



Original Article

## Investigating the Relationship between Working Ability and the Prevalence of Musculoskeletal Disorders During COVID-19 Pandemic in the Staff of Saveh Comprehensive Urban and Rural Health Service Centers

Maryam Rafiee<sup>1</sup> , Farhad Tabatabai Ghomsheh<sup>2,\*</sup> , Reza Osquei Zadeh<sup>1</sup> , Mohsen Vahedi<sup>3</sup> ,  
Hadi Mahmoodi Sharafe<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Department of Ergonomics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Pediatric Neurorehabilitation Research, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Biostatistics and Epidemiology, Psychosis Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Department of Occupational Hygiene Engineering, Student Research Committee, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

### Article History:

Received: 18/09/2022

Revised: 22/10/2022

Accepted: 29/10/2022

ePublished: 21/12/2022



\*Corresponding author: Farhad Tabatabai Ghomsheh, Department of Ergonomics, Pediatric Neurorehabilitation Research, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Email: tabatabai@Uswr.ac.ir

### Abstract

**Objectives:** Health workers are the frontline of the fight against Coronavirus. During the Pandemic, these jobs, which had a lot of referrals, were under high work pressure, that can increase the chances of suffering from musculoskeletal disorders and affect their working ability. Therefore, this study aimed to determine the relationship between work ability and the prevalence of musculoskeletal disorders in the staff of Saveh's comprehensive urban and rural health service centers during the Corona Pandemic in 2022.

**Methods:** In this cross-sectional study, 197 employees of comprehensive urban and rural health service centers in Saveh city were randomly selected. The prevalence of musculoskeletal disorders and working ability were evaluated by the developed Nordic questionnaire and WAI (Work Ability Index), respectively. Data analysis was done using Pearson correlation coefficient tests and Two-way logistic regression.

**Results:** The average working ability of employees was equal to  $34.86 \pm 7.61$ . The most common areas involved in musculoskeletal disorders were the back (63%), neck (30%) and knees (17.8%) with the frequency of 125, 63 and 39 people, respectively. The index of working ability on musculoskeletal disorders in hip and thigh, hand and wrist, neck and back areas was significant ( $P \leq 0.05$ ). Also, the working ability was lower in cases with a history of corona virus infection. ( $P = 0.001$ ).

**Conclusion:** Considering the effect of working ability on the prevalence of musculoskeletal disorders, it is suggested that during the COVID-19 epidemic, identification of factors affecting the reduction of work ability and the implementation of ergonomic interventions should be prioritized.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders; Work ability; Coronavirus epidemic



## Extended Abstract

### Background and Objective

The spread of the COVID-19 disease creates an increasing demand for healthcare workers. The increase in the prevalence rate, mortality, lack of medicine and vaccine and high workload can affect the health of healthcare workers. In such conditions, healthcare workers were working long hours. Looking at the studies, it was found that the focus of the studies was more on the hospital employees. They are paid less attention to the comprehensive urban and rural health service centre workers. In contrast, these centres are single shifts and have added responsibilities such as burial supervision, closure of unions, disinfection of high-traffic areas and increased referrals to increase exposure hours.

They are considering that musculoskeletal disorders may be affected by work capacity and the need to maintain the health of health personnel in order to control the spread of Corona. This study aims to determine the relationship between work capacity and the prevalence of musculoskeletal disorders in the employees of comprehensive urban health service centres-a village in Saveh city during the corona epidemic.

### Materials and Methods

This descriptive-analytical cross-sectional study was conducted in 1400 on the employees of urban and rural comprehensive health service centres in Saveh city. Saveh city has 16 urban centres and 11 rural centres. The number of employees of these centres is 402 people. The number of samples based on Morgan's formula was 197 people. The sampling method was also simple and random. The data relating to the main variables of work capacity and the prevalence of musculoskeletal disorders were collected by questionnaire and written method.

First, the demographic characteristics (gender, age, height, weight, occupation, marital status, work history, and corona infection) were taken from the participants through a demographic questionnaire. Work Ability Index (WAI) was used to evaluate workability. Abdul Ali et al. did the translation and localization of this questionnaire. Includes seven dimensions of current work ability compared to the best period of life, work ability concerning the physical nature of work, the number of current diseases diagnosed by the doctor, and the number of work disorders. The cause of occupational disease is sick leave during the last year, a person's prediction of his ability to work in the next two years, and intellectual and mental capabilities. The Nordic questionnaire was used to estimate the prevalence of musculoskeletal disorders.

The translation, localization, evaluation of face validity and reproducibility of this questionnaire were done by Mokhtarinia et al. According to the results of their study, it is a valid and reproducible measurement tool with Cronbach's alpha coefficient (0.986) to evaluate musculoskeletal disorders in Iranian people. After collecting the data, they were entered into the SPSS software version 24, and two-way logistic

regression analysis was performed for analysis. Probability values less than 0.05 were considered statistically significant.

### Results

The participants' average age and work experience were 35.74 and 11.63 years, respectively. One hundred thirty-two of the participants were women (3.67%) with an average workability (of  $34.6 \pm 7.67$ ) and 65 men (7.32%) with an average workability of  $36.06 \pm 7.63$ . One hundred fourteen people were married (2.58%), and 171 had 7-hour working hours (86.6%). One hundred fourteen of them had contracted Corona at least once (2.58%). The average BMI of the participants was 25, and the average final score of the work ability index was  $34.86 \pm 7.61$ . The most common areas involved in musculoskeletal disorders were the back (63%), neck (30%) and knees (17.8%), with a frequency of 125, 63 and 39 people, respectively.

The logistic regression test showed that the workability variable has a significant inverse effect on the musculoskeletal disorders of the neck, wrist/hands, waist and hip/thigh areas ( $P \leq 0.05$ ). There was an inverse relationship between work experience and workability, and this relationship was statistically significant. A significant inverse relationship was observed between workability and age, and workability decreases with age. Also, the higher the history of corona infection, the lower the workability ( $P = 0.001$ ).

### Discussion

During the COVID-19 epidemic, excessive visits to comprehensive urban and rural health centres reduced the working capacity of health workers. One of the reasons for the higher prevalence of musculoskeletal disorders in the neck, knee and back areas for health workers working in health centres during the Corona epidemic can be standing for a long time and handling a large number of patients during the day. The workability variable significantly affected the musculoskeletal disorders of the neck, wrist/hand, and back. The higher the workability, the lower the chance of developing musculoskeletal disorders in the mentioned areas. There was no difference in the work ability score between men and women, which may be the reason for choosing a job according to gender.

In this study, workability decreased with increasing age. In line with the results of the present study, Anahita Babak et al. (1400) conducted a study to relate daily sleepiness to the work ability index in healthcare workers and observed that workers with more age and work experience compared to workers who had less age and work experience had a weaker work ability index. Bugajska et al. (2005) also found a negative correlation between age and workability. This study found that people infected with coronavirus more often had less workability, which may be affected by coronavirus infection.

### Conclusion

The functional ability of the employees was average. According to the relationship between the history of



corona infection and the reduction of workability, it can be concluded that employees' workability has decreased during the outbreak of the coronavirus. It was also found that the ability to work affects the prevalence of musculoskeletal disorders in some areas such as hips and thighs, hands and wrists, neck and back. Age and work experience were influential factors on the work ability index. Therefore, to maintain the health of employees,

identifying factors affecting the ability to perform work and implementing ergonomic and managerial interventions to improve working conditions should be prioritized to prevent the upward course of musculoskeletal disorders, which effectively increases the effectiveness and efficiency of employees.

**Please cite this article as follows:** Rafiee M, Tabatabai Ghomsheh F, Osquei Zadeh R, Vahedi M, Mahmoodi Sharafe H. Investigating the Relationship between Working Ability and the Prevalence of Musculoskeletal Disorders During COVID-19 Pandemic in the Staff of Saveh Comprehensive Urban and Rural Health Service Centers. *Iran J Ergon.* 2022; 10(3): 164-71.

## بررسی ارتباط بین توان کاری و میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ در کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه

مریم رفیعی<sup>۱</sup>، فرهاد طباطبائی قمشه<sup>۲\*</sup>، رضا اسکوئی زاده<sup>۱</sup>، محسن واحدی<sup>۳</sup>، هادی محمودی شرفه<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> گروه ارگونومی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> گروه آمارزیستی و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات سایکوز، دانشگاه علوم بهزیستی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران  
<sup>۴</sup> گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

### چکیده

**اهداف:** خط مقدم مبارزه با کرونا، کارکنان بهداشتی هستند. این مشاغل در دوران همه‌گیری کرونا که مراجعات زیادی داشتند، تحت فشار کاری بالایی قرار گرفتند که می‌تواند شانس ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی را افزایش داده و توانایی کار آن‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. لذا هدف از انجام این مطالعه، تعیین ارتباط توان کاری و میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه در دوران همه‌گیری کرونا بود.

**روش کار:** در این مطالعه‌ی مقطعی، ۱۹۷ نفر از کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه در سال ۱۴۰۰ به صورت تصادفی انتخاب شدند. شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و توانایی کار به ترتیب توسط پرسش‌نامه‌ی Nordic توسعه یافته و شاخص توانایی کاری (Work Ability Index) WAI مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ضریب همبستگی Pearson و رگرسیون لجستیک دو حالت انجام گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین توانایی کار کارکنان برابر با  $7/61 \pm 34/86$  بود. شایع‌ترین مناطق درگیر اختلالات اسکلتی-عضلانی کمر (۶۳ درصد)، گردن (۳۰ درصد) و زانوها (۱۷/۸ درصد) به ترتیب با فراوانی ۱۲۵، ۶۳ و ۳۹ نفر بود. شاخص توانایی کار بر روی اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی لگن و ران، دست و مچ دست، گردن و کمر ( $P \leq 0/05$ ) معنی‌داری داشت. همچنین هرچه میزان سابقه‌ی ابتلا به کرونا بیشتر باشد، میزان توانایی کار کمتر است ( $P = 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** در دوران شیوع کرونا، توانایی کار کارکنان متوسط می‌باشد. با توجه به تأثیر توانایی کار بر روی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی، پیشنهاد می‌گردد در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش توانایی کار و اجرای مداخلات ارگونومی در اولویت قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** اختلالات اسکلتی-عضلانی، توانایی کار، همه‌گیری کرونا

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۲۷  
تاریخ داوری مقاله: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۸/۰۷  
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰



تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: فرهاد طباطبائی قمشه؛  
گروه ارگونومی، مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.  
ایمیل: [tabatabai@Uswr.ac.ir](mailto:tabatabai@Uswr.ac.ir)

**استناد:** رفیعی مریم، طباطبائی قمشه فرهاد، اسکوئی زاده رضا، واحدی محسن، محمودی شرفه هادی. بررسی ارتباط بین توان کاری و میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ در کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه. مجله ارگونومی، تابستان ۱۴۰۱؛ ۱۰(۳): ۱۶۴-۱۷۱.

### مقدمه

بقای جامعه، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. گذران زندگی هر فرد از طریق کار کردن تأمین می‌شود و خودکفایی هر کشور به میزان و

نقش کار، برای پیشرفت و دیده شدن یک جامعه در بین جوامع دیگر بسیار با اهمیت می‌باشد [۱]. اشتغال برای ادامه‌ی زندگی و

مراکز با توجه به تک شیفت بودن و اضافه شدن مسؤلیت‌هایی مانند نظارت بر دفن، نظارت بر تعطیلی صنوف، نظارت بر گندزدایی مناطق پرتردد، ضدعفونی منازل مسکونی افراد مبتلا به کووید-۱۹، اجرای پروتکل‌های بهداشتی محیط کار، افزایش مراجعات و غیره، مجبور به افزایش ساعات مواجهه بودند. خصوصاً مراکزی که به عنوان مراکز منتخب کووید-۱۹ معرفی شده بودند با توجه به اینکه جزء اولین مراکزی بودند که افراد دارای علامت به آن‌جا مراجعه می‌کردند، در معرض خطر بیشتری قرار داشتند. پرسنل مراکز خدمات جامع سلامت علاوه بر مبتلایان با ناقلین زیادی که ممکن بود بدون علامت باشند نیز در ارتباط بودند. لذا با توجه به این که اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌تواند متأثر از توان کاری باشد و همچنین لزوم حفظ سلامت پرسنل بهداشت و درمان جهت کنترل شیوع کرونا، این مطالعه با هدف تعیین ارتباط توان کاری و میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه در دوران همه‌گیری کرونا انجام گرفت.

### روش کار

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی بود که در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. جامعه‌ی آماری شامل کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه بود. شهرستان ساوه دارای ۱۶ مرکز شهری و ۱۱ مرکز روستایی است. تعداد شاغلین این مراکز ۴۰۲ نفر می‌باشد. تعداد نمونه بر اساس فرمول مورگان ۱۹۷ نفر به دست آمد. روش نمونه‌گیری نیز به صورت تصادفی ساده از بین لیست کارکنان بود. روش جمع‌آوری داده‌های مربوط به متغیرهای اصلی توان کاری و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی به صورت پرسش‌نامه و کتبی بود. ابتدا مشخصات جمعیت‌شناختی (جنس، سن، قد، وزن، شغلی، وضعیت تأهل، نام محل کار، سابقه‌ی کار و تعداد ابتلا به کرونا) توسط پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی از شرکت‌کنندگان گرفته شد. در این مطالعه برای ارزیابی توانایی کار از شاخص توانایی کار (WAI) (Work Ability Index) استفاده شد. ترجمه و بومی‌سازی این پرسش‌نامه توسط مظلومی و همکاران انجام شده است. این شاخص شامل ۷ بعد توانایی کار فعلی در مقایسه با بهترین دوره‌ی زندگی، توانایی کار در ارتباط با ماهیت فیزیکی کار، تعداد بیماری‌های فعلی تشخیص داده شده توسط پزشک، تعداد اختلال‌های وارده به کار به سبب بیماری شغلی، مرخصی استعلاجی در طول سال گذشته، پیش‌بینی فرد از توانایی کارش در طی دو سال آینده، قابلیت‌های فکری و ذهنی می‌باشد [۲۰]. جهت برآورد شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی نیز از پرسش‌نامه‌ی Nordic استفاده شد. این پرسش‌نامه برای اولین بار توسط Gonçalves و همکاران در سال ۲۰۰۱ جمع‌آوری گردید. ترجمه، بومی‌سازی، ارزیابی روایی صوری و تکرارپذیری این پرسش‌نامه توسط مختاری‌نیا و شفیع‌ی انجام شده است و طبق نتایج مطالعه‌ی آن‌ها یک ابزار سنجش، با اعتبار و تکرارپذیری با ضریب آلفای کرونباخ (۰/۹۸۶)، جهت ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی در افراد ایرانی می‌باشد [۲۱]. داده‌ها پس از

نوع عملکرد شاغلین آن بستگی دارد [۲]. حضور در محیط‌های کاری و صرف بخش قابل توجهی از زمان روزانه برای انجام کار باعث شده است تا افراد زمانی از شبانه روز را به فعالیت‌های کاری اختصاص دهند، بدون آن که به اندازه‌ی مناسب به استراحت و تفریح بپردازند، از این‌رو اغلب سبب ایجاد مشکلات جسمی برای آنان می‌شود [۳]. هر شغلی بسته به شرایط آن می‌تواند باعث ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی شود. اختلالات اسکلتی-عضلانی (MSD) (Musculoskeletal disorders) که در عصب، عضله، تاندون، مفصل و ... رخ می‌دهد [۴]. نتیجه‌ی طراحی ضعیف ارگونومی یا دیگر عوامل بوده و یکی از بزرگترین نگرانی‌ها است [۵] و از جمله مهم‌ترین مسائلی است که ارگونومیست‌ها در سراسر جهان با آن روبرو هستند [۶]. اختلالات اسکلتی-عضلانی که احساس ناراحتی در قسمت‌های مختلف بدن است، یکی از شاخص‌های خطر می‌باشد که حاصل سیستم پس‌خورد بدن برای آشکارسازی مشکلات احتمالی بوده و تهدیدی جدی برای کارکنان در دنیای پیشرفته است. مطالعات گذشته دارای شواهد وسیع درباره‌ی اثرات زیان‌آور اختلالات اسکلتی-عضلانی است که در بهره‌وری و سلامت تأثیرگذار هستند [۷-۱۱].

سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization) WHO در سال ۲۰۱۳ بین بیماری‌های شغلی، اختلالات اسکلتی-عضلانی را در رتبه‌ی دوم بیماری شایع ناشی از کار بعد از بیماری تنفسی شغلی قرار داد [۱۲]. این اختلالات از نوع اختلالات چند علتی هستند که از طریق تعامل بین چندین ریسک فاکتور که شامل فاکتورهای فردی، روانی-اجتماعی، سازمانی و فیزیکی می‌باشند، ایجاد می‌شوند [۱۳، ۱۴]. شیوع این اختلالات عواقبی چون کاهش توان کار، کیفیت کار، افزایش هزینه‌های درمانی، افزایش زمان‌های از دست رفته‌ی کاری و از کارافتادگی زودرس را در پی خواهد داشت [۱۵]. در رابطه با نیاز جسمی، مفهومی به نام توانایی انجام کار (Work ability) مطرح می‌شود. مفهوم توانایی انجام کار به این معنی است که وضعیت سلامتی هر یک از کارکنان، در حال حاضر و در آینده، چگونه است و با توجه به قابلیت‌های فکری و جسمی، همچنین ماهیت شغل، تا چه حد قادر به انجام کار است [۱۶].

گسترش بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ که جهان در دوران شیوع آن قرار دارد، تقاضای فزاینده‌ای را برای کارکنان مراقبت‌های بهداشتی ایجاد می‌کند [۱۷]. افزایش میزان شیوع، مرگ و میر، کمبود دارو و واکسن، حجم زیاد کار، کمبود تجهیزات حفاظت فردی و پشتیبانی ناکافی می‌تواند سلامت کارکنان مراقبت‌های بهداشتی را درگیر کند [۱۸]. در چنین شرایطی، با وجود فشارهای شدید، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی ساعت‌های طولانی مشغول به کار بودند. علاوه بر این، آن‌ها در معرض خطر بالای عفونت هنگام ارائه‌ی مراقبت از بیمار قرار داشتند [۱۹]. با نگاهی به مطالعات انجام گرفته، مشخص گردید که تمرکز مطالعات انجام پذیرفته، بیشتر روی پرسنل بیمارستان بوده و کمتر به شاغلین مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی توجه کرده‌اند در حالی که این

دو حالته انجام گردید و مقادیر احتمال کمتر از ۰/۰۵ به عنوان معنی‌داری آماری در نظر گرفته شد.

جمع‌آوری وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (IBM, version 24, Armonk, NY Corporation) شدند و آنالیز رگرسیون لجستیک

**جدول ۱:** درصد شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین افراد مورد مطالعه

| متغیر              | داشتن درد حاد، درد مزمن یا ناراحتی |         |          |              |              |         |
|--------------------|------------------------------------|---------|----------|--------------|--------------|---------|
|                    | شیوع تمام عمر                      |         |          | شیوع دوره‌ای |              |         |
|                    | سالیانه                            |         | ماه‌بانه |              | شیوع نقطه‌ای |         |
|                    | درصد                               | فراوانی | درصد     | فراوانی      | درصد         | فراوانی |
| گردن               | ۶۳                                 | ۳۲      | ۵۹       | ۲۹/۹         | ۳۰           | ۱۵/۲    |
| شانه‌ها            | ۲۴                                 | ۱۲/۲    | ۲۰       | ۱۰/۲         | ۹            | ۴/۶     |
| ناحیه‌ی فوقانی پشت | ۱۱                                 | ۵/۶     | ۱۱       | ۵/۶          | ۴            | ۲       |
| آرنج‌ها            | ۶                                  | ۳       | ۵        | ۲/۵          | ۱            | ۰/۵     |
| مچ دست، دست‌ها     | ۳۱                                 | ۱۵/۷    | ۳۰       | ۱۵/۲         | ۱۳           | ۶/۶     |
| ناحیه‌ی کمر        | ۱۲۵                                | ۶۳/۵    | ۱۲۰      | ۶۰/۹         | ۵۸           | ۲۹/۴    |
| لگن/ران‌ها         | ۲۵                                 | ۱۲/۷    | ۲۴       | ۱۲/۲         | ۱۱           | ۵/۶     |
| زانوها             | ۳۵                                 | ۱۷/۸    | ۳۳       | ۱۶/۸         | ۱۰           | ۵/۱     |
| مچ پا/پاها         | ۲۹                                 | ۱۴/۷    | ۲۷       | ۱۳/۷         | ۱۸           | ۹/۱     |

|    |               |
|----|---------------|
| ۸  | ۳۱/۲۵ ± ۱۰/۲۵ |
| ۱۲ | ۳۶/۲۲ ± ۶/۹۱  |

در جدول ۳ مشاهده شد که بین سابقه‌ی کاری با توانایی کار، ارتباط معکوسی وجود داشت و این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار بود. همچنین بین توانایی کار و سن، ارتباط معکوس معنی‌داری مشاهده شد و نشان داد که با افزایش سن، میزان توانایی کار کاهش می‌یابد.

**جدول ۳:** ارتباط سابقه‌ی کاری و سن با توانایی کار

| P     | مقدار همبستگی     |
|-------|-------------------|
| ۰/۰۰۱ | -۰/۷۶ توانایی کار |
| ۰/۰۰۱ | -۰/۷۴۷ سن         |

آزمون رگرسیون لجستیک دو حالت نشان داد، متغیر توانایی کار بر روی اختلالات اسکلتی-عضلانی نواحی گردن، مچ دست/دست‌ها، کمر و لگن/ران، تأثیر معنی‌دار معکوسی دارد ( $P \leq 0/05$ ) و در نتیجه، هر چه میزان توانایی کار بیشتر باشد، شانس ابتلا به درد در نواحی ذکر شده کمتر می‌باشد. در جدول ۵ مشاهده شد، بین گروه‌هایی دارای سابقه‌ی ابتلای بالاتر، میانگین توانایی کار کمتری داشتند و این اختلاف میانگین از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P = 0/001$ ).

**بحث**

در زمان همه‌گیری کووید-۱۹ به دلیل مراجعه‌ی بیش از حد و بیش از ظرفیت معمول مراکز جامع سلامت شهری و روستایی و مراکز واکسیناسیون، باعث وارد آمدن بار کاری بیش از حد بر کارکنان بهداشتی شد. میانگین امتیاز پرسش‌نامه‌ی توانایی کار برابر

کلیدی کدهای اخلاقی ارائه شده توسط دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی با کدهای اخلاقی ۳۱گانه، اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دارای آزمون‌دنی انسانی [۱، ۲، ۴، ۱۰-۱۳، ۱۵-۱۸، ۲۵، ۲۷-۳۱] در این پژوهش مدنظر بوده است.

**یافته‌ها**

در این مطالعه، میانگین سن و سابقه‌ی کاری شرکت‌کنندگان به ترتیب ۳۵/۷۴ و ۱۱/۶۳ سال بود. ۱۳۲ نفر از شرکت‌کننده‌ها (۶۷/۳ درصد) با میانگین توانایی شغلی ( $34/6 \pm 7/67$ ) زن و ۶۵ نفر مرد (۳۲/۷ درصد) با میانگین توانایی شغلی ( $36/06 \pm 7/63$ ) بودند. همچنین ۱۱۴ نفر متأهل بوده (۵۸/۲ درصد) و ۱۷۱ نفر، ساعت کاری ۷ ساعته داشتند (۸۶/۶ درصد). ۱۱۴ نفر از آنان نیز حداقل یکبار به کرونا مبتلا شده بودند (۵۸/۲ درصد). مقدار میانگین شاخص توده‌ی بدنی (BMI (Body mass index) شرکت‌کنندگان، ۲۵ و میانگین امتیاز نهایی شاخص توانایی کار  $34/86 \pm 7/61$  به دست آمد.

در جدول ۱، درصد شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین افراد مورد مطالعه به صورت شیوع تمام عمر، شیوع دوره‌ای (سالیانه و ماه‌بانه) و همچنین شیوع نقطه‌ای (شیوع در حال حاضر) ذکر گردیده است.

با توجه به اطلاعات جدول ۲، مشاهده شد که تفاوت معنی‌داری بین توانایی کار در ساعات کاری مختلف وجود نداشت.

**جدول ۲:** میانگین توانایی کار بر اساس ساعت کاری

| ساعت کاری | انحراف استاندارد ± میانگین نمره‌ی توانایی کار | P    |
|-----------|---|------|
| ۷         | $34/72 \pm 7/72$                              | ۰/۵۳ |

زائوها بود. از جمله دلایل شیوع بیشتر این اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی گردن، زانو و کمر برای کارکنان بهداشتی شاغل

با ۳۴/۸۶ بود. از جمع‌بندی میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مطالعه‌ی حاضر، مشاهده شد که در دوران همه‌گیری کرونا بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مربوط به ناحیه‌ی کمر، گردن و

**جدول ۴:** بررسی تأثیر توانایی کار و سابقه‌ی ابتلا به کرونا بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی نواحی گردن، مچ دست/دست‌ها، کمر و لگن/ران

| نواحی          | متغیر                  | ضریب رگرسیون | خطای استاندارد | نسبت شانس | P     |
|----------------|------------------------|--------------|----------------|-----------|-------|
| گردن           | توانایی کار            | -۰/۱۴۴       | ۰/۰۲۷          | ۰/۸۶۵     | ۰/۰۰۱ |
|                | سابقه‌ی ابتلا به کرونا | ۰/۲۸         | ۰/۲۴۸          | ۰/۷۵۶     | ۰/۲۵۹ |
| مچ دست، دست‌ها | توانایی کار            | -۰/۰۷۷       | ۰/۰۲۹          | ۰/۹۲      | ۰/۰۰۹ |
|                | سابقه‌ی ابتلا به کرونا | ۰/۴۱         | ۰/۲۸۲          | ۱/۵۲      | ۰/۱۳۷ |
| کمر            | توانایی کار            | -۰/۱۲۳       | ۰/۰۲۸          | ۰/۸۸۵     | ۰/۰۰۱ |
|                | سابقه‌ی ابتلا به کرونا | ۰/۲۲۴        | ۰/۲۴۵          | ۱/۲۵      | ۰/۳۶  |
| لگن/ران        | توانایی کار            | -۰/۰۰۹       | ۰/۰۳           | ۰/۹۱      | ۰/۰۰۵ |
|                | سابقه‌ی ابتلا به کرونا | ۰/۲۸۸        | ۰/۳۲           | ۰/۷۵      | ۰/۳۸  |

معکوسی مشاهده شد. همچنین بین سن و توانایی کار ارتباط معکوس معنی‌داری مشاهده گردید و با افزایش سن، میزان توانایی کار کاهش می‌یابد. همراستا با نتایج مطالعه‌ی حاضر، بابک و همکاران، مطالعه‌ای با هدف ارتباط خواب‌آلودگی روزانه با شاخص توانایی کار در کارکنان بهداشتی درمانی انجام دادند و مشاهده کردند کارکنانی که سن و سابقه‌ی کاری بیشتری داشتند نسبت به کارکنانی که سن و سابقه‌ی کاری کمتری داشتند، شاخص توانایی کار ضعیف‌تر بود و خواب‌آلودگی روزانه بیشتری داشتند [۲۳].

Bugajska و همکاران نیز یک همبستگی منفی بین سن و توانایی انجام کار به دست آوردند [۲۴]. همچنین Tuomi و همکاران، رابطه‌ی بین شاخص توانایی کار و سن را در یک مطالعه‌ی ۴ ساله به همین ترتیب گزارش دادند که با افزایش سن توانایی انجام کار کاهش می‌یابد [۲۵].

### نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر نشان داد، کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه بیشتر از اختلالات اسکلتی-عضلانی نواحی کمر، گردن و زانو رنج می‌برند. کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهرستان ساوه دارای شاخص توانایی کار متوسط بودند. با توجه به اینکه سابقه‌ی ابتلا به کرونا رابطه‌ی معنی‌داری با کاهش شاخص توانایی کار داشت، می‌توان چنین نتیجه گرفت که احتمالاً در دوران شیوع ویروس کرونا، توانایی کار کارکنان کاهش یافته است.

همچنین در این مطالعه مشخص گردید که توانایی کار بر روی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در برخی نواحی مانند لگن و ران، دست و مچ دست، گردن و کمر تأثیر دارد. سن و سابقه‌ی کار از عوامل تأثیرگذار بر روی شاخص توانایی کار بود. لذا جهت حفظ سلامتی کارکنان شناسایی و بهبود عوامل مؤثر بر کاهش توانایی انجام کار، اجرای مداخلات ارگونومی و مدیریتی جهت بهبود شرایط کاری باید در اولویت قرار گیرد و در نتیجه از سیر صعودی اختلالات

در مراکز بهداشتی در دوران همه‌گیری کرونا می‌توان شامل ایستادن به مدت طولانی، نشستن بر روی صندلی نامناسب، درمان در وضعیت خمیده و درمان تعداد بسیار زیادی بیمار در طول یک روز در نظر گرفت.

**جدول ۵:** بررسی وضعیت نمره‌ی توانایی کار بر اساس سابقه‌ی ابتلا به

کووید-۱۹

| سابقه‌ی ابتلا به کووید-۱۹ | میانگین $\pm$ انحراف معیار | F     | P     |
|---------------------------|----------------------------|-------|-------|
| ۰                         | ۳۹/۷۶ $\pm$ ۵/۳۴           | ۷/۳۳۹ | ۰/۰۰۱ |
| ۱                         | ۳۵/۸۹ $\pm$ ۷/۴۴           |       |       |
| ۲                         | ۳۲/۱۰ $\pm$ ۷/۲۷           |       |       |
| ۳                         | ۳۰/۵۳ $\pm$ ۶              |       |       |

معتمدزاده و همکاران با هدف بررسی توانایی شغلی و ارتباط آن با شدت اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان کارخانه‌ی سیمان شمال در سال ۲۰۱۶، در مطالعه‌ی خود دریافتند نواحی گردن، کمر، پا و زانو در سطح ریسک خیلی زیاد قرار داشته و دارای اولویت اقدام اصلاحی می‌باشند [۲۲]. متغیر توانایی کار بر روی اختلالات اسکلتی-عضلانی گردن، مچ دست/دست و کمر تأثیر معنی‌دار مستقیمی داشت و در نتیجه هر چه میزان توانایی کار بیشتر باشد، شانس ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی نواحی گردن، مچ دست/دست و کمر کمتر شود. از طرفی مشاهده شد توانایی کار تأثیر معنی‌داری بر روی اختلالات اسکلتی-عضلانی شانه و اختلالات اسکلتی-عضلانی ناحیه‌ی فوقانی پشت و همین‌طور آرنج نداشتند.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بین زن و مرد تفاوتی در نمره‌ی توانایی کار وجود نداشت. یکی از دلایل عدم اختلاف معنی‌داری توانایی کار ممکن است انتخاب شغل متناسب با جنسیت فرد باشد. همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد طبق آزمون همبستگی بین توانایی کار با سابقه‌ی کاری ارتباط معنی‌دار

**تضاد منافع**

در نگارش این مقاله تضاد منافع وجود ندارد.

**سهم نویسندگان**

آقای دکتر طباطبایی طراحی تحقیق و استاد راهنما، آقای اسکویی زاده طراحی تحقیق و استاد مشاور، آقای دکتر واحدی آنالیز داده‌ها، خانم رفیعی طراحی تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها و نگارش مقاله، آقای محمودی طراحی تحقیق و نگارش مقاله.

**ملاحظات اخلاقی**

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه با شماره‌ی (۹۹۱۲۱۳۰۰۱) در شورای پژوهشی دانشگاه علوم بهزیستی و سلامت اجتماعی با شناسه‌ی اخلاق IR.USWR.REC.1400.299 تصویب و انجام شده است.

**حمایت مالی**

مطالعه‌ی حاضر با حمایت مالی دانشگاه علوم بهزیستی و سلامت اجتماعی انجام شده است.

اسکلتی-عضلانی پیشگیری گردد که این خود در افزایش اثربخشی و کارایی کارکنان مؤثر می‌باشد. از جمله محدودیت‌ها و کاستی‌های این مطالعه، بررسی نشدن تأثیر آموزش روی توانایی کاری آن‌ها در این شرایط بود؛ از این‌رو، پیشنهاد می‌کنیم که در مطالعات آتی این موضوع مدنظر قرار گیرد و بررسی شود. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه، عدم استفاده از ابزارهای بیومکانیکال مانند EMG (Electromyography) جهت ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی به دلیل محدودیت امکانات بود. لذا پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی جهت ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف، از این روش استفاده گردد.

**تشکر و قدردانی**

از کلیه‌ی مدیران و همکاران شاغل در مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی شهرستان ساوه که در دوران همه‌گیری ابتلا به بیماری کرونا، تمام تلاش خود را در جهت سلامت مردم انجام داده و همچنین اساتید بزرگوار گروه ارگونومی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی که در اجرای این تحقیق یاری‌رسان بودند، کمال تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

**REFERENCES**

- Rahimi A, Ahmadi F, Akhoond M. An investigation into the prevalence of vertebral column pains among the nurses employed in Hamedan hospitals, 2004 [in Persian]. *Razi J Med Sci.* 2006;13(51):105-14.
- Shafiei SF, Shojaati A. A survey of the relationship between coping strategies, occupational stress and job satisfaction of counselors of education organization districts of Shiraz [in Persian]. *J New Approaches Educ Adm.* 2008;2:39-60.
- Zamanian Z, Roshan Sarvestani M, Sedaghati M, Ghatmiri M, Kouhnavard B. Assessment of the relation between subjective workload and job satisfaction in university faculty and staff [in Persian]. *Iran J Ergon.* 2016;3(4):1-10.
- Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Washington, DC: National Institute for Occupational Safety and Health; 1997.
- Sanchez-Lite A, Garcia M, Domingo R, Angel Sebastian M. Novel ergonomic postural assessment method (NERPA) using product-process computer aided engineering for ergonomic workplace design. *PLoS One.* 2013;8(8):e72703. [DOI: [10.1371/journal.pone.0072703](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072703)] [PMID]
- Ohlsson K, Attewell R, Skerfving S. Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers: impact of length of employment, work pace, and selection. *Scand J Work Environ Health.* 1989;15(1):75-80. [DOI: [10.5271/sjweh.1879](https://doi.org/10.5271/sjweh.1879)] [PMID]
- Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Appl Ergon.* 2002;33(3):207-17. [DOI: [10.1016/S0003-6870\(02\)00014-5](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(02)00014-5)] [PMID]
- Morken T, Riise T, Moen B, Hauge SH, Holien S, Langedrag A, et al. Low back pain and widespread pain predict sickness absence among industrial workers. *BMC Musculoskelet Disord.* 2003;4(1):1-8. [DOI: [10.1186/1471-2474-4-21](https://doi.org/10.1186/1471-2474-4-21)] [PMID]
- Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23. [DOI: [10.1016/j.jelekin.2003.09.015](https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015)] [PMID]
- Sim J, Lacey RJ, Lewis M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. *BMC Public Health.* 2006;6(1):234. [DOI: [10.1186/1471-2458-6-234](https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-234)] [PMID]
- Statistics BoL. Census of fatal occupational injuries. Washington, DC: Bureau of Labor Statistics; 2016.
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2013. WHO; 2013.
- Lasota AM. A REBA-based analysis of packers workload: a case study. *LogForum.* 2014;10(1):87-95.
- Storheim K, Zwart JA. Musculoskeletal disorders and the global burden of disease study. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(6):949-50. [DOI: [10.1136/annrheumdis-2014-205327](https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205327)]
- Nasl Saraji J, Hosseini M, Shahtaheri S, Golbabaei F, Ghasemkhani M. Evaluation of ergonomic postures of dental professions by Rapid Entire Body Assessment (REBA), in Birjand, Iran. *J Dent Med.* 2005;18(1):61-7.
- Hasselhorn HM. Work ability-concept and assessment. *Proceeding of the Enterprise for Health Management Conference*; 2008 Aug 22; London, UK; 2008.
- Chen Q, Liang M, Li Y, Guo J, Fei D, Wang L, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(4):e15-e6. [DOI: [10.1016/S2215-0366\(20\)30078-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X)] [PMID]
- Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3(3):e203976. [DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2020.3976](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976)] [PMID]
- Dai Y, Hu G, Xiong H, Qiu H, Yuan X. Psychological impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak on healthcare workers in China. *MedRxiv.* 2020. [DOI: [10.1101/2020.03.03.20030874](https://doi.org/10.1101/2020.03.03.20030874)]
- Mazloumi A, Kazemi Z, Rahimi froushani A, Eivazlou M. Validation and reliability study of Farsi Version of work ability index questionnaire [in Persian]. *SJSPH.* 2014;12(1):61-74.
- Gonçalves MB, Fischer FM, Lombardi Júnior M, Ferreira RM. Work activities of practical nurses and risk factors for



- the development of musculoskeletal disorders. *J Hum Ergol (Tokyo)*. 2001;30(1-2):369-74. [DOI: Not found] [PMID].
22. Motamedzade M, Saedpanah K, Salimi K, Eskandari T. Risk assessment of musculoskeletal disorders by muscle fatigue assessment method and implementation of an ergonomic intervention in assembly industry [in Persian]. *JOHE*. 2016;3(1):33-40. [DOI: [10.21859/johe-03015](https://doi.org/10.21859/johe-03015)]
23. Babak A, Bakhshiani M, Safaeian A. Day time sleepiness and work ability index in health care workers [in Persian]. *TKJ*. 2022;13(4):56-64. [DOI: [10.18502/tkj.v13i4.9145](https://doi.org/10.18502/tkj.v13i4.9145)]
24. Bugajska J, Makowiec-Dąbrowska T, Jegier A, Marszałek A. Physical work capacity (VO2 max) and work ability (WAI) of active employees (men and women) in Poland. *Int Congr Ser*. 2005;1280:156-60. [DOI: [10.1016/j.ics.2005.03.001](https://doi.org/10.1016/j.ics.2005.03.001)]
25. Tuomi K, Luostarinen T, Ilmarinen J, Klockars M. Work load and individual factors affecting work disability among aging municipal employees. *Scand J Work Environ Health*. 1991;17(Suppl 1):94-8. [DOI: Not found] [PMID]