

Accepted Manuscript

Accepted Manuscript (Uncorrected Proof)

Title: The Effect of an Educational Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on Self-Care Behaviors of Elderly Patients with Diabetes in Qom, Iran

Authors: Masoumeh Sadat Adnani¹, Mojtaba Azadbakht², Mohammad Ali Gol¹, Mohammad Ebrahim Ghaffari³, Gholamreza Sharifi Rad^{1,*}

1. *Department of Health Education and Promotion, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.*
2. *Department of Gerontology, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.*
3. *Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.*

***Corresponding Author:** Gholamreza Sharifi Rad, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. Email: sharifirad@hlth.mui.ac.ir

To appear in: **Salmand: Iranian Journal of Ageing**

Received date: 2026/06/08

Revised date: 2026/09/02

Accepted date: 2026/09/06

First Online Published: 2026/10/06

This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Salmand: Iranian Journal of Ageing provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:

Adnani MS, Azadbakht M, Gol MA, Ghaffari ME, Sharifi Rad G. [The Effect of an Educational Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on Self-Care Behaviors of Elderly Patients with Diabetes in Qom, Iran (Persian)]. Salmand: Iranian Journal of Ageing. Forthcoming 2026. Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2026.4391.1>

Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2026.4391.1>

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

عنوان: بررسی تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده بر رفتار خودمراقبتی سالمندان مبتلا به دیابت شهر قم

نویسندگان: معصومه سادات عدنانی^۱، مجتبی آزادبخت^۲، محمد علی گل^۱، محمد ابراهیم غفاری^۳، غلامرضا شریفی راد^{۱*}

۱. گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۲. گروه سالمند شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۳. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

***نویسنده مسئول:** غلامرضا شریفی راد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران. ایمیل: sharifirad@hlth.mui.ac.ir

نشریه: سالمند: مجله سالمندی ایران

تاریخ دریافت: 1405/3/18

تاریخ ویرایش: 1405/6/11

تاریخ پذیرش: 1405/6/15

این نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» مقاله است که پس از طی فرایند داوری، برای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه در مدت کوتاهی پس از اعلام پذیرش به صورت آنلاین و قبل از فرایند ویراستاری منتشر می‌شود. نشریه سالمند گزینه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می‌دهد تا نتایج آن‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. پس از آنکه مقاله‌ای فرایند آماده سازی و انتشار نهایی را طی می‌کند، از نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» خارج و در یک شماره مشخص در وب‌سایت نشریه منتشر می‌شود. شایان ذکر است صفحه آرای و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می‌شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطه مسئولیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:

Adnani MS, Azadbakht M, Gol MA, Ghaffari ME, Sharifi Rad G. [The Effect of an Educational Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on Self-Care Behaviors of Elderly Patients with Diabetes in Qom, Iran (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. Forthcoming 2026. Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2026.4391.1>

Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2026.4391.1>

Abstract:

Objectives: Considering the growing trend of aging and the increasing prevalence of diabetes, attention to self-care in the elderly based on the Theory of Planned Behavior (TPB), which provides an effective framework for designing educational interventions, is essential. The present study aimed to determine the effect of a TPB-based educational intervention on self-care behaviors in elderly patients with type 2 diabetes covered by the Retirees Club of Qom University of Medical Sciences in 2025.

Methods: This study was a randomized educational intervention trial with a control group. A total of 80 elderly diabetic patients (40 in the intervention group and 40 in the control group) participated in the study. Data collection tools included demographic, self-care, and TPB constructs questionnaires, whose reliability was confirmed. The educational intervention was implemented for the intervention group in four 60-minute sessions based on TPB constructs. Data were collected before and three months after the intervention and analyzed using SPSS statistical software version 27 through independent t-tests, paired t-tests, and analysis of covariance (ANCOVA) to control for the effect of pretest scores.

Results: Before the intervention, there were no significant differences between the two groups in mean scores of self-care and TPB constructs (P -value = 0.286). After the intervention, the mean scores of self-care and all TPB constructs (attitudes, subjective norms, perceived behavioral control, and behavioral intention) in the intervention group were significantly higher than those in the control group (P -value < 0.001). Additionally, a significant increase in these scores was observed in the intervention group after the intervention (P -value < 0.001). However, the reduction in mean fasting blood sugar (FBS) levels in the intervention group was not statistically significant (P -value = 0.573).

Conclusion: The educational intervention based on the Theory of Planned Behavior effectively improved TPB constructs and self-care behaviors in elderly patients with type 2 diabetes. Although these behavioral changes did not lead to a significant reduction in fasting blood sugar within three months, this theory is recommended as an efficient framework for designing self-care promotion programs in the elderly population.

Keywords: Theory of Planned Behavior; Self-Care; Elderly; Type 2 Diabetes; Educational Intervention.

مستند

Objective:

The global demographic shift toward an aging population, particularly pronounced in Iran, has been accompanied by a rising prevalence of chronic conditions such as type 2 diabetes mellitus among older adults. Effective diabetes management in this vulnerable group heavily relies on consistent self-care behaviors; however, age-related cognitive, physical, and psychosocial limitations often impede adherence to these behaviors. While theory-based educational interventions have demonstrated superior efficacy in promoting health-related behavior change, the specific application of the Theory of Planned Behavior (TPB) to enhance self-care practices among elderly diabetic patients remains underexplored, especially within the Iranian sociocultural context. Existing evidence supports the utility of TPB constructs—attitude, subjective norms, and perceived behavioral control—in predicting and modifying health intentions and actions. Nevertheless, there is a notable gap in studies that systematically design, implement, and evaluate a TPB-based educational program tailored specifically to the unique learning needs and constraints of older adults with diabetes. Therefore, this study was conducted to determine the effectiveness of an educational intervention grounded in the Theory of Planned Behavior on improving self-care behaviors among elderly patients with type 2 diabetes in Qom, Iran.

Methods:

This interventional study employed a randomized controlled trial design with pre-test, post-test, and a three-month follow-up, conducted among elderly patients with type 2 diabetes who were members of the Retirees' Center of Qom University of Medical Sciences, Iran, in 2025. A total of 80 participants (40 per group) were enrolled based on a sample size calculation with 20% attrition allowance. Participants were selected through a two-stage sampling procedure: initially, convenience sampling was used to recruit eligible individuals, followed by random allocation to either the intervention or control group. Inclusion criteria comprised age ≥ 60 years, diagnosis of type 2 diabetes, absence of diabetes-related complications (e.g., foot ulcers, visual or renal impairment), and sufficient literacy to complete questionnaires. Exclusion criteria included absence from at least two educational sessions, incomplete questionnaire responses, and withdrawal of consent. The study was ethically approved by the Research Ethics Committee of Qom University of Medical Sciences (IR.MUQ.REC.1404.053).

Data were collected using a three-part questionnaire administered before and three months after the intervention. The first part assessed demographic characteristics. Self-care behaviors were evaluated using the validated Diabetes Self-Care Activities Questionnaire developed by Toobert et al., which comprises 15 items covering dietary habits, physical activity, blood glucose testing, medication adherence, foot care, and smoking. The second instrument measured TPB constructs—attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and behavioral intention—using a previously validated Persian questionnaire with confirmed reliability (Cronbach's α : attitude=0.77, subjective norms=0.86, perceived behavioral control=0.71, behavioral intention=0.87). In the current study, internal consistency was reconfirmed with Cronbach's alpha coefficients ranging from 0.79 to 0.85 across all constructs.

The intervention group received four weekly 60-minute educational sessions specifically designed based on TPB constructs, while the control group received only routine care. Educational content was systematically tailored to address attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control to enhance self-care behavioral intentions. Data analysis was performed using SPSS version 27, employing descriptive statistics, independent and paired t-tests, Chi-square, ANCOVA to control for potential confounders, and partial correlation analysis, with a significance level set at $p < 0.05$.

Results:

A total of 80 elderly patients with type 2 diabetes (40 in the intervention group and 40 in the control group) completed the study. The two groups were homogeneous at baseline with respect to demographic characteristics, including age, gender, marital status, education level, employment status, and number of children, with no statistically significant differences observed ($p > 0.05$ for all comparisons), confirming the effectiveness of randomization.

Primary Outcome – Self-Care Behaviors:

At baseline, there was no significant difference in the mean self-care behavior scores between the intervention and control groups ($p = 0.286$), indicating comparability prior to the educational intervention. However, following the TPB-based educational program, the mean self-care score in the intervention group was significantly higher than that of the control group ($p < 0.001$). Within-group analysis revealed a statistically significant increase in self-care scores from pre- to post-intervention in the intervention group ($p < 0.001$), whereas the control group showed no significant change over the same period ($p > 0.05$). These findings suggest that the educational intervention effectively enhanced self-care practices among elderly diabetic participants.

Secondary Outcomes – TPB Constructs:

Pre-intervention comparisons demonstrated no significant differences between the two groups regarding mean scores of all four TPB constructs: attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and behavioral intention ($p > 0.05$ for all). Post-intervention, the intervention group exhibited significantly higher scores across all TPB constructs compared to the control group ($p < 0.001$ for each construct). Longitudinal analysis showed substantial improvements in all TPB constructs within the intervention group from pre- to post-intervention ($p < 0.001$ for all), while no meaningful changes were observed in the control group during the study period. These results indicate that the TPB-based educational sessions successfully modified participants' attitudes, perceived social pressures, perceived self-efficacy, and behavioral intentions toward diabetes self-care.

ANCOVA Findings:

Analysis of covariance, adjusting for baseline scores and potential confounders such as age, gender, marital status, and employment, confirmed a significant main effect of the intervention on post-intervention self-care scores ($p < 0.05$). This demonstrates that the observed

improvement in self-care behaviors was attributable to the educational intervention itself rather than to pre-existing differences between the groups or demographic variables.

Biochemical Outcome – Fasting Blood Sugar:

Although a slight reduction in fasting blood sugar (FBS) levels was observed in the intervention group following the educational program, this decrease did not reach statistical significance ($p=0.573$). Similarly, the control group showed no meaningful change in FBS. Therefore, while the TPB-based intervention positively influenced psychosocial and behavioral outcomes, it did not produce a statistically significant effect on glycemic control as measured by FBS within the three-month follow-up period.

In summary, the findings demonstrate that the theory-based educational intervention was effective in improving self-care behaviors and enhancing all TPB-derived psychological determinants; however, its impact on clinical glycemic parameters was limited and requires further investigation.

Discussion:

The findings of this study demonstrated that a TPB-based educational intervention significantly improved self-care behaviors and all theoretical constructs—attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and behavioral intention—among elderly patients with type 2 diabetes in Qom. These results align with previous research by Abdolmaleki et al (23) and Zainali et al (27), confirming the effectiveness of theory-driven educational programs in promoting health behaviors in older populations. The significant enhancement in perceived behavioral control is particularly noteworthy, as it reflects increased self-efficacy—a critical factor for sustainable behavior change in elderly individuals facing cognitive and physical limitations. However, despite favorable behavioral improvements, the intervention failed to produce a statistically significant reduction in fasting blood sugar levels, consistent with findings by Ghasemi et al (6) and Jo et al (42). This discrepancy may be attributed to the relatively short follow-up period, age-related cognitive challenges affecting learning retention, and the inherent time lag between behavioral modification and biochemical changes. These findings suggest that while TPB-based interventions effectively modify psychosocial determinants and self-care practices, longer intervention durations and extended follow-up periods may be necessary to translate behavioral improvements into measurable clinical outcomes.

Ethical considerations

In addition to obtaining the ethics code with the ID IR.MUQ.REC.1404.053, this study has the approval of the Ethics Committee of Qom University of Medical Sciences. All necessary permits from the centers and written consent from the individuals in this study were also obtained.

Sponsor

This article is the result of the first author's master's thesis in the field of health education and health promotion.

Authors' contributions

All authors have contributed to the writing of the article.

Conflict of interest

According to the authors' declaration, this article has no conflict of interest.

Acknowledgements

We would like to thank all the respected professors of Qom University of Medical Sciences and all the employees of the Retirees' Association of Qom University of Medical Sciences who collaborated with us in this research

اهداف: با توجه به روند رو به رشد سالمندی و شیوع دیابت، توجه به خودمراقبتی در سالمندان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) که چارچوبی مؤثر برای طراحی مداخلات آموزشی فراهم می‌آورد، ضروریست. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر TPB بر رفتار خودمراقبتی سالمندان دیابتی نوع دو تحت پوشش کانون بازنشستگان دانشگاه علوم پزشکی قم در سال ۱۴۰۴ انجام شد.

روش کار: این مطالعه یک مداخله آموزشی تصادفی‌شده با گروه کنترل بود. ۸۰ سالمند دیابتی (۴۰ نفر در گروه مداخله و ۴۰ نفر در گروه کنترل) وارد مطالعه شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌های جمعیت‌شناختی، خودمراقبتی و سازه‌های TPB بود که پایایی آنها تأیید گردید. مداخله آموزشی در ۴ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای بر اساس سازه‌های TPB برای گروه مداخله اجرا شد. داده‌ها قبل و سه ماه پس از مداخله جمع‌آوری و با استفاده از نرم افزار آماری spss نسخه 27 و از طریق آزمون‌های تی مستقل، تی زوجی و آنالیز کوواریانس (ANCOVA) جهت کنترل اثر پیش‌آزمون تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: قبل از مداخله، دو گروه از نظر میانگین نمرات خودمراقبتی و سازه‌های TPB تفاوت معناداری نداشتند. ($P=0/286$) پس از مداخله، میانگین نمرات خودمراقبتی و تمام سازه‌های TPB (نگرش، هنجار انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری) در گروه مداخله به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود ($P\text{-value}<0/001$). همچنین در گروه مداخله افزایش معناداری در این نمرات پس از آموزش مشاهده شد ($P\text{-value}<0/001$). با این حال، کاهش میانگین قند خون ناشتا (FBS) در گروه مداخله معنادار نبود ($P\text{-value}=0/573$).

نتیجه‌گیری: مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به طور مؤثری سازه‌های TPB و رفتار خودمراقبتی را در سالمندان دیابتی نوع دو بهبود بخشید. اگرچه این تغییرات در بازه سه ماهه به کاهش معنادار قند خون ناشتا منجر نشد، این نظریه به عنوان چارچوبی کارآمد برای طراحی برنامه‌های ارتقای خودمراقبتی در سالمندان توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده؛ خودمراقبتی؛ سالمندان؛ دیابت نوع دو؛ مداخله آموزشی.

امروزه سالمندی جمعیت، مشکلی است که اکثر کشورهای دنیا از جمله ایران را تحت تأثیر قرار داده است (۱). طی ۵۰ سال اخیر، توسعه اجتماعی، اقتصادی، کاهش باروری و افزایش امید به زندگی منجر به ایجاد تغییرات قابل ملاحظه‌ای در ساختار جمعیت جهان شده است؛ به گونه‌ای که ساختار سنی جمعیت را از گروه‌های سنی جوان‌تر به پیرتر تغییر داده است (۲). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰، نسبت جمعیت بالای ۶۰ سال جهان تقریباً ۲ برابر (از ۱۲ درصد به ۲۲ درصد) می‌شود (۳). همچنین جمعیت سالمندان ایران از ۲۴/۸ درصد در سال ۱۳۹۰ به ۱۰ درصد در سال ۱۴۰۰ رسیده و پیش‌بینی می‌شود به ۲۶ درصد (۲۶ میلیون نفر) در سال ۱۴۳۰ برسد (۴).

افزایش سن، تغییراتی را در ابعاد مختلف سلامتی از جمله جسمی، روانی و اجتماعی ایجاد کرده و این تغییرات در سلامتی افراد، باعث ایجاد بیماری‌های مزمن مختلف از جمله دیابت می‌شود (۵). بیماری دیابت یکی از انواع بیماری‌های مزمن است که امروزه جوامع بشری به‌ویژه سالمندان با آن دست به گریبان هستند و می‌تواند بر تمام جنبه‌های زندگی بیماران تأثیرگذار باشد (۶). تخمین زده می‌شود که شیوع آن از ۴۲۵ میلیون نفر در سراسر جهان در سال ۲۰۱۷ به ۶۲۹ میلیون نفر در سال ۲۰۴۵ برسد. همچنین پیش‌بینی شده است در سال ۲۰۳۰ نزدیک به ۲/۹ میلیون نفر از جمعیت ایران مبتلا به دیابت باشند (۷). دیابت همزمان باعث افزایش بیماری‌های قلبی-عروقی، کلیوی، چشمی، عروق محیطی، عصبی و روانی، افزایش خطر مرگ‌ومیر و کاهش امید به زندگی در سالمندان می‌شود (۸).

توانمندسازی بیماران می‌تواند پیامدهای مدیریت بیماری دیابت از قبیل کنترل آن را در راستای ارتقای کیفیت زندگی این بیماران بهبود بخشد (۹). رفتارهای خودمراقبتی همچون رژیم غذایی سالم و فعالیت بدنی از جمله عوامل کلیدی در دستیابی به کاهش پیامد بیماری است (۱۰). از آنجایی که خودمراقبتی سریع‌ترین و ارزان‌ترین روش برای پیشگیری و درمان مؤثر محسوب می‌شود و به مسئولیت‌پذیری و تعهد افراد در خصوص سلامت خود و اطرافیان مرتبط می‌گردد (۱۱)، افزایش دانش و آگاهی بیماران می‌تواند تبعیت از درمان و میزان خودمراقبتی را افزایش دهد (۱۲). آموزش دادن و آموزش گرفتن باعث تغییر پایدار در نگرش و عملکرد افراد و در نهایت تغییر در نحوه زندگی آن‌ها خواهد شد (۱۳).

لازم به ذکر است که آموزش سالمندان به دلیل محدودیت‌های خاص این گروه سنی از جمله کاهش توانایی‌های شناختی (حافظه و تمرکز)، مشکلات جسمانی (بینایی، شنوایی و تحرک)، تغییرات روانی-اجتماعی (انزوای اجتماعی، افسردگی) و تفاوت در سبک‌های یادگیری، به طور قابل توجهی با آموزش سایر گروه‌های سنی متفاوت است. بنابراین، طراحی مداخلات آموزشی برای سالمندان نیازمند رویکردی متفاوت، ساده‌تر، عملی‌تر و مبتنی بر اصول روان‌شناسی یادگیری در سالمندی می‌باشد تا بتواند ضمن جلب مشارکت و توجه آنان، به تغییر پایدار در رفتارهای خودمراقبتی منجر گردد (۱۴، ۱۵).

از آنجایی که مداخلات آموزشی مبتنی بر نظریه، شانس موفقیت بیشتری نسبت به مداخلات آموزشی ساده دارند (۱۵)، در این پژوهش از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۱ برای طراحی مداخله آموزشی بهره گرفته شد. با در نظر گرفتن این نکته که انتخاب روش آموزشی متناسب با هدف، محتوای آموزشی و فرهنگ مخاطبان یکی از مهم‌ترین اقدامات در جریان برنامه‌ریزی برای آموزش است، در طراحی مداخلات آموزشی با هدف پایه‌گذاری رفتارهای مناسب باید از نظریه‌های آموزشی رفتار محور کمک گرفت. تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، یک مدل تغییر رفتار است که به طور بالقوه برای برنامه‌های آموزش تغذیه و خودمراقبتی مناسب می‌باشد (۱۶). آجزن با وارد کردن سازه «کنترل رفتاری درک شده» به عنوان عامل تعیین‌کننده قصد رفتاری و رفتار، تئوری عمل منطقی را با عنوان تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده توسعه داد. این تئوری با وارد کردن سازه کنترل رفتاری درک شده تلاش می‌کند رفتارهای غیرارادی را نیز پیش‌بینی کند (۱۷). بر اساس این نظریه، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار شخص، قصد فرد است که بیانگر انگیزش وی برای اتخاذ یک رفتار می‌باشد و خود تحت تأثیر سه عامل نگرش، هنجار انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده قرار دارد (۱۸).

بنابراین با توجه به شیوع روزافزون دیابت در جمعیت سالمندان و چالش‌های چندبعدی این گروه سنی در پایبندی به رفتارهای خودمراقبتی، اتخاذ رویکردهای آموزشی نظام‌مند و مبتنی بر چارچوب‌های نظری معتبر، ضرورتی انکارناپذیر می‌یابد. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده با در نظر گرفتن نقش توأم باورهای فردی (نگرش)، تأثیرات اجتماعی (هنجارهای ذهنی) و ادراک فرد از توانمندی‌های خویش (کنترل رفتاری درک شده)، چارچوبی جامع برای طراحی مداخلات رفتاری هدفمند فراهم می‌آورد. اگرچه شواهد موجود حاکی از اثربخشی این نظریه در بهبود رفتارهای مرتبط با سلامت است، شکاف مطالعاتی در خصوص کاربرد اختصاصی آن برای ارتقای خودمراقبتی در سالمندان دیابتی همچنان مشهود است. از این رو، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر رفتارهای خودمراقبتی سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو طراحی و اجرا گردید.

روش مطالعه

مطالعه حاضر از نوع مداخله‌ای و دارای گروه مداخله و کنترل و تخصیص تصادفی بود. این مطالعه بر روی سالمندان دارای بیماری دیابت نوع دو که عضو کانون بازنشستگان دانشگاه علوم پزشکی قم بودند، در سال ۱۴۰۴ با کسب رضایت نامه از آنان جهت شرکت در مطالعه، انجام گرفت. برای تعیین حجم نمونه، تعداد نمونه ها با توجه به فرمول زیر حداقل ۳۲ نفر در هر گروه به دست آمد:

$$n = (z_1 + z_2)^2 \times (2s^2) / d^2$$

¹ Theory of planned behavior (TPB)

که با احتساب احتمال ۲۰ درصد ریزش، حجم نمونه ۴۰ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد (۱۹). در این مطالعه نمونه گیری از بین سالمندان تحت پوشش مرکز بازنشستگی دانشگاه علوم پزشکی قم در دو مرحله انجام شد. ابتدا در مرحله اول به تعداد حجم نمونه از سالمندان تحت پوشش مرکز بازنشستگی دانشگاه علوم پزشکی قم به شکل در دسترس انتخاب و در مرحله ی دوم بصورت تصادفی یک گروه به عنوان گروه آزمون و گروه دیگر به عنوان گروه کنترل قرار داده شد. معیارهای ورود به مطالعه داشتن سن ۶۰ سال و بیشتر، ابتلا به دیابت نوع دو و عدم ابتلا به عوارض دیابت مانند زخم پا و مشکلات چشمی و کلیوی، داشتن سواد کافی برای پاسخ به پرسشنامه ها بود. همچنین معیارهای خروج از مطالعه نیز عدم شرکت در حداقل دو جلسه ی آموزشی، پر کردن کمتر از نصف پرسشنامه و عدم رضایت به ادامه همکاری بود. لازم به ذکر است که این مطالعه مصوب شورای پژوهشی و کمیته اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی قم با شناسه IR.MUQ.REC.1404.053 می باشد.

در این مطالعه، جهت گردآوری داده ها، پرسشنامه ای قبل از مداخله و همچنین سه ماه بعد از مداخله به سالمندان ارائه شد. این پرسشنامه شامل سه بخش بود: بخش اول پرسشنامه برای بررسی ویژگی های جمعیت شناختی بود. بخش دوم پرسشنامه به منظور سنجش و ارزیابی خود مراقبتی در سالمندان مبتلا به دیابت و بخش سوم پرسشنامه، برای سنجش سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده استفاده شد.

به منظور سنجش و ارزیابی خود مراقبتی در بیماران دیابتی از پرسشنامه خودمراقبتی دیابت که توسط توبرت و همکاران (۲۰) طراحی شده است، استفاده شد. این مقیاس یک پرسشنامه خود گزارشی ۱۵ سوالی است که معیارهای خود مراقبتی بیماران را در طول هفت روز گذشته بررسی می کند و دربرگیرنده جنبه های مختلف رژیم درمانی دیابت شامل رژیم غذایی عمومی و رژیم غذایی اختصاص دیابت (۵ سوال: سوالات ۱ تا ۵)، ورزش (۲ سوال: سوالات ۶ و ۷)، آزمایش قند خون (۲ سوال: سوالات ۸ و ۹)، تزریق انسولین و یا قرص ضد دیابت (۱ سوال: سوال ۱۰)، مراقبت از پا (۴ سوال: سوالات ۱۱ تا ۱۴) و سیگار کشیدن (۱ سوال: سوال ۱۵) است.

همچنین برای سنجش سازه های نظریه ی رفتار برنامه ریزی شده از پرسشنامه استاندارد برگرفته از مطالعه خانی و همکاران (۲۱) استفاده شد که روایی پرسشنامه بر اساس آن مطالعه تایید شده بود. همچنین پایایی نگرش برابر ۰/۷۷، هنجارهای ذهنی ۰/۸۶، کنترل رفتار درک شده ۰/۷۱ و قصد رفتاری ۰/۸۷ تعیین شد. در این پرسشنامه سنجش نگرش شامل ۸ سوال (سوالات ۱ تا ۸)، سنجش کنترل رفتاری درک شده شامل ۸ سوال (سوالات ۹ تا ۱۶)، سنجش هنجارهای ذهنی شامل ۸ سوال (سوالات ۱۷ تا ۲۴) و سنجش قصد رفتاری شامل ۸ سوال (سوالات ۲۵ تا ۳۲) بود که مطالعه حاضر نیز بر مبنای همین سازه ها طرح ریزی و اجرا و اطلاعات آن جمع آوری شد.

سوالات مربوط به خود مراقبتی با استفاده از فرم استاندارد خودمراقبتی توبرت و همکاران (۲۰) براساس انجام فعالیت در ۷ روز گذشته بصورت خود گزارش دهی اندازه گیری شد. روایی این پرسشنامه در مطالعه حمد زاده و همکاران (۲۲) توسط ۸ نفر از اساتید مورد تأیید قرار گرفته است که میانگین آن ۸۴/۹ بوده است.

همچنین پایایی پرسشنامه توبرت با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که مقدار ۰/۷۸ بدست آمده است. همچنین، برای تعیین پایایی پرسشنامه در مطالعه حاضر از روش همسانی درونی استفاده شد. بدین منظور پرسشنامه مذکور توسط ۲۰ نفر از افرادی که با نمونه مورد مطالعه مطابقت داشتند (این تعداد افراد، از بیمارانی که در جامعه مورد مطالعه قرار نداشتند انتخاب شدند). سپس از آزمون آلفای کرونباخ جهت بررسی همبستگی درونی استفاده گردید. ضریب آلفای کرونباخ برای سازه نگرش ۰/۷۹، هنجار های ذهنی ۰/۸۵، کنترل رفتار درک شده ۰/۷۹، قصد ۰/۸۵، خودمراقبتی ۰/۸۵ محاسبه گردید که از نظر آماری قابل پذیرش و معتبر است.

در این مطالعه گروه مداخله، آموزش را در قالب ۴ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای به صورت هفتگی و بر اساس سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده دریافت نمودند. محتوای جلسات آموزشی در جدول ۱ ارائه شده است. در طول دوره مطالعه، گروه کنترل هیچ گونه مداخله آموزشی دریافت نکرد و صرفاً مراقبت‌های روتین مرکز را مطابق روال معمول دریافت می‌نمودند. پس از اتمام مطالعه و جهت رعایت اصول اخلاقی، محتوای آموزشی به صورت جزوه و بروشور در اختیار گروه کنترل نیز قرار داده شد.

جدول ۱: طرح درس جلسات آموزشی، اهداف و روش های تدریس و ارزشیابی بر اساس سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

جلسه	اهداف کلی	اهداف جزئی	اهداف رفتاری	روش تدریس	روش ارزشیابی	زمان ارزشیابی
جلسه اول: آشنایی با دیابت و مفاهیم خودمراقبتی و تقویت باورهای نگرشی و کنترل رفتاری درک شده	• افزایش دانش پایه درباره دیابت نوع ۲	• افزایش سطح آگاهی درباره بیماری دیابت نوع ۲	• سه علامت شایع هیپرگلیسمی را نام ببرد.	سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ	پرسشنامه	قبل از مداخله و ۳ ماه پس از مداخله‌ی آموزشی
	• درک اهمیت خودمراقبتی در کنترل دیابت	• شناسایی ابعاد مختلف خودمراقبتی دیابت	• چهار عارضه بلندمدت دیابت کنترل نشده را فهرست کند.			
	• تقویت باورهای مثبت نسبت به خودمراقبتی	• ایجاد نگرش مثبت نسبت به تأثیر خودمراقبتی بر کیفیت زندگی	• حداقل پنج حوزه اصلی خودمراقبتی در دیابت را شناسایی کند.			
	• افزایش حس کنترل بر رفتارهای خودمراقبتی	• بهبود درک نسبت به پیامدهای بیماری دیابت	• دو باور نادرست خود درباره دیابت و سالمندی را تصحیح کند.			
	• بهبود درک سالمندان از شدت بیماری دیابت بر سلامت و کیفیت زندگی	• شناسایی و کاهش موانع درک شده برای خودمراقبتی	• سه پیامد مثبت خودمراقبتی بر زندگی روزمره خود را شرح دهد.			
		• افزایش خودکارآمدی در	• دو مانع شخصی اصلی در مسیر خودمراقبتی را			

			انجام رفتارهای خودمراقبتی شناسایی کند. • از حداقل یک وسیله کمک آموزشی ارائه شده برای پایش شخصی استفاده کند.		
جلسه دوم: تقویت هنجارهای ذهنی و اهمیت تغذیه و فعالیت بدنی	• تقویت حمایت اجتماعی برای خودمراقبتی • کاهش تأثیر هنجارهای منفی • آموزش اصول تغذیه مناسب برای دیابت • تشویق به فعالیت بدنی متناسب با شرایط سالمندی	• شناسایی منابع هنجاری و تأثیر آن‌ها بر رفتار خودمراقبتی • تقویت هنجار ذهنی مثبت نسبت به خودمراقبتی در بافت اجتماعی • کسب دانش پایه درباره نقش تغذیه و فعالیت بدنی در کنترل دیابت • افزایش توانایی برنامه‌ریزی وعده‌های غذایی مناسب • افزایش قصد رفتاری انجام فعالیت بدنی منظم و ایمن	• دو نفر از اعضای خانواده یا دوستان که می‌توانند حامی او باشند را نام ببرد. • یک منبع حمایتی محلی را شناسایی کند. • تفاوت بین حمایت مفید و غیرمفید را شرح دهد. • سه گروه غذایی که بیشترین تأثیر را بر قند خون دارد، نام ببرد. • یک نمونه منوی ناهار مناسب برای دیابت را طراحی کند. • یک برنامه هفتگی شامل حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تنظیم کند.	پرسش و پاسخ (مرور جلسه اول) سخنرانی کوتاه بحث گروهی	پرسشنامه قبل از مداخله و ۳ ماه پس از مداخله‌ی آموزشی
جلسه سوم: پایش قند خون و مصرف دارو، مراقبت از پا و پیشگیری از عوارض	• آموزش روش صحیح پایش قند خون • اهمیت مصرف منظم داروها • آموزش مراقبت روزانه از پا • شناسایی زودرس مشکلات پا	• افزایش مهارت و اطمینان در پایش قند خون • تقویت کنترل رفتاری درک شده بر روند درمان • افزایش آگاهی درباره عوارض پا در دیابت • کسب مهارت در معاینه و مراقبت روزانه از پا • ایجاد رفتار پیشگیرانه منظم برای مراقبت از پا	• مراحل صحیح اندازه‌گیری قند خون در خانه را به ترتیب شرح دهد. • سه زمان کلیدی برای اندازه‌گیری قند خون را نام ببرد. • دو روش مختلف برای یادآوری مصرف به موقع داروها را به کار گیرد. • یک برنامه اقدام برای مواقع فراموشی مصرف دارو طراحی کند. • چهار علامت هشداردهنده در پا که نیاز به مراجعه پزشکی دارد را شناسایی کند.	پرسش و پاسخ (مرور جلسه دوم) سخنرانی کوتاه بحث گروهی	پرسشنامه قبل از مداخله و ۳ ماه پس از مداخله‌ی آموزشی

		تکنیک تنفس عمیق	
		۸-۷-۴ را به درستی اجرا کند.	
		• یک فعالیت لذت بخش و کاهنده استرس را در برنامه روزانه خود بگنجانند.	
		• دو علامت احتمالی افسردگی یا اضطراب را که نیاز به کمک تخصصی دارد، شناسایی کند.	
		• سه هدف مشخص و قابل اندازه گیری برای سه ماه آینده در زمینه خودمراقبتی تعیین کند.	
		• منابع و افراد کلیدی برای دریافت کمک در صورت نیاز را فهرست کند.	
		• پیشرفت نگرش و دانش خود را با مقایسه پرسشنامه اول و آخر بیان کند.	
جلسه چهارم: تقویت قصد، مدیریت استرس و سلامت روان، جمع بندی، برنامه ریزی و پیگیری	مدیریت استرس در سالمندی	• تأثیر استرس بر قند خون	• درک رابطه استرس و قند خون
قبل از مداخله و ۳ ماه پس از مداخله آموزشی	پرسش و پاسخ (مرور جلسه سوم)	• یادگیری حداقل دو تکنیک ساده کاهش استرس	• تقویت نگرش مثبت و حفظ انگیزه در مدیریت دیابت
پرسشنامه	سخنرانی کوتاه بحث گروهی	• یکپارچه سازی دانش و مهارت های کسب شده	• طراحی یک برنامه عملی و شخصی شده خودمراقبتی
		• ایجاد تعهد برای تداوم رفتارها	

تجزیه و تحلیل نتایج شامل برگزاری پس آزمون سه ماه بعد از آخرین جلسه آموزشی انجام شد. دوره پیگیری سه ماهه با توجه به مطالعات مشابه که حداقل زمان مورد نیاز برای تثبیت تغییرات رفتاری و انعکاس آن در شاخص های بیوشیمیایی را ۳ ماه گزارش کرده اند، انتخاب گردید. همچنین این بازه زمانی با توجه به جمعیت سالمند و احتمال ریزش نمونه، به عنوان زمان معقول و عملی در نظر گرفته شد. در این پژوهش داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ تحلیل شدند. برای تجزیه و تحلیل داده ها ترکیبی از روش های آماری توصیفی و استنباطی به کار گرفته شد. در بخش توصیفی، از شاخص های میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی جهت تشریح ویژگی های جمعیت شناختی شرکت کنندگان شامل جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال و تعداد فرزندان استفاده گردید. جهت بررسی نرمال بودن گروه ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف^۲ و جهت بررسی همگنی واریانس ها از آزمون لون^۳ استفاده شد. در مرحله استنباطی، به منظور بررسی ارتباط میان متغیرهای کیفی و گروه ها (مورد و شاهد)، از آزمون مجذور خی دو^۴ و در موارد لازم آزمون دقیق فشر^۵ بهره گرفته شد. برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین دو گروه، از آزمون t

² Kolmogorov-Smirnov test

³ Levene's test

⁴ Chi-Square Test

⁵ Fisher's Exact Test

مستقل^۶ و جهت مقایسه قبل و بعد در هر گروه از آزمون t -زوجی^۷ استفاده شد. همچنین برای کنترل اثر متغیرهای مداخله‌گر نظیر جنسیت، وضعیت تأهل و اشتغال و بررسی تأثیر گروه‌ها بر متغیرهای وابسته شامل نگرش، رفتار، وضعیت روانی، کنترل و خودکارآمدی از مدل برآوردگر تعمیم‌یافته^۸ یا تحلیل کوواریانس^۹ استفاده شد. افزون بر این، برای سنجش رابطه میان مؤلفه‌های روان‌شناختی با تعدیل اثر زمان، آزمون همبستگی جزئی^{۱۰} به کار رفت تا شدت و جهت روابط بین متغیرها پس از کنترل متغیر زمان مورد بررسی قرار گیرد. در تمامی آزمون‌ها، سطح معنی‌داری برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

یافته های حاصل این پژوهش نشان داد قبل از آموزش میانگین نمره خودمراقبتی در گروه مداخله و کنترل اختلاف معناداری با یکدیگر نداشتند ($P\text{-value}=0/286$). در صورتی که میانگین نمره خودمراقبتی بعد از آموزش در گروه مداخله به صورت معنادار بیشتر از گروه کنترل بوده است ($P\text{-value}<0/001$). از طرفی میانگین نمره خودمراقبتی گروه مداخله بعد از آموزش به صورت معنادار نسبت به قبل از مداخله، افزایش یافته است ($P\text{-value}<0/001$). در حالی که در گروه کنترل اختلاف معناداری در نمره خودمراقبتی بعد از مداخله آموزشی مشاهده نشد.

همچنین قبل از آموزش میانگین نمره سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده (نگرش، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری) در گروه مداخله و کنترل اختلاف معناداری با یکدیگر نداشتند. در صورتیکه که میانگین نمره سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده بعد از آموزش در گروه مداخله به صورت معنادار بیشتر از گروه کنترل بوده است ($P\text{-value}<0/001$). از طرفی میانگین نمره این سازه ها در گروه مداخله بعد از آموزش به صورت معنادار نسبت به قبل از مداخله، افزایش یافته است ($P\text{-value}<0/001$). در حالی که در گروه کنترل اختلاف معناداری در نمره سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده بعد از مداخله آموزشی مشاهده نشد.

نتایج آزمون آنالیز کوواریانس نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین دو گروه مداخله و کنترل در میانگین نمرات خودمراقبتی وجود داشت ($P\text{-value}<0/05$). این یافته نشان می‌دهد که مداخله آموزشی توانسته است به طور معناداری رفتار خودمراقبتی را در سالمندان مبتلا به دیابت بهبود بخشد و این بهبود صرفاً ناشی از تفاوت‌های اولیه بین دو گروه نبوده است.

⁶ Independent Samples t-Test

⁷ Paired Samples Test

⁸ Generalized Estimating Equation (GEE)

⁹ ANCOVA

¹⁰ Partial Correlation

همچنین یافته‌ها نشان داد که اگرچه پس از آموزش، میزان قند خون ناشتا^{۱۱} در افراد گروه مداخله نسبت به قبل کاهش خفیفی پیدا کرده است، اما این کاهش از نظر آماری معنادار نبود ($P\text{-value}=0/573$). به عبارت دیگر، مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده تأثیر معناداری بر میزان قند خون ناشتای سالمندان دیابتی مورد مطالعه نداشت.

میانگین نمرات رفتار خودمراقبتی، سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده و قند خون ناشتای شرکت‌کنندگان در جدول ۲ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲: مقایسه میانگین نمرات رفتار خودمراقبتی، سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده و قند خون ناشتای شرکت‌کنندگان قبل و بعد از مداخله درون دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آماره آزمون	P
نگرش	گروه کنترل	قبل از مداخله	32/02 $\pm$ 4/30
	گروه کنترل	بعد از مداخله	31/72 $\pm$ 3/10
	گروه آزمایش	قبل از مداخله	33/37 $\pm$ 3/27
	گروه آزمایش	بعد از مداخله	37/75 $\pm$ 2/36
هنجارهای ذهنی	گروه کنترل	قبل از مداخله	27/62 $\pm$ 5/02
	گروه کنترل	بعد از مداخله	27/85 $\pm$ 5/04
	گروه آزمایش	قبل از مداخله	29/40 $\pm$ 4/63
	گروه آزمایش	بعد از مداخله	36/30 $\pm$ 4/50
کنترل رفتاری درک شده	گروه کنترل	قبل از مداخله	24/47 $\pm$ 6/59
	گروه کنترل	بعد از مداخله	24/12 $\pm$ 5/23
	گروه آزمایش	قبل از مداخله	27/70 $\pm$ 5/12
	گروه آزمایش	بعد از مداخله	36/22 $\pm$ 4/16
قصد رفتاری	گروه کنترل	قبل از مداخله	23/40 $\pm$ 6/19
	گروه کنترل	بعد از مداخله	23/85 $\pm$ 6/41
	گروه آزمایش	قبل از مداخله	26/75 $\pm$ 5/58
	گروه آزمایش	بعد از مداخله	36/35 $\pm$ 3/86
میزان FBS	گروه کنترل	قبل از مداخله	157/12 $\pm$ 52/53
	گروه کنترل	بعد از مداخله	158 $\pm$ 52/65
	گروه آزمایش	قبل از مداخله	167/67 $\pm$ 67/18

¹¹ FBS

		164±62/78	بعد از مداخله	
0/689	0/403	61/27±11/77	قبل از مداخله	گروه کنترل
		6/42±12/33	بعد از مداخله	
		64/85±13/80	قبل از مداخله	گروه آزمایش
<0/001	-5/353	79/80±13/59	بعد از مداخله	

رفتار خودمراقبتی

بحث

هدف اصلی این پژوهش تعیین تاثیر مداخله آموزشی بر رفتار خودمراقبتی سالمندان مبتلا به دیابت تحت پوشش کانون بازنشستگان دانشگاه علوم پزشکی قم بر اساس نظریه رفتاری برنامه ریزی شده در سال ۱۴۰۴ بود. یافته های این پژوهش نشان داد میانگین نمره نگرش در دو گروه مداخله و کنترل قبل از آموزش تفاوت معناداری نداشته است. درحالیکه بعد از آموزش در گروه مداخله میانگین نمره نگرش افزایش معناداری نشان داد. همسو با این یافته ها، نتایج مطالعه عبدالملکی و همکاران (۲۳) که با هدف تاثیر آموزش مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده در انجام آزمایش دیابت در افراد در معرض خطر و ارتباط آن با سواد سلامت در شهرستان قروه انجام شده است، نشان داد که پس از مداخله آموزشی، نگرش نسبت به انجام آزمایش دیابت در گروه مداخله، بهبود یافته است. همچنین نتایج تحقیق فرناندز و همکاران (۲۴) نشان داد که مداخلات آموزش فردی می تواند در بهبود نگرش و انطباق بیمار با بیماری خود مؤثر باشد. در تبیین این یافته می توان گفت تغییر نگرش به دنبال افزایش آگاهی، نتیجه ی طبیعی مداخلات آموزشی است و استفاده از مدل های آموزشی مانند تئوری رفتار برنامه ریزی شده، می تواند اثربخشی این مداخلات را افزایش دهد. با این وجود مغایر با نتایج این مطالعه، در مطالعه ای که توسط خلف و همکاران (۲۵) انجام شد، نشان داد که پس از مداخله ی آموزشی نگرش افراد تغییر نکرد که می تواند به دلیل کوتاه بودن مدت مطالعه باشد. زیرا برخلاف آگاهی، تغییر نگرش نیازمند مداخلات طولانی تری می باشد.

هنجارهای انتزاعی از جمله سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده است که به فشارها یا حمایت های اجتماعی مؤثر جهت اتخاذ یا عدم انجام رفتار مورد نظر اشاره دارد. در این مطالعه میانگین نمره ی هنجارهای ذهنی سالمندان در خصوص انجام رفتار خودمراقبتی، پس از انجام مداخله در گروه مداخله بهبود یافت که این افزایش نمره از نظر آماری معنی دار بود در حالی که در گروه کنترل تغییر معنی داری در نمره ی هنجارهای انتزاعی مشاهده نشد. همسو با این یافته ها، مطالعه ماکادن و کلارک در بریتانیا نشان داد که در جمعیت سالمندان جنوب آسیایی، هنجارهای اجتماعی و حمایت خانواده نقش مهمی در پذیرش رفتارهای خودمراقبتی ایفا می کنند (۲۶). همچنین نتایج حاصل از مطالعه زینعلی و همکاران (۲۷) که با هدف تعیین تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده بر پیروی از درمان در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو انجام

شد نشان داد پس از مداخله آموزشی، تغییر معناداری در هنجارهای ذهنی گروه مداخله مشاهده شد. این یافته با نتایج پژوهش دوستی و همکاران (۲۸) همسو بود که در مطالعه‌ی خود نشان دادند اجرای مشاوره بر اساس تئوری رفتار برنامه ریزی شده، تاثیر مثبتی در وضعیت هنجارهای انتزاعی زنان مبتلا به دیابت بارداری دارد. همچنین در پژوهش تقی پور و همکاران (۲۹) برگزاری جلسات آموزشی فعالیت بدنی برای خانواده و دوستان داوطلبان، منجر به ترویج هنجارهای ذهنی مرتبط با سبک زندگی سالم در گروه مداخله شده است. از سویی دیگر نتایج یک مطالعه در چین در سال ۲۰۲۴ که با هدف تعیین عوامل موثر بر غربالگری سلامت در میان بازنشستگان انجام شد؛ نشان داد که هنجار ذهنی مهم ترین پیش بینی کننده قصد رفتاری است؛ بنابراین، در طراحی و اجرای مداخلات، توجه به مشارکت دیگران و اعضای خانواده و اطرافیان می تواند نقش مهمی در تصمیم گیری ها و انجام غربالگری بیماری ها داشته باشد. (۳۰) بر خلاف یافته‌ی مطالعه‌ی حاضر، در مطالعه‌ی محمدنیا مطلق و همکاران (۳۱) که در سال ۲۰۲۲، مداخله‌ی آموزشی بر اساس تئوری رفتار برنامه ریزی شده انجام داده اند ولی مداخله آموزشی نتوانست هنجار ذهنی را ارتقاء دهد.

میانگین نمره‌ی کنترل رفتاری درک شده سالمندان در خصوص انجام رفتارهای خودمراقبتی، پس از انجام مداخله در گروه مداخله بهبود یافت که این افزایش نمره از نظر آماری معنی دار بود، در حالی که در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نشد. این یافته با نتایج پژوهش داونز و همکاران (۳۲) همسو بود که در مطالعه‌ی خود نشان دادند اثربخشی مشاوره مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده، در افزایش کنترل رفتاری درک شده زنان مبتلا به دیابت بارداری، از نظر آماری معنی دار است. همچنین در مطالعه‌ی ملکی و همکاران (۳۳) که با هدف بررسی تأثیر آموزش بر قصد رفتارهای تغذیه‌ای پیشگیرانه از دیابت نوع ۲ در بین دختران نوجوان با استفاده از تئوری رفتار برنامه ریزی شده انجام شد، نتایج نشان داد که پس از مداخله‌ی آموزشی تغییر معناداری در میانگین نمره‌ی سازه کنترل رفتاری درک شده در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل مشاهده شد. از سویی دیگر این یافته ها با نتایج مطالعه فردین مهربان و همکاران (۳۴) که با هدف بررسی تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده در ارتقای رفتار خودمراقبتی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه کننده به مراکز بهداشت شهر رشت انجام شد، همسو است. همچنین افزایش میانگین نمره‌ی کنترل رفتاری درک شده پس از مداخله آموزشی در سالمندان با مطالعه رضاییگی داورانی و همکاران (۳۵) که نشان دادند سازه کنترل رفتار درک شده پیشگویی قوی برای قصد رفتار است، همسو بوده است. همچنین در مطالعه‌ی بیرانوند و همکاران (۳۶) که با هدف بررسی وضعیت مراقبت از پا در مبتلایان به دیابت نوع دو با بکارگیری نظریه رفتار برنامه ریزی شده انجام شد، نتایج نشان داد که شرکت کنندگان در پژوهش، سطح متوسطی از کنترل بر رفتارهای مورد نظر را گزارش نمودند. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر مبنی بر افزایش معنادار کنترل رفتاری درک شده پس از مداخله، با نتایج مطالعه وانگریت در تایلند همسو است که نشان داد کنترل رفتاری درک شده قوی ترین عامل پیش بینی کننده قصد رفتاری و رفتار خودمراقبتی

در سالمندان دیابتی می‌باشد (۳۷). همچنین مطالعه ی وایت و همکاران (۳۸) در استرالیا نشان داد که مداخله مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده می‌تواند کنترل رفتاری درک شده را در سالمندان دیابتی بهبود بخشد.

میانگین نمره ی قصد رفتاری سالمندان در خصوص انجام رفتارهای خودمراقبتی، پس از انجام مداخله در گروه مداخله بهبود یافت که این افزایش نمره از نظر آماری معنی دار بود. در حالی که در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نشد. این یافته با نتایج پژوهش دشتیان و همکاران (۳۹) همسو بود که در مطالعه ی خود نشان دادند، میانگین نمره ی قصد رفتاری مرتبط با تبعیت دارویی بیماران مبتلا به دیابت نوع دو بعد از مداخله آموزشی به صورت معنی داری افزایش یافته است. همچنین افزایش میانگین نمره قصد رفتاری در این پژوهش با نتایج پژوهش مهراییان و همکاران (۳۴) که بر روی تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده در ارتقای رفتار خودمراقبتی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه کننده به مراکز بهداشت شهر رشت کار کرده بودند همسو بود. در این راستا نتایج مطالعه ی آقاملایی و همکاران (۴۰) با یافته های این پژوهش همسو بود. این نتایج نشان می‌دهند که مداخله آموزشی توانسته است از طریق تأثیرگذاری بر مؤلفه های اصلی تئوری، از جمله تغییر نگرش ها، تقویت هنجارهای انتزاعی و افزایش کنترل رفتاری درک شده، موجب افزایش قصد رفتاری سالمندان برای انجام رفتار خودمراقبتی شود.

میانگین میزان قند خون ناشتای سالمندان مبتلا به دیابت، پس از انجام مداخله در گروه مداخله بهبود یافت اما این افزایش نمره از نظر آماری معنی دار نبود. که این یافته با نتایج مطالعه ی قاسمی و همکاران (۶) همسو بود. مطالعه ی قاسمی و همکاران با هدف بررسی تأثیر آموزش با گروه همتا بر خودمراقبتی سالمندان مبتلا به دیابت در مراکز منتخب سلامت شهر اصفهان اجرا شده است. همانطور که خود آنها بیان کردند می‌توان به مشکلات روحی و روانی سالمندان شرکت کننده در پژوهش آنان از جمله فراموشی اشاره کرد. این مشکلات باعث سخت تر بودن یادگیری، حفظ و کاربرد رفتارهای خودمراقبتی می‌شوند (۶). همچنین در راستای این نتایج، مطالعات ایرانی گزارش نمودند که با ۳ ماه آموزش خودمراقبتی دیابت توسط همتایان، تغییری بر قند خون و مصرف داروهای دیابتی دیده نشد (۴۱). همچنین مطالعه جئو در استرالیا نشان داد که تغییرات رفتاری معمولاً با یک تأخیر زمانی بر شاخص‌های بیوشیمیایی منعکس می‌شوند و دوره‌های پیگیری کوتاه مدت ممکن است برای مشاهده این تغییرات کافی نباشند (۴۲).

بر خلاف یافته ی مطالعه ی حاضر، در مطالعه ی حاجی پور و همکاران (۴۳) که با هدف بررسی تأثیر مداخله آموزشی فشرده مبتنی بر مدل مراحل تغییر بر بهبود رفتارهای خودمراقبتی و کنترل قندخون در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو انجام شد، نتایج نشان داد بعد از مداخله آموزشی قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله^{۱۲} سالمندان دیابتی نوع دو گروه مورد، کاهش معناداری داشت و در حد مطلوب تری قرار گرفت. همچنین در مطالعه ی اسماعیلی شاد (۴۴) که با هدف بررسی اثربخشی آموزش خودمراقبتی بر کیفیت

¹² HbA1c

زندگی، رفتارهای خودمراقبتی و قند خون در سالمندان فاقد رفتارهای خودمراقبتی انجام شد، نتایج نشان داد که آموزش خودمراقبتی باعث افزایش کیفیت زندگی و کاهش قند خون در سالمندان شد.

عدم کاهش معنادار قند خون ناشتا در این مطالعه، اگرچه در نگاه اول قابل تأمل است، اما با شواهد پژوهشی دیگر نیز همسو می‌باشد. توجیهات احتمالی عبارتند از:

مدت زمان کوتاه پیگیری: تغییرات بیوشیمیایی مانند قند خون ناشتا معمولاً نیازمند زمان بیشتری (چندین ماه) برای انعکاس تغییرات رفتاری هستند، در حالی که این مطالعه احتمالاً در بازه زمانی محدودی پیگیری شده است.

چالش‌های خاص سالمندان: مشکلات شناختی مانند فراموشی، افسردگی، انزوای اجتماعی و مصرف همزمان چندین دارو می‌توانند اثربخشی آموزش را در شاخص‌های آزمایشگاهی کاهش دهند.

تأخیر زمانی بین رفتار و پیامد: بهبود رفتار خودمراقبتی (مانند رژیم غذایی و فعالیت بدنی) معمولاً با یک تأخیر زمانی چندین هفته تا چند ماهه بر قند خون ناشتا تأثیر می‌گذارد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که میانگین نمره رفتار خودمراقبتی در دو گروه مداخله و کنترل قبل از آموزش تفاوت معناداری نداشته است. در حالیکه بعد از آموزش در گروه مداخله میانگین نمره رفتار خودمراقبتی افزایش معناداری نشان داد. همسو با این یافته‌ها، نتایج مطالعه زینعلی و همکاران (۲۷) نیز نشان داد که میانگین نمره رفتار سالمندان در خصوص پیروی از درمان، پس از انجام مداخله در گروه مداخله بهبود یافت که این افزایش نمره از نظر آماری معنی دار بود در حالی که در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نشد. همچنین در مطالعه ی اسماعیلی شاد (۴۴) نیز مداخله ی آموزشی باعث افزایش رفتارهای خودمراقبتی در سالمندان دیابتی فاقد رفتارهای خودمراقبتی شد. در این راستا نتایج مطالعه ی مهرابیان و همکاران (۳۴) نشان داد که پس از مداخله آموزشی، رفتار خودمراقبتی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون افزایش معنی داری داشته است. در مطالعه ی بیرانوند و همکاران (۳۶) که به بررسی وضعیت مراقبت از پا در مبتلایان به دیابت نوع دو با بکارگیری نظریه رفتار برنامه ریزی شده پرداختند، نتایج نشان داد که که اکثریت بیماران دیابتی در زمینه مراقبت از پاهای خود، عملکرد ضعیفی دارند، که این نتیجه با یافته های مطالعه ی حاضر در تضاد است.

محدودیت های مطالعه

همچنین این پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه بود که می‌تواند در تعمیم‌پذیری نتایج مؤثر باشد. اولین محدودیت، کوتاه بودن دوره پیگیری (سه ماهه) بود که ممکن است برای مشاهده تأثیرات طولانی‌مدت مداخله بر شاخص‌هایی مانند قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله کافی نباشد. دومین محدودیت، وابستگی به خودگزارش‌دهی در پاسخگویی به پرسشنامه‌های خودمراقبتی و سازه‌های نظریه رفتار برنامه ریزی شده بود که باعث احتمال سوگیری در پاسخ‌ها می‌شود. سومین محدودیت، عدم اندازه‌گیری برخی متغیرهای مداخله‌گر مانند سطح سواد سلامت، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، حمایت خانواده و میزان پایبندی به داروهای تجویزی

بود که می‌توانست بر نتایج تأثیرگذار باشد. چهارمین محدودیت، جامعه پژوهش محدود به سالمندان عضو کانون بازنشستگان دانشگاه علوم پزشکی قم بود که ممکن است نتایج به سایر جمعیت‌های سالمندی در شهرهای دیگر یا مراکز غیردانشگاهی قابل تعمیم نباشد. همچنین محدودیت دیگر، همگن نبودن کامل گروه‌ها از نظر سطح تحصیلات و سن بود که علی‌رغم تصادفی‌سازی، ممکن است بر نتایج تأثیر داشته باشد. در نهایت، برگزاری جلسات آموزشی در یک مکان مشخص و عدم امکان پیگیری فردی برای برخی از سالمندان به دلیل مشکلات رفت‌وآمد، از دیگر محدودیت‌های اجرایی این مطالعه بود.

پیشنهادهای برای مطالعات آینده

بر اساس یافته‌ها و محدودیت‌های مطالعه حاضر، پیشنهادات زیر جهت انجام پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:

۱. انجام مطالعات با دوره پیگیری طولانی‌تر (حداقل ۶ ماه تا یک سال) به منظور بررسی تأثیر مداخله بر شاخص‌های هموگلوبین گلیکوزیله و قند خون ناشتا.
 ۲. انجام مطالعات با حجم نمونه بزرگ‌تر و در سطح چند مرکز به منظور افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج.
 ۳. انجام مطالعات با طراحی کیفی به منظور درک بهتر موانع و تسهیل‌کننده‌های خودمراقبتی از دیدگاه سالمندان دیابتی.
 ۴. انجام مطالعات مقایسه‌ای بین روش‌های مختلف آموزشی (آموزش حضوری، آموزش مجازی، آموزش پیامکی و اپلیکیشن‌های موبایل) بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده در سالمندان دیابتی.
- پیشنهادهای کاربردی (سیاست‌گذاری):

۱. ادغام مداخلات مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در برنامه‌های آموزش خودمراقبتی دیابت در مراکز جامع سلامت و کانون‌های بازنشستگی.
۲. طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی با مشارکت اعضای خانواده به عنوان منبع هنجار انتزاعی و حمایت اجتماعی برای سالمندان دیابتی.
۳. استفاده از راهکارهای تقویت حافظه (دفترچه خودمراقبتی، پیامک‌های یادآور، اپلیکیشن‌های موبایل) در کنار مداخلات آموزشی برای سالمندان.

نتیجه‌گیری نهایی

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده تأثیر معناداری بر بهبود نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو داشته است. به تبع این تغییرات در سازه‌های نظریه، رفتار خودمراقبتی سالمندان گروه مداخله نیز به طور

معناداری افزایش یافت. با این حال، علی‌رغم بهبود رفتار خودمراقبتی، کاهش میانگین قند خون ناشتا در گروه مداخله از نظر آماری معنادار نبود.

با توجه به یافته‌های فوق، می‌توان چنین نتیجه گرفت که مداخله آموزشی طراحی شده بر اساس سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، توانسته است با موفقیت رفتار خودمراقبتی سالمندان دیابتی را بهبود بخشد. بنابراین، این نظریه چارچوبی کارآمد و مؤثر برای طراحی برنامه‌های آموزشی در جهت ارتقای خودمراقبتی در سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو محسوب می‌شود.

به طور کلی، مطالعه حاضر موفقیت‌آمیز بودن مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را در ارتقای رفتار خودمراقبتی سالمندان دیابتی به اثبات رساند. اگرچه این بهبود رفتاری در بازه زمانی کوتاه به کاهش معنادار قند خون ناشتا منجر نشد، اما این یافته از ارزش علمی مطالعه نمی‌کاهد؛ بلکه نشان‌دهنده ضرورت طراحی مداخلات طولانی‌تر و جامع‌تر برای دستیابی به تغییرات بالینی ملموس در جمعیت سالمندان است. لذا به مسئولین سلامت و برنامه‌ریزان آموزشی توصیه می‌شود که از چارچوب نظری نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به عنوان یک رویکرد مؤثر و کم‌هزینه در ارتقای خودمراقبتی دیابت در سالمندان استفاده نمایند. در نهایت، با توجه به روند رو به رشد جمعیت سالمندی در ایران، طراحی و اجرای مداخلات آموزشی مبتنی بر نظریه‌های رفتاری اثبات‌شده مانند نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، می‌تواند گامی مؤثر در جهت توانمندسازی سالمندان دیابتی و ارتقای کیفیت زندگی آنان محسوب گردد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه علاوه بر اخذ کد اخلاق با شناسه IR.MUQ.REC.1404.053 دارای تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قم می‌باشد. همچنین کلیه مجوزهای لازم از مراکز و رضایت کتبی از افراد در این مطالعه اخذ شد.

حامی مالی

این مقاله حاصل پایان نامه تحصیلی در مقطع کارشناسی ارشد نویسند اول در رشته آموزش بهداشت و ارتقای سلامت است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله هیچ تعارض منافی ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمام استادان محترم دانشگاه علوم پزشکی قم و همچنین از تمامی کارکنان کانون بازنشستگان دانشگاه علوم پزشکی قم که در این پژوهش با ما همکاری نمودند، سپاسگزاری می شود.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

- 1_ Sobczak E, Bartniczak B, Raszkowski A. Aging society and the selected aspects of environmental threats: evidence from Poland. *Sustainability*. 2020 Jun 6;12(11):4648.
- 2- Mahmoudzadeh H, Aghayari Hir T, Hatami D. Study and Analysis of the Elderly Population of the Iran. *Ge-ographical Researches*. 2022;37(1):111_125.
- 3- World Health Organization (WHO). Health and aging. Geneva: World Health Organization; 2018.
- 4- Esmaeilshad, B. (2020). The Effectiveness of self-care training on quality of life, self-care behaviors and blood sugar in elderly lacking self-care behaviors. *Aging Psychology*, 6(1), 1-11.
- 5- Reza Rahimi, Hassan Ahadi, Biyouk Tajeri, Anis Khoshlahjeh Sedgh, The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Perceived Stress, Chronic Pain and Treatment Adherence in Diabetic Elderly, *Islamic Life Style*. 2022; 7:76-85.
- 6_ Ghasemi Ahangari A, Ilali ES, Yazdani-Charati J, Kashi Z, Hesamzadeh A. The effect of Empowerment Program on the Quality of Life Elderly People with Diabetes Type 2: A Randomized Clinical Trial Study. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2023 Dec 10;33(2):323-8.
- 7_ Nekoui F, Sadeghipour Roudsari M, Kavoussi A, Ramezankhani A. Designing and Implementing a Self-care Training Program and Investigating Its Effect on Health-related Quality of Life of Elderly Women with Type 2 Diabetes Mellitus: A Clinical Trial Study. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2023 Nov 10;25(4):309-18.
- 8_ Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiology of diabetes mellitus and cardiovascular disease. *Curr Cardiol Report* 2019; 21: 1-8. Perrin N, Davies M, Robertson N, Snoek F, Khunti K. The prevalence of diabetes-specific emotional distress in people with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2017;34:1508-20.
- 9_ Alijanzadeh M, Hashemipour S, Attaran F, Saremi S, Modaresnia L, Ghafelehbashi H, et al . Psychometric properties of diabetic patient's self-care scale in Iranian population (DSCS-I): an exploratory factor analysis study. *Avicenna J Nurs Midwifery Care* 2024; 32 (1) :1-11
- 10_ Zareipour M, Movahed E, Jadgal M S, Zamaniahari S. Role of Self-Care in Diabetic Patients During COVID-19 Pandemic. *J Diabetes Nurs*. 2020;8(3):1131-36.
- 11_ Kabusi M, Mahmoodi-Shan GR, Charkazi A, Tatari M. Evaluating the Relationship of Adherence to Treatment and Self-Care in the Elderly with Type 2 Diabetes. *Nursing Development in Health Journal*. 2025 Feb 10;15(2):1-9.
- 12_ BLOOM'S TME. Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman; 1965.
- 13_ Knowles MS, Holton EF, Swanson RA. The Adult Learner. 9th ed. New York: Routledge; 2020
- 14_ Johnstone S. The Impact of Aging on Learning: Implications for Health Education. *Health Education Research*. 2018;33(4):291-302.

- 15_Abbaspour A, Jalili Z, Shojaeizadeh D. [Study the effect of education based on the theory of planned behavior in the prevention of AIDS among addicts (Persian)]. Iranian Journal of Health Education and Health Promotion. 2021; 9(2):201-11.
- 16_Eybpoosh S, Rahnavard Z, Yavari P, Rajabi F. [Effect of an Educational Intervention based on the Transtheoretical Model on Vitamin Intake in Female Adolescent (Persian)]. J Hayat.2011; 16(3 and 4):15-30.
- 17_Taghavi H, Maharati Y. A Critical Review of Ajzen's Theory of Planned Behavior. Public Management Researches. 2023;16(62):97-130.
- 18_Glanz K, Lewis M, Rimer B. Health behavior and health education: Theory, research and practice. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008.
- 19_Prasad K. Sample size calculation with simple math for clinical researchers. Natl Med J India. 2020;33(6):372-374.
- 20_Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. Diabetes care, 23(7), 943-950.
- 21_Khani Jeihooni A, Eskandarzadeh N, Dehghan A, Khiyali Z, Bahmandoost M. Investigation of the Performance of Foot and Eye Care in Patients with Type II Diabetes in Fasa: An Application of the Theory of Planned Behavior. J Educ Community Health. 2016;3(3):37-44.
- 22_ Hamadzadeh S, Ezatti ZH, Abedsaeidi ZH, Nasiri N. Coping Styles and Self-Care Behaviors among Diabetic Patients. IJN 2013; 25 (80) :24-33
- 23_Abdolmaleki N, Bahmani A, Nili S, Fallahi A. The Effect of the Theory of Planned Behavior on Health Literacy and Diabetes.Testing Among Individuals at Risk of Diabetes. Iran J Health Educ Health Promot. 13(3): 31-45.
- 24_Fernandes P, D'Almeida V. Effectiveness of Individual Education Intervention (IEI) regarding therapeutic regimen on attitude and compliance among patients with end stage renal disease. International Journal of Nursing Education.2013;5(1):157.
- 25_ Khalaf FR, Fahmy HM, Ibrahim AK, Mohamed GA, El Sayed Ez Eldeen M, Elkady A, et al. Does a diabetic retinopathy educational program raise awareness among elderly diabetic patients? Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy. 2019:1867-75.
- 26_Macaden L, Clarke C. A conceptual model on risk perception among older South Asian people with type 2 diabetes. J Diabetes Nurs. 2014;18(10):371-8.
- 27_Zeinali A, Jalili Z, Zanjani S. The Effect of Educational Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on Treatment Adherence in Elderly with Type 2 Diabetes. Iran J Health Educ Health Promot. Winter 2026;14(1):56-67.
- 28_ Dousti F, Maleki A, Chiti H, Faghihzadeh S, Taheri SS. Investigation of the effect of individual counseling of physical activity based on theory of planned behavior on glycemic

indexes in women with gestational diabetes:a randomized clinical trial. Qom University of Medical Sciences journal.018;12(9):26-37.

29_ Taghipour A, Shahroudi MV, Tabesh H, Safari-Moradabadi A, Anbarani MA. The effect of educational intervention based on the theory of planned behavior and stages of change construct on women's physical activity. Journal of Education and Health Promotion.2019;8(1):195.

30_ Xu J, Pan Y, Li Q. Influencing factors of health screening among retirees: An extended TPB approach.Front Public Health 2024; 12: 1320920.

31_ MohammadniaMotlagh K, Shamsi M, Roozbahani N, Karimi M, Moradzadeh R. Effect of theory-based education on promoting a healthy lifestyle in pre-diabetic women: RCT.BMC Women's Health. 2022;22 (1):29.

32_ Downs DS, DiNallo JM, Birch LL, Paul IM, Ulbrecht JS. Randomized face-to-face vs. home exercise interventions in pregnant women with gestational diabetes.psychology of Sport and Exercise. 2017;30:73-81.

33_ Maleki F, Nodeh ZH, Rahnavard Z, Arab M. Effectiveness of training on preventative nutritional behaviors for type-2 diabetes among the female adolescents: Examination of theory of planned behavior. Medical journal of the Islamic Republic of Iran. 2016;30:349.

34_ Mehrabian F, Farmanbar R, Mahdavi Roshan M, Farzan R, Omid S, Aghebati R. Effect of an Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on Self-Care Behavior of Patients With Hypertension: A Clinical Trial. Journal of Guilan University of Medical Sciences.2021; 30(1):64-75.

35_ Rezabeigi Davarani E, Mahmoodi M, Khanjani N, Fadakar Davarani M. Application of planned behavior theory in predicting factors influencing nutritional behaviors related to cardiovascular diseases among health volunteers in Kerman. Journal of Health. 2018; 8(5):518-29.

36_ Beiranvand S, Fayazi S, Asadizaker M, Latifi SM. Survey of the foot care status in type II diabetic patients: application of the theory of Planned Behavior. Journal of Clinical Nursing and Midwifery. 2014; 3(2): 57-66.

37_ Wongrith P. Predicting diabetic self-care management based on the theory of planned behavior among elderly with type 2 diabetes in Thailand. Diabetes Mellitus. 2019;22(4):367-76.

38_ White KM, Terry DJ, Troup C, Rempel L, Norman P, Mummery WK, et al. An extended theory of planned behavior intervention for older adults with type 2 diabetes and cardiovascular disease. J Aging Phys Act. 2012;20(3):281-99.

39_ Dashtian M, Eftekhari Ardebili H, Karimzadeh Shirazi K, Shahmoradi M, Azam K. Predicting factors affecting medication adherence and physical activity in patients with type-2 diabetes mellitus based on the theory of planned behavior. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research.2017;15(2):133-46.

- 40_ Aghamolaei T, Tavafian SS, Madani A. Prediction of helmet use among Iranian motorcycle drivers: An application of the health belief model and the Theory of Planned Behavior. *Traffic Injury Prevention*. 2011; 12(3):239-43.
- 41_ Rashidi K, Safavi M, Yahyavi S, Farahani H. Effects of peer support on self-efficacy of patients with type II diabetes. *Scientific Journal of Hamadan Nursing and Midwifery Faculty*. 2015; 23(3): 15-26.
- 42_ Guo M. Exploring health behaviour determinants of ageing Australians with chronic diseases [PhD thesis]. Brisbane: Queensland University of Technology; 2011.
- 43_ Hajipour A, Javadi M, Abbasi M, Mohammadi Zeidi I. The effect of intensive educational intervention based on the trans theoretical model on improving self-care and blood sugar control behaviors in the elderly with type 2 diabetes. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2022; 28(6): 923-35.
- 44_ Esmaeilshad B. The Effectiveness of Self-Care Training on Quality of Life, Self-Care Behaviors and Blood Sugar in Elderly Without Self-Care Behaviors. *Aging Psychology*. 2020; 6(1): 1-11.