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های

مطالعه حاضر نشان داد که میانگین نمره کلی خودمراقبتی پس از انجام مداخلات آموزشی مبتنی بر نمادها به طور معناداری افزایش یافت. در گروه شاهد نیز در نمره خودمراقبتی کلی افزایش یافت؛ ولی این افزایش به لحاظ آماری معنادار نشد. این یافته با مطالعه محمودی و همکاران (۲۴) همخوانی دارد؛ که پس از آموزش خود به بهبود رفتارهای خودمراقبتی در گروه‌های مداخله نسبت به گروه شاهد دست یافتند. هرچند در این مطالعه تفاوتی بین نمره خودمراقبتی دو گروه مداخله مبتنی بر تصاویر و روش آموزش بازخوردی<sup>۱</sup> یافت نشد (۲۴). هاتز و همکاران نیز در مطالعه خود دریافتند که استفاده از نمادها در کنار سایر وسایل کمک آموزشی می‌تواند تا ۸۵٪ یادآوری دستورالعمل‌های ارائه شده را افزایش دهد (۲۵). هاتز در مطالعه‌ای دیگر نشان داد که استفاده از نمادها در یادآوری آموزش‌های ارائه شده مؤثر بودند و ۷۶٪ دستورالعمل‌های آموزش داده شده ۴ هفته پس از آموزش به طور صحیح توسط فراگیران یادآوری شدند (۲۶).

مطالعات مختلف نشان‌دهنده سطح سواد بهداشتی پایین بیماران در نقاط مختلف دنیا است. لذا اطلاعات بهداشتی باید به گونه‌ای ارائه شوند تا مددجویان به راحتی درک کنند و بفهمند. این امر اهمیت استفاده از روش‌های مختلف آموزشی را مورد تأکید قرار می‌دهد (۲۷). از این رو، با توجه به اینکه میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه حاضر در هر دو گروه نسبتاً بالا (۵۵/۸۶±۸/۴۸) و سطح تحصیلات افراد شرکت‌کننده در هر دو گروه پایین بود (جدول‌های ۱ تا ۴) این یافته نیز به دست آمد که نمادها در یادگیری و یادآوری دستورالعمل‌های خودمراقبتی در بیماران دیابتی کم سواد و سن بالا هم مؤثر است.

یکی از اجزاء خودمراقبتی افراد دیابتی مورد مطالعه در این بررسی مراقبت از پا بود. از آنجاکه مراقبت از پاها ساده است و

۱. «روش بازآموزش توسط فراگیر» یا «روش آموزش بازخوردی» (teach-Back method) یا روش «توضیح‌دادن بازخورد توسط فراگیر» (show-me method) روشی است که توسط ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی به کار می‌رود تا بفهمند که آیا فراگیر یا بیمار آن چیزی را که به او آموزش داده‌اند را درک کرده است یا خیر. اگر بیمار مطلب را درک کرده باشد، باید بتواند اطلاعات به دست آورده را به سهولت توضیح یا یاد دهد.

عواملی نظیر سن، پیچیدگی درمان، طول مدت بیماری نیز بر پذیرش دارویی بیمار تأثیرگذار باشد (۳۱). از سویی عوارض بیماری (۳۲)، رژیم‌های درمانی تک‌دارویی و چنددارویی (۳۳) و عواملی نظیر تحصیلات فرد در پیروی از دستورات دارویی مؤثر است؛ به طوری که در مطالعه مشروطه و همکاران (۳۴) بین سطح تحصیلات افراد (تعداد سال‌های تحصیل) و میزان پیروی از دستورات دارویی ارتباط مثبتی وجود داشت.

یکی دیگر از ابعاد خودمراقبتی مورد بررسی در این مطالعه فعالیت بدنی بود. یک ماه پس از مداخله، فعالیت بدنی در هر دو گروه افزایش معناداری پیدا کرده بود؛ اما این افزایش در گروه مداخله بیشتر مشهود بود. این نتیجه با نتایج مطالعه طل و همکاران (۶)، که به بررسی تأثیر مداخله آموزشی بر رفتار خودمراقبتی بیماران دیابتی شهر اصفهان پرداخته بود، همخوانی داشت. این معناداری شاید از این جهت باشد که پزشک و مراقبین سلامت در هنگام ملاقات بیمار مبتلا به دیابت، بیشتر فعالیت بدنی را مورد تأکید قرار می‌دهند ولی به طور کامل به جزئیات یک فعالیت بدنی صحیح و کارآمد نمی‌پردازند. از این رو، مطالعه حاضر با آموزش جزئیات و جنبه‌های صحیح فعالیت بدنی در افراد دیابتی، در افزایش فعالیت بدنی افراد در هر دو گروه مورد مطالعه تأثیر داشت. اما به نظر می‌رسد ماندگاری یادگیری در آموزش مبتنی بر نماد در افزایش بیشتر فعالیت بدنی در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد تأثیر داشته است؛ ولی با مطالعه قنادی و همکاران (۳۵) بر روی رفتارهای خودمراقبتی بیماران دیابتی خرم‌آباد همسو نیست.

کنترل و پایش قند خون نیز در این مطالعه در گروه مداخله افزایش معناداری داشت. با وجود مداخلات آموزشی، درک اشتباه از بیماری و کنترل آن از طریق رژیم غذایی در بین مبتلایان به دیابت امری شایع است (۳۶)؛ اما اگر کاربرد خودپایشی قند خون با آموزش‌های صحیح همراه باشد، می‌تواند علیرغم هزینه‌بر بودن مورد توجه افراد دیابتی قرار گیرد و به دنبال آن در بهبود روند کنترل قند خون و پیشگیری از عوارض زودرس و دیررس

هزینه خاصی نیاز ندارد، به نظر می‌رسد ارائه آموزش‌ها در این خصوص بتواند در پیشگیری از به وجود آمدن زخم پای دیابتی و ناراحتی‌ها و هزینه‌های مرتبط با آن مؤثر باشد (۲۸). در بررسی ابعاد خودمراقبتی این مطالعه، جزء مراقبت از پا در گروه شاهد، که آموزش فقط به شکل اسلاید و بدون نماد دریافت کرده بودند، افزایش مختصری داشت؛ که به لحاظ آماری معنادار نشد. اما در گروه مداخله مبتنی بر نمادها، جزء مراقبت از پا بعد از مداخله معنادار شد. شاید دلیل این امر این باشد که بیشتر افراد دیابتی روش معاینه صحیح پا را نمی‌دانند و در هنگام مراجعه به پزشک و سایر مراقبین سلامت بیشتر بر انجام مراقبت از پا تأکید می‌شود ولی نحوه صحیح مراقبت از پا با دلایلی نظیر نبود وقت کافی، شلوغ بودن مطب‌ها و نظایر آن، به‌ویژه به شکل تصویری و نمادین آموزش داده نمی‌شود. در این راستا، بهبود مراقبت از پا در این مطالعه با مطالعات متعددی از جمله مطالعه خطیبان و همکاران (۲۹) که به بررسی آموزش بر روی رفتار خودمراقبتی افراد دیابتی نوع ۲ شهر همدان پرداختند و نیز مطالعه صالحی و همکاران (۲۸) با عنوان بررسی تأثیر اجرای برنامه آموزشی بر رفتار خودمراقبتی بیماران نوع ۲ شهرستان گچساران همخوانی دارد.

اگرچه پذیرش دارویی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های درمان و کنترل بیماری دیابت است؛ ولی مطالعات نشان‌دهنده کم‌بودن این پذیرش در بین بیماران دیابتی است (۲۱). در مطالعه حاضر پیروی از دستورات دارویی نیز به عنوان یکی دیگر از اجزاء خودمراقبتی دیابتی مورد بررسی قرار گرفت. پیروی از دستورات دارویی در گروه مداخله، که آموزش مبتنی بر نمادها در زمینه تمکین دارویی را دریافت کرده بودند، افزایش داشت؛ ولی این افزایش به لحاظ آماری معنادار نبود. هرچند نمادها بهترین شکل ابلاغ اطلاعات به بیمار هستند تا در تصمیم‌گیری در مورد پیرامون خود نقش داشته باشد (۲۹)، اما در پیروی نکردن از دستورالعمل‌هایی نظیر رژیم‌درمانی عوامل متعددی مانند خصوصیات فردی بیماران، نظام مراقبت بهداشتی و رابطه متقابل پزشک و بیمار تأثیرگذار است (۳۰). همچنین به نظر می‌رسد



دیابت مؤثر باشد. در این راستا، مطالعه خطیبان و همکاران (۳۷) نیز تفاوت معناداری در کنترل قند خون بین دو گروه آزمون و کنترل پس از مداخله را نشان داد.

استفاده از روش‌های تغذیه‌ای در کاهش عوارض، مشکلات و مرگ‌ومیر ناشی از دیابت به‌عنوان راه‌حلی مقرون‌به‌صرفه است. از این رو، آموزش تغذیه به این بیماران یک ضرورت محسوب می‌شود. اگرچه مطالعه صلیحی و همکاران (۲۸) حاکی از تأثیر مثبت برنامه آموزشی در رعایت رژیم غذایی در گروه مداخله نسبت به گروه شاهد بود و در مطالعه طل و همکاران (۳۸، ۳۶) و نیز مطالعه نوریس و همکاران (۳۸، ۳۶) نیز جزء تغذیه خودمراقبتی پس از مداخله بهبود معناداری پیدا کرده بود؛ اما در مطالعه حاضر رفتار خودمراقبتی تغذیه پس از مداخله تغییر معناداری پیدا نکرد. هرچند استفاده از نمادها در یادآوری دستورالعمل‌های بهداشتی مؤثر است (۲۶)، اما عواملی نظیر هزینه‌های بالای غذا، زمان بر بودن تغییر رفتار تغذیه‌ای، حمایت نکردن خانواده و اجتماعی، منع از غذای موردعلاقه و نظایر آن موانعی بر سر راه عملکرد تغذیه‌ای مطلوب بیماران دیابتی بعد از مداخله آموزشی هستند (۳۹).

در این مطالعه همچنین میزان قند خون ناشتا (FBS) و هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) افراد هر دو گروه قبل و بعد از مطالعه اندازه‌گیری شد. در بررسی سطوح خونی FBS و HbA1c در دو گروه، به‌صورت مستقل، تفاوت معناداری پس از مداخله مشاهده نشد. ولی میانگین کلی سطوح خونی FBS و HbA1c در هر دو گروه کاهش یافته بود؛ که با تأثیر مداخلات آموزشی همخوانی دارد. اما جهت بررسی بیشتر از نظر معناداری مداخله آموزشی با نمادها، نیاز به مدت‌زمان بیشتری جهت بررسی بود که با توجه به زمان محدود مطالعه امکان‌پذیر نبود. در مطالعه کشفی و همکاران (۴۰) بر روی بیماران دیابتی در شیراز، کاهش چشمگیر HbA1c در گروه مداخله سه ماه بعد از مداخله و نیز کاهش قند خون ناشتا مشاهده شد. مطالعه نجمی و همکاران (۴۱) در اصفهان نیز ۳ ماه پس از مداخله آموزشی، کاهش معناداری در میانگین FBS و HbA1c در گروه مداخله نشان داد. رضایی و همکاران

(۲۲) نیز در مطالعه‌ای با انجام مداخله آموزشی بر روی افراد دیابتی در الیگودرز به کاهش معناداری در سطوح خونی FBS و HbA1c پس از مطالعه در گروه مداخله دست یافتند.

این مطالعه محدودیت‌هایی نیز داشت. محدود بودن زمان مطالعه بر روی بررسی دقیق برخی از اجزاء خودمراقبتی تأثیر داشت؛ که باید مدنظر گرفته شود. از جمله در بررسی جزء تغذیه که معمولاً در بازه زمانی بیشتری تحت تأثیر مداخله آموزشی قرار می‌گیرد و یا بررسی سطح HbA1c که معمولاً پس از دو الی سه ماه از مداخله بهتر نشان داده می‌شود. به دنبال این محدودیت زمانی امکان سنجش شاخص‌های لیپوپروتئین پروفایل نیز وجود نداشت. محدود بودن زمان در اختیار قرار گرفتن سالن آموزش در ساعات اداری نیز باعث شد که شرکت مردان، افراد تحصیل‌کرده، افراد شاغل و نیز افراد جوان‌تر به دلیل مشغولیت تحصیلی یا شغلی کمتر باشد. از دیگر محدودیت‌های مطالعه شلوغ بودن آزمایشگاه مرجع که باعث خستگی و بی‌حوصلگی شرکت‌کنندگان در مطالعه در زمان انجام تست‌های آزمایشگاهی می‌شد. نبود مطالعات کاملاً مشابه جهت مقایسه در مباحث این مطالعه، به دلیل جدید بودن نوع مطالعه، باعث شد که مطالعه با مطالعاتی که مشابهت نسبی داشتند مورد مقایسه قرار گیرد.

به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت این مطالعه، می‌توان به بکر بودن نسبی این مطالعه در جامعه جهانی و نیز در ایران اشاره کرد. **نتیجه‌گیری:** ارائه آموزش‌ها با روش‌های نوین می‌تواند در یادگیری دستورالعمل‌های بهداشتی و ارتقاء رفتارهای بهداشتی به‌ویژه در بیماری‌های مزمن نقش مؤثر داشته باشد. در این میان، به نظر می‌رسد آموزش با استفاده از نمادها در ارتقاء رفتارهای خودمراقبتی در افراد مبتلا به دیابت، که اغلب مسن و کم‌سواد هستند، تأثیرگذار باشد.

### سپاسگزاری

این مطالعه، گزارش بخشی از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مصوب دانشگاه علوم پزشکی کرمان است. بدین‌وسیله از کلیه کسانی که ما را در این مطالعه یاری کردند، قدردانی می‌شود.

## References:

- Gonder-Frederick LA, Cox DJ, Ritterband LM, . Diabetes and behavioral medicine: the second decade. *J Consult Clin Psychol.* 2002;70(3):611-25.
- <http://www.who.int/en/>. Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva2009 [updated January2015].
- Danaei G, Finucane M, Lu Y, Singh G, Cowan M, Paciorek C, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet.* 2011;378(9785):31-40.
- Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. *Harrison's principles of internal medicine.* 16th ed: Columbus OH: McGraw- Hill; 2005.
- IDF. *Diabetes Atlas.* Brussels: International DiabetesFederation; 2011 [updated Last accessed 26 June 2012; cited 2013 /15/10];  
:[Available at <http://www.idf.org/diabetesatlas>].
- Tol A, Shojaeezadeh D, Sharifirad G, Alhani F. Effect of education program based on empowerment model in promoting self-care among type 2 diabetic patients in Isfahan. *Razi Journal of Medical Sciences.* 2013;20(107):18-31[persian].
- Lin CC, Anderson RM, Chang CS, Hagerty BM, Loveland-Cherry CJ. Development and testing of the diabetes self-management instrument: A confirmatory analysis *Res Nurs Health.* 2008;31(4):370-80.
- Peyman N, Ezzati-Rastgar K, Tehrani H. The Impact of Educational Intervention Based on PEN-3 Model on Oral Health Behavior in Elementary School Students. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion.* 2016;4(2):149-57. [persian].
- Peimani M, TabatabaeiMalagheri O, Heshmat R, AmiriMoghadam S, Sanjari M, Pazhouhi M. physicians knowledge, attitude and practice on blood suger and lipid control among people with diabetes type 2. *J diabetes & lipid of Iran.* 2010;90(4):357-64[persian].
- Goudarzi M, EbrahimZadeh E, Rabie A, SaeediPour B, AsghariJafarAbadi M. The relation between self- efficacy and knowledge, attitude and practice among people with diabetes type 2 in Karaj, Iran. *J diabetes & lipid of Iran.* 2012;11(3):269-81[persian].
- RakhshandeRu S, Ghaffari M, Heidarnia A, Rajab A. Influence of educational intervention on metabolic control among referring diabetic people to Diabetes Association of Iran. *Special Journal of Risk Factors in Diabetes and Heart Disease; Diabetes & lipid of Iran J.* 2009:57-64[persian].
- Osborn CY, Egede LE. Validation of an Informationâ€œMotivationâ€œBehavioral Skills model of diabetes self-care (IMB-DSC). *Patient education and counseling.* 2010;79(1):49-54.
- Ahadian M. *Principles of Educational Technology.* Tehran: Boshra Publication. 1993[persian].
- Tait AR, Voepel-Lewis T, Zikmund-Fisher BJ, Fagerlin A. The Effect of Format on Parents' Understanding of the Risks and Benefits of Clinical Research: A Comparison between Text, Tables, and Graphics. *J Health Commun.* 2010 July;15(5):487-501.
- Eslami A, Ahanchi N, Sharifirad G. Effects of Family-Based Theory of Social Support on Perceived Support Levels in Type 2 Diabetic Patients. *Journal of Health System Research.* 2012;8(5):757-64[persian].
- AbootalebiDaryasari G, VosoghiKarkazloo N, Farahani B, Mohammadnezhad E, Sajjadi A. The study of self-care agency in patients with diabetes (Ardabil). *Modern Care, Scientific Quarterly of Birjand Nursing and Midwifery Faculty.* 2012;8(4):197-204[persian].
- Choi J. Literature review: using pictographs in discharge instructions for older adults with low-literacy skills. *Journal of Clinical Nursing.* 2011;20(21-22):2984-96.
- Toobert D, Hampson S, Glasgow R. The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure. *DIABETES CARE.* JULY2000;23(7):943-50.
- Goudarzi M, EbrahimZadeh E, Rabie A, SaeediPour B, AsghariJafarAbadi M. The correlation between KAP and efficacy in patients with type 2 diabetes in Karaj, Iran. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders.* 2012;11(3):269-81[persian].
- Hasani M, Khanjani N, Mahmodi M, Fadakar M, Iranpour A, Gozashti M. Developing pictographs for increasing adherence in patients with diabetes mellitus. thesis. 2014[persian].
- Hashem F, Karbakhsh M, Soheilikhah S, Sedaghat M. Drug compliance in patients with type 2 diabetes who were referred to hospitals in Shariati and Khomeini. *Quarterly Monitoring Institute (SID).* 2005;4(2):103-11[persian].
- Rezaei N, Tahbaz F, Kimiagar M, Alavimajd H. The effect of nutrition education on knowledge, attitude and practice among people with type 1 diabetes. *Shahrkord university of medical sciences.* 2006;8(2):52-9[persian].
- Javadi A, Javadi M, Sarvghadi F. The survey of knowledge, attitude & practice about diabetes among people with diabetes type 2 in Bouali Sina Ghazvin, Iran. *Birjand Journal of Medical Sciences.* 2004;11(3):46-51[persian].
- Mahmoodi H, Negarandeh R, Heshmat R. Comparison of impact of Pictorial and Teach-back educational strategies on knowledge, adherence to medication and diet among people with diabetes type 2 and low health literacy attending to diabetes unit of Imam Khomeini hospital in saqqez. *Tehran: Tehran University of Medical Sciences;* 2011[persian].

25. Houts PS, Bachrach R, Witmer JT, Tringali CA, Bucher JA, Localio RA. Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions. *Patient education and counseling*. 1998;35(2):83-8.
26. Houts PS, Witmer JT, Egeth HE, Loscalzo MJ, Zabora JR. Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions II. *Patient education and counseling*. 2001;43(3):231-42.
27. Saffari M, Shojaeizadeh D, Pakpour A, Sanaeinasab H. *Educational Technology In Health Field*. Tehran: Sobhan Asar; 2012[persian].
28. Solhi M, Jalilian F, ZinatMotlagh F. Effectiveness of Education Program on Increasing Self Management Among Patients with Type II Diabetes. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2012;20(1):26-34[persian].
29. Hawley ST, Zikmund-Fisher B, Ubel P, Jancovic A, Lucas T, Fagerlin A. The impact of the format of graphical presentation on health-related knowledge and treatment choices. *Patient Education and Counseling*. 2008;73:448-55.
30. Hadi N, Rostami-Gorani N, Jafari P. A Study on the determining factors for compliance to prescribed medication by patients with high blood pressure. *Sci Med J Ahwaz Jundishapur Univ Med* 2005;4(3):223-9[persian].
31. Cramer J, Benedict A, Muszbek N, Keskinaslan A, Khan Z. The significance of compliance and persistence in the treatment of diabetes, hypertension and dyslipidaemia: a review. *International journal of clinical practice*. 2008;62(1):76-87.
32. Vinter-Repalust N, Jurković L, Katić M, Simunović R, Petric D. [Disease duration, patient compliance and presence of complications in diabetic patients]. *Acta medica Croatica: casopis Hrvatske akademije medicinskih znanosti*. 2007;61(1):57-62.
33. Dailey G, Kim M, Lian J. Patient compliance and persistence with anti-hyperglycemic therapy: evaluation of a population of type 2 diabetic patients. *Journal of international medical research*. 2002;30(1):71-9.
34. Mashrouteh M, Khanjani N, Gozashti M. Evaluation of compliance with regimens in diabetic patients referred to the endocrinology clinic of Afzalipour hospital, Kerman, Iran. *Journal of Health & Development*. 2012;1(3):182-92[persian].
35. Ghannadi K, Anbari K, Kaviani M, Montazari R. Self-Care and related factors in diabetic patients Khorramabad. *Journal of Research University of Medical Sciences*. 2012;4:49-53[persian].
36. MardaniHamuleh M, ShahrakiVahed A. The effect of education based on HBM on adherence to the diabetic diet. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 1390;9(3):268-75[persian].
37. Khatiban M, Oshvandi K, Jokar M, Keyani J, Yousefzadeh M, Sultanian A. The effect of self care education baesd on Teach Back method on promotion of self care behaviors in type2 diabetic patients: aclinical trail study. *Iranian journal of Diabetes and Metabolism*. 2014;13(2):131-44[persian].
38. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KV. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes care*. 2001;24(3):561-87.
39. Sharifirad G, Entezari M, Kamran A, Azadbakht L. Efficacy of nutrition education to diabetic patient: Application of health belief model. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders* 2008;7:379-86[persian].
40. Kashfi S, Khanijyhouni A, Bahadorikhalili R, Hatami M. Evaluation of the Effects of Educating about Nutrition and Jogging on the Blood Sugar of Type II Diabetic Patients of a Clinic in Shiraz, Iran. *Hakim Research Journal* 2009;12(3):54-60[persian].
41. Najimi A, Sharifirad G, Hasanzadeh A, Azadbakht L. Effect of Nutrition Education on Nutritional Behaviors and Glycemic Control Indices Based on BASNEF Model among Elderly with Type 2 Diabetes. *Journal of Isfahan Medical School*. 2011;29(155):1247-58[persian].