

Research Paper

Factors Affecting the Acceptance of COVID-19 Vaccines by Older People in Qom, Iran Based on the Theory of Planned Behavior

Mohadese Sadri¹ , *Zahra Taheri-Kharameh^{2, 3} , Alireza Koohpaei⁴

1. Iranian Research Center on Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Spiritual Health Research Center, Faculty of Health and Religion, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
3. Department of Public Health, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
4. Department of Occupational Health, Research Center for Environmental Pollutants, School of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.



Citation Sadri M, Taheri-Kharameh Z, Koohpaei A. [Factors Affecting the Acceptance of COVID-19 Vaccines by Older People in Qom, Iran Based on the Theory of Planned Behavior (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(3):396-409. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3487.1>

<http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3487.1>



ABSTRACT

Objectives Today, vaccination is effective in preventing COVID-19. This study aims to determine the factors affecting the acceptance of COVID-19 vaccines by older adults in Qom, Iran, based on the theory of planned behavior (TPB).

Methods & Materials In this correlational study, 200 older people were selected from a retirement center in Qom using a random sampling method. Data collection tools included a demographic form and a TPB-based questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics and structural equation modeling in SmartPLS software.

Results The mean age of the participants was 62.8±5.8 years; 80.1% were male, and 49.7% had received the booster dose of vaccines. There was a significant positive relationship between intention to receive the vaccine and vaccination behavior ($\beta=0.597$, $P<0.05$). Also, the fear of vaccine side effects ($\beta=-0.162$, $P<0.05$), attitude ($\beta=0.356$, $P<0.05$), and perceived behavioral control ($\beta=0.171$, $P<0.05$) had a significant relationship with the intention to receive the vaccine. The fitness indexes of the model showed its good fit, and the TPB-based model could predict 34% of the changes in receiving COVID-19 vaccines.

Conclusion Attitude, fear of vaccine side effects, and behavioral control are the factors affecting the acceptance of COVID-19 vaccines by the elderly in Qom City. The results can be useful in developing educational programs to increase the rate of vaccination among older people.

Keywords Vaccination, COVID-19, Theory of planned behavior, Aging

Article Info:

Received: 22 Jun 2022

Accepted: 09 Nov 2022

Available Online: 01 Oct 2023

*** Corresponding Author:****Zahra Taheri-Kharameh, Assistant Professor.****Address:** Spiritual Health Research Center, Faculty of Health and Religion, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.**Tel:** +98 (25) 37771147**E-mail:** ztaheri@muq.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

C OVID-19 affected most parts of the world [1]. Due to underlying diseases, older people are at higher risk of infections, hospitalizations, and deaths [2]. So far, no fully effective treatment for this disease has been found to the world; therefore, it is important to perform preventive measures [3]. One of these measures is vaccination [4]. The issues related to the acceptance of vaccination have existed for a long time [5]. There is also a lack of distrust in COVID-19 vaccines [6]. It is important for healthcare providers and policymakers to recognize the key factors that explain a person's intention to be vaccinated [6]. One of the theories that explain health behaviors is the theory of planned behavior (TPB) [7]. The present study aims to identify the factors affecting the acceptance of COVID-19 vaccines by the elderly in Qom, Iran.

Methods

This is a correlational study with causal modeling that was conducted in 2021 on 200 elderly members of the [Social Security Retirement Center](#) in Qom City, who were selected by simple random sampling. Inclusion criteria were: active member of the retirement center, age >60 years, a reading and writing literacy, and willingness to participate in the study. Failure to complete the questionnaire and not cooperating with the research team were the exclusion criteria. To collect information, a three-part questionnaire was used, which was completed through interviews and by self-reporting method. The first part was related to demographic information. The second part included the TPB constructs, including attitudes, fear, subjective norms, perceived behavioral control, and be-

havioral intention, with 22 items rated on a 5-point Likert scale from completely disagree (1 point) to completely agree (5 points). The last part surveys the number of times the COVID-19 vaccine was received. To evaluate the content validity of the questionnaire, 10 experts in health education were asked to provide their opinions. Internal consistency of the tool was evaluated by using Cronbach's α coefficient which was in the range of 0.68-0.91 for the subscales. For data analysis, partial least squares method was used in SmartPLS software, version 3.

Results

181 out of 200 people completed the questionnaire, and the response rate was 90.5%. The mean age of the participants was 62.8 ± 8.7 ; 80.1% were male, 27.6% had primary education, and 44.2% had an underlying disease. It was reported that 97.7% had obtained information about COVID-19, mostly from radio and television programs, and 49.7% had received the booster dose of the vaccines. The average percentage of the maximum obtainable score for attitude construct was 77.8%; for the fear of vaccine side effects, 33.4%; for subjective norms, 80.2%; for motivation, 75.6%; for behavioral control, 70.6%; and for intention to get vaccinated, 84.5%. According to the results of the path analysis, which shows the degree of the relationship between the variables, a significant positive relationship between the intention to receive the vaccine and vaccination behavior was observed ($\beta=0.597$, and $P<0.05$). Also fear of vaccine side effects ($\beta=0.162$, $P<0.05$), attitude ($\beta=0.356$, $P<0.05$), and behavioral control ($\beta=0.171$, $P<0.05$) had a significant relationship with the intention to receive the vaccine, while the domains of subjective norms and motivation had no significant relationship with the intention to receive the vaccine (Table 1).

Table 1. Results of path analysis

Path	Path Coefficient	t	P	Result
Attitude->intention to receive vaccines	0.356	2.628	0.009	Confirmed
Fear of vaccine side effects->intention to receive vaccines	-0.162	1.968	0.050	Confirmed
Subjective norms->intention to receive vaccines	0.051	0.548	0.584	Rejected
Motivation->intention to receive vaccines	0.023	0.434	0.665	Rejected
Behavioral control->intention to receive vaccines	0.171	2.311	0.021	Confirmed
Intention to receive vaccines->vaccination behavior	0.597	5.605	0.000	Confirmed

According to the results of model fit indices, the coefficient of determination (R^2) for the variables of intention to receive vaccine and vaccination behavior was 0.370 and 0.345, respectively. Therefore, in total, the TPB-based model was able to predict about 34% of the changes in vaccination behavior and 37% of the changes in the intention to receive the vaccine. According to the value of the coefficient of variation for the redundancy index, the quality of the structural model was acceptable. To check the fit of the overall model, the goodness of fit index was used. The obtained value was 0.470, indicating that the overall model had a good fit to the data.

Conclusion

The present study aimed to investigate the intention to receive COVID-19 vaccines among the elderly in Qom using the TPB. According to the results, it seems that the TPB is an efficient model focusing on attitude, perceived behavioral control, and fear in explaining the intention of the elderly for vaccination. It is possible to affect the behavioral intention to vaccination in the elderly by adjusting or controlling the TPB constructs. In this regard, along with the appropriate distribution of vaccines, healthcare providers should make effective efforts to deal with false information about the effectiveness and safety of existing vaccines for COVID-19. Considering that the highest rate of death caused by COVID-19 is among the elderly, it is also necessary to design and implement educational interventions to increase the rate of vaccination in this age group.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The research adhered to the principles outlined in the Declaration of Helsinki, and the study was approved by the Medical Ethics Committee of [Qom University of Medical Sciences](#) (Code: IR.MUQ.REC.1400.134).

Funding

This study was supported by [Qom University of Medical Sciences](#).

Authors' contributions

Methodology: Zahra Taheri-Kharameh and Mohadese Sadri; Investigation and data analysis: Zahra Taheri-Kharameh; Conceptualization, manuscript writing and final approval: All authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

عوامل مؤثر بر دریافت واکسن کووید - ۱۹ در سالمندان: کاربرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

محدثه صدری^۱، زهرا طاهری خرامه^{۲،*}، علیرضا کوهپایی^۳

۱. گروه سالمندی، مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۲. مرکز تحقیقات سلامت معنوی، دانشکده سلامت و دین، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
۳. گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
۴. گروه بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation: Sadri M, Taheri-Kharameh Z, Koohpaei A. [Factors Affecting the Acceptance of COVID-19 Vaccines by Older People in Qom, Iran Based on the Theory of Planned Behavior (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(3):396-409. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3487.1>

doi <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3487.1>



اهداف: امروزه بیماری کووید - ۱۹ به صورت همه‌گیری جهانی مطرح بوده و واکسیناسیون در پیشگیری از این بیماری مؤثر است. هدف از مطالعه حاضر، تعیین عوامل مؤثر بر دریافت واکسن با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در سالمندان عضو کانون بازنشستگی شهر قم است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه همبستگی، ۲۰۰ سالمند عضو کانون بازنشستگی شهر قم در سال ۱۴۰۰ با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و مقیاس سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده بود. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی، معادلات ساختاری در محیط نرم‌افزار آماری اسمارت پی‌ال‌اس تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار سن شرکت‌کنندگان ۶۲/۸±۵/۸ بود و ۸۰/۱ درصد از ایشان را مردان تشکیل می‌دادند. ۴۹/۷ درصد دژ بوستر واکسن را دریافت کرده بودند. رابطه مثبت معنادار بین قصد دریافت واکسن ($P < 0/05$ و $\beta = 0/597$) با رفتار واکسیناسیون وجود داشت. همچنین بین ترس از عوارض واکسن ($P < 0/05$ و $\beta = 0/162$) و نگرش ($P < 0/05$ و $\beta = 0/356$) و کنترل رفتاری ($P < 0/05$ و $\beta = 0/171$) با قصد دریافت واکسن رابطه معنادار وجود داشت. شاخص‌های برازش مدل مطلوب بود و مدل در مجموع توانسته ۳۴ درصد از تغییرات دریافت واکسن را پیش‌بینی کند.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد که نگرش، ترس از عوارض واکسن و کنترل رفتاری از عوامل مؤثر بر دریافت واکسن کووید - ۱۹ بودند. از نتایج مطالعه حاضر می‌توان در تدوین برنامه‌های آموزشی به منظور افزایش میزان دریافت واکسن در سالمندان استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: واکسیناسیون، کووید - ۱۹، رفتار برنامه‌ریزی‌شده، سالمندان

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۰۱ تیر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۸ آبان ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۲

* نویسنده مسئول:

دکتر زهرا طاهری خرامه

نشانی: قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، دانشکده سلامت و دین، مرکز تحقیقات سلامت معنوی.

تلفن: ۳۷۷۷۱۱۴۷ (۲۵) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: ztaheri@muq.ac.ir

مقدمه

هدف ایمن‌سازی حفاظت فرد و جامعه در برابر بیماری‌های قابل‌پیشگیری با واکسن است. واکسن‌های مورد تأیید مرجع جهانی از نظر میزان اثربخشی مورد اطمینان هستند و عوارض جانبی ناچیز دارند، اما به‌طور کلی هیچ واکسنی بدون عارضه نیست [۱۴]. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی^۲ بیشتر افراد واکسن کووید - ۱۹ را می‌پذیرند. پذیرش به انگیزه‌های فردی برای واکسیناسیون، تأثیرات اجتماعی و شغلی و در دسترس بودن بستگی دارد [۱۴].

مسائل مربوط به پذیرش واکسیناسیون مدت‌هاست که وجود داشته است [۱۵، ۱۶]. ممکن است بی‌اعتمادی در مورد واکسیناسیون کووید - ۱۹ نیز وجود داشته باشد و متعاقباً سرعت پذیرش واکسیناسیون کووید - ۱۹ در سراسر جهان را مختل کند [۱۷]. تردید در مورد واکسن به‌عنوان یکی از ۱۰ تهدید برتر بهداشت جهانی، شناخته شده است [۱۸]. همچنین عدم تمایل ممکن است نسبت به تحمل واکنش‌های نامطلوب کوتاه‌مدت مانند تب بالا یا درد دست ناشی از واکسن‌ها باشند [۱۸]. در نتیجه، برای ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و سیاستگذاران مهم است که عوامل کلیدی را که قصد فرد برای واکسینه شدن کووید - ۱۹ را توضیح می‌دهد، درک کنند [۱۷]. باتوجه به بررسی‌های انجام‌شده، در خصوص تردید دریافت واکسن کووید - ۱۹ در کشورهای با درآمد کم یا متوسط اطلاعات اندکی وجود دارد [۱۹].

آنچه واضح است این است که رفتار انسان بازتابی از عوامل مختلف است [۲۰]. این مسئله نقش مدل‌ها و نظریه‌های مطالعه رفتار را در برنامه‌ریزی‌های بهداشتی مشخص می‌کند. یکی از نظریه‌هایی که به‌طور گسترده در تحقیقات مربوط به رفتار سلامتی به کار رفته است، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده است که رابطه بین انگیزش و رفتار را مورد بررسی قرار می‌دهد. طبق مفروضات این نظریه، تصمیم در انجام هر رفتاری برخاسته از یک فرآیند هدفگراست و از توالی منطقی برخوردار است. مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده هر رفتاری قصد فرد در انجام آن رفتار است. قصد نمایانگر انگیزه فرد، یا برنامه هوشیارانه یا تصمیم برای انجام عملی است. براساس مفروضات این نظریه، قصد فرد در انجام هر رفتاری به نوبه خود تحت تأثیر ۳ عامل مؤثر دیگر شامل نگرش نسبت به رفتار، یعنی احساس کلی تمایل یا تنفر نسبت به یک رفتار مشخص، هنجار ذهنی به معنای باور شخص در مورد اینکه بیشتر افراد مهم در زندگی وی فکر می‌کنند او باید یا نباید به انجام رفتار موردنظر بپردازد و احساس کنترل رفتار که بیانگر این است که شخص چقدر احساس می‌کند مطابق با رفتار مشخص وضع‌شده برخورد می‌کنند، است [۲۱، ۲۲]. حال باتوجه به اینکه سالمندان از گروه‌های هدف دریافت واکسن کووید - ۱۹ هستند از این‌رو مطالعه حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر دریافت واکسن کووید - ۱۹ در بین سالمندان عضو یک کانون بازنشستگی در شهر قم اجرا شد.

امروزه بیماری همه‌گیر ناشی از ویروس کرونا^۱ یک چالش بزرگ بهداشت عمومی با تأثیر جهانی است [۱]. کرونا ویروس‌ها تا پیش از سال ۲۰۰۲، ۲ نوع شناخته‌شده CoVOC43 و CoV229E داشتند که عفونت‌های خفیفی در افراد دارای نقص سیستم ایمنی ایجاد می‌کردند؛ اما در طول ۲ دهه گذشته، جهان شاهد همه‌گیری ۳ نوع کرونا ویروس خطرناک بوده است [۲، ۳]. همه‌گیری بیماری نوپدید کووید - ۱۹ تا به امروز اکثر نقاط جهان را درگیر کرده و شمار مبتلایان جهانی این بیماری از مرز ۳۱۸ میلیون نفر گذشته است [۴]. در ایران نیز طبق آخرین گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تا تاریخ ۲۳ دی ماه ۱۴۰۰ بیش از ۶ میلیون مبتلا و ۱۳۲ هزار مورد مرگ ناشی از این بیماری ثبت شده است [۴]. اکثر افراد جامعه مستعد ابتلا به ویروس کووید - ۱۹ هستند، اما سالمندان به‌علت داشتن بیماری‌های زمینه‌ای همچون دیابت، فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی‌عروقی، در معرض خطر ابتلا شدیدتر و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه هستند [۵].

همچنین مطالعات نشان‌دهنده افزایش قابل‌توجه میزان مرگومیر در سالمندان بالای ۶۰ سال نسبت به سایر افراد است [۶]. از سوی دیگر، تاکنون درمان کاملاً اثربخش برای این بیماری به جهان عرضه نشده است [۷]. از آنجایی که خطر ابتلا به این بیماری به‌ویژه شدت بالقوه آن، برای افراد جوان با افراد مسن متفاوت است، ممکن است سالمندان بیشتر نیازمند انجام رفتارهای پیشگیرانه باشند [۱]. از مهم‌ترین رفتارهای پیشگیری‌کننده می‌توان به تزریق واکسن، استفاده از ماسک و رعایت فاصله اجتماعی اشاره کرد [۸]. بلافاصله پس از شناسایی سندرم حاد تنفسی ناشی از ویروس کرونا (کووید - ۱۹)، بسیاری از مؤسسات تحقیقاتی و شرکت‌های دارویی شروع به تولید واکسن‌ها و انجام آزمایش‌های بالینی برای ارزیابی ایمنی و اثربخشی آن‌ها کردند [۹]. در دسامبر سال ۲۰۲۰، ده‌ها واکسن بر علیه این بیماری برای تجاری‌سازی در کشورهای مختلف تأیید شد [۱۰]. برخی از آن‌ها شامل Pfizer-BioNTech، Moder-na، Janssen، Sinopharm-BBIBP، Sputnik V، CoviVac و Covaxin بودند [۱۱]. از سوی دیگر افزایش جهانی مرگومیر ناشی از این بیماری باعث تشدید فشار دولت‌ها در جهت تولید واکسن شد [۱۲]. مطالعات نشان می‌دهند متوسط زمان مورد نیاز برای در دسترس بودن واکسن جدید بین ۱۰ تا ۱۵ سال است [۱۳]. این در حالی است که باتوجه به اهمیت موضوع این بازه زمانی در ارتباط با برخی از واکسن‌های کووید - ۱۹ کمتر از ۱ سال بوده است.

2. World Health Organization (WHO)

1. Covid-19

روش مطالعه

پژوهش حاضر از نوع همبستگی است که با استفاده از روش الگویابی علی^۳ در سال ۱۴۰۰ انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را سالمندان عضو **کانون بازنشستگی تأمین اجتماعی شهر قم** تشکیل می‌دادند. این مرکز، بزرگ‌ترین کانون بازنشستگی شهر قم با بیش از ۶۰۰۰ عضو است که اقشار مختلف شغلی را پوشش می‌دهد. انتخاب نمونه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با استفاده از لیست اعضای کانون و جدول اعداد تصادفی انجام شد. برای حجم نمونه پژوهش‌های مبتنی بر مدل‌یابی معادلات ساختاری تعداد ۵ تا ۲۰ شرکت‌کننده به ازای هر متغیر پیشنهاد شده است [۲۳].

بنابراین با در نظر گرفتن حداکثر حجم نمونه، تعداد ۲۰۰ سالمند وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سالمندان فعال در کانون‌های بازنشستگی، سن بالای ۶۰ سال، حداقل سواد خواندن و نوشتن و تمایل به شرکت در مطالعه بود. همچنین عدم تکمیل کامل پرسش‌نامه و همکاری نکردن با تیم تحقیق معیارهای خروج از مطالعه محسوب می‌شدند. قبل از انجام مطالعه و پس از تصویب طرح توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم، موافقت **کانون بازنشستگی تأمین اجتماعی قم** جهت تعیین وقت مناسب برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها کسب شد. ضمناً علاوه بر دریافت رضایت کتبی از سالمندان، به آن‌ها در مورد محرمانه بودن اطلاعات اطمینان داده شد. پس از آن افراد با رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند و اقدام به تکمیل پرسش‌نامه کردند.

برای جمع‌آوری اطلاعات از یک پرسش‌نامه چندبخشی استفاده شد که از طریق مصاحبه با سالمندان و به روش خودگزارش‌دهی تکمیل شد. بخش اول مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، وضعیت درآمد، تحصیلات، سابقه بیماری زمینه‌ای، سابقه دریافت واکسن و سابقه ابتلا به بیماری کرونا و بخش دوم مربوط شامل پرسش‌نامه محقق‌ساخته سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بود. در این بخش سازه نگرش نسبت به دریافت واکسن کووید - ۱۹ و نگرانی نسبت به ایمن و اثربخش بودن واکسن با ۸ سؤال (برای مثال: واکسن کووید ۱۹ در کاهش خطر عوارض ناشی از بیماری مؤثر است.)، با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره ۱) تا کاملاً موافقم (نمره ۵) سنجیده شد. کسب نمره بالاتر نشان داشتن نگرش مثبت نسبت به دریافت واکسن بود. سازه هنجارهای انتزاعی ترغیب‌کننده دریافت واکسن کووید - ۱۹ با ۶ سؤال (برای مثال: بیشتر افرادی که برای من مهم هستند، در برابر کووید ۱۹ واکسینه می‌شوند.) و ۴ سؤال انگیزش برای پیروی (برای مثال: من می‌خواهم همان کاری را که متخصصان علم

پزشکی در مورد واکسن کووید ۱۹ توصیه می‌کنند، انجام دهم). در مجموع ۱۰ سؤال با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره ۱) تا کاملاً موافقم (نمره ۵) سنجیده شد. کسب نمره بالاتر نشان داشتن هنجار انتزاعی مثبت نسبت به دریافت واکسن بود. سازه کنترل رفتاری درک‌شده نسبت به دریافت واکسن شامل ۳ سؤال (برای مثال: دریافت یا عدم دریافت واکسن کووید - ۱۹ کاملاً به نظر و تمایل شخصی خودم بستگی دارد.) با مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره ۱) تا کاملاً موافقم (نمره ۵) سنجیده شد. کسب نمره بالاتر نشان داشتن کنترل رفتاری درک‌شده مثبت نسبت به دریافت واکسن بود. قصد رفتاری دریافت واکسن کووید - ۱۹ نیز با یک سؤال (من قصد دارم واکسن کووید ۱۹ را دریافت کنم.) ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم (نمره ۱) تا کاملاً موافقم (نمره ۵) سنجیده شد. کسب نمره بالاتر نشان داشتن قصد مثبت نسبت به دریافت واکسن بود. بخش آخر شامل تعداد دفعات دریافت واکسن کووید - ۱۹ بود.

جهت ارزیابی روایی محتوا پرسش‌نامه، از ۱۰ نفر از متخصصان آموزش بهداشت درخواست شد پس از مطالعه دقیق ابزار، دیدگاه‌های اصلاحی خود را به‌صورت کتبی ارائه کنند. همچنین تأکید شد که در ارزیابی کیفی روایی محتوا، موارد رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سؤالات، قرارگیری سؤالات در جای مناسب خود، زمان تکمیل ابزار طراحی شده را مدنظر قرار دهند. جهت ارزیابی پایایی، ثبات درونی سازه‌ها از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در محدوده ۰/۶۸ تا ۰/۹۱ برای سازه‌های مورد مطالعه تأمین شد.

برای تحلیل داده‌ها از روش حداقل مربعات جزئی و با نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس نسخه ۳ استفاده شد. برای ارزیابی برازش الگو شاخص‌های ضرایب معنادار مسیر، ضریب تعیین و شاخص افزونگی بررسی شدند. ضریب مسیر نشانگر میزان تأثیر متغیری بر متغیر دیگر است. هرچه مقدار این شاخص بزرگتر باشد، برازش، بهتر است، اما مقدار ۰/۱ حداقل قابل قبول معرفی شده است؛ مشروط بر اینکه مقدار ضرایب مسیر، معنادار باشد و آن را تأیید کند. در صورتی که این مقدار بیش از ۱/۹۶ باشد، نشان از صحت رابطه بین سازه‌ها و تأیید فرضیه رابطه بین دو سازه در سطح اطمینان ۹۵ درصد است.

معیار بعدی، ضریب تعیین برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری الگوسازی معادلات ساختاری، به کار می‌رود و نشان از تأثیر متغیری برون‌زا بر متغیری درون‌زا دارد. این شاخص برابر است با مجموع مجذور ضرایب مسیر وارده به یک متغیر درون‌زا. هرچه مقدار این شاخص بیشتر باشد، برازش، بهتر است، اما مقادیر ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده‌اند.

معیار بعدی، ارتباط پیش‌بین یا شاخص افزونگی نام دارد. هدف این شاخص، بررسی توانایی الگو در پیش‌بینی به روش

3. Casual modeling

درصد بیماری زمینهای داشتند. ۹۷/۷ درصد درباره بیماری کرونا اطلاعات کسب کرده بودند که بیشترین منبع اطلاعات رادیو و تلویزیون بود. ۴۹/۷ درصد دُر بوستر واکسن را دریافت کرده بودند.

جدول شماره ۱ میزان سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر میزان دریافت واکسن در بین شرکت‌کنندگان را نشان می‌دهد. در بین سازه‌ها، قصد دریافت واکسن با ۸۴/۵ درصد، نمره میانگین از حداکثر نمره قابل‌اكتساب دارای بیشترین فراوانی و نگرانی از عوارض واکسن ۳۳/۴ درصد نمره میانگین از حداکثر نمره قابل‌اكتساب دارای کمترین فراوانی به دست آمدند. همچنین طبق یافته‌های **جدول شماره ۱**، وضعیت سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در حد مطلوب ارزیابی شد.

شاخص ضریب تعیین R^2 برای متغیرهای اصلی قصد دریافت واکسن و رفتار واکسیناسیون به ترتیب برابر با ۰/۳۷۰ و ۰/۳۴۵ بود. به عبارتی مقدار R^2 برای متغیر رفتار نشان‌دهنده این مفهوم است که مدل در مجموع توانسته حدود ۳۴ درصد از تغییرات انجام رفتار واکسیناسیون را پیش‌بینی کند. همچنین ۳۷ درصد قصد دریافت واکسن توسط سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، تبیین می‌شد.

چشم‌پوشی است. الگوهایی که دارای برازش قابل قبول در بخش ساختاری هستند، باید قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای الگو را داشته باشند. هرچه مقدار این شاخص بیشتر باشد، برازش، بهتر است [۲۲]. در نهایت، برای ارزیابی برازش بخش کلی الگو از معیار آزمون نیکویی برازش^۴ استفاده شد [۲۳]. مقادیر ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ این شاخص به ترتیب نشانه برازش ضعیف، متوسط و قوی مدل هستند. این شاخص، مجذور ضرب ۲ مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط ضریب تعیین است و به صورت فرمول شماره ۱ محاسبه می‌شود:

$$1. \text{GoF} = \sqrt{\text{Communalities} \times R^2}$$

یافته‌ها

از ۲۰۰ نفر ۱۸۱ نفر پرسش‌نامه را تکمیل کردند (میزان پاسخ‌گویی). میانگین و انحراف معیار سن شرکت‌کنندگان ۶۲/۸±۸/۷ بود و ۸۰/۱ درصد از ایشان را مردان تشکیل می‌دادند. ۲۷/۶ درصد افراد شرکت‌کننده تحصیلات مبتدی داشتند. ۴۴/۲

4. The Goodness of Fit (GoF)

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار، محدوده نمره قابل‌اكتساب، درصد میانگین از حداکثر نمره قابل‌اكتساب سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

سازه‌ها	میانگین ± انحراف معیار	محدوده نمره قابل‌اكتساب	درصد میانگین از حداکثر نمره قابل‌اكتساب
نگرش	۳۲/۹۲ ± ۶/۲۷	۴۰ تا ۸	۷۷/۸
ترس از عوارض واکسن	۴/۶۷ ± ۲/۴۱	۱۰ تا ۲	۳۳/۴
هنجارهای انتزاعی	۲۵/۲۵ ± ۳/۴۴	۳۰ تا ۶	۸۰/۲
انگیزش پیروی	۱۶/۱۱ ± ۳/۴۲	۲۰ تا ۴	۷۵/۶
کنترل رفتاری	۱۱/۴۸ ± ۲/۱۱	۱۵ تا ۳	۷۰/۶
قصد دریافت واکسن	۴/۲۸ ± ۱/۵	۵ تا ۱	۸۴/۵

سالمند

جدول ۲. نتایج تحلیل مسیر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

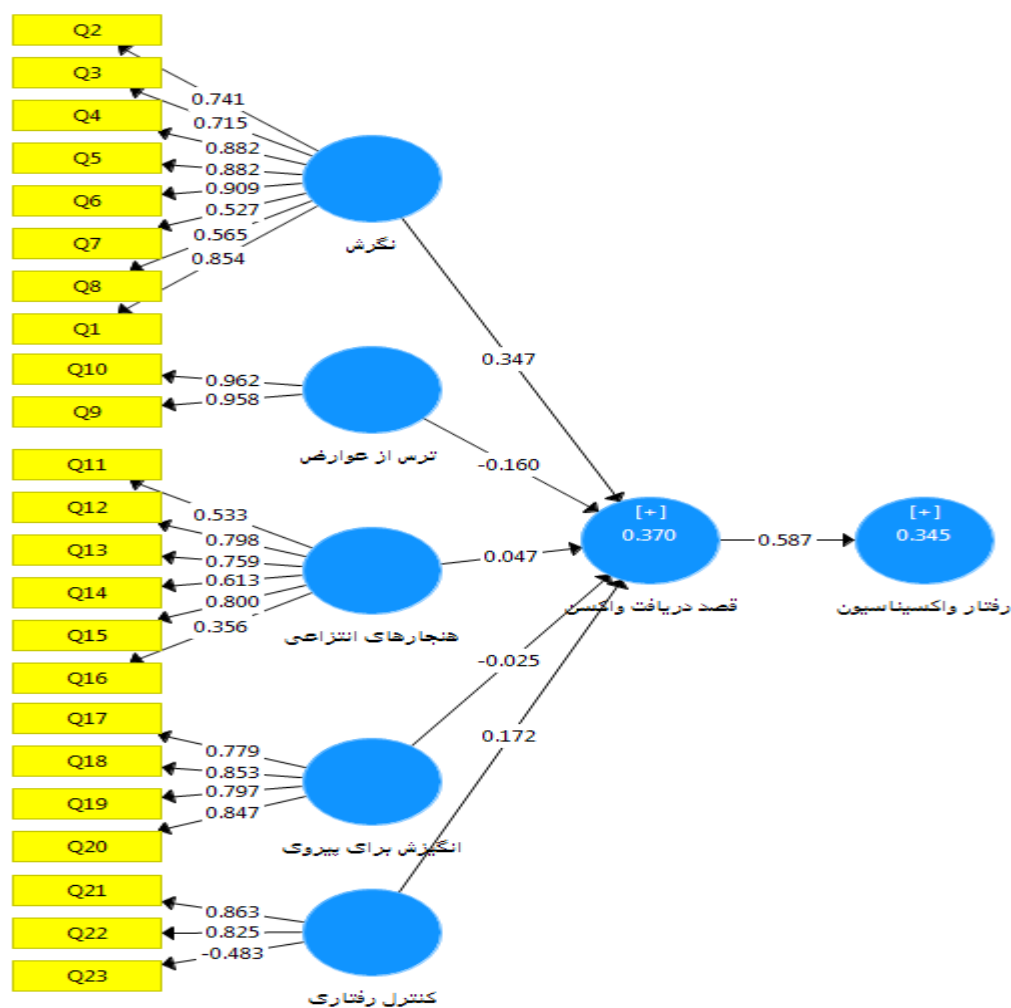
مسیر	ضریب مسیر	t	p	نتیجه معناداری
نگرش ← قصد دریافت واکسن	۰/۳۵۶	۲/۶۲۸	۰/۰۰۹	تأیید
ترس از عوارض ← قصد دریافت واکسن	-۰/۱۶۲	۱/۹۶۸	۰/۰۵۰	تأیید
هنجارهای انتزاعی ← قصد دریافت واکسن	۰/۰۵۱	۰/۵۴۸	۰/۵۸۴	رد
انگیزش پیروی ← قصد دریافت واکسن	۰/۰۲۳	۰/۴۳۴	۰/۶۶۵	رد
کنترل رفتاری ← قصد دریافت واکسن	۰/۱۷۱	۲/۳۱۱	۰/۰۲۱	تأیید
قصد دریافت واکسن ← رفتار واکسیناسیون	۰/۵۹۷	۵/۶۰۵	۰/۰۰۰	تأیید

سالمند

جدول ۳. نتایج شاخص‌های برازش مدل

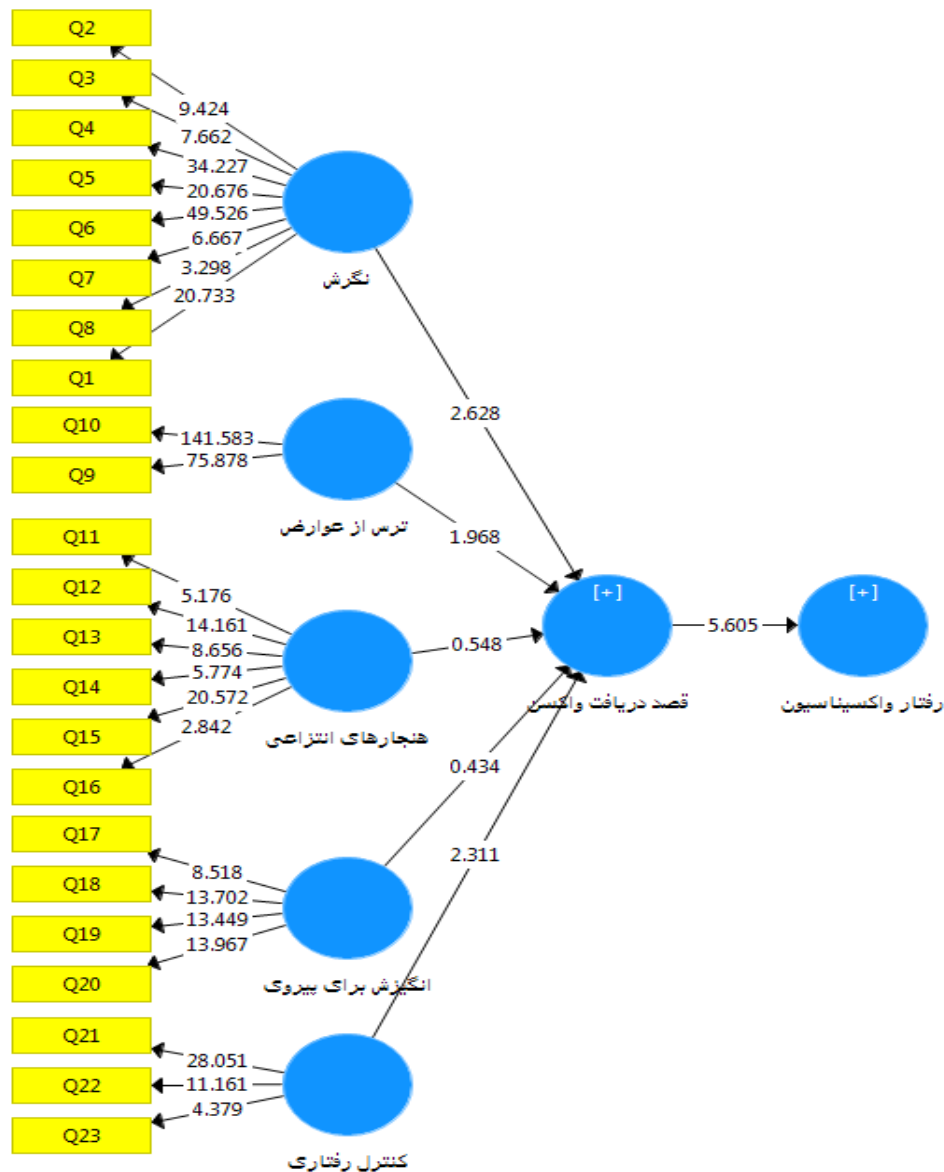
سازه	شاخص اشتراکی	مقادیر افزونگی	ضریب تعیین
نگرش	۰/۵۷۷	۰/۴۷۳	—
ترس از عوارض واکسن	۰/۹۲۲	۰/۵۹۴	—
هنجارهای انتزاعی	۰/۵۳۹	۰/۳۲۲	—
انگیزش پیروی	۰/۶۷۲	۰/۳۳۴	—
کنترل رفتاری	۰/۵۴۶	۰/۲۵۷	—
قصد دریافت واکسن	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۷۰
رفتار واکسیناسیون	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۴۵

سالمند



سالمند

تصویر ۱. مدل ساختاری رفتار دریافت واکسن در حالت تخمین ضرایب مسیر



سالمند

تصویر ۲. مدل ساختاری رفتار دریافت واکسن در حالت تخمین معناداری ضرایب مسیر

آزمون نیکویی برازش استفاده شد. شاخص آزمون نیکویی برازش مدل مطالعه در پیش‌بینی رفتارهای محافظتی ۰/۴۷۰ به دست آمد که از مطلوبیت برازش کلی مدل حکایت داشت (جدول شماره ۳).

بحث

مطالعه حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر دریافت واکسن علیه کووید - ۱۹ با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در بین سالمندان عضو کانون بازنشستگی شهر قم اجرا شد. باتوجه به نتایج، وضعیت سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در پیش‌بینی میزان دریافت واکسن از سوی شرکت‌کنندگان در پژوهش در حد مطلوب ارزیابی شد، یافته حاضر با مطالعه یاحقی

تصویر شماره ۱ و جدول شماره ۲ ضرایب مسیر را نشان می‌دهد که مبین شدت ارتباط بین متغیرهاست. براساس نتایج جدول، رابطه مثبت معنادار بین قصد دریافت واکسن ($P < 0/05$ و $\beta = 0/597$) با رفتار واکسیناسیون مشاهده شد. همچنین بین ترس از عوارض واکسن ($P < 0/05$ و $\beta = -0/162$) و نگرش ($P < 0/05$ و $\beta = 0/356$) و کنترل رفتاری ($P < 0/05$ و $\beta = 0/171$) با قصد دریافت واکسن رابطه معنادار وجود داشت، اما سازه هنجارهای انتزاعی و انگیزش پیروی با قصد دریافت واکسن رابطه معنادار نداشت. شاخص افزونگی، کیفیت مدل ساختاری را در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که باتوجه به مقدار ضریب تغییرات شاخص افزونگی در بین سازه‌ها کیفیت مدل ساختاری مطلوب است. همچنین برای بررسی برازش مدل کلی، از معیاری به نام

منابع اطلاعاتی مؤثر بر انگیزه انجام واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ با استفاده از نظریه انگیزش محافظتی در بین دانشجویان در چین پرداخته بود، تناقض دارد. به طور دقیق تر، آن‌ها دریافتند که آسیب‌پذیری درک‌شده (یعنی ساختاری شبیه به ترس در مطالعه حاضر) با قصد افراد برای واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ مرتبط نیست. این امر احتمالاً می‌تواند ناشی از تفاوت در متغیرهای زمینه‌ای و تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی در جمعیت‌های مورد مطالعه باشد؛ به طوری که شمولی و همکاران [۳۴] ارتباط بین آسیب‌پذیری ادراک‌شده کووید - ۱۹ و قصد واکسیناسیون را در بین دانشجویان دانشگاه‌های کشور چین بررسی کردند، اما مطالعه حاضر این ارتباط را در بین جمعیت سالمندان ایرانی بررسی کرده است. از آنجایی که شدت عفونت ناشی از کووید - ۱۹ در دو کشور متفاوت است، ممکن است شرکت‌کنندگان در مطالعه شمولی و همکاران سطوح پایینی از درک آسیب‌پذیری داشته باشند که متعاقباً به ارتباط غیر قابل توجه با قصد واکسیناسیون شدن منجر می‌شود. از سوی دیگر تفاوت در سن و آسیب‌پذیری شرکت‌کنندگان در ۲ مطالعه نیز می‌تواند از دلایل این اختلاف باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین نگرش و کنترل رفتاری درک‌شده، به عبارتی احساس کلی شخص از اینکه چقدر مطابق با رفتار مشخص وضع‌شده برخورد می‌کنند، با قصد دریافت واکسن رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. به بیان دیگر با افزایش نگرش و کنترل رفتاری درک‌شده، قصد دریافت واکسن نیز افزایش می‌یابد. این یافته به خوبی با آنچه مطالعات قبلی در خصوص قصد واکسیناسیون بیان کرده بودند، مطابقت دارد [۱۷، ۳۴-۳۸]. برای مثال، گویدری و همکاران [۳۸] دریافتند بزرگسالان آمریکایی که نسبت به واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ نگرش مثبت‌تری را گزارش کرده بودند، تمایل بیشتری برای واکسیناسیون داشتند. ژانگ و همکاران [۳۵] نیز گزارش کردند کارگران چینی که کنترل رفتاری بیشتری داشتند، تمایل بیشتری برای واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ نشان دادند، اما در مطالعه چیا-وی فن و همکاران [۲۰] سازه کنترل رفتاری درک‌شده پیش‌بینی‌کننده قابل توجهی در مورد قصد جذب واکسیناسیون کووید - ۱۹ نبود.

در مطالعه حاضر بین سازه‌های هنجارهای انتزاعی و انگیزش پیروی با قصد دریافت واکسن رابطه معناداری یافت نشد. این یافته با نتایج مطالعه چیا-وی فن و همکاران [۲۰] که به بررسی نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در توضیح قصد دریافت واکسن علیه کووید - ۱۹ در بین دانشجویان پرداخته بود، هم راستا است، اما با مطالعه یاحقی و همکاران [۱۷] و مطالعه گویدری و همکاران [۳۸] تفاوت دارد. در مجموع با توجه به مقدار ضریب تغییرات شاخص افزونگی در بین سازه‌ها و میزان شاخص نیکویی برازش، کیفیت مدل ساختاری مطلوب است.

و همکاران [۱۷] که به بررسی ترس از ابتلا به کووید - ۱۹ و قصد ایرانیان برای واکسیناسیون بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده پرداخته بودند، همخوانی دارد.

نتایج نشان داد در بین سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، سازه قصد دریافت واکسن دارای بیشترین فراوانی بود. این یافته با مطالعه تیموتی کالاکان و همکاران [۲۴] که به بررسی همبستگی و نابرابری در قصد واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ پرداخته بودند و مطالعه آنتیا رودز و همکاران [۲۵] که به بررسی قصد واکسیناسیون علیه کووید - ۱۹ در استرالیا پرداخته بودند، همخوانی دارد، اما با مطالعه یاحقی و همکاران [۱۷] همخوانی ندارد. این تفاوت در نتایج می‌تواند ناشی از تفاوت سنی گروه‌های مورد بررسی در مطالعه به عنوان یک عامل تأثیر گذار باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد نگرانی از عوارض واکسن دارای کمترین فراوانی بود؛ این در حالی است که در مطالعه سید علوی و همکاران [۲۶] که یک نظرسنجی در مورد پذیرش و نگرانی واکسن علیه کووید - ۱۹ در میان مالزیایی‌ها بود، بیش از ۹۰ درصد از شرکت‌کنندگان در پژوهش در خصوص عوارض احتمالی واکسن نگرانی داشتند؛ نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همخوانی ندارد؛ این تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت‌های جمعیت‌شناختی و نوع واکسن‌های مورد استفاده و تأیید شده در کشورهای مورد مطالعه باشد.

اثر بخشی نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در توضیح رفتارهای انسانی به طور گسترده در پژوهش‌های پیشین مورد مطالعه قرار گرفته است [۲۷-۲۹]. در پژوهش حاضر نیز، در مجموع سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده پیش‌بینی‌کننده ۳۴ درصد از تغییرات رفتار واکسیناسیون و ۳۷ درصد از تغییرات قصد انجام واکسیناسیون بودند؛ این در حالی است که در مطالعه یاحقی و همکاران [۱۷] سازه‌های نظریه پیش‌بینی‌کننده ۶۷ درصد از قصد رفتار بودند؛ این تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت در متغیرهای جمعیت‌شناختی اثر گذار بر قصد دریافت واکسن باشد.

بر اساس نتایج رابطه معکوس و معناداری بین ترس از عوارض واکسن با قصد دریافت واکسن وجود داشت. به عبارت دیگر با افزایش ترس از عوارض واکسن، میزان قصد دریافت کاهش می‌یافت. این یافته با مطالعه کیاو و همکاران [۳۰] که به بررسی درک خطر، نگرش منفی نسبت به واکسیناسیون عمومی و پذیرش واکسن علیه کووید - ۱۹ در بین دانشجویان کارولینای جنوبی پرداخته بودند و مطالعه گاگنو برونون و همکاران [۳۱] که یک بررسی مقطعی با عنوان قصد دریافت واکسن علیه کووید - ۱۹ در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی فرانسه در طول موج اول همه‌گیری بود و مطالعه دتوس و همکاران [۳۲] که به بررسی قصد شرکت در کارآزمایی بالینی واکسن علیه کووید - ۱۹ در فرانسه در طول همه‌گیری پرداخته بود؛ هم راستا است، اما نتایج مطالعه با یافته‌های مطالعه وانگ و همکاران [۳۳] که به بررسی نقش

و تجزیه و تحلیل داده‌ها: زهرا طاهری خرامه؛ نوشتن پیش‌نویس اصلی، نوشتن، بررسی و ویرایش نهایی و مفهوم‌سازی: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

در پژوهش حاضر از روش خودگزارش‌دهی جهت جمع‌آوری داده‌های اولیه استفاده شد. بنابراین، مطالعه حاضر دارای سوگیری‌های روشی مرتبط با این نوع جمع‌آوری مانند سوگیری تک‌رتبه‌ای، سوگیری یادآوری و سوگیری مطلوبیت اجتماعی است. همچنین تنها سالمندان عضو یک کانون بازنشستگی مورد بررسی قرار گرفت که قابلیت تعمیم نتایج را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر آن، مطالعه حاضر موانع مربوط به عدم تمایل به واکسینه شدن علیه کووید-۱۹ را ارزیابی نکرد. بنابراین، مشخص نیست که آیا عوامل مهمی وجود دارد که ممکن است افراد را از دریافت واکسن باز دارد یا خیر؟ در همین راستا پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده برای کشف موانع واکسیناسیون علیه کووید-۱۹ طراحی شوند.

نتیجه‌گیری نهایی

مطالعه حاضر از نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده برای درک مناسب از قصد پذیرش واکسن‌های علیه کووید-۱۹ در بین سالمندان عضو کانون بازنشستگی شهر قم استفاده کرد. با توجه به نتایج، به نظر می‌رسد نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده یک مدل کارآمد با تمرکز بر نگرش، کنترل رفتاری درک‌شده و ترس در تبیین قصد سالمندان برای واکسیناسیون علیه کووید-۱۹ باشد و می‌توان با استفاده از روش‌های تعدیل یا اصلاح و کنترل سازه‌های این نظریه جهت تأثیر بر قصد رفتاری برای اقدام به واکسیناسیون استفاده کرد.

در همین راستا باید در کنار توزیع متناسب واکسن در جامعه، کارشناسان بهداشت و درمان برای مقابله با اطلاعات نادرست در مورد اثربخشی و ایمنی واکسن‌های موجود تلاش‌های مؤثری داشته باشند؛ همچنین به نظر می‌رسد با توجه به اینکه بیشترین میزان مرگ در بین سالمندان است، مداخلات آموزشی هدفمند در آینده برای افزایش قصد واکسن نیز مورد نیاز است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه مصوب شورای پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی قم با شناسه اخلاق IR.MUQ.REC.1400.134 است.

حامی مالی

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی قم انجام گرفت.

مشارکت نویسندگان

روش‌شناسی: زهرا طاهری خرامه و محدثه صدیقی؛ جمع‌آوری

References

- [1] Korn L, Siegers R, Eitze S, Sprengholz P, Taubert F, Böhm R, et al. Age differences in covid-19 preventive behavior. *European Psychologist*. 2022; 26(4):359-72. [DOI:10.1027/1016-9040/a000462]
- [2] Sahin AR, Erdogan A, Agaoglu PM, Dineri Y, Cakirci AY, Senel ME, et al. 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak: A review of the current literature. *EJMO*. 2020; 4(1):1-7. [Link]
- [3] Guarner J. Three emerging coronaviruses in two decades: The story of SARS, MERS, and now COVID-19. *American Journal of Clinical Pathology*. 2020; 153(4):420-1. [DOI:10.1093/ajcp/aqaa029]
- [4] Worldometer. COVID-19 Coronavirus pandemic 2021 [Internet]. 2021 [Updated 2023 October 08]. Available from: [Link]
- [5] Asgari M, Choobdari A, Sakhaie S. [The analysis of psychological experiences of the elderly in the pandemic of coronavirus disease: A phenomenological study (Persian)]. *Aging Psychology*. 2021; 7(2):123-7. [Link]
- [6] Chen J, Qi T, Liu L, Ling Y, Qian Z, Li T, et al. Clinical progression of patients with COVID-19 in Shanghai, China. *Journal of Infection*. 2020; 80(5):e1-6. [DOI:10.1016/j.jinf.2020.03.004] [PMID] [PMCID]
- [7] Pezeshki MZ, Shojaeefar E. [The necessity of urgent low-cost epidemiological studies with short duration about the role of BCG vaccine in preventing and controlling of COVID-19 in Iran (Persian)]. *Payesh (Health Monitor)*. 2020; 19(2):139-44. [DOI:10.29252/payesh.19.2.139]
- [8] Bish A, Michie S. Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic: A review. *British Journal of Health Psychology*. 2010; 15(4):797-824. [DOI:10.1348/135910710X485826] [PMID] [PMCID]
- [9] Krammer F. SARS-CoV-2 vaccines in development. *Nature*. 2020; 586(7830):516-27. [DOI:10.1038/s41586-020-2798-3] [PMID]
- [10] Patwary MM, Bardhan M, Disha AS, Hasan M, Haque MZ, Sultana R, et al. Determinants of covid-19 vaccine acceptance among the adult population of bangladesh using the health belief model and the theory of planned behavior model. *Vaccines*. 2021; 9(12):1393. [DOI:10.3390/vaccines9121393] [PMID] [PMCID]
- [11] Tumban E. Lead SARS-CoV-2 candidate vaccines: Expectations from phase III trials and recommendations post-vaccine approval. *Viruses*. 2021; 13(1):54. [DOI:10.3390/v13010054] [PMID] [PMCID]
- [12] Graham BS. Rapid COVID-19 vaccine development. *Science*. 2020; 368(6494):945-6. [DOI:10.1126/science.abb8923] [PMID]
- [13] Shimabukuro T, Nair N. Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine. *JAMA*. 2021; 325(8):780-1. [DOI:10.1001/jama.2021.0600] [PMID] [PMCID]
- [14] WHO. Covid-19 vaccines: Safety surveillance manual. Geneva: WHO; 2020. [Link]
- [15] Hotez P. America and Europe's new normal: The return of vaccine-preventable diseases. *Pediatric Research*. 2019; 85(7):912-4. [DOI:10.1038/s41390-019-0354-3] [PMID]
- [16] Dubé E, Vivion M, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. *Expert Review of Vaccines*. 2015; 14(1):99-117. [DOI:10.1586/14760584.2015.964212] [PMID]
- [17] Yahaghi R, Ahmadizade S, Fotuhi R, Taherkhani E, Ranjbaran M, Buchali Z, et al. Fear of covid-19 and perceived covid-19 infectability supplement theory of planned behavior to explain Iranians' intention to get covid-19 vaccinated. *Vaccines*. 2021; 9(7):684. [DOI:10.3390/vaccines9070684] [PMID] [PMCID]
- [18] Trogen B, Oshinsky D, Caplan A. Adverse consequences of rushing a SARS-CoV-2 vaccine: Implications for public trust. *JAMA*. 2020; 323(24):2460-1. [DOI:10.1001/jama.2020.8917] [PMID]
- [19] Sallam M. COVID-19 vaccine hesitancy worldwide: A concise systematic review of vaccine acceptance rates. *Vaccines*. 2021; 9(2):160. [DOI:10.3390/vaccines9020160] [PMID] [PMCID]
- [20] Fan CW, Chen IH, Ko NY, Yen CF, Lin CY, Griffiths MD, et al. Extended theory of planned behavior in explaining the intention to COVID-19 vaccination uptake among mainland Chinese university students: An online survey study. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2021; 17(10):3413-20. [DOI:10.1080/21645515.2021.1933687] [PMID] [PMCID]
- [21] Ajzen I. Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior 1. *Journal of Applied Social Psychology*. 2002; 32(4):665-83. [DOI:10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x]
- [22] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991; 50(2):179-211. [DOI:10.1016/0749-5978(91)90020-T]
- [23] Somme stad T, Karlz H, Hallberg J. A meta-analysis of studies on protection motivation theory and information security behaviour. *International Journal of Information Security and Privacy*. 2015; 9(1):26-46. [DOI:10.4018/IJISP.2015010102]
- [24] Callaghan T, Moghtaderi A, Lueck JA, Hotez P, Strych U, Dor A, et al. Correlates and disparities of intention to vaccinate against COVID-19. *Social Science & Medicine (1982)*. 2021; 272:113638. [DOI:10.1016/j.socscimed.2020.113638] [PMID] [PMCID]
- [25] Rhodes A, Hoq M, Measey M-A, Danchin M. Intention to vaccinate against COVID-19 in Australia. *The Lancet Infectious Diseases*. 2021; 21(5):e110. [DOI:10.1016/S1473-3099(20)30724-6] [PMID]
- [26] Syed Alwi SAR, Rafidah E, Zuraini A, Juslina O, Brohi IB, Lukas S. A survey on COVID-19 vaccine acceptance and concern among Malaysians. *BMC Public Health*. 2021; 21(1):1129. [DOI:10.1186/s12889-021-11071-6] [PMID] [PMCID]
- [27] Rich A, Brandes K, Mullan B, Hagger MS. Theory of planned behavior and adherence in chronic illness: A meta-analysis. *Journal of Behavioral Medicine*. 2015; 38(4):673-88. [DOI:10.1007/s10865-015-9644-3] [PMID]
- [28] Hagger MS, Hamilton K. Effects of socio-structural variables in the theory of planned behavior: A mediation model in multiple samples and behaviors. *Psychology & Health*. 2021; 36(3):307-33. [DOI:10.1080/08870446.2020.1784420] [PMID]
- [29] Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*. 2001; 40(4):471-99. [DOI:10.1348/014466601164939] [PMID]

- [30] Qiao S, Tam CC, Li X. Risk exposures, risk perceptions, negative attitudes toward general vaccination, and COVID-19 vaccine acceptance among college students in South Carolina. *American Journal of Health Promotion*. 2022; 36(1):175-9. [DOI:10.1101/2020.11.26.20239483] [PMID]
- [31] Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, Tardy B, Rozaire O, Frappe P, et al. Intention to get vaccinations against COVID-19 in French healthcare workers during the first pandemic wave: A cross-sectional survey. *Journal of Hospital Infection*. 2021; 108:168-73. [DOI:10.1016/j.jhin.2020.11.020] [PMID] [PMCID]
- [32] Detoc M, Bruel S, Frappe P, Tardy B, Botelho-Nevers E, Gagneux-Brunon A. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine*. 2020; 38(45):7002-6. [DOI:10.1016/j.vaccine.2020.09.041] [PMID] [PMCID]
- [33] Wang PW, Ahorsu DK, Lin CY, Chen IH, Yen CF, Kuo YJ, et al. Motivation to have COVID-19 vaccination explained using an extended protection motivation theory among university students in China: The role of information sources. *Vaccines*. 2021; 9(4):380. [DOI:10.3390/vaccines9040380] [PMID] [PMCID]
- [34] Shmueli L. Predicting intention to receive COVID-19 vaccine among the general population using the health belief model and the theory of planned behavior model. *BMC Public Health*. 2021; 21(1):804. [DOI:10.1186/s12889-021-10816-7] [PMID] [PMCID]
- [35] Zhang KC, Fang Y, Cao H, Chen H, Hu T, Chen Y, et al. Behavioral intention to receive a COVID-19 vaccination among Chinese factory workers: Cross-sectional online survey. *Journal of Medical Internet Research*. 2021; 23(3):e24673. [DOI:10.2196/24673] [PMID] [PMCID]
- [36] Sturman D, Auton JC, Thacker J. Knowledge of social distancing measures and adherence to restrictions during the COVID-19 pandemic. *Health Promotion Journal of Australia*. 2021; 32(2):344-51. [DOI:10.1002/hpja.443] [PMID] [PMCID]
- [37] Cordina M, Lauri MA, Lauri J. Attitudes towards COVID-19 vaccination, vaccine hesitancy and intention to take the vaccine. *Pharmacy Practice (Granada)*. 2021; 19(1):2317. [DOI:10.18549/PharmPract.2021.1.2317] [PMID] [PMCID]
- [38] Guidry JP, Laestadius LI, Vraga EK, Miller CA, Perrin PB, Burton CW, et al. Willingness to get the COVID-19 vaccine with and without emergency use authorization. *American Journal of Infection Control*. 2021; 49(2):137-42. [DOI:10.1016/j.ajic.2020.11.018] [PMID] [PMCID]

This Page Intentionally Left Blank