



Developing a physical activity promotion program in the workplace: An intervention mapping approach

Masoud Motalebi Ghayeni¹, Research Assistant Professor of Health Education and Promotion, Occupational Health Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Elahe Ezati, PhD in Health Education & Promotion, Assistant Professor, Asadabad school of Medical Sciences, Asadabad, Iran.

Mitra Faghihi, Health Education and Promotion, Department of Health Education & Promotion, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Soudabeh Yarmohammadi, Trauma Research center, Kashan University of medical sciences, Kashan, Iran.

Shayesteh Shirzadi, Assistant Professor of Health Education and Promotion Neyshabur University of Medical Sciences.

Zahra Rahimi Khalifeh Kandi, Health Education and Promotion, Department of Health Education & Promotion, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Khandan shahandeh, Deputy of Research and Technology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Mohamad Moradi, Noncommunicable Disease Management Office, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.

Fereshteh Taheri, Occupational Health Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Hasan Shahbazi, Department of Health Education & Health Promotion, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Somayeh Karami, PhD student in health education & health promotion, Department of Health Education & Health promotion, School of public health. Hamedan University of Medical sciences, Hamedan, Iran.

• **Ali Asghar Farshad**, (*Corresponding author), Professor of Occupational Health Engineering, Occupational Health Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. farshad.a@iums.ac.ir

Abstract

Background and aims: The changing nature of work in today's world has caused a large number of people to be engaged in sedentary jobs. In such cases, lack of physical activity (PA) can lead to non-communicable diseases and increase morbidity and mortality. The purpose of this study was to provide a step-by-step development, implementation and evaluation of a PA promotion program in the workplace using an intervention mapping (IM) approach.

Methods: In the present study, six stages of IM were used to promote PA in employees which include semi-structured qualitative study and rapid review of the literature along with a selection of theoretical methods and practical applications, program design, program implementation planning, and evaluation planning. Participants took part in the program activities completely voluntarily.

Results: In the stage of qualitative study and review of the literature, the factors affecting physical activity at individual and environmental levels were determined. Also, the goals of change were based on the consequences of the program, the draft performance goals were set based on theories of behavior change. Moreover, the workplace-based intervention was performed over three months with a combination of structural exercises, providing a workplace for employees' PA and various media use. Finally, the program was evaluated by forming an executive team and providing them with sufficient training.

Conclusion: Interventional mapping provides a systematic framework for developing workplace PA interventions. The mapping process is time-consuming but may be performed in locations larger if possible and effective.

Conflicts of interest: None

Funding: None

Keywords

Developing

Physical Activity

Staff

Health Promotion

Workplace

Received: 2021/09/9

Accepted : 2022/04/18

INTRODUCTION

Inadequate PA is one of the most important risk factors for non-communicable diseases and death worldwide (1). Focus on PA promotion programs in the workplace can significantly increase productivity, reduce health care costs, and promote lifestyle change initiatives to reduce the incidence of chronic diseases (6). However, motivating employees and their continued participation in PA intervention programs is a challenge.

Theories help to understand the mechanisms of behavior change (10). One of the planning approaches in health promotion programs is IM(12). This approach in 6 steps includes needs assessment, building a matrix of goals, selection of intervention methods based on theory and practical applications, production of components and materials of the intervention program, planning to adopt, implement, and evaluate the intervention, the possibility of effective decision making in each stage of intervention, implementation and evaluation planning for health promotion planners (13). Therefore, the purpose of this study is to provide a step-by-step description of the development, implementation, and evaluation of an intervention program to promote PA among employees.

METHODOLOGY

In the present study, 200 employees of deputies and departments including health, treatment, research & technology, education, nursing, cultural & student, Iranian medicine, resource management & development, vice-chancellor and legal & parliamentarian were participated to promote PA in the workplace by the IM approach. This study was conducted from March 2018 to May 2019. Prior to the design process, a participatory planning team was formed to ensure the participation of all stakeholders. In addition, employee perspectives were incorporated into the various stages of IM.

Step I: Needs Assessment

In the first phase, two focus groups with related focal points and in-depth semi-structured interviews with 8 employees and 4 managers to clarify their views on barriers to PA and barrier reduction strategies, influencing factors, and supportive policy changes in the workplace were performed for PA. In the next step, the literature was reviewed to identify the successful strategies in PA.

Finally, we were able to provide the current PA status of individuals and additional information about the PA facilities in the workplace by the PA questionnaire includes demographic variables, time of daily activity at the workplace, frequency of PA with intense and moderate intensity per week, checklist of PA observation (assessment of employee behavior at work, commuting, and facilities for PA) and PA Promotion Questionnaire (researcher-made questionnaire based on the PRECEDE-PROCEED model, questions related to predisposing factors such as knowledge, attitude, health literacy, PA, enabling factors (access to experts for PA counseling), reinforcing factors (encouragement of PA by the manager and colleagues), policies and regulations (organizational support) and environmental factors of PA.

Step II: Prepare the matrix of change goals

A matrix of change goals was obtained based on the first stage results. First, the most important and modifiable factors determining PA in employees were selected using a literature review and experts' panel. Second, PA behaviors were divided into functional goals. Third, change goals were written for each of the specified determinants.

Step III: Theoretical methods and practical applications

In the third step, program production ideas and theoretical methods, and practical applications were defined. At this stage, it was important to choose methods and programs appropriate to the target population and their culture. Therefore, literature review findings with similar populations were examined and practical applications were selected for each method. In addition, employees were asked to provide feedback on programs developed by the planning team, as well as ideas to cover change goals.

Step IV: Production of program components and materials

An intervention with all the components and materials needed for practical application was conducted by four researchers. Pre-testing of practical applications and program materials was performed. The coverage of change goals by educational materials and whether these materials cover one or more goals, as well as the compliance of strategies with theoretical methods, were examined. Finally, the structure and time of the intervention were determined.

Steps V and VI: Adoption and implementation and Evaluation

Interventions were performed at individual, interpersonal, environmental and organizational levels. Initially, there was a logo and slogan (Let's be active: everyone, always, everywhere) for intervention programs. Interventions at the individual level included training, messages, posters and newsletters. Interpersonal level includes the formation of self-help groups in order to promote the PA, Environmental level includes holding a festival PA for the employees and their families, holding photography competitions for employees, painting competitions for employees, children and family walks and the organizational level was done by providing feedback on the current state of PA of employees, creating an organizational commitment to supporting active employees and developing a practical protocol for PA in the workplace. Firstly, to evaluate the work, the PA program coordinators visit the staff three times a week and remove any obstacles in the implementation of the PA programs of the groups and units. Secondly, the evaluation was performed using a PA questionnaire at the workplace, a PA observation checklist, and a PA promotion questionnaire.

This study is which has been approved by the Ethics Committee of Iran University of Medical Sciences with the code: R.IUMS.REC.2021.379. Informed written consent to record audio interviews and participation in PA programs was obtained from the participants.

RESULTS

Step 1: Needs Assessment

Based on the results of the qualitative study, in general, factors such as lack of awareness, motivation, facilities, capacity and support were considered as negative factors affecting the PA of employees. Furthermore, PA strategies and facilitators include monitoring activities, using stairs, inviting colleagues to accompany the person in PA, doing activities appropriate to daily activities, explaining your health improvement goals to friends and family, asking for support, performing activities commensurate with available facilities, and equipment, identifying cheap and appropriate resources in the community, including parks for PA.

The results of the literature review showed that factors such as knowledge (4, 14, 15), PA literacy (16), motivation to follow (14, 17), behavioral consequences (14, 18), positive attitude towards

PA (14-16, 18), behavioral skills (19), perceived sensitivity and intensity (14, 15, 18), perceived benefits (14, 20, 21,22), self-efficacy (14, 15, 18, 20,22), social support (4, 14, 15, 18, 23), social norms (15, 17), structural factors and enabling factors (14, 24, 25), policies and laws (14, 21) environmental factors (the provision of facilities and resources) (15, 16, 19, 24) and organizational support (20, 25, 26) are effective factors of PA in the workplace.

Based on the results of the PA questionnaire and the PA observation checklist, sitting behind a desk and PA with moderate intensity were the most observed behavior. At different times almost everyone used the elevator instead of stairs. Also, the most observed activity during the day was observing employees at lunchtime. Employees traveled from home to workplace and vice versa was through office services, private cars, and public transportation, respectively.

Based on the results of the observation checklist, access to facilities including a gym equipped with sports equipment, indoor sports spaces, parking facilities, green areas next to the building, the existence of a safe walking path around the building, and the car park on the surrounding street and walk to the workplace were the strengths identified in the needs assessment phase.

Step II: Prepare the matrix of change goals

Based on the program outcomes, the functional goals draft was formulated based on the self-protection acceptance process model, the planned behavior, the social cognition, the organizational change and the social support theories. Then, for validation, the opinions of behavioral experts, PA, and health education were used to review functional goals. Using the focus group method, the most important and changeable determinants identified in the needs assessment section were selected. Based on the results of the needs assessment and this stage, awareness, attitude, and self-efficacy at the individual level and social support and organizational change at an environmental level were selected as determinants of promoting PA in the workplace. In the end, the goals matrix was set (Table 1).

Step III: Intervention methods Selection based on theory and practical applications

We decided to use workplace-based PA intervention with a combination of structural

Table 1. Matrix of Change Objectives to Increase the PA in Workplace

Performance objectives	Organizational Change	Social Support	Determinants		Knowledge
			Self-efficacy	Attitude	
			Change Objectives		
Understand the importance of PA in the workplace	- Facilitate the installation of awareness-raising markers in the workplace	- PA coordinators provide the required content to employees. - Employees have access to targeted networks under the guidance of an instructor.	- Employees express the belief in the importance of the recommended amount of PA. - Employees express their belief in the positive consequences of PA.	- Employees express the concept of PA, appropriate types of PA and its recommended amount per week - Employees state the benefits of PA - Employees report possible injuries and dangers during PA - Employees express barriers to PA in the workplace and ways to overcome them - Employees describe the characteristics of safe PA and workplace	
	Installing the applications on office systems	PA coordinators provide the support they need to know how to use applications.	Employees express their confidence in the ability to use applications.	Employees express their belief in the effectiveness of using applications to promote PA.	Employees state that they are familiar with how to use applications (computer software and mobile applications related to PA).
Increase self-efficacy in evaluating information		- PA coordinators provide the required information to employees - Employees' access to targeted networks planned under the guidance of an instructor - Encourage employees to share learned information about PA on social media - Encourage active employees to share what they have learned	- Employees express their confidence in the ability to identify reputable sources, related associations and reputable databases.	- Employees express the belief in the importance of the impact of credible resource allocation, related associations, and credible databases.	- Employees say they are familiar with reputable sources, related associations and reputable databases. - Employees should be familiar with different sites and media evaluation about PA in the workplace.
			Employees express their confidence in sharing information about PA in the workplace with other colleagues.	Employees express their belief in the importance of sharing information learned in promoting PA in the workplace.	-
Proper sitting behind the desk	- Install markers on how to sit properly behind a desk	- Learning how to sit properly by PA coordinators	- Employees express their confidence in taking the necessary steps in relation to sitting properly behind the desk.	Employees express their belief in the positive consequences of proper sitting behind the desk.	Employees say that they know how to sit properly behind the desk.
Increase stretching movements behind the desk	- Installation of traction movements markers in the workplace	- Training stretching movements by PA coordinators	- Employees express self-confidence in ability to perform stretching exercises. - Employees express their confidence in ability to manage the time interval between sittings at workplace. - Employees express their confidence in taking the necessary steps to avoid prolonged sitting.	- Employees express that they believe in the positive consequences of doing stretching exercises.	- Employees say that they are familiar with stretching movements
	- Provide mechanisms in the administrative software system to warn of PA at regular time intervals	- Encouragement by the managers of the organization and PA coordinators to observe the time interval between the sittings	- Employees express their belief in the positive consequences of avoiding prolonged sitting at workplace. - Employees believe that prolonged time sitting at workplace will cause them a lot of problems.	- Employees state that they are familiar with the disadvantages of prolonged sitting at workplace and the benefits of observe the time interval between sittings.	

Continued Table 1. Matrix of Change Objectives to Increase the PA in Workplace

Performance objectives	Determinants			
	Organizational Change	Social Support	Self-efficacy	Change Objectives
Use the stairs instead of elevators	Apply environmental changes in the stairs to encourage the use of stairs	- Encourage managers to use the stairs instead of elevators	- Employees express self-confidence in the use of the stairs instead of elevators.	Employees express their belief in the positive consequences of using the stairs instead of elevators and them enjoyable.
Gain family support	- Accompany family members of employees in PA - Planning a group walk for employees and families - Joining families to virtual social groups of employees	- Families express their confidence in encouraging employees to participation in PA. - Families express their confidence in convincing employees to do PA.	- Family members express their belief in the positive consequences of PA. - Family member's express positive feelings about employees being active in the workplace.	- Employees say they are familiar with the benefits of using the stairs instead of elevators. - Families say that they are familiar with the benefits of PA.
Gain managers support	Apply required changes (rules and policies, equipment, facilities) and supportive changes of PA in the organization	Encourage employees to do PA in the organization	- Managers express self-confidence in the laws and policies implementation to support PA in the organization.	Managers say they believe in the positive consequences of PA in the workplace.
Identify opportunities, facilities, and workplace situations for PA	Prepare a map of suitable places for PA around the workplace	Introducing creative ideas for PA in the workplace	- Employees are able to list opportunities for PA in the workplace - Employees express self-confidence in the use of opportunities, facilities and situations in the workplace for PA.	Employees state that they are familiar with the opportunities, facilities, and situations of PA in the workplace

Notes: PA: physical activity

Table 2. Theory-Based Methods, Practical Applications and Program Components and Materials of PA Promoting Intervention

Determinants	Theory-Based	Program Components and Materials	Practical Applications	Media
Knowledge	Consciousness raising	Barriers to PA and strategies to reduce them, safe PA, prevention and reduction of injury of heatstroke	Educational content (written, visual, verbal)	Poster, Motion Graphics, Labels, Logo Typing, Pamphlets, Infographics
	Personalize risk	Familiarity with the appropriate type and amount of PA and resistance activities, introduction of reputable authorities, related associations and reputable databases, benefits of safe PA, activity in hot and cold weather, familiarity with appropriate shoes and clothes, PA in pregnant women, and cardiovascular patients		
	Improve knowledge	Recommendation and encouragement by the elderly and healthy people, athletes, managers and key people of the Ministry of Health to PA.		
Attitude	Modeling	Explain the Benefits of PA (physical, mental, work efficiency, etc.) and the cost of inactivity for employees (illness, lack of mental health, etc.)	Educational and motivational content (written, visual, verbal), role model (community and organization)	Key and influential people of the Ministry of Health, sports heroes, newsletters, posters, interview videos
	Belief selection	Motivational and persuasive messages		
	Persuasive communication	Training of stretching exercises for legs, arms and neck, and abdomen, stretching movements that can be done in the office and behind the desk, and corrective movements (showing, performing, illustration, application)		
Self-efficacy	Guided practice	Install drawings of staff children on the staircase, motivational messages in the corridors, next to the elevator, boards, preparation of sequential training scenarios in the corridors		
	Stimulus control	Recommendation and encouragement by the elderly and healthy people, athletes, managers and key people of the Ministry of Health to PA in the workplace and use of available facilities, scenario of managers and employees to use of the stairs, and dynamic work sessions		
	Modeling	Identify barriers to PA in the workplace and provide solutions to overcome them	Educational and motivational content (written, visual, verbal, electronic), role model (community and organization)	Software, illustration, PA coordinator, role model (community and organization), movies, label, self-help groups, poster, pamphlet, infographic
Social support	Planning coping responses	Provide creative ideas to avoid prolonged sitting, introduce ways to be active at work with the amount of calories consumed based on the type and duration of activity, answering phones while standing, parking the car / getting off the bus farther from work and walk to work, dedicate a few minutes from lunch time to PA, holding business meetings with small groups while walking, going to a co-worker's room to do work instead of calling or sending an email, using the stairs instead of elevators and so on.		
	Counterconditioning	Encourage active people		
	Reinforcement	Recording PA using a self-reported PA questionnaire		
Organizational Change	Self-monitoring of behavior	- Connecting employees to new social networks and focusing on changing behavior and networks under the guidance of a coach	Virtual groups, self-help groups, family	Physical activity coordinator, pamphlets, virtual networks
	Developing social network linkages	- Holding a virtual competition (Instagram: Paw. Iran PA Workplace) painting of employees' children with the PA theme and photos of employees' PA, honoring employees and their family members to participate in PA promotion program, providing opportunities for employees' families to visit workplace sports facilities.		
	Mobilizing social support	Groups for PA or group walks at workplace, preparation of educational content and lectures for employees' families, family walks		
Organizational Change	Advocacy and lobbying	Holding group meetings and discussions between employees and managers		
	Structural redesign	Holding dynamic work sessions, allocating time for PA during office hours		
	Modeling	Recommendation and encouragement by managers and key people of the Ministry of Health to PA in the workplace and use of available facilities		
Organizational Change	Organizational diagnosis and feedback	Playing PA melodies every 2 hours, installing PA alerts on the administrative software system and other environmental changes, preparing a map of suitable places for PA around the workplace, equipping work environments with sports facilities		
	Sense-making	Collecting policies and laws to support PA in the organization		
	Notes: PA: physical activity			

Table 3. Evidence-based communication messages and channels

Channel	Title / Message	Message content / concept
Logo	Logo type	Explain the concept of PA
	Logo motion	Program slogan transfer (be active, everyone, always, everywhere)
	Social marketing	Notification about the program start Sensitize employees about PA
	Use stairs instead of elevators	The number of calories burned when using stairs The saving time instead of waiting for the elevator
Poster	Walking to workplace	Car park away from work Get out of the office mini-bus before the end station and walk to the office With spouse and children at night / weekend
	Family walking	Evoke for the photos and drawings on the theme of family walks Notification family walking festival
	Stretching movements behind the desk	Imagery stretching movements that can be done in an office workplace
	Use stairs instead of elevators	Explain the benefits of using the stairs instead of elevators and the ways in which this activity is performed.
Pamphlet	Walking to workplace	Express the facilities created for this activity, the method of doing it, and the planned routes
	Family walking	Explain the physical and psychological benefits and ways to create opportunities for this activity
	Stretching movements behind the desk	Illustration of stretching movements that can be done in an office workplace
	Use stairs instead of elevators	Explain the benefits of using stairs instead of elevators and the ways in which this activity is performed.
Label	Stretching movements behind the desk	Using the illustrations, symbols and text Promote stretching movements in the workplace using the imagery and symbols
		Explain the concept of PA and its difference compared to exercise, and introduce references to access the valid information
Motion graphics	Physical activity	Explain the development contexts of PA in the workplace and introduce related laws and instructions
Booklet	All video messages	Aggregate all generated content and messages
	Interview	With managers and key people in the organization
Movie		Holding meetings and executive processes
	Report	Through program events development of the PA

Notes: PA: physical activity

exercises (stretching movements behind the desk, using the stairs) and provide a workplace (providing a suitable place for PA, providing supportive rules) (Table 2).

Step IV: Production of program components and materials

The research team provided the scope of the intervention and the most appropriate channels for the intervention. Up to this point, a wide range of change goals and potential strategies were identified. In order to target possible change strategies and goals in the current intervention, all of them needed to be re-examined.

The main components of the intervention were selected based on feasibility and resource constraints. In order to ensure the clarity and comprehensibility of the information that we intended to convey to the target audience, the study was conducted with the participation of implementers and recipients. The interventions program was carried out on a daily basis for

three months, which included PA in the gym of the Ministry of Health, the presence of managers and PA with employees, using stairs, getting off 2 stations before the workplace and walking to work. The sports department also increased its sports program, planned and performed mountaineering once a week for staff, and three times dedicated mountaineering with family members during these three months.

Holding photography competitions where people take pictures of themselves while exercising and upload them to WhatsApp and Instagram groups, and each one gets more likes, was a positive point for them. Holding a drawing contest for the children of employees to draw on their parents' exercise and upload it to the formed groups was another measure taken in this regard. In addition, incentives were provided for employees participating in sports and weekend mountaineering activities; one of these incentives was to consider employees' hours of exercise as their working hours. The media used are listed in Table 3.

Steps V and VI: Adoption and implementation and evaluation

Executive meetings were held with members of the research team to design and plan executive actions. Then, a meeting was held with all stakeholders to introduce the beginning of the intervention and their role. The adopters of the PA promotion program at the workplace were the managers of various departments of the Ministry of Health, the implementers of the program as a combination of consultants and experts, several members of the planning team, representatives of departments, and PA coordinators. After forming the executive teams and providing adequate training to them, meetings were held with the staff of the units.

The effect of the evaluation was determined based on the general and specific objectives and was performed using the completed tools in the needs assessment stage. The overall goal of the program was to improve the PA of the staff of the Ministry of Health by 15% and the specific goals included a relative increase in the number of employees participating in the PA, the average PA time per minute, the number of people with moderate-intensity PA, the number of training content and informing staff about PA, and the number of employees using PA programs and software.

DISCUSSION

The purpose of this study was to promote evidence-based and theory-based PA on the staff of the Ministry of Health. Based on the literature review, empirical research and different theories of behavior change, and group discussions and interviews with the planning team, the program was designed and developed.

In the present study, the first step in gaining comprehensive support was to gather accurate information about the problem. In the next step, the target audience was identified. Then, all these people were mobilized through direct interaction with decision-makers and encouraging them to take action in line with the plan. Besides, attracting facilitators from among the participants as their representatives caused communication and motivation as well as trust in the participants and increased their participation.

This intervention was performed in the workplace along with the preparation of the workplace for PA, various consultations with behavioral and sports experts, and the use of various communication channels. The duration

of the pilot intervention was 3 months.

In the past, PA interventions in the workplace were more traditional. These interventions used tools to change behavior (such as lecturing, posters, and creating a set of organizational rules) to promote PA in the workplace (27, 28). However, PA among employees has not yet improved. There is the highest priority for the field of research to create a new solution to solve the problems of employee jobs (29).

We decided to use a series of up-to-date measures in addition to the actions taken in previous interventions, such as forming a group on Instagram, WhatsApp, holding competitions, as well as IM to promote PA.

Sun et al. (2020) in a study aimed at designing a web-based PA program stated that the design of a workplace-based PA program should be done separately (30). Advantages to using web-based interventions included the participation of a large number of people who could adjust to the terms of the program (31). But over time, the effectiveness of this type of intervention decreased greatly (32, 33).

We have found that methods such as knowledge promotion, modeling, advocacy, regulation, and policy are good ways to promote PA in the workplace. In other studies aimed at promoting PA, techniques, and methods such as goal setting, verbal persuasion and practice with feedback (14, 15), modeling (14, 15, 34), reinforcement, public commitment, and self-monitoring (14) use of images (34), creating new social media links, feedback, information matching, social network mobilization and empowerment (15) facilitation (15, 35), environmental marketing and awareness-raising (34), benefits and barriers, social support, problem-solving (36) were used. It is important to pay attention to the existing parameters for the effectiveness of the methods and turn them into practical applications because without considering such conditions, their effectiveness will be affected. In addition, the relevance of the practical applications of the methods to aspects such as the target population, culture, and context increases their effectiveness (37). The present study used an IM framework to design an employee PA promotion program and used traditional methods such as questionnaires and new methods such as using Instagram and animation and motion graphics.

In this study, 200 employees participated in ten departments of the Ministry of Health. According to the pilot study, it is possible to find

out which methods of behavior change are more acceptable for employees that can help improve or create future interventions. If this study proves to be beneficial for the PA of our community employees, researchers and workplace managers can use our program to improve the PA of their employees.

CONCLUSION

The IM approach ensures the transparency of all components of the intervention and provides a useful approach for developing behavioral change interventions and translating theories into practice. This study led to a theory-based PA intervention tailored to the needs of employees in the workplace. Promoting PA in the workplace, in addition to influencing individual factors, requires management support, appropriate structure, and rules related to facilities. Identifying behavioral determinants helps health planners and policymakers choose appropriate

behavioral strategies.

ABBREVIATION

PA: Physical activity; IM: Intervention mapping

ACKNOWLEDGMENT

This research project was carried out with the financial support of the World Health Organization and the cooperation of the Health and Work Environment Center and the Office of Non-communicable Diseases of the Ministry of Health, Treatment, and Medical Education.

The authors would like to thank Dr. Afshin Ostovar, Dr. Alireza Mahdavi, Dr. Yahya Khosravi, and Ms. Zohreh Roshani for their cooperation in conducting this research.

CONFLICT OF INTEREST

None declared by the authors.

How to cite this article:

Masoud Motalebi Ghayen, Elahe Ezati, Mitra Faghihi, Soudabeh Yarmohammadi, Shayesteh Shirzadi, Zahra Rahimi Khalifeh Kandi, Khandan shahandeh, Mohamad Moradi, Fereshteh Taheri, Hasan Shahbazi, Ali Asghar Farshad. Developing a physical activity promotion program in the workplace: An intervention mapping approach. *Iran Occupational Health*. 2022 (01 Dec);19:19.

***This work is published under CC BY-NC 4.0 licence**



طراحی برنامه ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار: رویکرد نقشه نگاری مداخله ای

مسعود مطلبی قاین: استادیار آموزش و ارتقای سلامت، مرکز تحقیقات بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
الهه عزتی: استادیار آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اسدآباد، اسدآباد، ایران.
میترا فقیهی: دکترای آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
سودابه یارمحمدی: مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.
شایسته شیرزادی: استادیار آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، مشهد، ایران.
زهرا رحیمی خلیفه کندی: آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
خندان شاهنده: معاون تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
محمد مرادی: دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.
فرشته طاهری: مرکز تحقیقات بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
حسن شهبازی: استادیار آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
سمیه کرمی: دانشجوی دکترای آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
علی اصغر فرشاد: (* نویسنده مسئول) استاد مهندسی بهداشت حرفه ای، مرکز تحقیقات بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. farshad.a@iums.ac.ir

چکیده

کلیدواژه‌ها

طراحی
فعالیت بدنی
کارمندان
ارتقاء سلامت
محل کار

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱/۲۹

زمینه و هدف: تغییر ماهیت کار در دنیای امروز باعث شده است تعداد زیادی از افراد در مشاغل بدون تحرک مشغول باشند. در چنین بافتی عدم فعالیت بدنی می تواند منجر به بیماری های غیر واگیر و افزایش ابتلا و مرگ و میر شود. هدف از این مطالعه، ارائه توصیفی گام به گام طراحی، اجرا و ارزیابی برنامه ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار با استفاده از رویکرد نقشه نگاری مداخله ای بود. **روش بررسی:** در مطالعه حاضر از شش مرحله نقشه نگاری مداخله ای برای ارتقاء فعالیت بدنی در کارمندان استفاده شده است که شامل مطالعه کیفی نیمه ساختار یافته و بررسی متون به همراه انتخاب روش های نظری و کاربردهای عملی، طراحی برنامه، برنامه ریزی اجرای برنامه و برنامه ریزی ارزیابی. در فعالیت های برنامه شرکت کنندگان کاملاً داوطلبانه مشارکت داشته اند. **یافته ها:** در مرحله مطالعه کیفی و مرور متون، عوامل تاثیر گذار بر فعالیت بدنی در سطوح فردی و محیطی تعیین شد و اهداف تغییر بر اساس پیامدهای برنامه، پیش نویس اهداف عملکردی مبتنی بر نظریه های تغییر رفتار تنظیم گردید همچنین مداخله مبتنی بر محل کار طی سه ماه با ترکیبی از تمرینات ساختاری، محیا کردن محل کار برای فعالیت بدنی کارمندان و استفاده از رسانه های مختلف انجام شد در نهایت با تشکیل تیم اجرایی و ارائه آموزش های کافی به آنها اجرا و ارزیابی برنامه انجام شد. **نتیجه گیری:** نقشه نگاری مداخله ای چارچوب منظمی برای طراحی مداخله فعالیت بدنی در محل کار ارائه می دهد. فرایند نقشه نگاری در حالی که زمان بر است ولی در صورت امکانپذیر و موثر بودن ممکن است در محل های بزرگتر اجرا شود.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Masoud Motalebi Ghayen, Elahe Ezati, Mitra Faghihi, Soudabeh Yarmohammadi, Shayesteh Shirzadi, Zahra Rahimi Khalifeh Kandi, Khandan shahandeh, Mohamad Moradi, Fereshteh Taheri, Hasan Shahbazi, Ali Asghar Farshad. Developing a physical activity promotion program in the workplace: An intervention mapping approach. Iran Occupational Health. 2022 (01 Dec);19:19.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است

مقدمه

فعالیت بدنی ناکافی یکی از ریسک فاکتورهای مهم بیماری‌های غیرواگیر و مرگ در سراسر جهان می‌باشد (۱)، بطوری که سالانه بیش از ۵ میلیون مرگ ناشی از بیماری‌های غیرواگیردار ناشی از عدم فعالیت بدنی رخ می‌دهد (۲، ۳). محل کار بعنوان یکی از محیط‌های اولویت ارتقاء سلامت در قرن ۲۱ تعیین شده است (۴). اکثر بزرگسالان نیمی از ساعات بیداریشان را در محل کار می‌گذرانند، که این می‌تواند محل کار را به یک محیط مناسب برای ارتقاء سلامت تبدیل کند (۵). هدف قرار دادن فعالیت بدنی در محل کار رشد معناداری در افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های مراقبت بهداشتی و ترویج ابتکاراتی برای تغییر سبک زندگی جهت کاهش ابتلا به بیماری‌های مزمن می‌باشد (۶). عدم تحرک فیزیکی در ایران به ویژه در کارمندان نیز شایع است (۷-۹). با این حال ایجاد انگیزه و درگیری مستمر کارمندان برای فعالیت بدنی در مداخلات یک چالش می‌باشد.

تئوری‌ها به درک مکانیسم‌های تغییر رفتار کمک می‌کنند (۱۰). محققان نه تنها نیاز دارند بدانند استفاده از تئوری در یک زمینه ضرورت دارد، بلکه باید بدانند که چگونه انتخاب و استفاده موثر از تئوری‌های متعدد برای طراحی، ارزیابی و گزارش مداخلات به وسیله ترکیب ساختارها و روش‌ها میان تئوری‌ها پتانسیلی برای افزایش کارایی برنامه‌های ارتقاء سلامت ایجاد می‌کند (۱۱).

یکی از رویکردهای برنامه ریزی برنامه‌های ارتقاء سلامت، نقشه‌نگاری مداخله است این رویکرد چهارچوبی را برای شناسایی تعیین‌کننده‌های رفتاری مبتنی بر تئوری و علل محیطی یک مشکل بهداشتی خاص و همچنین راهنمایی برای انتخاب مناسب‌ترین روش‌ها و برنامه‌های کاربردی جهت مخاطب قراردادن تعیین‌کننده‌های شناسایی شده در دستیابی به تغییرات در پیامدهای رفتاری و محیطی مرتبط با مشکل بهداشتی فراهم می‌آورد (۱۲). این رویکرد در ۶ گام شامل نیازسنجی، ساخت ماتریکس اهداف، انتخاب روش‌های مداخله مبتنی بر نظریه و کاربردهای عملی، تولید اجزاء و مواد برنامه مداخله، برنامه ریزی برای اتخاذ و اجرا و ارزشیابی مداخله، امکان تصمیم‌گیری موثر در هر یک از مراحل برنامه ریزی مداخله، اجرا و ارزشیابی را برای برنامه ریزان برنامه‌های ارتقاء سلامت فراهم می‌آورد (۱۳). بنابراین هدف از این مطالعه ارائه توصیف گام به گام طراحی، اجرا و ارزشیابی مداخله‌ای است که کارمندان را هدف قرار می‌دهد تا فعالیت بدنی را در آنها ارتقاء دهد و از این طریق از

بیماری‌های مزمن و هزینه‌های وارد شده بر سیستم‌های مراقبت بهداشتی ناشی از کم تحرکی کاسته شود.

روش بررسی

پژوهش حاضر به توصیف مطالعه‌ای می‌پردازد که در آن جهت ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار، از ۲۰۰ کارمند ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (معاونت‌های بهداشت، درمان، تحقیقات و فناوری، آموزش، پرستاری، دانشجویی و فرهنگی، طب ایرانی، مدیریت توسعه و منابع انسانی، حوزه وزارتی، حقوقی و امور مجلس) با رویکرد نقشه‌نگاری مداخله بهره‌گرفته شد. این مطالعه از اسفند ۱۳۹۷ تا اردیبهشت ۹۸ انجام شده است. قبل از شروع طراحی فرایند، گروه برنامه‌ریزی مشارکتی (نمایندگان دفاتر بیماری‌های غیرواگیر، سلامت میانسالان، جمعیت و خانواده، سلامت محیط و کار و مرکز تحقیقات بهداشت کار) برای اطمینان از مشارکت همه ذینفعان تشکیل شد. علاوه بر این، دیدگاه کارمندان در مراحل مختلف نقشه‌نگاری مداخله‌ای گنجاینده شد، در زیر توضیحات داده شده است.

مرحله ۱: نیازسنجی

نیازسنجی از طریق مرور متون، گروه‌های کانونی، مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته و ابزارهای گردآوری اطلاعات مربوط به فعالیت بدنی انجام گرفت. در مرحله اول، ۲ گروه کانونی با افراد کلیدی مرتبط و مصاحبه عمیق نیمه ساختارمند با ۸ کارمند و ۴ مدیر جهت تبیین نظرات آنان در مورد موانع فردی و محیطی فعالیت بدنی و راهکارهای کاهش موانع، تسهیل‌کننده‌ها، عوامل تاثیرگذار و تغییرات سیاستی حمایت‌کننده در محل کار برای اجرای فعالیت بدنی انجام شد. در مرحله بعد مرور متون برای شناسایی تعیین‌کننده‌ها و استراتژی‌های مداخلات موفق در زمینه ارتقاء فعالیت بدنی انجام گرفت.

در نهایت با استفاده از پرسشنامه فعالیت بدنی در محل کار که شامل (متغیرهای دموگرافیک، زمان فعالیت روزانه در محل کار، دفعات فعالیت بدنی با شدت شدید و متوسط در طول هفته)، چک لیست مشاهده فعالیت بدنی که شامل (ارزیابی رفتار کارکنان هنگام کار، رفت و آمد و امکانات و منابع برای فعالیت بدنی) و پرسشنامه ارتقاء فعالیت بدنی "پرسشنامه محقق ساخته براساس مدل پرسید-پرسید، که شامل سوالات مربوط به عوامل مستعد کننده (آگاهی، نگرش، سواد سلامت فعالیت بدنی)، عوامل قادرکننده (دسترسی به افراد متخصص

مرحله ۵ و ۶: اجرا و ارزیابی برنامه

مداخله در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اجرا شد و با یک روش همزمان از جمله مصاحبه کیفی و پرسش نامه ها ارزیابی انجام شد. مداخلات در سطوح فردی، بین فردی، محیطی و سازمانی انجام گرفت. در ابتدا تهیه لوگو و شعار (فعال باشیم: همه، همیشه، همه جا) برای برنامه های مداخله ای طراحی گردید. مداخله در سطح فردی شامل آموزش مبتنی بر شواهد جمع آوری شده از کارکنان، فعالیت بدنی و پیام های انگیزشی، توزیع پوستر و خبرنامه بود. مداخله سطح بین فردی شامل فراهم کردن مدارکی که اثبات می کرد اثر فعالیت بدنی، منافع حاصل از انجام آن و هزینه عدم تحرک کارکنان، تشکیل گروه های خودیاری برای ارتقاء فعالیت بدنی و خود اظهاری کارکنان از انجام فعالیت بدنی در محل کار بود. مداخله در سطح محیطی شامل برگزاری جشنواره (ورزش و فعالیت بدنی) برای مشارکت کارکنان و خانواده های آنان، برگزاری مسابقات عکاسی برای کارکنان جهت ارائه عکس های خود در حین ورزش کردن، مسابقه نقاشی برای فرزندان کارکنان با موضوع فعالیت بدنی والدین، پیاده روی خانوادگی جهت مشارکت جمعی در ارتقاء فعالیت بدنی، تشویق کارکنان و خانواده های آنها برای شرکت در برنامه فعالیت بدنی بود. مداخله در سطح سازمانی افزایش فعالیت بدنی در محل کار با بازخوردی از وضعیت فعلی فعالیت بدنی کارکنان، ایجاد تعهد سازمانی برای حمایت از کارکنان فعال و تدوین پروتکل عملی برای فعالیت بدنی در محل کار انجام گرفت.

برای ارزیابی کار نیز اول از رابطان برنامه فعالیت بدنی که برای هر گروه انتخاب شده بودند خواسته شد که در هفته سه بار به کارکنان رسیدگی کنند و اگر موانعی در اجرای برنامه ها در گروه ها و واحدها، در انجام فعالیت بدنی بود را بر طرف کنند، دوم اینکه با استفاده از پرسشنامه های فعالیت بدنی در محل کار، ارتقاء فعالیت بدنی و چک لیست مشاهده فعالیت بدنی ارزشیابی انجام شد.

تأیید اخلاقی

این مطالعه با کد IR.IUMS.REC.1400.379 مورد تأیید کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایران قرار گرفته است. رضایت کتبی آگاهانه برای ضبط مصاحبه های صوتی و شرکت در برنامه های فعالیت بدنی از شرکت کنندگان اخذ شد.

برای مشاوره فعالیت بدنی، عوامل تقویت کننده (ترغیب و تشویق به فعالیت بدنی توسط مدیر و همکاران)، سیاست ها و مقررات (حمایت سازمانی) و عوامل محیطی فعالیت بدنی "است، توانستیم وضعیت فعالیت بدنی کنونی افراد و اطلاعات تکمیلی در خصوص امکانات و منابع برای فعالیت بدنی در محل کار را فراهم کنیم.

مرحله ۲: تهیه ماتریس اهداف تغییر

در مرحله دوم، ماتریسی از اهداف تغییر بر اساس نتایج مرحله اول به دست آمد. با استفاده از مرور متون و پل خبرگان ابتدا مهمترین و تعدیل پذیرترین عوامل تعیین کننده فعالیت بدنی در کارمندان انتخاب شدند. دوم رفتار فعالیت بدنی به اهداف عملکردی تقسیم شدند. آخرین مرحله ایجاد اهداف تغییر برای هر یک از تعیین کننده های مشخص شده نوشته شدند. بنابراین تعیین کننده ها و اهداف عملکردی در ماتریکس اهداف تغییر ادغام شدند.

مرحله ۳: روش های نظری و کاربردهای عملی

در گام سوم، تولید ایده های برنامه در گروه برنامه ریزی، روش های نظری و کاربردهای عملی متناسب با اهداف تغییر ایجاد شده در مرحله دوم تعریف شدند. در این مرحله انتخاب روش ها و برنامه متناسب با جمعیت هدف و فرهنگ آنها مهم بود. بنابراین یافته های مروری بر متون با جمعیت مشابه مورد بررسی قرار گرفت. و کاربردهای عملی برای هر یک از روش ها انتخاب شد. علاوه بر این، برای بررسی دیدگاه کارمندان (کارکنان ستادی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) جلسه ای با آنها ترتیب داده شد. از کارمندان خواسته شد که در مورد برنامه های که توسط گروه برنامه ریزی تهیه شده بازخورد دهند و ایده های را برای پوشش اهداف تغییر، ارائه دهند. در طول جلسه کارمندان به دو گروه ۲۵ نفر "سالم، بیمار (دیابت و فشارخون)" تقسیم شدند.

مرحله ۴: تولید اجزای و مواد برنامه

در این مرحله مداخله ی توسط چهار نفر از محققین، همراه با همه مولفه ها و مواد مورد نیاز برای کاربرد عملی انجام شد. پیش آزمون کاربردهای عملی و مواد برنامه انجام شد. تحت پوشش قرار گرفتن اهداف تغییر توسط مواد آموزشی و مطابق بودن استراتژی ها با روش های نظری بررسی گردید. و در نهایت ساختار و زمان مداخله مشخص شد.

یافته ها

براساس نتایج مطالعه کیفی انجام شده در این مطالعه، به طور کلی عواملی از قبیل کمبود آگاهی، نداشتن انگیزه، کمبود امکانات، تسهیلات، ظرفیت و عدم حمایت به عنوان عوامل تاثیر گذار بر فعالیت بدنی کارکنان در نظر گرفته شدند. همچنین راهکارها و تسهیل کننده های فعالیت بدنی شامل پایش فعالیت ها، استفاده از پله، دعوت از دوستان و همکاران جهت همراهی در انجام فعالیت بدنی، انجام فعالیت های متناسب با کارهای روزمره، توضیح اهداف بهبود سلامتی خود برای دوستان و خانواده و درخواست حمایت از آنها، انجام فعالیت های متناسب با امکانات و تجهیزات در دسترس، شناسایی منابع ارزان و مناسب در محیط اجتماع از جمله پارک ها جهت انجام فعالیت بدنی بودند.

نتایج حاصل از بررسی متون نشان داد عواملی از قبیل دانش (۴، ۱۴، ۱۵)، سواد فعالیت بدنی (۱۶)، انگیزش برای پیروی (۱۴، ۱۷)، پیامدهای رفتاری (۱۴، ۱۸) نگرش مثبت نسبت به فعالیت بدنی (۱۴-۱۶، ۱۸)، مهارت های رفتاری (۱۹)، حساسیت و شدت درک شده (۱۴، ۱۵، ۱۸)، منافع درک شده (۱۴، ۲۰، ۲۱، ۲۲)، خودکارآمدی (۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۲۲)، تاثیرات و حمایت اجتماعی (۴، ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۳)، هنجارهای اجتماعی (۱۵، ۱۷)، فاکتورهای ساختاری و عوامل قادر کننده (۱۴، ۲۴، ۲۵)، سیاست ها و قوانین (۱۴، ۲۱)، عوامل محیطی (تغییر در محل کار و در اختیار قراردادن تسهیلات و منابع) (۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۴) و حمایت سازمانی (۲۱، ۲۵، ۲۶) از عوامل موثر و تعیین کننده فعالیت بدنی در محل کار هستند.

براساس نتایج پرسشنامه فعالیت بدنی در محل کار و چک لیست مشاهده فعالیت های بدنی در این مطالعه، حالت نشسته پشت میز و فعالیت بدنی با شدت متوسط بیشترین رفتار مشاهده شده بود. در زمان های مختلف (بدو ورود، اواسط روز و پایان وقت اداری) تقریباً همه افراد به جای راه پله از آسانسور استفاده می کردند، مدت زمان راه رفتن اکثر افراد در محل کار ۲۹-۱۰ دقیقه بود، همچنین بیشترین فعالیت مشاهده شده در طول روز، مربوط به مشاهده افراد در وقت ناهار جهت صرف غذا بود. نوع رفت و آمد کارکنان در خارج ساختمان (ایاب و ذهاب) به ترتیب از طریق سرویس های اداره، اتومبیل شخصی و وسایل حمل و نقل عمومی بود و محل پیاده و سوار شدن افرادی که از سرویس های اداره یا تاکسی استفاده می کردند، جلوی درب اصلی بود. همچنین براساس نتایج چک لیست مشاهده، وجود و

دسترس به امکانات و تسهیلات شامل سالن ورزشی مجهز به تجهیزات ورزشی، فضاهای ورزشی داخل ساختمان، تسهیلات پارکینگ با لحاظ نمودن محدودیت ها و همچنین دسترس به فضای سبز در کنار ساختمان، وجود مسیر پیاده روی ایمن در اطراف ساختمان و پارک اتومبیل در خیابان اطراف و پیمودن مسیر تا محل کار از نقاط قوت شناسایی شده در مرحله نیاز سنجی بود.

مرحله ۲: آماده سازی ماتریس اهداف تغییر

در این مرحله براساس پیامدهای برنامه، پیش نویس اهداف عملکردی مبتنی بر نظریه های مدل فرآیند پذیرش محافظت از خود، تئوری رفتار برنامه ریزی شده، تئوری شناختی اجتماعی، تئوری تغییر سازمانی و تئوری حمایت اجتماعی تنظیم گردید. سپس برای اعتبار سنجی از نظرات متخصصین رفتاری، فعالیت بدنی و آموزش و ارتقاء سلامت جهت بازبینی اهداف عملکردی استفاده شد. در ادامه با استفاده از روش گروه متمرکز، مهمترین و قابل تغییرترین تعیین کننده های شناسایی شده در بخش نیاز سنجی انتخاب شدند. نهایتاً براساس نتایج نیاز سنجی و این مرحله، در سطح فردی آگاهی، نگرش و خودکارآمدی و سطح محیطی حمایت اجتماعی و تغییر سازمانی به عنوان تعیین کننده های ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار انتخاب شدند. در پایان ماتریکس اهداف تنظیم گردید (جدول ۱).

مرحله ۳: انتخاب روش های مداخله مبتنی بر نظریه و کاربردهای عملی

در مرحله سوم مداخله فعالیت بدنی مبتنی بر محل کار با ترکیبی از تمرینات ساختاری (مانند: حرکات کششی پشت میز، استفاده از پله به جای آسانسور) و فراهم کردن محل کار (مانند: فراهم کردن محل مناسب برای فعالیت بدنی، فراهم کردن قوانین حمایتی) انجام گرفت. روش های تغییر رفتار و کاربردهای عملی در جدول ۲ توضیح داده شده است.

مرحله ۴: تولید اجزای برنامه و مواد

در این مرحله اجزا برنامه طراحی و تولید شد. تیم پژوهش قلمرو مداخله و مناسبترین کانال ها برای اجرای مداخله را فراهم نمودند، تا این مرحله طیف زیادی از اهداف تغییر و استراتژی های بالقوه مشخص شدند، بنابراین برای اینکه استراتژی ها و اهداف تغییر امکانپذیر در مداخله حاضر هدف قرار گیرند، لازم بود که همه آنها مجدداً

جدول ۱. ماتریس اهداف تغییر برای افزایش فعالیت بدنی در محل کار

اهداف عملکردی	آگاهی	نگرش	تعیین کننده ها	اهداف تغییر	تغییرات سازمانی
درک اهمیت انجام فعالیت بدنی در محل کار	- کارکنان مفهوم فعالیت بدنی، انواع مناسب فعالیت بدنی و میزان توصیه شده آن در هفته را بیان کنند. - کارکنان مزایای انجام فعالیت بدنی را بیان کنند. - کارکنان آسیب های احتمالی و خطرات حین انجام فعالیت بدنی را بیان کنند. - کارکنان موانع انجام فعالیت بدنی در محل کار و راهکارهای غلبه بر آنها را بیان کنند. - کارکنان ویژگی های فعالیت بدنی ایمن و محل کار ایمن برای انجام فعالیت بدنی را بیان کنند.	- کارکنان بیان کنند به اهمیت میزان توصیه شده فعالیت بدنی باور دارند - کارکنان بیان کنند به پیامدهای مثبت فعالیت بدنی باور دارند.	-	- رابطه فعالیت بدنی محتوای مورد نیاز را در اختیار کارکنان قرار دهند. - کارکنان به شبکه های هدفمند برنامه ریزی شده با هدایت مربی دسترسی داشته باشند.	- تسهیل نصب نشانگرهای ارتقاء دهنده آگاهی در محل کار
تسهیل در خواندن مطالب و بکارگیری مواد آموزشی مرتبط با فعالیت بدنی	کارکنان بیان کنند با نحوه بکارگیری اپلیکیشن ها (نرم افزارهای کامپیوتری و برنامه های کاربردی گوشی همراه مرتبط با فعالیت بدنی) آشنا هستند	کارکنان بیان کنند به بکارگیری اپلیکیشن ها در ارتقاء فعالیت بدنی باور دارند.	کارکنان اطمینان خود را درخصوص توانایی بکارگیری اپلیکیشن ها در ارتقاء فعالیت بدنی بیان کنند.	رابطان فعالیت بدنی حمایت مورد نیاز درخصوص نحوه بکارگیری اپلیکیشن ها را فراهم نمایند	نصب اپلیکیشنهای بروی سیستم های اداری
افزایش خودکارآمدی در ارزیابی اطلاعات	- کارکنان بیان کنند با منابع معتبر، انجمن های مرتبط و بانک های اطلاعاتی معتبر آشنا هستند - کارکنان بیان کنند با نحوه ارزیابی سایت ها و رسانه های مختلف در مورد فعالیت بدنی در محل کار آشنا هستند	- کارکنان بیان کنند به اهمیت تاثیر منابع معتبر، انجمن های مرتبط و بانک های اطلاعاتی معتبر باور دارند	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص توانایی شناسایی منابع معتبر، انجمن های مرتبط و بانک های اطلاعاتی معتبر بیان کنند	- رابطه فعالیت بدنی اطلاعات مورد نیاز را در اختیار کارکنان قرار دهند - دسترسی کارکنان به شبکه های هدفمند برنامه ریزی شده با هدایت مربی	-
افزایش خودکارآمدی در انتقال اطلاعات	-	- کارکنان بیان کنند به اهمیت اشتراک گذاری اطلاعات آموخته شده در ارتقاء فعالیت بدنی محل کار باور دارند	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص توانایی اشتراک گذاری اطلاعات آموخته شده در رابطه با فعالیت بدنی در محل کار با سایر همکاران بیان کنند	- تشویق کارکنان به اشتراک گذاری اطلاعات آموخته شده درخصوص فعالیت بدنی در شبکه های اجتماعی	-
نشستن صحیح پشت میز کار	- کارکنان بیان کنند طرز نشستن صحیح پشت میز را می دانند .	- کارکنان بیان کنند به پیامدهای مثبت نشستن صحیح پشت میز کار باور دارند.	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص انجام اقدامات مورد نیاز در رابطه با نشستن صحیح پشت میز بیان کنند.	- آموزش شیوه نشستن صحیح توسط رابطان فعالیت بدنی	- نصب نشانگرهای نحوه نشستن صحیح پشت میز کار
افزایش حرکات کششی پشت میز	- کارکنان بیان کنند با حرکات کششی آشنا هستند.	- کارکنان بیان کنند به پیامدهای مثبت انجام حرکات کششی باور دارند.	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص توانایی انجام حرکات کششی بیان کنند.	- آموزش حرکات کششی توسط رابطان فعالیت بدنی	- نصب نشانگرهای حرکات کششی در محل کار
پرهیز از نشستن های طولانی مدت و رعایت فاصله زمانی	- کارکنان بیان کنند که با آسیب های نشستن طولانی مدت در محل کار و منافع رعایت فاصله زمانی میان نشستن ها آشنا هستند.	- کارکنان بیان کنند به پیامدهای مثبت پرهیز از نشستن های طولانی مدت در محل کار باور دارند. - کارکنان باور داشته باشند نشستن های طولانی مدت در محل کار مشکلات زیادی را برای آنها ایجاد خواهد کرد.	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص توانایی مدیریت فاصله زمانی میان نشستن های محل کار بیان کنند - کارکنان اطمینان خود را درخصوص انجام اقدامات مورد نیاز جهت پرهیز از نشستن های طولانی مدت بیان کنند.	- تشویق توسط مدیران سازمان و رابطان فعالیت بدنی جهت رعایت فاصله زمانی بین نشستن ها	- فراهم نمودن ساز و کارهایی در سیستم اداری جهت هشدار انجام فعالیت بدنی در فواصل زمانی معین
استفاده از پله به جای آسانسور	- کارکنان بیان کنند با مزایای استفاده از پله به جای آسانسور آشنا هستند.	- کارکنان بیان کنند به پیامدهای مثبت استفاده از پله به جای آسانسور و لذت بخش بودن آن باور دارند.	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص استفاده از پله به جای آسانسور بیان کنند.	- تشویق مدیران به استفاده از پله به جای آسانسور	- اعمال تغییرات محیطی در راه پله ها جهت ترغیب استفاده از پله
جلب حمایت خانواده	- خانواده ها بیان نمایند با مزایای انجام فعالیت بدنی آشنا هستند.	- اعضای خانواده بیان نمایند به پیامدهای مثبت فعالیت بدنی باور دارند. - اعضای خانواده احساسات مثبتشان را نسبت فعال بودن کارکنان در محل کار بیان نمایند.	- خانواده ها اطمینان خود را جهت ترغیب کارکنان به انجام فعالیت بدنی بیان نمایند - خانواده ها اطمینان خود را جهت متقاعدسازی -کارکنان درخصوص انجام فعالیت بدنی بیان نمایند.	- اعضای خانواده کارکنان را در انجام فعالیت بدنی همراهی نمایند. - پیوستن خانواده ها به گروههای اجتماعی مجازی کارکنان	- برنامه ریزی پیاده روی گروهی کارکنان و خانواده ها
جلب حمایت مدیران	- مدیران بیان دارند با قوانین و سیاست های حمایتی از فعالیت بدنی در سازمان آشنا هستند.	- مدیران بیان کنند به پیامدهای مثبت فعالیت بدنی در محل کار باور دارند.	- مدیران اطمینان خود را درخصوص اعمال قوانین و سیاست های حمایتی از فعالیت بدنی در سازمان بیان کنند.	- تشویق و ترغیب کارکنان به انجام فعالیت بدنی در سازمان	- اعمال تغییرات مورد نیاز (قوانین و سیاست ،تجهیزات، تسهیلات) و از فعالیت بدنی در سازمان حمایت کنند.
شناسایی فرصت ها، امکانات و موقعیت های محل کار برای فعالیت بدنی	- کارکنان بیان نمایند با فرصت ها، امکانات و موقعیت های انجام فعالیت بدنی در محل کار آشنا هستند.	- کارکنان باور داشته باشند فعالیت های بدنی متنوع لذت بخش هستند.	- کارکنان اطمینان خود را درخصوص استفاده از فرصت ها، امکانات و موقعیت های محل کار	- معرفی ایده های خلاقانه برای انجام فعالیت بدنی در محل کار	- تهیه نقشه اماکن مناسب جهت فعالیت بدنی در اطراف محل کار

جدول ۲. روش های مبتنی بر نظریه، برنامه های کاربردی و اجزای برنامه و مواد مداخله ارتقاء فعالیت بدنی

[illegible]

جدول ۳. پیام و کانال های ارتباطی مبتنی بر شواهد

کانال	عنوان/پیام	محتوا/مفهوم پیام
لوگو	لوگو تایپ	تبیین مفهوم فعالیت بدنی
لوگوموشن	انتقال شعار برنامه(فعال باشیم، همه، همیشه، همه جا)	
پوستر	بازار بایی اجتماعی	اطلاع رسانی در مورد آغاز برنامه
	استفاده از پله بجای آسانسور	حساس سازی کارکنان در خصوص فعالیت بدنی
	پیاده تا محل کار	میزان مصرف کالری هنگام استفاده از پله
	پیاده روی خانوادگی	میزان صرفه جویی در زمان بجای انتظار برای رسیدن آسانسور
	حرکات کششی پشت میز	پارک خودرو دورتر از محل کار
پمفلت	استفاده از پله بجای آسانسور	پیاده شدن از سرویس یک ایستگاه زودتر و پیاده روی تا محل اداره
	پیاده تا محل کار	با همسر و فرزندان در ساعات پایان شب آخر هفته
	پیاده روی خانوادگی	فراخوان عکس و نقاشی با موضوع پیاده روی خانوادگی
	حرکات کششی پشت میز	اطلاع رسانی جشنواره پیاده روی خانوادگی
لیبل	استفاده از پله بجای آسانسور	تصویر سازی حرکات کششی قابل انجام در محل کار اداری
	حرکات کششی پشت میز	بیان مزایای استفاده از پله بجای آسانسور و روشهایی که این فعالیت انجام می شود.
	فعالیت بدنی	بیان تسهیلات ایجاد شده برای این فعالیت، روش انجام و مسیرهای پیش بینی شده
	کلیه پیام های تصویر	تبیین مزایای جسمی و روحی-روانی و شیوه های ایجاد فرصت برای این فعالیت
موشن گرافیک	فعالیت بدنی	تصویر سازی حرکات کششی قابل انجام در محل کار اداری
	مصاحبه	بیان مزایای استفاده از پله بجای آسانسور و روشهایی که این فعالیت انجام می شود.
بوکلت	گزارش	با استفاده از تصویر سازی، سمبل ها و متن
فیلم		ترویج انجام حرکات کششی در محل کار اداری با استفاده از تصویر سازی و سمبل ها
		تبیین مفهوم فعالیت بدنی و تفاوت آن با ورزش، و معرفی مراجع دستیابی به اطلاعات معتبر
		تبیین بسترهای توسعه فعالیت بدنی در محل کار و معرفی قوانین و دستورالعمل های مرتبط
		تجمع کلیه محتواها و پیام های تولید شده
		با مدیران و افراد کلیدی سازمان
		از برگزاری جلسات و فرآیندهای اجرایی
		از رویدادهای برنامه توسعه فعالیت بدنی

از قبیل اینکه شرکت در ورزش ها و کوهنوردی های آخر هفته به عنوان ساعت کاری برای آنها در نظر گرفته می شد. رسانه های مورد استفاده در این مداخله شامل لوگو تایپ، لوگوموشن، پوستر، پمفلت، لیبل، انیمیشن، موشن گرافیک، رابط فعالیت بدنی، فیلم، اینفوگرافی، صفحه اختصاصی مجازی (Instagram: Paw. Iran Physical Activity)، بوکلت و خبرنامه انتقال اطلاعات درخصوص اقدامات اجرا شده بود (جدول ۳).

مرحله ۵ و ۶: اجرا و ارزیابی برنامه

در این مرحله جلسات اجرایی با اعضای تیم تحقیق برای طراحی و برنامه ریزی اقدامات اجرایی برگزار گردید. سپس برای بهبود اتخاذ و اجرا، جلسه ای با تمام ذینفعان برنامه جهت معرفی شروع مداخله و نقش آنها برگزار شد. اتخاذکنندگان برنامه ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار، مدیران ادارات مختلف ستاد وزارت بهداشت و پیاده سازان برنامه ترکیبی از مشاوران و کارشناسان، تعدادی از اعضای تیم برنامه ریزی، نمایندگان ادارات به همراه رابطان فعالیت بدنی بودند. پس از تشکیل تیم های اجرایی و ارائه آموزش های کافی به آنها جلساتی با کارکنان واحد ها برگزار گردید.

مورد بررسی قرار گیرند. اجزای اصلی مداخله براساس امکانپذیری و محدودیت های منابع انتخاب شدند. به منظور اطمینان از واضح بودن و قابل درک بودن پیام ها و اطلاعاتی که قصد انتقال آنها را به مخاطبین هدف داشتیم، بررسی با مشارکت پیاده سازان و دریافت کنندگان مورد نظر انجام شد. برنامه مداخله فعالیت بدنی طی مدت سه ماه هر روز در سالن ورزشی وزارت بهداشت با حضور مدیران سازمان و انجام فعالیت بدنی با کارمندان، استفاده از پله بجای آسانسور، همچنین کارمندان دو ایستگاه قبل از محل کار از ماشین خود پیاده می شدند و بصورت پیاده روی به محل کار می آمدند، اداره ورزش برنامه های ورزشی خود را افزایش داد، هفته ی یکبار کوهنوردی و طی این سه ماه، سه بار کوهنوردی اختصاصی با اعضای خانواده انجام شد. برگزاری مسابقات عکاسی و عکس گرفتن از خود حین ورزش کردن و بارگزاری در شبکه های اجتماعی مانند واتس اپ و اینستاگرامی بارگذاری کنند و هر کدام بیشتر لایک خورد، امتیاز مثبت برای آنها داشت. همچنین برگزاری مسابقه نقاشی برای فرزندان کارمندان که از ورزش والدین خود نقاشی بکشند و در گروه های تشکیل شده بارگذاری کنند. مشوق های نیز برای کارمندانی که ورزش می کردند در نظر گرفته شد؛

بدنی انجام گردید. بازه زمانی مداخله ۳ ماه در نظر گرفته شده بود.

در گذشته مداخلات فعالیت بدنی در محل کار بیشتر به صورت سنتی انجام می گرفت. این مداخلات از ابزارهای تغییر رفتار (مانند سخنرانی، پوستر و ایجاد قوانین سازمانی) برای ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار استفاده می کردند (۲۷، ۲۸). با این حال هنوز فعالیت بدنی در بین کارمندان ارتقاء نیافته است. بالاترین اولویت برای حوزه تحقیق ایجاد راه حل جدید برای حل مشکلات مشاغل کارمندی می باشد (۲۹). ما تصمیم گرفتیم علاوه بر اقدامات انجام شده در مداخلات قبلی، از مجموعه اقدامات به روز مانند ایجاد گروه در اینستاگرام، واتس اپ، برگزاری مسابقات و همچنین نقشه های مداخله برای ارتقاء فعالیت بدنی استفاده کنیم.

در مطالعه Sun و همکاران (۲۰۲۰) که فعالیت بدنی مبتنی بر وب را انجام داده بودند، پیشنهاد شده که پژوهش های آینده طراحی برنامه فعالیت بدنی مبتنی بر محل کار را انجام دهند (۳۰). استفاده از مداخلات مبتنی بر وب دارای مزایا و معایبی می باشد. مزایای آن، این است که حجم زیادی از افراد می تواند شرکت کنند و با شرایط خود برنامه را تنظیم کنند (۳۱)؛ ولی با گذشت زمان میزان تاثیر گذاری این نوع مداخلات بسیار کاهش می یابد (۳۲، ۳۳).

ما یافتیم که روش هایی از قبیل ارتقاء دانش، مدل سازی، جلب حمایت، تدوین قوانین و سیاست روش های مناسبی برای ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار هستند. در سایر مطالعات انجام شده با هدف ارتقاء فعالیت بدنی، تکنیک ها و روش هایی از قبیل تعیین هدف، متقاعد سازی کلامی، تمرین و بازخورد (۱۴، ۱۵)، مدل سازی (۱۴، ۱۵)، تقویت، تعهد عمومی و خود نظارتی (۱۴)، استفاده از تصاویر (۳۴)، ایجاد پیوندهای جدید شبکه های اجتماعی، بازخورد، متناسب سازی اطلاعات، بسیج شبکه های اجتماعی و توانمندی سازی (۱۵)، تسهیل سازی (۱۵)، (۳۵)، بازارشایی محیطی و افزایش آگاهی (۳۴)، منافع و موانع، حمایت اجتماعی، حل مسئله (۳۶) استفاده شده بود. توجه به پارامترهای موجود برای اثربخشی روش ها و تبدیل آنها به کاربردهای عملی اهمیت دارد چراکه بدون توجه به چنین شرایطی اثربخشی آنها تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. علاوه بر این تناسب کاربردهای عملی روش ها با جنبه هایی از قبیل جمعیت هدف، فرهنگ و بافت، اثربخشی آنها را افزایش می دهد (۳۷).

مداخلات در مطالعه حاضر، بر اساس چارچوب نقشه

ارزشیابی تاثیر براساس هدف کلی و اهداف اختصاصی تعیین شده و با استفاده از ابزارهای تکمیل شده در مرحله نیاز سنجی انجام گرفت. هدف کلی برنامه شامل ارتقاء فعالیت بدنی کارکنان ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به میزان ۱۵٪ بود و اهداف اختصاصی شامل افزایش نسبی تعداد کارکنان مشارکت کننده در فعالیت بدنی، افزایش نسبی میانگین زمانی فعالیت بدنی کارکنان برحسب دقیقه در هفته (۱۵۰ دقیقه برای فعالیت با شدت متوسط در هفته یا ۷۵ دقیقه با فعالیت شدید)، افزایش نسبی تعداد افراد با تحرک بدنی با شدت متوسط نسبت به افراد دارای تحرک بدنی با شدت کم، افزایش نسبی تعداد محتوای آموزشی و اطلاع رسانی به کارکنان با موضوع فعالیت بدنی و افزایش نسبی تعداد کارکنان استفاده کننده از برنامه ها و نرم افزارهای تحرک بدنی بود. به دلیل شیوع اپیدمی بیماری کرونا ارزشیابی نهایی برنامه با تاخیر انجام شد و در مطالعات دیگر نتایج منتشر خواهد شد.

بحث

هدف از این مطالعه ارتقاء فعالیت بدنی مبتنی بر شواهد و مبتنی بر تئوری کارکنان بخش ستاد وزارت بهداشت، آموزش و درمان پزشکی بود. بر اساس مرور متون، تحقیقات تجربی و نظریه های متفاوت تغییر رفتار و بحث گروهی و مصاحبه ها با گروه برنامه ریزی این برنامه طراحی و توسعه داده شد.

در مطالعه حاضر اولین گام در روند جلب حمایت همه جانبه جمع آوری اطلاعات دقیق درباره مشکل بود. به این منظور، سوالاتی در مورد سیاست های فعلی مرتبط با فعالیت بدنی، منافع، موانع و تصمیم گیرندگان، عواملی که بر تصمیم گیرندگان تاثیر گذارند و کانال های مناسب برای دستیابی به سیاست گذاران و تصمیم گیران پاسخ داده شد و در مرحله بعد، مخاطبان هدف مشخص شدند. سپس، بسیج همه این افراد از طریق تعامل مستقیم با تصمیم گیرندگان و ترغیب آنها به اقدام در راستای برنامه صورت گرفت. همچنین جلب مشارکت تسهیل گرانی از میان شرکت کنندگان به عنوان نماینده آنها باعث برقراری ارتباط و ایجاد انگیزه و اعتماد در شرکت کنندگان و افزایش مشارکت آنان شد.

این مداخله در محل کار همراه با فراهم کردن محیط کار برای فعالیت بدنی، مشاوره های مختلف با متخصصان رفتاری و ورزشی و استفاده از کانال های ارتباطی مختلف انجام شد و پیگیری این مداخله با کمک رابطین فعالیت

غیرواگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شده است. بدین وسیله نویسندگان، از آقایان دکتر افشین استوار، دکتر علیرضا مهدوی، دکتر یحیی خسروی، و خانم زهره روشنی که در اجرای این پژوهش همکاری نموده اند تشکر و قدر دانی می نمایند.

تضاد منافع

توسط هیچ کدام از نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

- 1.WHO. Physical activity 2020 [cited 2020 15/4/2020]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>.
- 2.Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. The lancet. 2012;380(9838):219-29.
- 3.WHO. Draft comprehensive global monitoring framework and targets for the prevention and control of noncommunicable diseases. Sixty-sixth World Health Assembly. March 15 GWHO.
- 4.Malik SH, Blake H, Suggs LSJBjohp. A systematic review of workplace health promotion interventions for increasing physical activity. British Journal of Health Psychology. 2014;19(1):149-80.
- 5.McEachan RR, Lawton RJ, Jackson C, Conner M, Lunt JJBph. Evidence, theory and context: using intervention mapping to develop a worksite physical activity intervention. BMC public health. 2008;8(1):1-12.
- 6.Gray K. Increasing Physical Activity and Decreasing Sedentary Behavior in the Workplace: A Systematic Review: The University of Texas School of Public Health. search.proquest; 2017.
- 7.Esteghamati A, Khalilzadeh O, Rashidi A, Kamgar M, Meysamie A, Abbasi MJJoPA, et al. Physical activity in Iran: results of the third national surveillance of risk factors of non-communicable diseases (SuRFNCD-2007). Journal of Physical Activity and Health. 2011;8(1):27-35.
- 8.Abdı J, Eftekhari H, Mahmoodi M, Shojayzadeh D, Sadeghi RJGjohs. Physical activity status and position of governmental employees in changing stage based on the trans-theoretical model in Hamadan, Iran. Global Journal of Health Science. 2015;7(5):23.[Persian]
- 9.Abdı J, Eftekhari H, Mahmoodi M, Shojaeizadeh D, Sadeghi RJJECH. Lifestyle of employees working in Hamadan departments: An application of the trans-theoretical model. Journal of Education and Community Health. 2014;1(1):46-54. [Persian]

نگاری مداخله ای برای طراحی برنامه ارتقاء فعالیت بدنی کارمندان انجام شد و همچنین از روش های سنتی از قبیل استفاده از پرسش نامه ها و روش های نوین از قبیل استفاده از اینستاگرام و انیمیشن و موشن گرافی ... استفاده کرد. در این مطالعه از ۲۰۰ کارمند از ده واحد بخش ستادی وزارت بهداشت شرکت کردند. با توجه به این مداخله می توان متوجه شد که کدام روش های تغییر رفتار بر ای کارمندان قابل قبول تر است که می تواند به بهبود یا ایجاد مداخلات آینده کمک کند.

اگر اثبات شود که این مطالعه برای فعالیت بدنی کارمندان جامعه ما مفید است محققان و مدیران محل کار می تواند از این برنامه برای ارتقاء فعالیت بدنی کارمندان خود استفاده کنند. همچنین اگر عملی بودن این برنامه اثبات شود گام بعدی انجام یک مداخله بزرگتر برای آزمایش اثربخشی مداخله فعالیت بدنی خواهد بود.

اگرچه فرایند طراحی مداخله با استفاده از نقشه نگاری مداخله مفید بود اما کاری زمانبر و چالش برانگیز بود. تهیه ماتریس اهداف تغییر برای اهداف عملکردی کاری زمانبر بود و به حجم بالای اطلاعات در مورد آنچه که می بایست در مداخله هدف قرار گیرد منجر شد. همچنین مسائل مربوط به هماهنگی های بین بخشی، بوروکراسی اداری و زیرساخت های سازمانی از دیگر مشکلات مطالعه بود. این مطالعه از طریق فراهم نمودن منطق اجرای مداخله و جزئیات آن به تفسیر یافته ها کمک نموده و تکرار، اتخاذ و اجرای آن را در محل های کار در آینده تسهیل می نماید.

نتیجه گیری

رویکرد نقشه نگاری مداخله شفافیت تمام مولفه های مداخله را تضمین می کند و یک رویکرد مفید برای توسعه مداخلات تغییر رفتار و تبدیل تئوری ها به عمل را ارائه می دهد. این مطالعه منجر به یک مداخله فعالیت بدنی مبتنی بر تئوری و شواهد متناسب با نیازهای کارکنان در محل کار بود. ارتقاء فعالیت بدنی در محل کار علاوه بر تحت تاثیر قراردادن فاکتورهای فردی نیازمند حمایت مدیریت، ساختار، قوانین تسهیلات و امکانات می باشد. شناسایی تعیین کننده های رفتار، در انتخاب استراتژی های مناسب تغییر رفتار به برنامه ریزان بهداشتی و سیاستگذاران کمک می کند.

تشکر و قدردانی

این طرح با پشتیبانی مالی سازمان جهانی بهداشت و همکاری مرکز سلامت و محیط کار و دفتر بیماری های

22. Yarmohammadi, S., Rezaei, Z., Yarmohammadi, H., Ranaei, V., & Marashi, T. Physical Activity in Staff: Perceived Benefits, Barriers, and Self-efficacy. *Archives of Hygiene Sciences*. 2021; 10(4), 289-298.
23. Pedersen C, Halvari H, Olafsen AHJJoOHP. Worksite physical activity intervention and somatic symptoms burden: The role of coworker support for basic psychological needs and autonomous motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2019;24(1):55.
24. Ball KJoS, Sport Mi. People, places... and other people?: integrating understanding of intrapersonal, social and environmental determinants of physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2006;9(5):367-70.
25. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, Ramirez G, Kahwati LC, Johnson DB, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2009;37(4):340-57.
26. Bale JM, Gazmararian JA, Elon LJAJoHP. Effect of the work environment on using time at work to exercise. *American Journal of Health Promotion*. 2015;29(6):345-52.
27. Schröder S, Haupt J, Pieper CJOm. Evidence-based lifestyle interventions in the workplace—an overview. *Occupational medicine*. 2014;64(1):8-12.
28. Jirathananuwat A, Pongpirul KJJooh. Promoting physical activity in the workplace: A systematic meta-review. *Journal of occupational health*. 2017;16-0245-RA.
29. Farshad AA, Taheri F, Yaar Ahmadi R, Hedayati B, Motalebi Gh M, Mirkazemi RJIOH. Ranking Research Priorities in Health, Safety and Environment (HSE). *Iran Occupational Health*. 2020;17(1):1-14. [Persian]
30. Sun Y, Wang A, Yu S, Hagger MS, Chen X, Fong SSM, et al. A blended intervention to promote physical activity, health and work productivity among office employees using intervention mapping: a study protocol for a cluster-randomized controlled trial. *BMC public health*. 2020;20(1):1-12.
31. Hansen AW, Grønbaek M, Helge JW, Severin M, Curtis T, Tolstrup JSJJoMr. Effect of a Web-based intervention to promote physical activity and improve health among physically inactive adults: a population-based randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2012;14(5):e145.
32. Vandelanotte C, Duncan MJ, Kolt GS, Caperchione CM, Savage TN, Van Itallie A, et al. More real-world trials are needed to establish if web-based physical activity interventions are effective. *British Journal of Sports Medicine*. 2019;53(24):1553-4.
33. Guertler D, Vandelanotte C, Kirwan M, Duncan 10. Davis R, Campbell R, Hildon Z, Hobbs L, Michie SJHpr. Theories of behaviour and behaviour change across the social and behavioural sciences: a scoping review. *Health Psychology Review*. 2015;9(3):323-44.
11. Bartholomew LK, Mullen PDJJophd. Five roles for using theory and evidence in the design and testing of behavior change interventions. *Journal of public health dentistry*. 2011;71:S20-S33.
12. Eldredge LKB, Markham CM, Ruiter RA, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. Planning health promotion programs: an intervention mapping approach: John Wiley & Sons; 2016.
13. Fertman CI, Grim M. Health promotion programs: from theory to practice: John Wiley & Sons; 2016.
14. Sabzmakan L, Asghari Jafarabadi M, Springer A, Morowatisharifabad MA, Mohammadi EJHS. Physical activity and healthy eating promotion among adults with cardiovascular metabolic risk factors: An application of intervention mapping framework. *Health Scope International Quarterly Journal*. 2017;6(3). [Persian]
15. Krops LA, Dekker R, Geertzen JH, Dijkstra PUJBo. Development of an intervention to stimulate physical activity in hard-to-reach physically disabled people and design of a pilot implementation: an intervention mapping approach. *BMJ open*. 2018;8(3):e020934.
16. Dugdill L, Brettell A, Hulme C, McCluskey S, Long AJJJoWHM. Workplace physical activity interventions: a systematic review. *International Journal of Workplace Health Management*. 2008.
17. Parra-Medina D, Messias DKHJQ. Promotion of physical activity among Mexican-origin women in Texas and South Carolina: an examination of social, cultural, economic, and environmental factors. *Quest, Taylor & Francis*. 2011;63(1):100-17.
18. Chen Y, Wu F, Wu Y, Li J, Yue P, Deng Y, et al. Development of interventions for an intelligent and individualized mobile health care system to promote healthy diet and physical activity: using an intervention mapping framework. *BMC public health*. 2019;19(1):1-16.
19. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002;22(4):73-107.
20. Oosterom-Calo R, Te Velde SJ, Stut W, Brug JJJrp. Development of motivate4change using the intervention mapping protocol: an interactive technology physical activity and medication adherence promotion program for hospitalized heart failure patients. *JMIR Research Protocols*. 2015;4(3):e88.
21. Bardus M. Theory of planned behaviour, participation, and physical activity communication in the workplace: Università della Svizzera italiana; 2012.

- chronically impaired older adults: adaptation of an existing intervention using intervention mapping. *JMIR Research Protocols*. 2017;6(11):e230.
- 36.Direito A, Walsh D, Hinbarji M, Albatal R, Tooley M, Whittaker R, et al. Using the intervention mapping and behavioral intervention technology frameworks: development of an mHealth intervention for physical activity and sedentary behavior change. *Health Education & Behavior*. 2018;45(3):331-48.
- 37.Moore GF, Evans REJS-ph. What theory, for whom and in which context? Reflections on the application of theory in the development and evaluation of complex population health interventions. *SSM - Population Health*. 2017;3:132-5
- MJJJomIr. Engagement and nonusage attrition with a free physical activity promotion program: the case of 10,000 steps Australia. *Journal of Medical Internet Research*. 2015;17(7):e4339.
- 34.De Craemer M, De Decker E, De Bourdeaudhuij I, Verloigne M, Duvinage K, Koletzko B, et al. Applying the I ntervention M apping protocol to develop a kindergarten-based, family-involved intervention to increase E uropean preschool children's physical activity levels: the ToyBox-study. *Obesity Reviews*. 2014;15:14-26.
- 35.Boekhout JM, Peels DA, Berendsen BA, Bolman CA, Lechner LJrp. An eHealth intervention to promote physical activity and social network of single,