مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
تابستان ۱۳۹۰
دوره ۳، شماره۲، صفحات ۵۳-۴۹

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Summer 2011
Vol. 3; Issue 2, Pages : 49-53

شاخص توانایی انجام کار ابزاری مهم در بهداشت حرفه‌ای و طب کار جهت شناسایی کارگران در معرض خروج زودرس از محیط کار

سید محمد علوی نیا[۱*]، سید حمید حسینی[۲]

چکیده

توانایی انجام کار تعادلی است بین توانایی کار در کارگر و نیازهای کاری وی در شغل مورد نظر. توانایی انجام کار چنین تعریف می‌شود: درجه‌ای که در آن کارگر بر اساس سطح سلامتی خود از نظر فیزیکی یا ذهنی قادر است با نیازهای شغلی خود سازگار شود. محققان فنلاندی پرسشنامه‌ای را ابداع کرده اند که بر اساس آن می‌توان توانایی انجام کار در کارگران را اندازه‌گیری کرد. این پرسشنامه شاخص توانایی انجام کار(Work Ability Index) یا به اختصار WAIنامیده می‌شود، بر این اساس طیف نمره ی اختصاص داده شده به هر کارگر از ۷ تا ۴۹ متغیر خواهد بود، که آنها را در چهارگروه قرار خواهند داد:

۱. توانایی انجام کار ضعیف (Poor Work Ability) از نمره ۷ تا ۲۷
۲. توانایی انجام کار متوسط (Moderate Work Ability) از نمره ۲۸ تا ۳۶
۳. توانایی انجام کار خوب (Good Work Ability) از نمره ۳۷ تا ۴۳
۴. توانایی انجام کارعالی (good work ability index) از نمره ۴۴ تا ۴۹

.WAI یک شاخص مهم و ساده جهت اندازه‌گیری توانایی انجام کار در کارگران است که به طور عینی می‌تواند تعادل بین نیاز کار و توانایی انجام کار در کارگران را اندازه‌گیری نماید. کاربرد این شاخص می‌تواند در گروه کارگران برای بررسی اثر بخشی مداخلات بهداشت حرفه‌ای و نیز به صورت فردی برای شناسایی کارگران در معرض خطر ناتوانی ناشی از کار باشد.

واژه‌های کلیدی: توانایی انجام کار، باز نشستگی پیش از موعد، ناتوانی ناشی از کار

۱- استادیار اپیدمیولوژی بالینی، مرکز تحقیقات ژئونوز، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
۲-کارشناس ارشد آموزش بهداشت، مرکز تحقیقات ژئونوز، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
[*] **نویسنده مسئول:** بجنورد خیابان شریعتی جنوبی ۷، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
تلفن: ۰۵۸۴-۲۲۲۰۱۳۳ پست الکترونیک: malavinia2000@yahoo.com

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]

مقدمه

یکی از مشکلات جهان صنعتی کنونی خروج زودرس کارگران از محیط کار است. علیرغم افزایش امید به زندگی، بهبود شرایط زندگی و وضعیت بهتر سلامتی در جوامع، در دهه اخیر در بیشتر کشورهای اروپایی متوسط زمانی که افراد شاغل هستند کاهش یافته است (۱). دو علت عمده ی این خروج زودرس از محیط کار عبارتند از:

۱- تأخیر ورود نیروی جوان به بازار کار به دلیل تحصیلات طولانی مدت.

۲- خروج زودتر از موعد افراد مسن از محیط‌های کاری که علت مهمتری می‌باشد (۲).

در اصل می‌توان گفت بخش عمده‌ای از کارگران پیش از سن قانونی بازنشستگی، دست از کار می‌کشند. این موضوع یکی از مشکلات بزرگ مالی کشورهای صنعتی نیز می‌باشد، زیرا بسختی می‌توانند بار مالی ناشی از پرداخت حقوق بازنشستگی و سایر مزایای کارگرانی که پیش از موعد از بازار کار خارج می‌شوند را پرداخت نمایند. یکی از روشهایی که سیاستمداران برای پیشگیری از این موضوع در نظر گرفته اند تشویق و ترغیب کارگران به ادامه ی کار بعد از ۵۰ سالگی و نیز افزایش سن قانونی بازنشستگی است.

مکانیسمهای مختلفی برای خروج زودرس کارگران از محیط کار وجود دارد. کارگران ممکن است بدلیل ناتوانی[1]، بیکاری و یا بازنشستگی قبل از موعد از بازار کار خارج شوند (۲). در حال حاضر در بیشتر کشورهای اروپایی ناتوانی ناشی از کار یک مشکل عمده اجتماعی محسوب می‌شود (۳). بدیهی است هزینه‌ای را که ناتوانی ناشی از کار بر جوامع تحمیل می‌کند به مراتب بیشتر از هزینه هاای ناشی از بیکاری است.

تشویق کارگران برای فعال ماندن در محیط کار به شناخت بهتر فاکتورهایی نظیر سلامت در شاغلین، شیوه ی زندگی و عوامل شغلی بستگی دارد. تعدادی از مشکلات سلامتی، فاکتورهای شغلی، شیوه ی زندگی و فاکتورهای شخصی با خروج زودرس کارگران از محیط کار در ارتباط هستند(۷-۴). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که درک ضعیف فرد از وضعیت سلامتی خود[2] یا وجود یک بیماری مزمن در خروج زودرس فرد از محیط کار نقش دارند (۷-۳). وضعیت سلامت فرد همچنین نقش مهمی را در تصمیم‌گیری فرد برای بازنشستگی بازی می‌کند. افرادی که وضعیت سلامت خود را ضعیف گزارش می‌کنند یا از محدودیت‌های عملکردی رنج می‌برند نسبت به افراد عادی به طور متوسط دو سال زودتر تصمیم به بازنشستگی می‌گیرند (۷). چندین فاکتور خطر شغلی اعم از فاکتورهای فیزیکی و روانی- اجتماعی نیز در خروج زودرس کارگران از محیط کار نقش دارند. کارگرانی که بار فیزیکی زیادی را در حین کار حمل می‌کنند مثل کارگران ساختمانی که بارهای سنگین را با دست حمل و جابجا می‌کنند یا در وضعیت نامناسب بدن کار می‌کنند در معرض خطر ناتوانی و خروج زودرس از محیط کار به همین دلیل هستند. در میان عوامل روانی- اجتماعی نداشتن کنترل برای تعیین آهنگ کار از عوامل شناخته شده در بازنشستگی زودرس است.

مصرف سیگار نیز از مواردی است که نشان داده شده با ناتوانی دائمی و خروج زودرس از کار همراه است (۸). هم شاخص توده بدنی[3] (BMI) بالا و هم BMI پایین منجر به استفاده از مرخصی‌های استعلاجی طولانی مدت و ناتوانی می‌گردند (۹).

با توجه به اهمیت شناسایی افراد در معرض خطر خروج زودرس از محیط کار، این مقاله به معرفی شاخص WAI برای ارزیابی توانایی انجام کار در کارگران و مرور مقالاتی می‌پردازد که به بررسی این شاخص پرداخته‌اند، تا علاوه برشناساندن این شاخص برای اولین بار به پژوهشگران ایرانی، به کمک این شاخص بتوان کارگران در معرض خطر استفاده از مرخصی‌های استعلاجی طولانی مدت، ناتوانی و خارج شدن زودرس از محیط کار را شناسایی نمود.

توانایی انجام کار

تاکنون مدلهای مختلفی برای ارتباط بین کار و توانایی یک کارگر برای انجام آن کار طراحی و معرفی شده اند. یکی از قدیمی ترین این مدلها به نام Work Demand and Capacity Modelدر سال ۱۹۷۰ در هلند معرفی شد (۱۰). در این مدل عمدتاً به فاکتورهای روانی- اجتماعی کار توجه شده است. در این مدل در شرایط طبیعی فرض می‌شود که کارگر قادر است با شرایط کاری موجود در محیط کار سازگار شود. در صورت عدم تعادل بین نیاز کاری و توانایی کارگر، در مرحله ی اول کارگر دچار خستگی مفرط ناشی از کار خواهد شد که با استراحت در اوقات بیکاری بر طرف خواهد شد. در صورت عدم بهبودی عوارض کوتاه مدت، افزایش فشار کاری منجر به عوارض طولانی مدت همانند استفاده از مرخصی‌های استعلاجی و ناتوانی موقت ناشی از کار خواهد شد. این مدل در اصل بیان کننده ی عدم تناسب بین توانایی کارگر و نیاز کاری می‌باشد.

مدل دیگری که روی همین موضوع تأکید دارد به نام Person-Environment Fit Model نامیده می‌شود که به وسیله ی محققان دانشگاه میشیگان پایه گذاری شده است. این مدل بر این اصل تأکید دارد که فشار کاری زمانی به وجود می‌آید که عدم تناسبی بین محیط کاری و نیازهای شغلی از یک طرف و توانایی افراد برای انجام آن کار از طرف دیگر به وجود آید. در این مدل فاکتورهای دیگری از قبیل درآمد و شرکت در فعالیت ها نیز در نظر گرفته شده است(۱۱،۱۲). در

1. disability
2. perceived poor health
3. Body Mass Index

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]

سالهای اخیر مدلی به نام Demand-Control-Support Model (DSC) جانشین مدلهای قبلی شده است (۱۳،۱۴). این مدل بیشترین تأکید را بر کنترل شغلی[1] و حمایت شغلی[2] دارد و بیان کننده این مهم است که عدم کنترل شغلی و عدم حمایت در محیط کار مهمترین ریسک فاکتورهای ناتوانی کارگر در انجام امور محوله هستند.

در سالهای اخیر بیشتر روی توانایی انجام کار در ارتباط با سلامت کارگر تأکید شده است. در این مدل توانایی انجام کار تعادلی است بین توانایی کار در کارگر و نیازهای کاری وی در شغل مورد نظر. توانایی انجام کار در این مدل چنین تعریف می‌شود: درجه‌ای که در آن کارگر بر اساس سطح سلامتی خود از نظر فیزیکی و یا ذهنی قادر است با نیازهای شغلی خود سازگار شود. در اصل می‌توان گفت در این مدل توانایی انجام کار برای هر رده شغلی به طور مجزا و بر اساس وضعیت سلامتی هر کارگر تعیین می‌شود. مهمترین فاکتوری که در این مدل در نظر گرفته شده است سلامتی کارگر است. در واقع می‌توان گفت در این مدل سلامت یکی از اجزای مهم توانایی انجام کار است نه از فاکتورهای تعیین کننده آن. در این حالت توانایی انجام کار می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله فاکتورهای فیزیکی و روانی-اجتماعی، شغلی، توانایی فیزیکی و ذهنی کارگران و شیوه ی زندگی قرار بگیرد. عدم تعادل بین این فاکتورها و سلامت کارگران می‌تواند منجر به کاهش تولید، استفاده از مرخصی استعلاجی و در نهایت ناتوانی‌های ناشی از کار شود (۱۷-۱۵). (شکل ۱) در سالهای اخیر ارتقاء این توانایی بعنوان یکی از مؤثرترین روشهایی که از ناتوانی ناشی از کار و بازنشستگی زودرس جلوگیری می‌کند شناخته شده است(۱۹،۱۸). بنابر این اهداف اصلی برای ارتقاء توانایی انجام کار عبارتند از محیط کاری، سازمان مربوطه و سلامت کارگران. بدیهی است ارتقاء توانایی بر اقتصاد جامعه تأثیر بسزایی خواهد داشت. توانایی انجام کار خوب نه تنها منجر به افزایش تولید خواهد شد، بلکه زندگی با کیفیت بهتر برای کارگر را نیز در پی خواهد داشت (۱۶).

شاخص توانایی انجام کار[3]

محققان فنلاندی پرسشنامه‌ای را ابداع کرده اند که بر اساس آن می‌توان توانایی انجام کار در کارگران را اندازه‌گیری نمود(۲۰،۲۱). این پرسشنامه که شاخص توانایی انجام کار (Work Ability Index) نامیده می‌شود، هفت بعد را اندازه‌گیری می‌کند که عبارتند از:

۱- تخمین عینی توانایی انجام کار در حال حاضر در مقایسه با بهترین توانایی انجام کار در طول زندگی. در این حالت فرض می‌شود توانایی انجام کار کارگر در بهترین حالت ۱۰ امتیاز ارزش دارد. از کارگر خواسته می‌شود به توانایی انجام کار فعلی خود امتیاز دهد.(عدد صفر به این معناست که کارگر در حال حاضر به هیچ وجه قادر به انجام کار نمی‌باشد.)

۲- تخمین عینی توانایی انجام کار در ارتباط با نیازهای شغلی اعم از فیزیکی و ذهنی. در این مورد از کارگر به طور مجزا در مورد نیازهای جسمانی و ذهنی پرسیده می‌شود که در حال حاضر با توجه به کارتان، توانایی انجام کار خود را چطور ارزیابی می‌کنید.

۳- تعداد بیماریهای تشخیص داده شده. در لیستی که به کارگر ارائه می‌شود از وی خواسته می‌شود زیر بیماری‌هایی که به آن مبتلا یا صدماتی که دیده است علامت بزند. همچنین کارگر نشان می‌دهد که آیا یک پزشک این بیماری ها را تشخیص داده و یا درمان نموده است و بر این اساس به کارگر امتیازی تعلق می‌گیرد.

۴- اختلال در کار بر اثر بیماری‌ها. سوال به اینگونه مطرح می‌شود: آیا آسیب یا بیماری خود را مانعی برای انجام کار فعلی‌تان می‌دانید؟

۵- استفاده از مرخصی استعلاجی در یک سال گذشته. با این سوال بررسی می‌شود: در طی سال گذشته (۱۲ ماه) شما چند روز کامل به دلیل یک مشکل سلامتی (بیماری، مراقبت بهداشتی یا برای معاینه) به مرخصی رفته اید؟

۶- پیش بینی توانایی انجام کار توسط شخص کارگر در ۲ سال آینده.

۷- بعد روانشناختی زندگی نظیر لذت بردن از وظایف محوله روزانه، فعالیت‌های اوقات فراغت و خوش بینی در مورد آینده که با این سوال بررسی می‌شود: آیا اخیراً توانسته اید از فعالیت‌های منظم روزانه خود لذت ببرید؟

بر اساس این ابعاد طیف نمره ی اختصاص داده شده به هر کارگر از ۴۹ – ۷ متغیر خواهد بود، که بر این اساس کارگران در چهار گروه قرار خواهند گرفت: (جدول ۱)

۱- توانایی انجام کار ضعیف (Poor Work Ability) از نمره ۷ تا ۲۷

۲- توانایی انجام کار متوسط (Moderate Work Ability) از نمره ۲۸ تا ۳۶

۳- توانایی انجام کار خوب (Good Work Ability) از نمره ۳۷ تا ۴۳

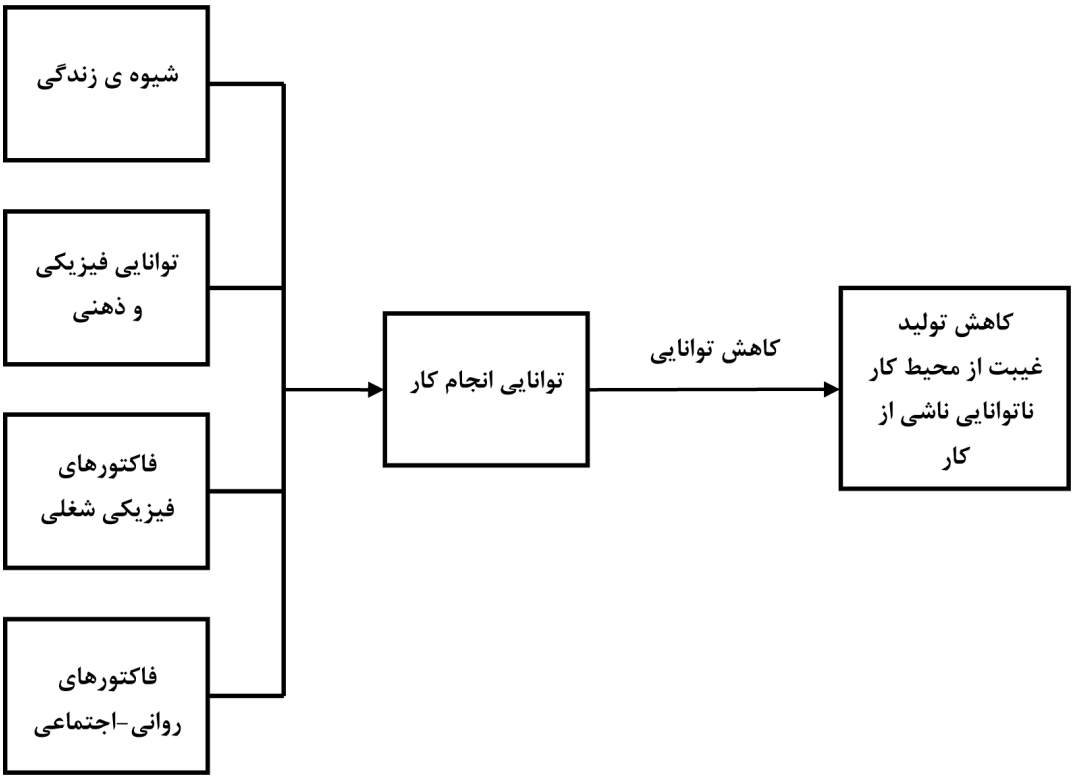
۴- توانایی انجام کارعالی (good work ability index) از نمره ۴۴ تا ۴۹

در سالهای اخیر WAI بعنوان ابزار مهمی در تحقیقات و خدمات بهداشت حرفه‌ای معرفی شده است تا با استفاده از این شاخص و ارتقا آن بتوان از بازنشستگی‌های زود رس و

1. job control
2. support
3. Work Ability Index (WAI)

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]

ناتوانی‌های ناشی از کار جلوگیری کرد. از آنجاییکه کارگران از نظر فاکتورهای شغلی، مشخصات فردی و شیوه‌های زندگی با هم متفاوت هستند، این شاخص می‌تواند به صور مختلفی تحت تاثیر بیماری ها و سایر عوامل قرار گیرد. این شاخص در حال حاضر به ۲۱ زبان ترجمه شده و در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین پزشکان طب کار از این شاخص برای اندازه‌گیری وضعیت سلامت کارگران در ارتباط با نیاز شغلی فعلی آنها بهره می‌جویند.



شکل ۱: ارتباط بین فاکتورهای مختلف، توانایی انجام کار و عوارض ناشی از عدم تعادل بین فاکتورهای مختلف و توانایی انجام کار

جدول ۱: اجزاء تشکیل دهنده ی شاخص توانایی انجام کار

	Item	Scale	Explanation
1	Subjective estimation of present work ability compared with the life time best	1-10	0 = very poor to 10 = very good
2	Subjective work ability in relation both to physical and mental demands of the work	2-10	2 = very poor to 10 = very good
3	Number of diagnosed diseases	1-7	1 = 5 or more diseases, 2 = 4 diseases, 3 = 3 diseases, 4 = 2 diseases, 5 = 1 disease, 7 = no disease
4	Subjective estimation of work impairment due to disease	1-6	1 = fully impaired to 6 = no impairment
5	Sickness absence during the past year	1-5	1 = 100 days or more, 2 = 25 - 99 days, 3 = 10 - 24 days, 4 = 1-9 days, 5 = 0 day
6	Own prognosis of work ability in the next 2 years	1, 4,or 7	1 = hardly able to work, 4 = not sure,7 = fairly sure
7	Psychological resources (enjoying daily tasks, activity and life spirit, optimistic about the future)	1-4	1 = very poor to 4 = very good

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]

نتیجه گیری

WAI یک شاخص مهم و ساده جهت اندازه‌گیری توانایی انجام کار در کارگران است که به طور عینی می‌تواند تعادل بین نیاز کار و توانایی انجام کار در کارگران را اندازه‌گیری نماید. کاربرد این شاخص می‌تواند در گروه کارگران برای بررسی اثر بخشی مداخلاتبهداشت حرفه‌ای و نیز به صورت فردی برای شناسایی کارگران در معرض خطر ناتوانی ناشی از کار باشد. همچنین با توجه به اینکه این شاخص جنبه‌های سلامت کارگران را مد نظر قرار می‌دهد ممکن است بتوان آن را جایگزین معاینات فیزیکی دوره‌ای کارگران نمود، هر چند این مورد نیاز به تحقیقات بیشتری دارد.

References

1. Ilmarinen J,Aging workers, Occup Environ Med 2001; 58(8): 546-52.
2. Stattin M, Retirement on grounds of ill health, Occup Environ Med 2005; 62(2): 135-40.
3. OECD. Transforming disability into ability: Policies to Promote Work and Income Security for Disable People. 2003; Paris.
4. Månsson NO, Eriksson KF, Israelsson B, Ranstam J, Melander A, Råstam L, Body mass index and disability pension in middle-aged men--non-linear relations, Int J Epidemiol 1996; 25(1): 80-5.
5. Upmark M, Lundberg I, Sadigh J, Allebeck P, Biqert C, Psychosocial characteristics in young men as predictors of early disability pension with a psychiatric diagnosis, Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 1999; 34(10): 533-40.
6. Kaprio J, Sarna S, Foqelholm M, Koskenvuo M, Total and occupationally active life expectancies in relation to social class and marital status in men classified as healthy at 20 in Finland, J Epidemiol Community Health 1996; 50(6): 653-60.
7. Karpansalo M, Manninen P, Lakka TA, Kauhanen J, Rauramaa R, Salonen JT, Physical workload and risk of early retirement: prospective population-based study among middle-aged men, J Occup Environ Med 2002; 44(10): 930-9.
8. Rothenbacher D, Arndt V, Fraisse E, Zschenderlein B, Fliedner Tm, Brenner H, Early retirement due to permanent disability in relation to smoking in workers of the construction industry, J Occup Environ Med 1998; 40(1): 63-8.
9. Lund T, Iversen L, Poulsen KB, Work environment factors, health, lifestyle and marital status as predictors of job change and early retirement in physically heavy occupations, Am J Ind Med 2001; 40(2): 161-9.
10. van Dijk FJH, van Dormolen M, Kompier MAJ, Meijman TF, Herwaardering model belasting-belastbaarheid (Reappraisal of the model of work and capacity), Tijdschr Soc Gezondheidsz 1990; 63: 3-10
11. Baker DB, The study of stress at work, Ann Rev Public Health 1985;6:367-381.
12. Caplan RD, Cobb S, French JRP, Van Harrison R, Pinneau SR, Job demands and worker health, Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health 1975.
13. Jahnson JV, Hall EM. Job strain, work place social support, and cardiovascular disease: A cross sectional study of a random sample of Swedish working population, Am J Public Health 1988; 78: 1336- 1342
14. Karasek RA, Theorell T, Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life 1990; New York: Basic Books.
15. Alavinia SM, de Boer AG, van Duivenbooden JC, Frings-Dresen MH, Burdorf A, Determinants of work ability and its predictive value for disability, Occup Med (Lond). 2009; 59(1): 32-7.
16. Alavinia SM, Molenaar D, Burdorf A, Productivity loss in the workforce: associations with health, work demands, and individual characteristics, Am J Ind Med 2009; 52(1): 49-56
17. Alavinia SM, van den Berg T, van Duivenbooden C, Elders L, Burdorf A, Impact of work, lifestyle, and work ability on sickness absence among Dutch construction workers. Scand J Work Environ Health 2009; 35(5):325-33.
18. Ilmarinen J, Rantanen J, Promotion of work ability during ageing, Am J Ind Med 1999; Suppl 1: 21-3.
19. Ilmarinen J, Ageing workers in the European union-status and promotion worker work ability, Employability and employment 1999, Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social affairs and Health, Ministry of

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]

Labour: Helsinki.

20. Tuomi K, Ilmarinen J, Eskelinen L, Jarvinen E, Toikkanen J, Klockars M. Prevalence and incidence rates of diseases and work ability in different work categories of municipal occupations. Scand J Work Environ Health 1991; 17 Suppl 1: 67-74.

21. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A, work ability index. 2nd revised, Occupational Health Care, Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health 1998.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-23]