



Determinants of Physical Activity Behaviors among People Aged 30 to 50 Years: An Application of the Trans-Theoretical Model

ARTICLE INFO

Article Type

Descriptive Study

Authors

Jalali S.¹ MSc,
Roozbahani N.*¹ PhD,
Shamsi M.¹ PhD

How to cite this article

Jalali S, Roozbahani N, Shamsi M. Determinants of Physical Activity Behaviors among People Aged 30 to 50 Years: An Application of the Trans-Theoretical Model. Journal of Education and Community Health. 2019;6(1):17-23.

¹Health Education & Promotion Department, Health Faculty, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

*Correspondence

Address: Health Faculty, Arak University of Medical Sciences, Al Ghardir Building, Arak, Golestan Alley, Mustafa Khomeini Township, Arak, Iran. Postal Code: 3818146851
Phone: +98 (86) 33686443
Fax: +98 (86) 33686443
roozbahani@arakmu.ac.ir

Article History

Received: June 30, 2018
Accepted: November 24, 2018
ePublished: March 19, 2019

ABSTRACT

Aims Low mobility is the 4th common cause of human death. The Trans-Theoretical Model (TTM) is a health behavior change theory that describes the process of how people change their behavior. This study was conducted with the aim of investigating the determinants of Physical Activity (PA) behavior based on the TTM in 30-50-year-old individuals.

Materials & Methods In this cross sectional descriptive-analytical study, 240 individuals aged 30-50 years old in Delijan, Iran were randomly selected based on family case records in comprehensive health centers. The data were collected by a valid and reliable questionnaire, which consisted of demographic information and questions related to the TTM structure. The data were analyzed by SPSS 22 software, using Pearson correlation coefficient and linear regression.

Findings 78.3% of the participants were in the stages of pre-contemplation, contemplation, and preparation of PA. The stages of change were the best predictor of PA ($p < 0.001$; $\beta = 0.45$), which could explain 29% of variance of PA. Also, self-efficacy ($p < 0.001$; $\beta = 0.51$) and change processes ($p < 0.001$; $\beta = 0.26$) predicted the stages of changes in PA and could explain 32% of variance of stages of changes in PA.

Conclusion The stages of change, considering self-efficacy and change processes, are predictors of PA behaviors.

Keywords Trans-Theoretical Model; Physical Activity; Stages of change

CITATION LINKS

[1] Global health risks: mortality and burden of ... [2] Effect of postpartum exercise on mothers their ... [3] Study design and methods for the Breast Cancer... [4] The use of technology to promote physical in Type 2... [5] The influence of physical training on endothelial function ... [6] A new computer-based counselling system for the promotion of physical in patients ... [7] The predictive validity and effects of using the transtheoretical to increase ... [8] Non communicable disease risk ... [9] Implementation of clinical supervision in ... [10] Relationship of psychological factors with ... [11] Health promotion ... [12] Stages of change model for participation in ... [13] Theoretical foundations of health ... [14] Stages of change and fluid intake in ... [15] Health communication: ... [16] Health education & promotion-theories ... [17] Assessing motivational readiness and ... [18] Effectiveness of educational program based on Trans-Theoretical model ... [19] Physical activity and factors influencing it among the ... [20] International physical activity questionnaire for ... [21] The effectiveness of physical activity training on emotional ... [22] The stages and processes of exercise adoption and ... [23] Self-efficacy conception of ... [24] Evaluation of physical activity of patients with ... [25] Effectiveness of an educational program based on the ... [26] Understanding physical activity behavior ... [27] Predictive power of the trans-theoretical ... [28] Association between physical activity knowledge and levels ... [29] The relationship between body image, self-efficacy and physical activity in ... [30] Correlates of the stages of change for physical ... [31] Leisure-time physical activity patterns weight ... [32] Improving patients' adherence to physical activity in ... [33] Application of Trans-Theoretical Model in identification of physical ... [34] Factors associated with physical activity based stages of change ... [35] Lifestyle of employees working in Hamadan departments ... [36] Factors affecting physical ... [37] Application of the transtheoretical model to physical activity in with... [38] Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic ... [39] Assessment of physical activity status in patients with type ... [40] Type 2 diabetes mellitus, physical activity, exercise self-efficacy...

تعیین‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی در بین افراد ۳۰-۵۰ ساله: کاربرد الگوی فرانتزی

سمیه جلالی MSc

گروه آموزش و ارتقا سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

نسرین روزبهانی PhD

گروه آموزش و ارتقا سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

محسن شمسی PhD

گروه آموزش و ارتقا سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

چکیده

اهداف: کم‌تحرکی، چهارمین عامل مرگ‌ومیر در دنیا به شمار می‌رود. الگوی فرانتزی یک الگوی تغییر رفتار است که فرآیند چگونگی تغییر رفتار را توضیح می‌دهد. این مطالعه با هدف بررسی تعیین‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی براساس الگوی فرانتزی در افراد ۳۰-۵۰ ساله انجام شد.

ابزار و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی، ۲۴۰ نفر از افراد ۳۰-۵۰ ساله شهرستان دلیجان در سال ۱۳۹۴ به صورت تصادفی از روی شماره‌های پرونده خانوار موجود در مراکز جامع سلامت شهرستان انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ای پایا و روا مشتمل بر مشخصات دموگرافیک و سئوال‌ات مربوط به سازه‌های الگوی فرانتزی جمع‌آوری شد. آنالیز داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 22 و با استفاده از آزمون‌های همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی انجام گرفت.

یافته‌ها: ۷۸/۳٪ شرکت‌کنندگان در مراحل پیش‌تفکر، تفکر و آمادگی فعالیت جسمانی قرار داشتند. متغیر مراحل تغییر بهترین پیشگویی‌کننده میزان فعالیت بدنی بود ($\beta=0/45$; $p<0/001$) که توانست ۲۹٪ واریانس متغیر فعالیت بدنی را تبیین نماید. همچنین سازه‌های خودکارآمدی ($\beta=0/51$; $p<0/001$) و فرآیندهای تغییر ($\beta=0/26$; $p<0/001$) نیز پیشگویی‌کننده مراحل تغییر فعالیت بدنی منظم بودند و توانستند ۳۲٪ واریانس مراحل تغییر فعالیت بدنی را تبیین نمایند.

نتیجه‌گیری: مراحل تغییر با توجه به سازه‌های خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر پیشگویی‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی هستند.

کلیدواژه‌ها: الگوی فرانتزی، فعالیت بدنی، مراحل تغییر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۰۳

*نویسنده مسئول: roozbahani@arakmu.ac.ir

مقدمه

عدم فعالیت بدنی به‌عنوان چهارمین عامل خطر پیشرو در مرگ‌ومیر جهانی شناخته شده است^[1]. فعالیت بدنی یکی از ابعاد سبک زندگی سالم است که بر جسم و روان اثرات مثبت فراوانی دارد. انجام فعالیت بدنی منظم می‌تواند مرگ‌ومیر زودرس و عوارض ناشی از بیماری‌های مزمن را کاهش دهد. فعالیت بدنی منظم ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی، دیابت، فشار خون بالا، سرطان و چاقی را کاهش داده و در بعد سلامت روانی باعث کاهش سطوح اضطراب و استرس می‌شود^[2-5]. برای دستیابی به مزایای فعالیت بدنی، ضروری است که افراد در سطح مناسب و کافی، فعالیت بدنی را به‌صورت منظم انجام دهند. در این رابطه سازمان بهداشت جهانی توصیه کرده است که افراد ۱۸ تا ۶۰ ساله، حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی منظم در طول هفته داشته باشند. همچنین پیشنهاد کرده است که این مقدار فعالیت بدنی در قالب یک برنامه منظم به‌صورت ۵ روز در هفته و هر روز حداقل ۳۰ دقیقه انجام شود^[6]. فقدان فعالیت بدنی در بسیاری از کشورها رو به افزایش است که پیامدهای عمده آن شیوع بیماری‌های غیرواگیر و کاهش سلامت عمومی جمعیت در سراسر جهان است^[3, 4]. با وجود تایید فواید و

مزایای فعالیت بدنی، سازمان بهداشت جهانی عنوان می‌کند که حدود ۱۷٪ بالغین، فعالیت بدنی ندارند؛ حتی در جوامعی که از نظر بدنی فعال هستند، گزارش شده است که حدود ۶۰٪ آنها به حداقل میزان توصیه شده فعالیت بدنی (روزانه ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط) دست نیافته‌اند^[7]. یافته‌های حاصل از بررسی ملی در بین بزرگسالان ایرانی نشان می‌دهد که بیش از ۸۰٪ جمعیت ایرانی از نظر بدنی غیرفعال هستند^[8].

امروزه تلاش برای اندازه‌گیری تعیین‌کننده‌های روانی اجتماعی مرتبط با فعالیت بدنی، متخصصان آموزش و ارتقای سلامت را به تدوین مداخلات آموزشی مبتنی بر الگو سوق داده است؛ چرا که تاثیرگذاری آموزش به استفاده مناسب از تئوری‌های علوم رفتاری بستگی دارد^[9, 10]. شواهد قابل توجهی از مطالعات منتشرشده، نشان از شانس موفقیت بیشتر مداخلات مبتنی بر الگو نسبت به مداخلات بدون الگو دارد^[11]. الگوی فرانتزی به‌عنوان یک چارچوب کار برای درک، توضیح و پیشگویی تغییر رفتار با توجه به زمان اتخاذ رفتار منظم است^[12]. الگوی فرانتزی شامل چهار سازه به نام‌های مراحل تغییر، خودکارآمدی، فرآیند تغییر و موازنه تصمیم‌گیری است^[13]. براساس این الگو، افراد از مجموعه‌ای از مراحل برای تغییر، عبور می‌کنند که پنج مرحله و عبارت از پیش‌تفکر، تفکر، آمادگی، عمل و نگهداری هستند. مرحله پیش‌تفکر به مرحله‌ای گفته می‌شود که فرد تمایل ندارد تا ۶ ماه آینده خود را درگیر فعالیت کند و در مورد تغییر رفتار آگاهی ندارد. در مرحله تفکر فرد واقعاً به تغییر در شش ماه آینده فکر می‌کند، اما هنوز از آمادگی کامل برخوردار نیست. در مرحله آمادگی، فرد برای تغییر آماده است و مقدمات شروع رفتار را فراهم می‌کند. در مرحله عمل، فرد رفتار خود را تغییر داده است اما مدت آن کمتر از ۶ ماه است. در مرحله نگهداری، فرد بیش از شش ماه است که تغییر رفتار داده است. این مرحله و مرحله عمل نیاز به تلاش فعال و هوشیارانه برای جلوگیری از بازگشت به الگوی رفتاری قبلی دارد^[14].

پژوهش‌هایی که در حوزه تغییر رفتار بر مبنای الگوی فرانتزی صورت گرفته است، بر ساختار دیگری به نام خودکارآمدی متمرکزند. خودکارآمدی به اعتماد افراد به توانایی خود در انجام و اجرای یک عمل بدون کمک یا با کمترین میزان کمک از دیگران اطلاق می‌شود^[15]. موازنه تصمیم‌گیری یکی دیگر از ساختارهای الگوی فرانتزی است. این ساختار منعکس‌کننده تناسب و توازن بین فواید و موانع درک‌شده تغییر رفتار است^[16]. فرآیندهای تغییر که سازه دیگری از الگوی فرانتزی را تشکیل می‌دهند، چگونگی تغییر را نشان داده و شامل استراتژی‌های رفتاری و شناختی هستند که فرد برای تغییر رفتار از آنها استفاده می‌کند^[17].

با توجه به مطالب بیان‌شده، ارتقای فعالیت بدنی یکی از اولویت‌های دست‌اندرکاران سلامت جوامع است. برای این ارتقا، درک صحیح از عوامل موثر بر فعالیت بدنی در هر جامعه ضروری است. فعالیت بدنی منظم از جمله رفتارهایی است که جمع‌آوری اطلاعات پایه در مورد مراحل تغییر آن می‌تواند در طراحی مداخلات مناسب و موثر به‌منظور شروع فعالیت بدنی مورد استفاده قرار گیرد^[18]. فواید بسیاری برای انجام و تداوم فعالیت بدنی وجود دارد و اکثر افراد بزرگسال به‌علت مشغله‌های کاری و زندگی، از انجام فعالیت بدنی باز می‌مانند، در حالی که این گروه در معرض بیماری‌های مزمن، سرطان و چاقی قرار دارند. لذا این پژوهش با هدف بررسی تعیین‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی براساس الگوی فرانتزی، در افراد ۳۰-۵۰ ساله طراحی و اجرا شد.

ابزار و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی، ۲۴۰ نفر از افراد ۵۰-۳۰ ساله شهرستان دلیجان در سال ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفتند. برای برآورد حجم نمونه با استفاده از فرمول تعیین حجم شیوع در مطالعات مقطعی، با میزان خطای ۵٪، سطح اطمینان ۹۵٪ و با شیوع میزان فعالیت بدنی با شدت متوسط ۱۹/۴٪، تعداد ۲۴۰ نمونه در نظر گرفته شد [19]. نمونه‌گیری به روش تصادفی انجام شد؛ به این صورت که از بین چهار مرکز جامع سلامتی موجود در شهرستان، با مراجعه به هر مرکز، ۶۰ پرونده خانواری که دارای افراد ۵۰-۳۰ ساله بودند، به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و یک نفر از افراد ۵۰-۳۰ ساله خانواده انتخاب شد. در صورت عدم وجود فرد ۵۰-۳۰ ساله، پرونده کنار گذاشته شد و پرونده دیگری به‌صورت تصادفی انتخاب شد. در این میان سعی بر این بود که نمونه‌ها از هر دو جنس، به‌طور مساوی انتخاب شوند. انتخاب پرونده‌ها و نمونه‌گیری تا رسیدن به حجم نمونه ادامه یافت. افراد باردار و افراد با بیماری‌های جسمی و روانی که مانع از فعالیت بدنی شود، از مطالعه خارج شدند. برای افراد دعوت‌نامه توسط رابطین فرستاده شد. اخلاق در پژوهش براساس بیانیه هلسینکی رعایت شد و تمام شرکت‌کنندگان در صورت تمایل به شرکت در مطالعه، رضایت‌نامه کتبی آگاهانه را امضا کردند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ای مشتمل بر ۶ بخش اطلاعات دموگرافیک، پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی، مراحل تغییر، خودکارآمدی، فرآیند تغییر و موازنه تصمیم‌گیری فعالیت بدنی بود:

۱- بخش اطلاعات دموگرافیک: این بخش متغیرهای جنسیت، سن، وضعیت تاهل، شغل، تحصیلات و شاخص توده بدنی (BMI) را مورد ارزیابی قرار می‌داد.

۲- بخش مربوط به فعالیت بدنی: برای کسب اطلاعات درباره انواع فعالیت‌های بدنی که مردم به‌عنوان بخشی از زندگی روزمره‌شان انجام می‌دهند، از پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ) [20] استفاده شد. سؤال‌ها در مورد زمان‌هایی بود که شرکت‌کنندگان در طول ۷ روز گذشته از نظر جسمانی فعال بودند. در این پرسش‌نامه همه فعالیت‌ها در محل کار، کار در منزل و ساختمان، رفتن از جایی به جای دیگر و فعالیت‌هایی که به‌عنوان سرگرمی در اوقات فراغت و تمرین ورزشی انجام دادند، در نظر گرفته شد. به این صورت که از مخاطبین خواسته شد تمام فعالیت‌های شدید و متوسطی را که در طول ۷ روز اخیر انجام داده‌اند، مد نظر قرار دهند. این پرسش‌نامه دارای ۲۷ سؤال در ۵ بخش شامل فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه (۷ سؤال)، فعالیت بدنی برای حمل و نقل و رفت و آمد (۶ سؤال)، کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده (۶ سؤال)، تفریح، ورزش و فعالیت بدنی در اوقات فراغت (۶ سؤال) و زمان صرف‌شده در حالت نشسته (۲ سؤال) است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه توسط مطالعه پیشین در ایران مورد تایید قرار گرفته است [21]. پایایی این ابزار در این مطالعه به‌وسیله بازآزمایی تعیین شد که ضریب ۰/۹۰ به دست آمد.

۳- بخش مربوط به مراحل تغییر: مراحل تغییر فعالیت بدنی با استفاده از پرسش‌نامه مارکوس و همکاران [22] ارزیابی شد. معیار فعالیت بدنی فعالیت بود که حداقل ۳-۵ بار در هفته و هر بار حداقل به مدت ۳۰ دقیقه انجام شود؛ به‌طوری که موجب افزایش ضربان قلب و تنفس شود و شخص عرق نماید مانند پداده‌روی تند و دوچرخه‌سواری. در این مطالعه پایایی پرسش‌نامه با روش بازآزمایی دوهفته‌ای ۰/۹۲ به دست آمد.

۴- بخش مربوط به خودکارآمدی: برای اندازه‌گیری سازه

تعیین‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی در بین افراد ۵۰-۳۰ ساله: کاربرد الگوی فرانظری ۱۹ خودکارآمدی از پرسش‌نامه ۱۸ سؤالی بندورا استفاده شد [23]. پاسخ هر سؤال پرسش‌نامه عددی بین صفر تا ۱۰۰ بود؛ به این صورت که داشتن اطمینان کامل نمره ۱۰۰، داشتن اطمینان متوسط نمره ۵۰ و نداشتن اطمینان نمره صفر و بقیه موارد نمرات مابین این اعداد را به خود اختصاص می‌داد. برای به‌دست‌آوردن نمره نهایی مجموع نمرات تقسیم بر تعداد سؤال شد و نمره نهایی بین صفر تا ۱۰۰ در نظر گرفته شد. این پرسش‌نامه در مطالعه حاضر با آلفای کرونباخ سنجیده شد که مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۷ به دست آمد.

۵- بخش مربوط به فرآیند تغییر: برای بررسی فرآیندهای تغییر، پرسش‌نامه فرآیند تغییر مارکوس و همکاران مورد استفاده قرار گرفت [22] که شامل ۴۰ سؤال بود و برای هر فرآیند ۴ سؤال به‌صورت طیف لیکرت پنج‌رتبه‌ای از یک معادل "هیچ‌گاه" تا ۵ معادل "همیشه" پاسخ داده می‌شد. برای به‌دست‌آوردن نمره نهایی، مجموع نمرات تقسیم بر تعداد سؤال شد و نمره نهایی بین ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. در مطالعه ما آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه فرآیند تغییر ۰/۹۵ به دست آمد.

۶- بخش مربوط به موازنه تصمیم‌گیری (فواید و موانع فعالیت جسمانی): برای بررسی موازنه تصمیم‌گیری از پرسش‌نامه مارکوس و همکاران استفاده شد [17]. این پرسش‌نامه ۱۶ سؤال دارد که ۱۰ سؤال فواید درک‌شده و ۶ سؤال موانع درک‌شده فعالیت جسمانی را می‌سنجد که هر سؤال با طیف لیکرت پنج‌قسمتی (مهم نیست، کمی مهم، تا حدودی مهم، بسیار مهم، فوق‌العاده مهم) بین ۱ تا ۵ نمره‌دهی می‌شود. برای به‌دست‌آوردن نمره نهایی هر کدام از این دو سازه، مجموع نمرات تقسیم بر تعداد سؤال شد و نمره نهایی بین ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای فواید درک‌شده ۰/۹۴ و برای موانع درک‌شده ۰/۸۹ به دست آمد.

در نهایت داده‌های جمع‌آوری‌شده وارد نرم‌افزار آماری SPSS 22 شد و از طریق آمار توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و همچنین از طریق آمار استنباطی با استفاده از آزمون‌های همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

میانگین سن افراد شرکت‌کننده در مطالعه 38.53 ± 7.48 سال، میانگین سال‌های تحصیل 11.24 ± 4.25 سال و میانگین BMI آنها 25.22 ± 4.04 کیلوگرم بر متر مربع بود (جدول ۱).

جدول ۱) توزیع فراوانی مطلق و نسبی متغیرهای دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه (۲۴۰ نفر)

متغیرهای دموگرافیک	تعداد	درصد
جنس		
مرد	۱۱۹	۴۹/۶
زن	۱۲۱	۵۰/۴
وضعیت تاهل		
مجرد	۲۸	۱۱/۷
متاهل	۱۹۷	۸۲/۰
بیوه	۱۱	۴/۶
مطلقه	۴	۱/۷
شغل		
آزاد	۷۵	۳۱/۳
کارمند	۸۵	۳۵/۴
خانه‌دار	۷۳	۳۰/۴
بیکار	۳	۱/۳
بازنشسته	۴	۱/۷

تحصیل با میزان فعالیت بدنی همبستگی معنی‌داری وجود نداشت. همچنین همبستگی معنی‌داری بین مراحل تغییر با سازه‌های خودکارآمدی، فرآیند تغییر، فواید درک شده و سال‌های تحصیل مشاهده شد (جدول ۲).

متغیر مراحل تغییر بهترین پیشگویی‌کننده میزان فعالیت بدنی بود ($\beta=0/45$; $p<0/001$) که توانست ۲۹٪ واریانس متغیر فعالیت بدنی را تبیین نماید (جدول ۳).

همچنین سازه‌های خودکارآمدی ($\beta=0/51$; $p<0/001$) و فرآیندهای تغییر ($\beta=0/26$; $p<0/001$) نیز پیشگویی‌کننده مراحل تغییر فعالیت بدنی منظم بودند و توانستند ۳۲٪ واریانس مراحل تغییر فعالیت بدنی را تبیین نمایند (جدول ۴).

از ۲۴۰ شرکت‌کننده در مطالعه ۴۰/۴٪ افراد در مرحله پیش‌تفکر، ۲۳/۳٪ در مرحله تفکر، ۱۴/۶٪ در مرحله آمادگی، ۹/۶٪ در مرحله عمل و ۱۲/۱٪ در مرحله نگهداری رفتار فعالیت بدنی بودند. در مجموع ۷۸/۳٪ شرکت‌کنندگان در مراحل پیش‌عملیاتی (پیش‌تفکر، تفکر و آمادگی) و ۲۱/۷٪ در مراحل فعال (عمل و نگهداری) فعالیت بدنی قرار داشتند. میانگین فعالیت بدنی با شدت متوسط در افراد شرکت‌کننده در مطالعه $50/10 \pm 29/40$ دقیقه در هفته بود.

بین مراحل تغییر، خودکارآمدی، فرآیند تغییر و فواید درک شده با میزان فعالیت بدنی با شدت متوسط همبستگی معنی‌داری وجود داشت ($p<0/01$)، اما بین موانع درک شده، BMI، سن و سال‌های

جدول ۲) میانگین آماری متغیرهای پژوهش و ماتریس ضرایب همبستگی بین میزان فعالیت بدنی با سازه‌های الگوی فرانظری و متغیرهای دموگرافیک

متغیرها	میانگین	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱- فعالیت جسمانی	۵۰/۱۰±۲۹/۴۰								
۲- مراحل تغییر	۲/۲۹±۱/۳۹	۰/۵۴۱**							
۳- خودکارآمدی	۲۵/۲۴±۱۰/۵۸	۰/۴۲۷**	۰/۶۵۷**						
۴- فرآیند تغییر	۱۱۷/۳۵±۳۵/۳۷	۰/۳۳۶**	۰/۵۴۹**	۰/۵۴۷**					
۵- فواید درک شده	۳۴/۳۸±۹/۴۷	۰/۲۳۵**	۰/۴۹۵**	۰/۵۵۲**	۰/۷۶۸**				
۶- موانع درک شده	۱۶/۴۱±۵/۱۶	-۰/۰۷۹	-۰/۰۵۸	-۰/۱۶۱*	-۰/۳۰۲**	۰/۲۳۵**			
۷- شاخص توده بدنی	۲۵/۲۲±۴/۰۴	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	-۰/۰۸۷	-۰/۰۵۹	-۰/۰۴۰	۰/۰۶۵		
۸- سن (سال)	۳۸/۵۳±۷/۴۸	-۰/۰۰۹	-۰/۱۲۹*	-۰/۱۷۷**	-۰/۱۰۷	-۰/۱۳۱*	۰/۰۲۹	۰/۲۲۰**	
۹- سال‌های تحصیل	۱۱/۲۴±۴/۲۵	۰/۰۵۲	۰/۱۲۱**	۰/۲۸۹**	۰/۱۸۳	۰/۲۶۸**	۰/۰۰۱	۰/۲۶۸**	۰/۱۲۷*

$p<0/05^*$; $p<0/01^{**}$

جدول ۳) ضرایب رگرسیون فعالیت بدنی (متغیر وابسته) براساس الگوی فرانظری در افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر پیش‌بینی‌کننده	ضریب استاندارد نشده B	انحراف استاندارد	ضریب استاندارد شده β	آماره t	سطح معنی‌داری	ضریب تعیین R ²
عدد ثابت	-۲۴/۵۲۲	۲۳/۲۰۳	-	-۱/۰۵۷	۰/۲۹۲	۰/۲۹
مراحل تغییر	۳۳/۹۱۵	۰/۹۵۸	۰/۴۵	۶/۰۲۸	۰/۰۰۰۱	

جدول ۴) ضرایب رگرسیون مراحل تغییر رفتار فعالیت بدنی (متغیر وابسته) براساس سازه‌های الگوی فرانظری در افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیرهای پیش‌بینی‌کننده	ضریب استاندارد نشده B	انحراف استاندارد	ضریب استاندارد شده β	آماره t	سطح معنی‌داری	ضریب تعیین R ²
عدد ثابت	۰/۲۹۰	۰/۲۶۸	-	۱/۰۸۴	۰/۲۸۰	۰/۳۲
خودکارآمدی	۰/۰۲۹	۰/۰۰۳	۰/۵۱	۸/۷۸	۰/۰۰۰۱	
فرآیند تغییر	۰/۰۱۰	۰/۰۰۳	۰/۲۶	۳/۴۶	۰/۰۰۱	

افراد در مراحل پیش‌تفکر و تفکر قرار داشتند^[24]. در نتایج مطالعه مودی و همکاران بیان شد که ۷۱٪ کارکنان دانشگاه بیرجند زندگی بی‌تحرکی داشتند^[25]. همچنین مطالعه عطایی و همکاران همسو با این مطالعه نشان داد که اکثر افراد مورد پژوهش از نظر مراحل تغییر در سه مرحله پیش‌تفکر، تفکر و آمادگی بودند^[26].

نتایج مطالعه اسکال و پنگپید روی کارکنان یک بیمارستان دولتی در آفریقای جنوبی نشان داد حدود ۷۵/۵٪ کارکنان این بیمارستان فعالیت بدنی نداشتند^[7] که این آمار با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. می‌توان این گونه استنباط کرد که اکثریت افراد شرکت‌کننده در مطالعه حاضر نه تنها تحرک لازم را ندارند بلکه قصد انجام فعالیت بدنی در آینده نزدیک را نیز ندارند، بنابراین می‌توان انتظار داشت میزان فعالیت بدنی منظم در این افراد نیز پایین باشد که این انتظار با نتایج مطالعه حاضر گزارش شد، به طوری که میانگین دقیق فعالیت بدنی با شدت متوسط در افراد شرکت‌کننده در مطالعه $50/10 \pm 29/40$ دقیقه در هفته بود که این میزان، حدود یک سوم حداقل میزان توصیه شده (فعالیت متوسط به میزان

بحث

با توجه به این که فعالیت بدنی به عنوان یکی از ابعاد مهم سبک زندگی سالم به شمار می‌رود، یافتن مهم‌ترین فاکتورهای موثر بر انجام فعالیت بدنی ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تعیین‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی براساس الگوی فرانظری، در افراد ۵۰-۳۰ ساله انجام شد.

یکی از سازه‌های این الگو، سازه مراحل تغییر است. این سازه بیان می‌دارد که یک رفتار بهداشتی، طی زمان و گذر از پنج مرحله ایجاد می‌شود که می‌توان از این مراحل برای بررسی آمادگی فرد در جهت اتخاذ یا حفظ فعالیت بدنی استفاده کرد^[12]. در مطالعه حاضر به طور کلی ۷۸/۳٪ افراد در مراحل پیش‌تفکر، تفکر و آمادگی و تنها ۲۱/۷٪ افراد در مرحله عمل و نگهداری فعالیت بدنی منظم قرار داشتند. پژوهش وفایی و همکاران که روی کارمندان انجام شده بود هم نشان داد که ۶۰٪ افراد در مراحل قبل از عمل و ۴۰٪ افراد در مرحله عمل و نگهداری فعالیت جسمانی منظم قرار داشتند^[21]. نتایج مطالعه پرهیزگار و همکاران نیز نشان داد که بیش از ۸۰٪

درک‌شده با مراحل تغییر رفتار فعالیت بدنی مشاهده شد^[36] که این یافته همسو با نتایج مطالعه حاضر بود. پرهیزگار و همکاران^[24] ارتباط معنی‌داری بین سازه‌های الگوی فرانظری و مراحل تغییر گزارش کردند که در تمام سازه‌ها به‌جز موانع با مطالعه حاضر همخوانی دارد. نتایج مطالعه کیرک و همکاران^[37] در رابطه با عدم ارتباط معنی‌دار بین موانع درک‌شده با مراحل تغییر با مطالعه حاضر مطابقت داشت. تفاوت در نتایج می‌تواند به این دلیل باشد که میانگین نمرات موانع درک‌شده افراد شرکت‌کننده در مطالعه پایین بوده؛ یعنی موانع کمی برای شروع فعالیت بدنی داشته‌اند. همچنین این نتایج نشان می‌دهد آنچه که باعث شروع رفتار فعالیت بدنی و پیشرفت در مراحل تغییر می‌شود، بیش از آنچه مربوط به کاهش موانع درک‌شده باشد، مرهون افزایش فواید درک‌شده است که با اصول ظاهری و بنیادین پیشرفت پروجسکا مطابقت دارد. طبق اصل بنیادین پیشرفت، برای پیشرفت از مرحله پیش‌تفکر به مرحله عمل، فواید تغییر رفتار باید به اندازه یک انحراف معیار افزایش یابد و اصل ظاهری پیشرفت بیان می‌دارد که برای پیشرفت از مرحله تعمق به مرحله عمل، موانع تغییر رفتار باید به اندازه نصف انحراف معیار کاهش داشته باشد^[16].

در مطالعه ما رگرسیون خطی نشان داد که متغیر مراحل تغییر قوی‌ترین پیشگویی‌کننده میزان فعالیت بدنی بود که این یافته با مطالعه پرهوده و همکاران همخوانی داشت^[33]. در الگوی فرانظری نیز ساختار مراحل تغییر، قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده انجام فعالیت بدنی است^[38]، ولی در مطالعه کشاورز و همکاران رگرسیون خطی نشان داد سازه خودکارآمدی قوی‌ترین پیشگویی‌کننده رفتار فعالیت بدنی بوده است^[34].

همچنین در این مطالعه آزمون رگرسیون نشان داد که ۳۲٪ واریانس مراحل تغییر با سازه‌های مورد مطالعه قابل تبیین و پیشگویی است. خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر پیشگویی‌کننده مراحل تغییر بودند که از بین این دو سازه، خودکارآمدی بیشترین قدرت پیشگویی‌کنندگی را در رابطه با پیشرفت افراد در مراحل تغییر داشت، که این نتیجه نیز با اصول مدل فرانظری همخوانی دارد. لذا این امکان وجود دارد که تغییرات خودکارآمدی به‌دنبال مشارکت موفق و فعال افراد در امور فعالیت بدنی رخ دهد. در مطالعه‌ای روی رابطه بین بهداشتی شهر رشت، نتایج رگرسیون نشان داد که از بین سازه‌های الگوی فرانظری، سازه خودکارآمدی قدرت پیشگویی پیشرفت افراد در مراحل تغییر را دارد^[34] که همسو با مطالعه حاضر است. در مطالعه حاضر در بحث همبستگی بین خودکارآمدی و مراحل تغییر رفتار، براساس نتایج به‌دست‌آمده مشاهده شد افرادی که در مراحل بالاتر رفتار قرار دارند از میزان خودکارآمدی بالاتری برخوردارند، به‌طوری که بالاترین میانگین خودکارآمدی در مرحله نگهداری (۶۲/۷۷) و کمترین آن در مرحله پیش از تفکر (۱۱/۷۶) بود؛ یعنی با حرکت تدریجی در طول مراحل تغییر، خودکارآمدی افراد به‌منظور غلبه بر موقعیت‌های گمراه‌کننده انجام‌ندان فعالیت بدنی افزایش می‌یابد. در این زمینه مطالعه حاضر با مطالعات پیشین همسو است^[24, 27, 33]. به عبارت دیگر، خودکارآمدی یا درک توانایی انجام موفقیت‌آمیز یک رفتار، اصل مهمی است که بین آگاهی و عمل ارتباط برقرار می‌کند^[39]. نتایج مطالعه گوسکیاردی و همکاران نیز تفاوت معنی‌داری را بین سازه خودکارآمدی و مراحل تغییر رفتار نشان داد که با مطالعه حاضر همخوانی دارد^[40]. از آنجایی که خودکارآمدی به‌عنوان یک عامل برای تغییر رفتار محسوب می‌شود می‌توان با استفاده از استراتژی‌های افزایش خودکارآمدی، زمینه را برای ارتقای رفتار فعالیت بدنی در افراد

حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته) برای افراد است. این یافته نشان از این واقعیت تلخ دارد که جامعه مورد مطالعه با فعالیت بدنی ارتباط بسیار ضعیفی دارد و این مساله بر لزوم اجرای برنامه‌های آموزشی هدفمند برای ارتقای میزان فعالیت بدنی اشاره دارد. در مطالعه حیدری و همکاران نیز میانگین دقیقی انجام فعالیت بدنی در هفته بسیار کمتر از حد توصیه‌شده برای افراد گزارش شد^[27].

در رابطه با عوامل دموگرافیک، بین تحصیلات با مراحل تغییر همبستگی معنی‌داری مشاهده شد که در آن افراد با تحصیلات بالاتر در مراحل عمل و نگهداری بودند و افراد با سطوح پایین‌تر به احتمال بیشتری در مراحل پیش‌تفکر و تفکر قرار داشتند. مطالعه حیدری و همکاران^[27] در این زمینه همسو با مطالعه حاضر بود که در آن اکثریت افراد بی‌سواد و دارای تحصیلات ابتدایی و راهنمایی در مراحل پیش‌تفکر و تفکر قرار داشتند، در حالی که اکثریت افراد با تحصیلات دانشگاهی و متوسطه در مراحل عمل و نگهداری بودند. بنابراین میزان تحصیلات می‌تواند میزان مشارکت در فعالیت بدنی را تحت تاثیر قرار دهد^[28].

در این مطالعه همبستگی معنی‌داری بین BMI و مراحل تغییر رفتار به دست نیامد که این امر همخوان با مطالعه دانیالی و همکاران است که در آن نیز ارتباط معنی‌داری بین میزان فعالیت بدنی با BMI دیده نشد^[29]. ولی این امر در تضاد با مطالعه گاربر و همکاران است که در آن افراد با وزن کمتر به احتمال بیشتری در مراحل نگهداری و عمل قرار داشتند و افراد با اضافه‌وزن با احتمال ۳۳٪ کمتر از افراد چاق در مرحله نگهداری قرار داشتند^[30]. بدین معنی که افراد چاق به‌دلیل مسایل و محدودیت‌های حرکتی ناشی از چاقی انگیزه بیشتری برای فعالیت‌های کاهش وزن از جمله فعالیت بدنی دارند^[31]. وزن بالا به‌عنوان یک وضعیت نامناسب بدنی یک مانع برای فعالیت بدنی محسوب می‌شود^[32].

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که همبستگی مثبت و معنی‌داری بین تمام سازه‌های مدل فرانظری به‌جز موانع درک‌شده با میزان فعالیت بدنی وجود دارد که در بین این سازه‌ها، سازه مراحل تغییر با ضریب همبستگی ۰/۵۴۱، بیشترین همبستگی را با فعالیت بدنی داشت. در پژوهش پرهوده و همکاران^[33]، بین تمام سازه‌های الگوی فرانظری و میزان فعالیت بدنی روابط معنی‌داری مشاهده شد که سازه مراحل تغییر بیشترین همبستگی را با فعالیت بدنی داشت، به‌طوری که میزان فعالیت بدنی با پیشرفت در مراحل تغییر بیشتر می‌شد. حیدری و همکاران^[27] نیز این ارتباط را در سازه‌های مراحل تغییر، خودکارآمدی، فواید و موانع درک‌شده به‌صورت معنی‌دار گزارش کردند. در مطالعه‌ای به‌منظور شناسایی عوامل مرتبط با فعالیت بدنی براساس الگوی فرانظری، نتایج آزمون همبستگی نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین تمام سازه‌های الگوی فرانظری به‌جز فواید درک‌شده، با فعالیت جسمانی وجود دارد^[34]. در مطالعه عبیدی و همکاران^[35]، بین مراحل تغییر و رفتار فعالیت بدنی منظم ارتباط مثبت معنی‌داری مشاهده شد که همسو با مطالعه حاضر است.

در خصوص ارتباط سازه‌های الگوی فرانظری با مراحل تغییر مشاهده شد که خودکارآمدی با ضریب ۰/۶۵۷، فرآیند تغییر با ضریب ۰/۵۴۹ و فواید درک‌شده با ضریب ۰/۴۹۵ همبستگی مثبت و معنی‌داری با مراحل تغییر داشتند که با مطالعات پیشین همخوانی داشت^[28]. در مطالعه مودی و همکاران که با عنوان بررسی عوامل موثر بر رفتار فعالیت بدنی براساس الگوی فرانظری در کارکنان دانشگاه‌های بیرجند انجام شده بود، رابطه آماری معنی‌داری بین تمام سازه‌های الگوی فرانظری به‌استثنای موانع

نتایج این مطالعه نشان داد فرآیندهای تغییر در طول مراحل تغییر رفتار از پیش‌تفکر تا مرحله نگهداری افزایش یافتند. این نتایج همسو با مطالعه حیدری و همکاران^[27] و همچنین مطالعه پرهیزگار و همکاران^[24] است که نشان می‌دهند میزان به‌کارگیری سطوح فرآیندهای شناختی و رفتاری با پیشرفت افراد در مراحل تغییر افزایش می‌یابند. بنابراین کمک به افراد برای استفاده از تکنیک‌ها و راهبردهای فرآیندهای تغییر باعث ارتقای رفتار فعالیت بدنی می‌شود که انتقال از مرحله‌ای به مرحله بالاتر را میانجی‌گری می‌نماید.

محدودیت این تحقیق، استفاده از پرسش‌نامه خودگزارشی بین‌المللی فعالیت بدنی است. در استفاده از این گونه پرسش‌نامه‌ها امکان خطای به‌یادآوردن و همچنین غیرواقع‌بودن اطلاعات وجود دارد. اما در مطالعات بسیاری در خارج و داخل کشور از این پرسش‌نامه استفاده شده است و روایی و پایایی آن نیز به‌دفعات تایید شده است. در این مطالعه نیز ضریب همبستگی ۰/۹۰، نشانه پایایی خوب این ابزار است.

پیشنهاد می‌شود براساس نتایج این مطالعه، مداخلات آموزشی براساس نیازسنجی انجام‌شده در این گروه جمعیتی انجام پذیرد. براساس نتایج این مطالعه میزان فعالیت بدنی به‌خصوص فعالیت با شدت متوسط در بین افراد ۳۰-۵۰ ساله، بسیار کمتر از حداقل میزان توصیه‌شده فعالیت بدنی با شدت متوسط بود و اکثر افراد در مرحله پیش‌تفکر قرار داشتند که می‌تواند زنگ خطری برای مسئولان بهداشتی باشد و نیاز به بررسی بیشتر و لزوم استفاده از استراتژی‌های مناسب در این زمینه را یادآور می‌شود. لذا انجام مداخلات آموزشی مبتنی بر تئوری و مدل‌های تغییر رفتار فعالیت بدنی ضروری به نظر می‌رسد. قدرت پیشگویی‌کنندگی مناسب سازه‌های مورد مطالعه این الگو، از به‌کارگیری الگوی فرانتزی و کاربرد آن در فعالیت بدنی حمایت می‌کند. بنابراین می‌توان با تمرکز بر سازه‌هایی که قدرت پیشگویی‌کنندگی بیشتری در ارتباط با فعالیت بدنی دارند و نحوه ارتباط سازه‌ها، مداخلات موثری را طراحی نمود. با درنظرداشتن عوامل پیشگویی‌کننده فعالیت بدنی لازم است برنامه‌های مداخله‌ای ارتقادهنده فعالیت بدنی متناسب با مراحل تغییر با استفاده از سازه‌های خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر فعالیت بدنی تدوین شود.

نتیجه‌گیری

مراحل تغییر با توجه به سازه‌های خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر پیشگویی‌کننده‌های رفتار فعالیت بدنی هستند.

تشکر و قدردانی: از مسئولان و اساتید دانشگاه علوم پزشکی اراک برای همکاری در انجام این طرح، کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

تأییدیه اخلاقی: این پژوهش در دانشگاه علوم پزشکی اراک با کد اخلاق ۱۵۶-۱۵ به تصویب رسیده است.

تعارض منافع: تعارض منافی وجود ندارد.

سهم نویسندگان: سمیه جلالی (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۴۰٪)؛ نسرين روزبهانی (نویسنده دوم)، نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی/تحلیلگر آماری/نگارنده بحث (۴۰٪)؛ محسن شمسی (نویسنده سوم)، نگارنده مقدمه/اروش‌شناس/نگارنده بحث (۲۰٪)

منابع مالی: این پژوهش، حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه

منابع

- 1- World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [cited 2016 June 28]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>
- 2- Larson-Meyer DE. Effect of postpartum exercise on mothers and their offspring: a review of the literature. *Obes Res.* 2002;10(8):841-53.
- 3- Friedenreich CM, MacLaughlin S, Neilson HK, Stanczyk FZ, Yasui Y, Duha A, et al. Study design and methods for the Breast Cancer and Exercise Trial in Alberta (BETA). *BMC cancer.* 2014;14(1):919.
- 4- Connelly J, Kirk A, Masthoff J, MacRury S. The use of technology to promote physical activity in Type 2 diabetes management: a systematic review. *Diabet Med.* 2013;30(12):1420-32.
- 5- Porebska M, Mazurek W. The influence of physical training on endothelial function in patients with stable coronary artery disease. *Adv Clin Exp Med.* 2014;23(5):743-8.
- 6- Becker A, Herzberg D, Marsden N, Thomanek S, Jung H, Leonhardt C. A new computer-based counselling system for the promotion of physical activity in patients with chronic diseases--results from a pilot study. *Patient Educ Couns.* 2011;83(2):195-202.
- 7- Skaal L, Pengpid S. The predictive validity and effects of using the transtheoretical model to increase the physical activity of healthcare workers in a public hospital in South Africa. *Transl Behav Med.* 2012;2(4):384-91.
- 8- Sheikholeslam R, Mohamad A, Mohammad K, Vaseghi S. Non communicable disease risk factors in Iran. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2004;13(suppl):S100.
- 9- Lynch L, Happell B. Implementation of clinical supervision in action: Part 2: Implementation and beyond. *Int J Ment Health Nurs.* 2008;17(1):65-72.
- 10- Mori K, Suzuki H, Wang DH, Takaki J, Takigawa T, Ogino K. Relationship of psychological factors with physical activity stage of change in prime-and middle-aged Japanese. *Acta Med Okayama.* 2009;63(2):97-104.
- 11- Cragg L, Davies M, Macdowall W, editors. *Health promotion theory.* 2nd Edition. New York: McGraw-Hill Education; 2013.
- 12- Haakstad LAH, Voldner N, Bø K. Stages of change model for participation in physical activity during pregnancy. *J Pregnancy.* 2013;2013:1-7.
- 13- Sharma M, Romas JA. *Theoretical foundations of health education and health promotion.* 2nd Edition. London: Jones & Bartlett Learning; 2011.
- 14- Molaison EF, Yadrack MK. Stages of change and fluid intake in dialysis patients. *Patient Educ Couns.* 2003;49(1):5-12.
- 15- Schiavo R. *Health communication: from theory to practice.* 2nd Edition. San Francisco: Jossey-Bass; 2013.
- 16- Safari M, Shojaezadeh D, Ghofranipour F, Heydarnia A, Pakpour A. *Health education & promotion-theories, models & methods.* Tehran: Sobhan Publication; 2009. [Persian]
- 17- Marcus BH, Rakowski W, Rossi JS. Assessing motivational readiness and decision making for exercise. *Health Psychol.* 1992;11(4):257-61.
- 18- Hashemi SZ, Rakhshani F, Navidian A, Mousavi SR.

- physical activity in female employees of Isfahan University of Medical Sciences and University of Isfahan, Iran. *J Health Syst Res*. 2013;8(6):991-1001. [Persian]
- 30- Garber CE, Allsworth JE, Marcus BH, Hesser J, Lapane KL. Correlates of the stages of change for physical activity in a population survey. *Am J Public Health*. 2008;98(5):897-904.
- 31- Kruger J, Yore M, Kohl HW. Leisure-time physical activity patterns by weight control status: 1999-2002 Nhanes. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(5):788-95.
- 32- Qiu S-h, Sun Z-l, Cai X, Liu L, Yang B. Improving patients' adherence to physical activity in diabetes mellitus: a review. *Diabetes Metab J*. 2012;36(1):1-5.
- 33- Parhoodeh Y, Khezeli M, Abbasgholizadeh N. Application of Trans-Theoretical Model in identification of physical activity behavior determinants in university students of Gilan Gharb. *J Health*. 2015;6(3):281-90. [Persian]
- 34- Keshavarz Mohammadian S, Farmanbar R, Mohtasham Amiri Z, Atrkar Roushan Z. Factors associated with physical activity based on the stages of change model among health volunteers in Rasht. *J Health Educ Health Promot*. 2015;3(3):253-65. [Persian]
- 35- Abdi J, Eftekhar H, Mahmoodi M, Shojaeizadeh D, Sadeghi R. Lifestyle of employees working in Hamadan departments: an application of the trans-theoretical model. *J Educ Community Health*. 2014;1(1):46-54. [Persian]
- 36- Moodi M, Sharifzadeh Gh, Rakhshani Zabol F. Factors affecting physical activity behavior based on. Transtheoretical Model in the employees of Birjand universities in 2014. *J Birjand Univ Med Sci*. 2014;21(3):352-61. [Persian]
- 37- Kirk A, MacMillan F, Webster N. Application of the transtheoretical model to physical activity in older adults with type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Psychol Sport Exerc*. 2010;11(4):320-4.
- 38- Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promot Pract*. 2006;7(4):428-43.
- 39- Heydari H, Sharifi Rad Gh, Kamran A. Assessment of physical activity status in patients with type 2 diabetes based on Tran-Theoretical model. *J Health Syst Res*. 2014;10(3):429-41. [Persian]
- 40- Guicciardi M, Lecis R, Anziani C, Corgiolu L, Porru A, Pusceddu M, et al. Type 2 diabetes mellitus, physical activity, exercise self-efficacy, and body satisfaction. An application of the transtheoretical model in older adults. *Health Psychol Behav Med*. 2014;2(1):748-58.
- Effectiveness of educational program based on Trans-Theoretical model on rate of physical activity among household women in Zahedan, Iran. *J Health Syst Res*. 2013;9(2): 144-52. [Persian]
- 19- Tavakoli R, Sanaeinasab H, Karimi A, Noparast M. Physical activity and factors influencing it among the personnel of a military center in Iran. *J Res Health*. 2012;2(2):172-80. [Persian]
- 20- Mannocci A, Masala D, Mei D, Tribuzio A, Villari P, LA Torre G. International physical activity questionnaire for adolescents (IPAQ A): reliability of an Italian version. *Minerva Pediatr*. 2018.
- 21- Vafaei Njar A, Vahedian Shahroudi M, Dogouchi M, Dogouchi A. The effectiveness of physical activity training on emotional exhaustion of employees in city of Agh Ghalah-2013. *Pajouhan Sci J*. 2017;15(2):20-6. [Persian]
- 22- Marcus BH, Rossi JS, Selby VC, Niaura RS, Abrams DB. The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychol*. 1992;11(6):386-95.
- 23- Bandura A. Self-efficacy conception of anxiety. *Anxiety Res*. 1988;1(2):77-98.
- 24- Parhizgar Z, Mohammadi M, Hashmian M, Rakhshani MH. Evaluation of physical activity of patients with prediabetes based on the transtheoretical model in Sabzevar, Iran in 2015. *J Diabetes Nurs*. 2016;4(3):73-82. [Persian]
- 25- Moodi M, Sharifzadeh Gh, Rakhshani Zabol F. Effectiveness of an educational program based on the transtheoretical model to increase use of the processes of change for physical activity among the employees of Birjand universities. *J Health Res Community*. 2017;3(1):9-19. [Persian]
- 26- Ataee M, Zinat Motlagh F, Aghaei A, Mohammadi MR, Mahboubi M, Ahmadi Jouybari T, et al. Understanding physical activity behavior among Iranian type 2 diabetes patients: a test of the trans theoretical model. *change. J Biol Today's World*. 2014;3(3):53-6.
- 27- Heydari H, Baharvand F, Mohebi S, Pournia Y, Tabaraie Y, Kamran A. Predictive power of the transtheoretical model of physical activity in patients with type-2 diabetes. *Bull Env Pharmacol Life Sci*. 2014;3(3):141-51.
- 28- Hui SS, Hui GP, Xie YJ. Association between physical activity knowledge and levels of physical activity in chinese adults with type 2 diabetes. *PLoS One*. 2014;9(12):e115098.
- 29- Daniali SS, Azadbakht L, Mostafavi Darani F. The relationship between body image, self-efficacy and