

## The Relationship Between the Physical Activity and Work Ability Index in Office and Operations Jobs

Zahra Ordudari<sup>1</sup>, Shiva Soury<sup>2</sup>, Ehsanollah Habibi<sup>3</sup>, Zahra Sharifian<sup>\*4</sup>

1. MSc, Department of Occupational Health, Student Research Committee, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. PhD Student, Department of Occupational Health, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
3. Professor, Department of Occupational Health, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4. MSc Student, Department of Occupational Health, Student Research Committee, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

---

### Article Info

#### Original Article

Received: 2018/09/5  
Accepted: 2018/10/14  
Published Online: 2018/10/14

DOI: 10.30699/jegon.6.2.55

Use your device to scan  
and read the article online



#### Corresponding Information

**Zahra Sharifian,**  
MSc Student, Department of  
Occupational Health, Student  
Research Committee, School of  
Health, Isfahan University of  
Medical Sciences, Isfahan, Iran

#### E-mail:

z\_sharifian@hlth.mui.ac.ir

---

### Abstract

**Introduction:** Regular physical activity plays an important role in the prevention of low back pain, osteoporosis, cardiovascular disease, obesity, diabetes, cancer, hypertension, depression and early death. Also, work ability is related to the interactions between physical and mental ability, working conditions, employee efficiency, and employee health status. In this research, the relationship between work ability and the level of physical activity is investigated.

**Materials & Methods:** This study was descriptive-analytical and cross-sectional, which was conducted among 120 office workers and operatives. Physical activity and work ability index were measured using physical activity questionnaire and Iranian version of work ability index. Data analysis was performed using SPSS20 and ( $P < 0.05$ ) was considered significant.

**Results:** In this study, gardeners and office workers respectively, had the highest and lowest levels of physical activity with the mean of 4206.09 and 3567.58. However, work ability almost was the same in all groups. Also, Pearson correlation coefficient showed that there was no significant relationship between work ability index and physical activity.

**Conclusion:** According to the results, the work ability index of subjects was good and physical activity was high. Also, there was no significant relationship between work ability index and physical activity, thus making plans to promote the work ability index should be a priority in the intervention program.

**Keywords:** Physical activity, Work ability index, Office workers, Operatives

#### How to Cite This Article:

Ordudari Z, Soury S, Habibi E, Sharifian Z. The Relationship Between the Physical Activity and Work Ability Index in Office and Operations Jobs. J Ergon. 2018; 6 (2):55-63

## رابطه بین سطح فعالیت فیزیکی و شاخص توانایی انجام کار در مشاغل اداری و عملیاتی

زهرا اردودری<sup>۱</sup>، شیوا سوری<sup>۲</sup>، احسان الله حبیبی<sup>۳</sup>، زهرا شریفیان<sup>۴\*</sup>

۱. کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲. دانشجوی دکتری، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۳. استاد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۶/۱۴	<b>زمینه و هدف:</b> فعالیت فیزیکی منظم نقش مهمی در پیشگیری از کمردرد، پوکی استخوان، بیماری‌های قلبی - عروقی، چاقی، انواع دیابت، سرطان، فشار خون بالا، افسردگی و مرگ زودرس دارد. همچنین توانایی کار، منعکس‌کننده تعاملات بین میزان توانایی جسمانی و ذهنی، شرایط کاری، قابلیت‌های عملکردی کارکنان و وضعیت سلامت آنها است. در این پژوهش ارتباط بین شاخص توانایی انجام کار با سطح فعالیت فیزیکی بررسی شده است.
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۷/۲۲	<b>روش کار:</b> این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی است که به صورت مقطعی بین ۱۲۰ نفر از کارکنان مشاغل اداری و عملیاتی انجام گرفت. برای اندازه‌گیری میزان فعالیت فیزیکی و شاخص توانایی انجام کار به ترتیب از پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی و نسخه ایرانی پرسش‌نامه شاخص توانایی انجام کار استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با سطح معناداری ( $P < 0/05$ ) تجزیه و تحلیل شد.
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۷/۲۲	<b>یافته‌ها:</b> در این مطالعه، باغبان‌ها و کارمندان اداری به ترتیب با میانگین $4206/09$ و $3567/58$ بیشترین و کمترین سطح فعالیت فیزیکی را داشته‌اند؛ ولی شاخص توانایی انجام کار در تمام گروه‌ها تقریباً مشابه به دست آمد. همچنین آزمون پیرسون نشان داد بین شاخص توانایی انجام کار و فعالیت فیزیکی ارتباط معناداری وجود ندارد.
<b>نویسنده مسئول:</b> زهرا شریفیان، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران	<b>نتیجه‌گیری:</b> براساس یافته‌های پژوهش، جامعه مطالعه از لحاظ شاخص توانایی انجام کار و سطح فعالیت فیزیکی، به ترتیب در گروه خوب و سطح بالا قرار گرفت. ضمناً بین دو مؤلفه یادشده رابطه معناداری وجود نداشت. بنابراین، برای ارتقای شاخص توانایی انجام کار، باید برنامه‌های مداخله‌ای در اولویت قرار بگیرد.
<b>پست الکترونیک:</b> z_sharifian@hlth.mui.ac.ir	<b>واژه‌های کلیدی:</b> فعالیت فیزیکی، شاخص توانایی انجام کار، کارکنان اداری، کارکنان عملیاتی

### مقدمه

درصد زیادی از آسیب‌های اسکلتی - عضلانی به علت نداشتن تناسب فیزیکی بین شرایط محیط و توانمندیهای جسمی افراد ایجاد می‌شود. با سنجش ویژگی‌های فیزیولوژیک می‌توان انسان را به کاری در حد تحمل فیزیولوژیک گماشت، تا ضمن حفظ تندرستی و توانایی جسمی، میزان تولید و بهره‌وری او نیز افزایش یابد. امروزه خروج زودرس کارگران از محیط کار به مشکلی جهانی تبدیل شده است [۱].

در اکثر کشورهای اروپایی و صنعتی بیماری‌های اسکلتی - عضلانی نسبت به دیگر بیماری‌ها شیوع بیشتری دارد. بیماری‌های اسکلتی - عضلانی عموماً با ریسک عوامل فیزیکی رابطه علت و معلولی دارد [۲]. نداشتن فعالیت فیزیکی با افزایش ریسک مرگ‌ومیر و مشکلات قلبی - عروقی مرتبط است و عوامل محیطی، رفتاری، بیولوژیکی و ژنتیکی

بر فعالیت فیزیکی تأثیر می‌گذارد [۳].

فعالیت فیزیکی منظم در پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی، چاقی، انواع دیابت، سرطان، فشار خون بالا، افسردگی، پوکی استخوان، کمردرد و مرگ زودرس نقش مهمی دارد [۴]. طبق مطالعات گذشته، با افزایش سطح فعالیت فیزیکی کاهش می‌یابد، اما نیازهای کاری معمولاً با سن و سابقه کار تغییر نمی‌کند. فعالیت فیزیکی منظم می‌تواند کاهش ظرفیت فیزیکی ناشی از افزایش سن را به تأخیر بیندازد و موجب بهبود انجام وظایف کاری شود. اساساً با افزایش سن، شرکت در فعالیت‌های فیزیکی و ورزشی کاهش می‌یابد. انجام فعالیت‌های فیزیکی به‌عنوان سرگرمی تأثیر مثبتی بر برآورد افراد از سلامت خود دارد [۵].

اندازه‌گیری سطح فعالیت فیزیکی پیچیده است. برای اندازه‌گیری آن لازم است از ابزارهایی استفاده شود که

شدند.

$$n = \frac{(z_1 + z_2)^2(1 - r^2)}{r^2} + 2$$

در این مطالعه پیش از شروع تست، قد افراد با متر نواری در شرایط استاندارد [۱۵] و وزن آنها با ترازوی دیجیتالی اندازه‌گیری شد و شاخص توده بدنی (BMI) به دست آمد. سپس پرسش‌نامه‌ها بین افرادی که مایل به شرکت در پژوهش بودند، توزیع شد.

برای اندازه‌گیری شاخص توانایی انجام کار از نسخه ایرانی این پرسش‌نامه استفاده شد که شامل ۱۰ سؤال و لیستی از بیماری‌ها است. در این پرسش‌نامه امتیاز نهایی عددی بین ۷ تا ۴۹ خواهد بود که شامل چهار رده کیفی مختلف، ضعیف ۷ تا ۲۷ امتیاز، متوسط ۲۸ تا ۳۶، خوب ۳۷ تا ۴۳ و عالی ۴۴ تا ۴۹ امتیاز است. براساس امتیاز نهایی شاخص توانایی کار، سطح توانایی کار تعیین شد [۱۶]. پایایی و روایی نسخه ایرانی پرسش‌نامه شاخص توانایی انجام کار را Abdolalizadeh و همکاران بررسی کرده‌اند [۱۶].

پرسش‌نامه فعالیت فیزیکی بین‌المللی (IPQA) یکی از ابزارهای بسیار دقیق بین‌المللی برای اندازه‌گیری سطح فعالیت فیزیکی است [۶]. در این مطالعه، برای اندازه‌گیری فعالیت فیزیکی از نمونه ایرانی این پرسش‌نامه استفاده شد که شامل ۲۷ سؤال و ۵ بخش است: بخش اول: فعالیت بدنی مرتبط با کار، بخش دوم: فعالیت بدنی برای جابه‌جایی در مسیرهای مختلف، بخش سوم: امور منزل، تعمیرات منزل و مراقبت از خانواده، بخش چهارم: فعالیت‌های بدنی مربوط به اوقات فراغت، ورزش و سرگرمی، بخش پنجم: زمان صرف‌شده در حالت نشسته. پایایی و روایی نسخه ایرانی پرسش‌نامه IPQA را Vasheghani-Farahani و همکاران بررسی کرده‌اند [۱۷]. این پرسش‌نامه براساس نمرات MET، افراد را به سه گروه با فعالیت کم ( $\leq 600$ )، متوسط (۳۰۰۰-۶۰۰۰) و زیاد ( $\geq 3000$ ) طبقه‌بندی می‌کند [۱۸].

در مطالعه حاضر داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰، ضریب همبستگی پیرسون، تی مستقل و با سطح معناداری  $P \leq 0/05$  تجزیه و تحلیل شد.

### یافته‌ها

اطلاعات دموگرافی شرکت‌کنندگان شامل میانگین، انحراف معیار سن، قد، وزن، BMI و سابقه کار، در جدول شماره ۱ قابل مشاهده است. در این مطالعه کارکنان بخش اداری، آشپزخانه، باغبان‌ها و خدمات به ترتیب ۳۰، ۳۶/۷، ۱۱/۷ و ۲۱/۷ درصد جمعیت مطالعه‌شده را تشکیل می‌دهند. اکثر افراد از نظر شدت فعالیت فیزیکی در این محدوده قرار گرفتند.

فرکانس، شدت و مدت فعالیت فیزیکی را برآورد می‌کند [۶].

توانایی کار مفهومی پیچیده است که می‌تواند با استفاده از شاخص توانایی انجام کار ارزیابی شود. در سال‌های اخیر ارتقای توانایی کار یکی از مؤثرترین روش‌هایی است که از ناتوانی ناشی از کار و بازنشستگی زودرس جلوگیری می‌کند. این شاخص فرد را قادر می‌سازد نیازهای کاری را به‌خوبی انجام دهد [۱].

توانایی کار منعکس‌کننده تعاملات بین میزان توانایی جسمی و ذهنی، شرایط کاری، قابلیت‌های عملکردی کارکنان، وضعیت سلامت کارکنان و همچنین ارزیابی فرد از موقعیت خود در سازمان و جامعه است [۸]. مفهوم توانایی کار از دیدگاه بهداشت شغلی تعادل بین ویژگی‌های فردی و نیازهای کار است [۹]. بروز مشکلات ایمنی و بهداشتی، کاهش تولید و افزایش هزینه‌های مربوط به برکناری کارگران از اثرات زیان‌بار انطباق نداشتن نیازهای شغلی با توانمندی‌های فیزیکی و روانی است [۱۰]. طبق تعریف، توانایی کار با شایستگی ذهنی، قدرت، تحمل و جسارت مرتبط است و برای انجام وظایف و دستیابی به اهداف شغلی، به سلامت فیزیکی، روانی و اجتماعی نیاز دارد [۱۱]. توانایی کار به شیوه‌های مختلفی ارزیابی می‌شود؛ به‌طور مثال با طرح سؤالی ساده در محدوده ۵ تا ۱۰ نمره‌گذاری می‌شود. در دهه ۱۹۸۰ میلادی، نتایج تحقیقات محققان فنلاندی در زمینه توانایی کار به تدوین پرسش‌نامه شاخص توانایی کار منجر شد [۱۲]. این شاخص ابزاری برای پیش‌بینی غیبت طولانی‌مدت ناشی از بیماری در بین کارگران است [۱۳]. شاخص توانایی انجام کار ابزاری کاربردی برای استفاده در حوزه خدمات بهداشت شغلی و همچنین ابزاری کمکی در حفظ و توانایی انجام کار است. در مطالعات مؤسسه بهداشت شغلی فنلاند مشخص شد این ابزار به‌طور قابل‌اعتمادی تغییرات را در توانایی انجام کار شاغلان پیش‌بینی می‌کند. امتیاز شاخص توانایی انجام کار به‌عنوان شاخص ارزیابی سلامت کارگران تفسیر نمی‌شود [۱۴].

با توجه به اهمیت شاخص توانایی انجام کار، در شناسایی و ارزیابی اثرات متقابل محیط کار بر سلامت افراد و لزوم بالا بودن سطح فعالیت فیزیکی، ابتدا شاخص توانایی انجام کار و سطح فعالیت فیزیکی و سپس ارتباط بین آنها در مشاغل اداری و عملیاتی سنجیده شد تا در نهایت برای افزایش شاخص توانایی انجام کار و سطح فعالیت فیزیکی اقداماتی صورت گیرد و به این ترتیب هدف کاهش بیماری و افزایش بهره‌وری محقق شود.

### روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی است که به‌صورت مقطعی در سال ۱۳۹۵ انجام پذیرفت. ۱۲۰ نفر (۷۰ مرد و ۵۰ زن) از کارکنان مشاغل اداری و عملیاتی شامل کارگران آشپزخانه، باغبانان و خدمات شاغل در رستوران‌ها، فضای سبز و نیروهای خدماتی ادارات، با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از میان افرادی که مایل به همکاری بودند، انتخاب

جدول ۱. میانگین (انحراف معیار) اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر	مردان	زنان
سن (سال)	۴۴/۲۶(۹/۹۲)	۳۰/۵۰(۱۲/۷۰)
سابقه کار (سال)	۱۹/۲۵(۸/۴۵)	۷/۲۵(۸/۷۱)
قد (سانتی متر)	۱۷۳/۵۹(۷/۱)	۱۶۱/۱۲(۵/۴۷)
وزن (کیلوگرم)	۷۹/۹۴(۱۳/۲۵)	۶۴(۷/۸۴)
BMI (کیلوگرم/مترمربع)	۲۶/۴۸(۳/۸۷)	۲۴/۶۸(۲/۹۸)

فعالیت فیزیکی، از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. نتیجه نشان داد بین متغیرهای یادشده با شاخص توانایی انجام کار رابطه خطی وجود دارد ( $P=0/001$ ) و از بین آنها، وزن، پیش‌بینی کننده قوی تری برای شاخص توانایی انجام کار است. همچنین رگرسیون خطی چندگانه نشان داد بین این متغیرها با فعالیت فیزیکی رابطه خطی وجود ندارد ( $P=0/527$ ).

برای سنجش روابط بین شاخص توانایی انجام کار و فعالیت بدنی با سن، سابقه کار، قد، وزن و BMI از آزمون پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد بین شاخص توانایی انجام کار با سن، سابقه کار، وزن و BMI رابطه معناداری وجود دارد؛ ولی بین شاخص توانایی انجام کار با قد رابطه معناداری وجود نداشت. از سوی دیگر فعالیت بدنی با هیچ یک از این متغیرها رابطه معناداری نداشت. در این مطالعه رابطه شاخص توانایی انجام کار با فعالیت بدنی بررسی شد. طبق نتایج، بین دو متغیر یادشده نیز رابطه معناداری وجود نداشت. نتایج در جدول شماره ۴ قابل مشاهده است.

در مطالعه حاضر، میانگین فعالیت فیزیکی و شاخص توانایی کار در زنان و مردان در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. آزمون تی مستقل نشان داد کل فعالیت فیزیکی ( $P=0/02$ ) و فعالیت بدنی مربوط به امور منزل در زنان و مردان تفاوت معناداری دارد ( $P=0/016$ ). همچنین، در زمان صرف شده در حالت نشسته بین زنان و مردان تفاوت معناداری وجود داشت ( $P=0/041$ ).

در مطالعه حاضر، کمترین شاخص توانایی انجام کار به خدمات و بیشترین فعالیت بدنی، به کارگران قسمت باغبانی و کمترین آن به کارکنان اداری مربوط است که هر دو گروه در رده خوب قرار گرفتند. گفتنی است، تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد در میانگین شاخص توانایی انجام کار و فعالیت بدنی بین مشاغل اداری، آشپزخانه، باغبانی و خدماتی اختلاف معناداری وجود ندارد ( $P\geq 0/05$ ). شرح نتایج در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است.

در این مطالعه برای نشان دادن اثرات همزمان سن، سابقه کار، قد، وزن و BMI بر شاخص توانایی انجام کار و

جدول ۲. میانگین (انحراف معیار) بخش‌های مختلف پرسش‌نامه فعالیت بدنی و شاخص توانایی انجام کار در زنان و مردان

متغیر	مردان	زنان
فعالیت بدنی مرتبط با کار (مت- دقیقه/ هفته)	۷۸۰/۹۵(۸۵۸/۹۴)	۹۳۴/۶۷(۷۶۸/۷۴)
فعالیت بدنی برای جابه‌جایی در مسیر (مت- دقیقه/ هفته)	۱۹۹۳/۸۶(۱۳۵۹/۶۵)	۲۵۸۰/۷۵(۱۳۹۸/۶۷)
فعالیت بدنی مرتبط با امور منزل (مت- دقیقه/ هفته)	۳۰۰/۷۵(۶۲۶/۶۲)	۷۳۳(۶۱۱/۳۶)
فعالیت بدنی مرتبط با اوقات فراغت و ورزش (مت- دقیقه/ هفته)	۶۴۹(۹۸۷/۴۴)	۵۱۴/۷۵(۵۱۴/۹۸)
زمان صرف شده در حالت نشسته (مت- دقیقه/ هفته)	۱۶۵۵/۹۶(۱۴۷۰/۸۸)	۲۴۹۷/۵۰(۱۵۰۹/۳۱)
فعالیت فیزیکی (مت- دقیقه/ هفته)	۷۳۶۸/۱۶(۲۲۸۷/۱۲)	۴۷۶۳/۱۷(۱۴۸۴/۸۶)
شاخص توانایی انجام کار	۴۰/۹۸(۴/۵۸)	۴۱/۸۷(۵/۳۵)

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار شاخص توانایی انجام کار و فعالیت بدنی در مشاغل مختلف

نوع مشاغل	شاخص توانایی انجام کار	P value	فعالیت بدنی (مت - دقیقه / هفته)	P value
اداری	۴۱/۱۱(۵)	۰/۳۷۱	۳۵۶۷/۵۸(۲۲۲۷/۰۶)	۰/۸۰۸
مربوط به آشپزخانه	۴۱/۸۱(۳/۴۳)		۳۸۵۳/۳۵(۲۴۵۹/۳۸)	
باغبانی	۴۱/۲۸(۵/۳)		۴۲۰۶/۰۹(۱۷۸۱/۵۲)	
خدماتی	۳۹/۷۶(۵/۵۸)		۳۹۵۴/۲۵(۲۰۷۹/۳۱)	

جدول ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص توانایی انجام کار و فعالیت بدنی با سن، سابقه کار، قد، وزن و BMI

متغیر	سن	سابقه کار	قد	وزن	BMI	شاخص توانایی انجام کار
شاخص توانایی انجام کار	r	-۰/۱۹۲	-۰/۱۶۴	۰/۰۷۵	۰/۲۸۲	۰/۲۹۱
فعالیت بدنی	r	-۰/۱۲۴	۰/۰۵۴	۰/۰۰۵	۰/۰۲۸	۰/۰۴۱
	P <sub>value</sub>	۰/۰۳۶	۰/۰۳۴	۰/۴۱۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱
	P <sub>value</sub>	۰/۱۷۶	۰/۵۶	۰/۹۵۶	۰/۷۶	۰/۶۵۹

## بحث

مطالعه Gharibi و همکاران بیش از یک سوم کارگران تحت مطالعه (۳۴/۷۰ درصد)، شاخص توانایی انجام کار مناسبی نداشتند ( $WAI < 37$ ) [۲۳]. Habibi و همکاران در سال ۲۰۱۴ میانگین نمره کل شاخص توانایی کار را  $37/18 \pm 3/86$  به دست آوردند که در حیطه خوب قرار گرفت [۲۴]. در مطالعه Soury و همکاران درباره ارتباط شاخص توانایی انجام کار و ظرفیت فیزیکی انجام آن در کادر پرستاری، میانگین شاخص WAI در افراد مطالعه شده  $38/25 \pm 4/4$  به دست آمد [۲۵]. طبق یافته‌های Samadi و Golmohammadi که به بررسی ارتباط بین شاخص توانایی انجام کار و عوامل استرس‌زای شغلی در پرستاران پرداختند، به ترتیب ۴۵/۶ درصد و ۱۷/۵ درصد از پاسخ‌دهندگان، سطح توانایی انجام کار خود را در سطح خوب و عالی گزارش کردند [۲۶]. این مطالعه و دیگر مطالعات صورت‌گرفته نشان می‌دهد شاخص توانایی انجام کار در مشاغل و جوامع گوناگون با توجه به ویژگی‌های فردی، فعالیت فیزیکی و سبک زندگی افراد متفاوت است.

در مطالعه حاضر، ارتباط معناداری بین شاخص توانایی انجام کار با سن، وزن، سابقه کار و BMI وجود دارد، اما بین شاخص توانایی انجام کار با قد رابطه معناداری به دست نیامد. در مطالعه مروری Van Den Berg و همکاران

در مطالعه حاضر میانگین امتیاز شاخص توانایی کار در مردان و زنان به ترتیب ۴۰/۹۸ و ۴۱/۸۷ به دست آمد که در سطح خوبی است. در پژوهش Koochpayezadeh و همکاران، میانگین امتیاز شاخص توانایی کار  $39/169 \pm 6/1$  بوده است [۱۹]. در مطالعه Eyvazlou و همکاران که در شرکت خودروسازی انجام گرفت، میانگین امتیاز شاخص توانایی کار  $37/67 \pm 5/87$  محاسبه شد. همچنین توزیع طبقه‌بندی شاخص توانایی کار به این صورت بود که ۷/۴ درصد در رده ضعیف، ۳۶/۱۶ درصد در رده متوسط، ۳۸/۷۵ درصد در رده خوب و ۱۷/۷۱ درصد در رده عالی بودند [۲۰]. در پژوهشی که Bernburg و همکاران درباره پزشکان بیمارستان آلمان انجام دادند، میانگین امتیاز شاخص توانایی کار ۱۱ درصد از پزشکان در سطح پایین بود و جراحان بالاترین سطح توانایی انجام کار را داشتند [۲۱]. در مطالعه دیگری که Čeledová و همکاران (۲۰۱۴) روی پرستاران و ماماها یک بیمارستان و کارمندان یک کارخانه انجام دادند، مشخص شد کارمندان بخش درمان نسبت به کارمندان کارخانه توانایی کاری ضعیف‌تری دارند [۲۲]. گفتنی است در این مطالعه بین گروه‌های شغلی مدنظر تفاوت معناداری مشاهده نشد. در

وجود ندارد. این در حالی است که در برخی مطالعات بین سن و فعالیت فیزیکی رابطه معناداری دیده می‌شود [۳۵،۴۲] و در مطالعه Burton و Turrell بین سن و فعالیت فیزیکی رابطه منفی وجود دارد [۴۳]. مطالعات گذشته تأیید کرد با افزایش سن، فعالیت فیزیکی کاهش می‌یابد اما نیازهای کاری معمولاً با سن و سابقه کار تغییر نمی‌کند. فعالیت فیزیکی منظم، می‌تواند کاهش ظرفیت فیزیکی ناشی از افزایش سن را به تأخیر بیندازد و بر بهبود انجام وظایف کاری مؤثر باشد؛ هرچند که اساساً شرکت در فعالیت‌های فیزیکی و ورزشی با افزایش سن کاهش می‌یابد [۵]. به نظر می‌رسد علت تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات دیگر می‌تواند مسن بودن این جامعه نسبت به دیگر مطالعات باشد. گفتنی است در مطالعه Moeini و همکاران بین سن و فعالیت فیزیکی رابطه معناداری وجود ندارد [۳۸] که با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

در مطالعه حاضر بین فعالیت بدنی با قد، وزن، BMI و سابقه کار رابطه معناداری وجود ندارد. در مطالعه Ghaderi و همکاران و Moradi و همکاران نیز همانند این مطالعه، بین BMI و سابقه کار با فعالیت فیزیکی رابطه‌ای وجود ندارد [۳۴،۳۵]. ولی برخی مطالعات نشان داده‌اند چاقی با کاهش سطح فعالیت بدنی مرتبط است [۳]. گفتنی است در مطالعه Moradi و همکاران افراد کوتاه‌قد فعالیت بدنی بیشتری دارند [۳۴].

در این مطالعه، بین شاخص توانایی انجام کار و فعالیت فیزیکی ارتباط معناداری وجود ندارد. گفتنی است در مطالعه Grabara و همکاران که به بررسی این دو مؤلفه در معلمان لهستانی پرداخت، برخلاف مطالعه حاضر، بین دو عامل یادشده ارتباط معناداری وجود دارد [۵]. همان‌طور که قبلاً گفته شد، از دلایل اختلاف نتایج می‌توان به اختلاف در ویژگی‌های دموگرافیک جوامع، نژاد و نیز نوع مشاغل مطالعه‌شده اشاره کرد. گفتنی است مطالعه‌ای مشابه با این پژوهش تاکنون در ایران صورت نگرفته و در خارج از کشور نیز تنها یک مطالعه به دست آمد که به آن اشاره شده است.

از محدودیت‌های این طرح می‌توان گفت از آنجا که فقط یک مطالعه آن هم خارج از کشور شاخص توانایی انجام کار و سطح فعالیت فیزیکی را هم‌زمان در یک جامعه بررسی کرده است، لذا برای بحث به همین یک مطالعه بسنده شد. گفتنی است، به دلیل اینکه هر دو پرسش‌نامه سؤالات تقریباً زیادی داشتند، افراد از تکمیل آنها امتناع می‌کردند یا به برخی سؤالات پاسخ نمی‌دادند، در نتیجه از مطالعه حذف شدند و تعداد نمونه‌ها کاهش یافت. از سویی به دلیل پراکنده بودن باغبان‌ها در محیط کار، پرکردن پرسش‌نامه‌ها اندکی زمان‌بر بود.

### نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های پژوهش، جامعه آماری مطالعه از لحاظ شاخص توانایی انجام کار در گروه خوب و از لحاظ فعالیت فیزیکی در سطح بالایی قرار گرفت. همچنین بین شاخص

در چهار مطالعه بررسی‌شده، با افزایش وزن، WAI کاهش یافت؛ در حالی که در دو مطالعه دیگر هیچ ارتباطی یافت نشد. در ضمن در چهار مطالعه، WAI با افزایش سن کاهش یافت؛ در حالی که در دو مطالعه دیگر هیچ ارتباطی بین WAI و سن وجود نداشت [۲۷]. طبق مطالعه Grabara و همکاران درباره معلمان، شاخص توانایی انجام کار با سن و BMI مرتبط است [۲۸]. در مطالعه Kloimülle و همکاران، شاخص WAI مستقل از سن است، به‌جز در افراد بالای ۵۰ سال که با افزایش سن کاهش شدیدی در WAI آنها مشاهده می‌شود [۲۹]. طبق نتایج مطالعه Abbasi و همکاران، سن با شاخص توانایی انجام کار ارتباط معناداری ندارد [۳۰]، که نتایج مطالعه حاضر را تأیید نمی‌کند. از سوی دیگر در مطالعه Koochpayezadeh و همکاران با افزایش سن کارگران، میزان شاخص توانایی انجام کار به‌طور معناداری کاهش یافت. در ضمن ارتباط معناداری بین افزایش سطح توده بدنی و شاخص توانایی کار به دست نیامد [۱۹]. در مطالعه Eyvazlou و همکاران با افزایش سن، توانایی انجام کار کاهش معناداری از خود نشان داد [۲۰]. ضمناً مطالعه Soury نشان داد سن، تأثیرگذارترین عامل بر شاخص توانایی انجام کار است [۲۵]. در مطالعه salem و همکاران درباره کارمندان دانشگاه نیز جنبه‌های فردی و شیوه زندگی افراد به‌طور محسوسی مرتبط با توانایی انجام کار گزارش شد [۳۱]. در مطالعه Eyvazlou و همکاران بین داشتن سابقه کاری بالاتر، ماهیت فیزیکی شغل و شاخص توانایی کاری پایین ارتباط معنی‌داری وجود داشت [۲۰]. در این مطالعه نیز ارتباط معناداری بین سابقه کار و شاخص توانایی انجام کار به دست آمد.

میانگین کل فعالیت فیزیکی در مطالعه پیش رو در مردان و زنان به ترتیب ۷۳۶۸/۱۶ و ۴۷۶۳/۱۷ مت بوده است که در مقایسه با دیگر مطالعات در ایران و جهان وضعیت بهتری دارد [۳۲،۳۳]. در این مطالعه با بررسی میزان فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان مشخص شد بیشترین تعداد افراد حاضر در مطالعه، از لحاظ شدت فعالیت فیزیکی در محدوده بالا قرار دارند. این در حالی است که در مطالعه Moradi و همکاران اکثر شرکت‌کنندگان (زنان ۷۸-۶۶ ساله) فعالیت بدنی کم و متوسط داشتند [۳۴]. در بسیاری از مطالعات دیگر نیز درباره کارمندان، دانشجویان و پرستاران، میزان فعالیت فیزیکی اکثر افراد در محدوده کم گزارش شده است [۳۳،۳۵-۳۸]. ضمناً در مطالعه Mazloomi و همکاران ۷۳/۶ درصد از کارمندان فعالیت فیزیکی ندارند [۳۹]. Pengpid و Skaal نیز گزارش دادند ۷۵/۵ درصد پرسنل بیمارستان فعالیت فیزیکی ندارند [۴۰]. با توجه به نتایج مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد دلیل این تفاوت‌ها اختلافات سنی، جنسی و نیازهای شغلی باشد.

در مطالعه حاضر، بیشترین میانگین فعالیت بدنی، به جابه‌جایی زنان در محل کار و کمترین آن به فعالیت‌های مردان در امور منزل مربوط بود. در مطالعه Baghiani Moghaddam و همکاران، بیشترین فعالیت بدنی کارمندان زن دانشگاه به امور خانه‌داری مربوط بود [۴۱].

در مطالعه حاضر بین فعالیت بدنی با سن رابطه معناداری

## سپاسگزاری

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (با شماره طرح ۱۹۵۱۸۱ و کد اخلاق مصوب ۱۳۹۵،۱،۱۸۱.IR.MUI.REC) از این مطالعه حمایت مالی کرده است. نویسندگان به این وسیله از همکاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کلیه شرکت کنندگان تشکر و قدردانی می کنند.

## تضاد منافع

در این مطالعه هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## References

1. Safari S, Habibi E, Dehghan H, Mahaki B, Hasanzadeh A. Job stress, education and work ability among refinery workers. *Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2013;5(3):1-0.
2. Finneran A, O'Sullivan L. Effects of grip type and wrist posture on forearm EMG activity, endurance time and movement accuracy. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2013;43(1):91-9. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.11.012>
3. Kim Y, White T, Wijndaele K, Sharp SJ, Wareham NJ, Brage S. Adiposity and grip strength as long-term predictors of objectively measured physical activity in 93 015 adults: the UK Biobank study. *International Journal of Obesity*. 2017;41(9):1361. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.122> PMID:28529332 PMID:PMC5578433
4. Suzuki Y, Sakuraba K, Shinjo T, Maruyama Nagao A, Nakaniida A, Kadoya H, et al. Physical inactivity associated with the risk of non-communicable diseases in Japanese working mothers with young children: A cross-sectional study in Nagano city, Japan. *Experimental and therapeutic medicine*. 2017;13(6):3103-8. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.4311> PMID:28588667 PMID:PMC5450785
5. Grabara M, Nawrocka A, Powerska-Didkowska A. The relationship between physical activity and work ability—A cross-sectional study of teachers. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2017;31(1):1-9. <https://doi.org/10.13075/ijom.1896.01043>
6. Piccinno A, Colella D. Differences in cardiovascular fitness of Italian high-school adolescents according to different physical activity levels assessed by IPAQ-A: a cross-sectional study. *Sport Sciences for Health*. 2017;13(1):149-55. <https://doi.org/10.1007/s11332-016-0326-5>
7. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam T, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011;8(1):115. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-115> PMID:22018588 PMID:PMC3214824
8. Marqueze EC, Voltz GP, Borges FN, Moreno CR. A 2-year follow-up study of work ability among college educators. *Applied ergonomics*. 2008;39(5):640-5. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.02.002> PMID:18377866
9. Welch LS. Improving work ability in construction workers—let's get to work. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2009;321-4. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1345> PMID:19696954
10. Vigatto R, Alexandre NMC, Correa Filho HR. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. *Spine*. 2007;32(4):481-6. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000255075.11496.47>
11. Nordenfelt L. The concept of work ability: PIE Peter Lang Brussels; 2008.
12. De Zwart B, Frings-Dresen M, Van Duivenbooden J. Test-retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. *Occupational medicine*. 2002;52(4):177-81. <https://doi.org/10.1093/occ-med/52.4.177> PMID:12091582
13. Kujala V, Tammelin T, Remes J, Vammavaara E, Ek E, Laitinen J. Work ability index of young employees and their sickness absence during the

- following year. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2006;75-84. <https://doi.org/10.5271/sjweh.979> PMID:16539175
14. Hasselhorn HM. Work ability-concept and assessment. Germany: University of Wuppertal. 2008;285:286.
  15. Dwyer G, Davis M. ACSM's health related physical fitness manual. Indianapolis, IN: Lippincott; 2008.
  16. Abdolalizadeh M, Arastoo A, Ghsemzadeh R, Montazeri A, Ahmadi K, Azizi A. The psychometric properties of an Iranian translation of the Work Ability Index (WAI) questionnaire. *Journal of occupational rehabilitation*. 2012;22(3):401-8. <https://doi.org/10.1007/s10926-012-9355-3> PMID:22438127
  17. Vasheghani-Farahani A, Tahmasbi M, Asheri H, Ashraf H, Nedjat S, Kordi R. The Persian, last 7-day, long form of the International Physical Activity Questionnaire: translation and validation study. *Asian journal of sports medicine*. 2011;2(2):106. <https://doi.org/10.5812/asj-sm.34781> PMID:22375226
  18. Committee IR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>. 2005.
  19. Koohpayezadeh J, Kabir Mokamelkhah E, Alavinia MA, KarimiFarshi L, Akbari F. study on Predictive value of work ability index to predict sick leave and disability caused by Work. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2014;21(125):126-30.
  20. Eyvazlou M, Mazloumi A, Farshad A, Hoseini F. Analytical evaluation of work ability index and its determining factors among workers of a car manufacturing industry. *Iran Occupational Health*. 2012;9(2):40-9.
  21. Bernburg M, Vitzthum K, Groneberg DA, Mache S. Physicians' occupational stress, depressive symptoms and work ability in relation to their working environment: a cross-sectional study of differences among medical residents with various specialties working in German hospitals. *BMJ open*. 2016;6(6):e011369. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011369> PMID:27311909
  22. Čeledová L, Babková K, Rogalewicz V, Čevela R. The Work Ability Index for persons aged 50+ as an instrument for implementing the concept of Age Management. *Kontakt*. 2014;16(4):e242-e8. <https://doi.org/10.1016/j.kontakt.2014.10.003>
  23. Gharibi V, Mokarami H, Taban A, Yazdani Aval M, Samimi K, Salehi M. Effects of Work-Related Stress on Work Ability Index among Iranian Workers. *Saf Health Work*. 2016;7(1):43-8.
  24. Habibi E, Dehghan H, Safari S, Mahaki B, Hassanzadeh A. Effects of work-related stress on work ability index among refinery workers. *Journal of education and health promotion*. 2014;3(1):18. <https://doi.org/10.4103/2277-9531.127598> PMID:24741658
  25. Soury Sh, Habibi E, A HZ. Measuring factors affecting grip strength base on ASHT (American society of hand therapists). *J Health Syst Res*. 10(4):719-28.
  26. Samadi S, Golmohammadi A. Study the Relation between Occupational Stress and Work Ability Index among Nurses of Selected Military Hospital. *Journal of Police Medicine*. 2014; 2(4):223-230.
  27. Van den Berg TI, Elders LA, De Zwart BC, Burdorf A. The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*. 2009 Apr 1;66(4):211-20. <https://doi.org/10.1136/oem.2008.039883> PMID:19017690
  28. Grabara M, Nawrocka A, Powerska-Didkowska A. The relationship between physical activity and work ability—A cross-sectional study of teachers. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2018;31(1):1-9. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01043> PMID:28765667
  29. Kloimüller I, Karazman R, Geissler H, Karazman-Morawetz I, Haupt H. The relation of age, work ability index and stress-inducing factors among bus drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2000;25(5):497-502. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(99\)00035-9](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(99)00035-9)
  30. Abbasi S, Mahabadi HA, Vosoughi S. Work Ability of the Personnel of a Petrochemical Company and the Relationship Between Age and Physical Activities. *Health Scope*. 2017;6(1).



31. Salem G, Eltwansy M, Waly E, Bakry H. WORK ABILITY, INDIVIDUAL AND LIFESTYLE ASPECTS AMONG ZAGAZIG UNIVERSITY EMPLOYEES. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. 2017;41(2):205-16.
32. Shook RP, Gribben NC, Hand GA, Paluch AE, Welk GJ, Jakicic JM, et al. Subjective estimation of physical activity using the international physical activity questionnaire varies by fitness level. *Journal of Physical Activity and Health*. 2016;13(1):79-86. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0543> PMID:25898394
33. Vafae Njar A, Vahedian Shahrvdy M, DogonchiM, DogonchiAM. The effectiveness of physical activity training on emotional exhaustion of employees in city of AghGhala. *Pajouhan Scientific Journal*. 2017;15(2):20-6.
34. Moradi S, Khorrani L, Zare F, Ali-akbar S, Maghbooli Z, Mirzaei K. Physical Activity as a Ppossible Predictor of Bone Mineral Density in the Hip and Lumbar Spine Areas in Women in Postmenopausal Years. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2017;14(4):73-86.
35. Ghaderi A, Mostafavi F, Mahaki B, Sadeghi E, Afkhamzadeh A, Zarezadeh Y. Background Determinants of Physical Activity among Iranian Nurses: A Cross Sectional Study. *Middle East Journal of Family Medicine*. 2018;7(10):152. <https://doi.org/10.5742/MEWFM.2018.93255>
36. Gharlipour Gharghani Z, Sayarpour SM, Moeini B. Associated factors with regular physical activity among emergency medical personnel in Hamadan: Applying Health Belief Model. *J Health Syst Res*. 2011;7(6):710.
37. Jalilian F, Emdadi SH, Mirzaie M, Barati M. The survey physical activity status of employed women in Hamadan University of Medical Sciences: The relationship between the benefits, Barriers, self-efficacy and stages of change.
38. Arefi Z, Hekamatpou D, ali Orouji M, Shaahmadi Z, Khushemehri G, Shaahmadi F. The effect of educational intervention based on BASNEF model on decreasing the cesarean section rate among pregnant women in khomain country. *Journal of family & reproductive health*. 2015;9(3):101.
39. Mazloomy S, Mohammadi M, MorovatiShari-fabad MA, Falahzade H. A study of the decision-al balance's role in exercise status among yazd's staff on the basis process of change model. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2009;11(2).
40. Skaal L, Pengpid S. The predictive validity and effects of using the transtheoretical model to increase the physical activity of healthcare workers in a public hospital in South Africa. *Translational behavioral medicine*. 2012;2(4):384-91. <https://doi.org/10.1007/s13142-012-0136-5> PMID:23293685 PMID:PMC3528954
41. Baghiani-Moghaddam MH, Bakhtari-Aghdam F, Asghari-Jafarabadi M, Allahverdipour H, Saeed Dabagh-Nikookheslat S, Nourizadeh R. Comparing the results of pedometer-based data and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *J Health Syst Res*. 2013;9(6):605-12.
42. McNeill LH, Stoddard A, Bennett GG, Wolin KY, Sorensen GG. Influence of individual and social contextual factors on changes in leisure-time physical activity in working-class populations: results of the Healthy Directions-Small Businesses Study. *Cancer Causes & Control*. 2012;23(9):1475-87. <https://doi.org/10.1007/s10552-012-0021-z> PMID:22806257
43. Burton NW, Turrell G. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. *Preventive medicine*. 2000 Dec 1;31(6):673-81. <https://doi.org/10.1006/pmed.2000.0763> PMID:11133334