

## بررسی ارتباط اختلال خواب با شاخص توانایی انجام کار در کارگران یکی از واحدهای مناطق نفت خیز جنوب

متین نصر اصفهانی<sup>۱</sup>، علی حق جو<sup>۱</sup>، حسین دانش<sup>۲</sup>، زهرا ایمانی زاده<sup>۲</sup>، صابر محمدی<sup>۳\*</sup>

### چکیده

مقدمه: خواب آلودگی روزانه شایع ترین تظاهر روزانه اختلالات تنفسی حین خواب است که بر روی عملکرد رفتاری و شناختی افراد تاثیر منفی زیادی می گذارد. بیماریانی که از این اختلالات رنج می برند در مقایسه با افراد سالم در معرض افزایش ریسک ابتلا به خواب آلودگی افراطی روزانه، عوارض عصبی روانی و هم چنین افزایش احتمال تجربه تصادفات رانندگی و حوادث شغلی هستند که این موارد می توانند توانایی انجام کار در کارگران را کاهش دهند. WAI (Work Ability Index) یک شاخص مهم و ساده جهت اندازه گیری توانایی انجام کار در کارگران است که به طور عینی می تواند تعادل بین نیاز کار و توانایی انجام کار در کارگران را اندازه گیری نماید.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مقطعی و بر روی ۲۲۴ پرسنل یکی از واحدهای مناطق نفت خیز جنوب که به صورت تصادفی انتخاب شده اند انجام شده است. از تمام شرکت کنندگان خواسته شد تا دو پرسشنامه ESS (Epworth Sleepiness Scale) و WAI را تکمیل نمایند. کسب نمره بیشتر و مساوی ۱۳ برای پرسشنامه ESS به عنوان معیار خواب آلودگی مفرط روزانه و کسب نمره کمتر و مساوی ۳۶ برای پرسشنامه WAI به عنوان توانایی انجام کار ضعیف در نظر گرفته شد.

نتایج: میانگین شاخص WAI در افراد مورد مطالعه (۴۰/۲۲±۵/۴۸) و میانگین امتیاز خواب آلودگی روزانه ESS (۶/۹۹±۴) به دست آمد. نتایج آزمون های آماری نشان داد که بین خواب آلودگی مفرط روزانه و توانایی انجام کار در گروه های سنی مختلف همبستگی (r = -۰/۲۱) معنی دار وجود دارد (P < ۰/۰۵).

نتیجه گیری: میانگین شاخص WAI این مطالعه در سطح قابل قبول قرار داشت (WAI > ۳۶). ارتباط شاخص WAI و ESS در گروه های سنی مختلف حاکی از آن است که با اصلاح وضعیت خواب و درمان بیماری هایی که منجر به خواب آلودگی روزانه می شوند می توان وضعیت توانایی انجام کار در کارگران را بهبود بخشید.

واژه های کلیدی: توانایی انجام کار، شاخص توانایی انجام کار، خواب آلودگی روزانه

۱- متخصص طب کار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- استادیار گروه طب کار، دانشگاه علوم پزشکی بندر عباس، بندر عباس، ایران

۳- استاد گروه طب کار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

\* (نویسنده مسئول): شماره تماس: ۰۲۱۶۶۵۵۱۲۰۴، پست الکترونیکی: sabermohammadi@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۲۷

## مقدمه

در سال‌های اخیر، موضوع توانایی کار، حفظ و ارتقاء آن بسیار مورد توجه قرار گرفته است. توانایی کار، ظرفیت‌ها و قابلیت‌های افراد را در ارتباط با نیازهای فیزیکی، و روانی-اجتماعی توصیف می‌کند. به عبارتی توانایی کار نتیجه تعامل بین ظرفیت‌های (فیزیکی، روانی، اجتماعی) فردی و نیازهای کار در تلفیق با فاکتورهای محیطی، سازمانی و اجتماعی می‌باشد. در واقع در صورتی که نیازهای شغلی و اجتماعی به طور مناسب با توانمندی‌های فیزیکی و روانی منطبق نباشد باعث بروز مشکلات ایمنی و بهداشتی، کاهش بهره‌وری، افزایش هزینه‌ها، برکناری و بازنشستگی پیش از موعد می‌شود. بنابر این دستیابی به یک ابزار یا روش برای اندازه‌گیری توانایی انجام کار و شناسایی فاکتورهای مؤثر در ایجاد تعادل بین نیازهای شغلی و ظرفیت‌های فیزیکی-ذهنی کارکنان بسیار ضروری است. فاکتورهای زیادی در سطح فردی وجود دارند که می‌توانند بر توانایی کار افراد تأثیر بگذارند (۱). محققان انستیتو بهداشت شغلی فنلاند بر اساس مدل استرس-استرین، مدل نظری جامعی تحت عنوان خانه توانایی کار (House of Work Ability) ارائه نمودند (۱-۳). در این مدل تعامل بین فاکتورهای مرتبط با کار و عوامل فردی و اجتماعی به خوبی منعکس شده است. این مدل توانایی کار را بر اساس ظرفیت‌های فردی، فاکتورهای محیط کار، فاکتورهای سازمانی و عوامل مرتبط با خارج از محیط کار (فاکتورهای اجتماعی) مورد ارزیابی قرار می‌دهد. اختلال در وضعیت خواب سبب بروز اختلال در عملکرد عصبی-رفتاری (۴)، اختلالات متابولیک (۵)، چاقی (۶)، بیماری‌های قلبی عروقی (۷) و اختلال منتال (۸) می‌شود. همچنین اختلال خواب در بین کارکنان می‌تواند سبب افزایش غیبت از کار (۹) و همچنین بروز حوادث شغلی شود (۱۰). کیفیت خواب بر روی کیفیت زندگی و همچنین بهره‌وری تأثیرگذار است (۱۱). برخی مطالعات انجام شده در یک دهه اخیر نشان داده‌اند که در ایران شیوع اختلال خواب در حال افزایش است (۱۲). همچنین برخی مطالعات نشان می‌دهند میزان حوادث شغلی در افرادی که خواب آلودگی روزانه دارند

بیشتر است (۱۳). با توجه به اهمیت حفظ و ارتقاء توانایی انجام کار این مطالعه جهت بررسی ارتباط اختلال خواب با توانایی انجام کار انجام گردید.

## روش بررسی

این مطالعه توصیفی به صورت مقطعی در میان کارکنان یکی از واحدهای حفاری نفت جنوب کشور انجام شد. تعداد نمونه‌ها با سطح اطمینان ۰/۹۵ و توان آزمون ۰/۸ و مقدار خطای مطلق ۰/۲۵ و به روش تصادفی ساده، ۲۲۴ نفر تعیین گردید. کلیه افراد از پرسنل عملیاتی دکل‌های حفاری بودند که به روش سرشماری وارد مطالعه شدند و پرسنل اداری، خدماتی و بهداشت و درمان را شامل نمی‌شدند. اطلاعات مورد نیاز از طریق سه پرسشنامه جمع‌آوری شد. پرسشنامه‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، پرسشنامه شاخص توانایی کار (Work Ability Index) و پرسشنامه طبقه بندی خواب آلودگی اپورث (Epworth Sleepiness Scale) بودند که به صورت خود اظهاری و توسط کارکنان تکمیل شده است.

توانایی انجام کار در کارگران با استفاده از پرسشنامه استاندارد Work Ability Index اندازه‌گیری شده که شامل ۷ بخش می‌باشد. مورد اول توانایی کنونی کار فرد در مقایسه با بهترین حالت ممکن برای وی، مورد دوم توانایی انجام کار مرتبط با نیازهای شغلی، مورد سوم تعداد بیماری‌های فعلی فرد که توسط پزشک تشخیص داده شده است، مورد چهارم تخمین میزان اختلال شغلی به دلیل ابتلا به بیماری، مورد پنجم وضعیت حضور در محیط کار در حین ابتلا به بیماری در طی ۱۲ ماه گذشته، مورد ششم پیش‌آگهی توانایی انجام کار در طی دو سال آینده و مورد هفتم وضعیت ذهنی-روانی می‌باشد. پرسشنامه WAI بر گرفته از انستیتو تحقیقات بهداشت شغلی فنلاند (FIOOSH) می‌باشد که توسط پروفیسور Ilmarinen از محققان این موسسه تدوین شده است. این پرسشنامه شامل ۷ مورد است که بعد از جمع امتیازات به دست آمده توانایی کار در چهار طبقه ضعیف (۷ - ۲۷)، متوسط (۲۸ - ۳۶)، خوب (۳۷ - ۴۳) و عالی (۴۴ - ۴۹) گروه‌بندی می‌شوند (۱۴).

جدول ۱ گزینه‌های مورد ارزیابی در پرسشنامه توانایی انجام کار را نشان می‌دهد. ترجمه این پرسشنامه به زبان فارسی و تعیین پایایی و روایی آن در ایران توسط عبدالعلی زاده و همکاران به تأیید رسیده است (۱۵).

جدول ۱: موارد پرسشنامه توانایی انجام کار

امتیاز	مورد پرسش شده
۱ - ۱۰	توانایی انجام کار در حال حاضر در مقایسه با بهترین توانایی انجام کار در طول زندگی
۲ - ۱۰	توانایی انجام کار در ارتباط با نیازهای شغلی اعم از فیزیکی و ذهنی
۱ - ۷	تعداد بیماری‌های تشخیص داده شده توسط پزشک
۱ - ۶	برآورد فرد از اختلال در کار بر اثر بیماری
۱ - ۵	تعداد روزهای مرخصی استعلاجی در ۱۲ ماه گذشته
۱ و ۴ و ۷	پیش‌بینی توانایی انجام کار توسط خود شخص در ۲ سال آینده
۱ - ۴	بعد روانشناختی زندگی نظیر لذت بردن از وظایف محوله روزانه

شاخص توانایی کار خوب و یا عالی داشتند. میانگین نمره خواب آلودگی روزانه ۶/۹۹ با انحراف معیار ۴/۰۰ بود. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۳۴/۲۹ (۱۰/۵۸±) بود و میانگین شاخص توده بدنی ۲۶/۰۴ (۳/۳۵±). میانگین سابقه کار شرکت‌کنندگان ۸/۱۹ (۱/۳۱±) سال بود که جهت انجام آنالیز آماری بر اساس شاخص میانه، به دو گروه بیشتر از سه سال و مساوی یا کمتر از سه سال تقسیم شدند. ۶۴/۸٪ افراد متأهل بودند. ۶۹/۹۸٪ کارکنان در اوقات استراحت خود به طور منظم و یا نامنظم فعالیت ورزشی داشتند. از نظر میزان تحصیلات ۱۰۵ (۴۷٪) نفر جمعیت مورد مطالعه دارای تحصیلات دیپلم و بعد از آن ۴۳ (۱۹٪) نفر دارای مدرک کارشناسی بودند. کمتر از ۲٪ جمعیت یعنی ۴ نفر مدرک کارشناسی ارشد داشتند. سایر افراد مدرک تحصیلی زیر دیپلم (۱۵٪) و کاردانی (۱۷٪) داشتند. جدول ۲ مقایسه میانگین شاخص توانایی انجام کار بر اساس متغیرهای مطالعه توسط آزمون تی مستقل را نشان می‌دهد. همینطور که از نتایج به دست آمده مشخص است تفاوت میانگین شاخص توانایی انجام کار در دو گروه افراد با BMI بیشتر از ۲۵ و افراد با BMI کمتر از ۲۵ معنی‌دار می‌باشد. همین‌طور این تفاوت بر اساس تقسیم‌بندی افراد از لحاظ انجام فعالیت بدنی، مدت زمان اشتغال به کار و امتیاز خواب آلودگی اپورث (ESS) معنی‌دار است. پس از آن افرادی که توانایی انجام کار خوب و یا عالی داشتند از نظر متغیرهای مطالعه با یکدیگر مقایسه کردیم. نتایج آزمون

به وسیله پرسشنامه ESS می‌توان میزان خواب آلودگی و احتمال به خواب رفتن افراد در طی فعالیت‌های روزانه مانند مطالعه کردن، رانندگی کردن و تماشای تلویزیون را ارزیابی نمود. پاسخ دهنده به هر سؤال امتیاز ۰ (هرگز چرت نمی‌زنم) تا ۳ (احتمال چرت زدن زیاد) می‌دهد. محدوده نتایج آن بین صفر تا ۲۴ قرار دارد و امتیاز بیشتر یا مساوی ۱۳ به عنوان غیرطبیعی در نظر گرفته می‌شود (۱۶). در مطالعه ای که توسط غفاری و همکارانش انجام شده ضریب پایایی (آلفای کرونباخ) پرسشنامه ۰/۷۳ (۱۷) و در مطالعه دیگری که توسط مسعودزاده و همکارانش انجام شده ۰/۷۰ گزارش شده است (۱۸).

اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و توسط نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تحلیل متغیرهای کمی توسط آزمون T مستقل و تحلیل متغیرهای کیفی توسط آزمون Chi square انجام پذیرفت و در نهایت برای حذف متغیرهای مخدوش‌کننده از رگرسیون لجستیک استفاده نمودیم.  $P < 0/05$  از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد. قبل از شروع مطالعه از کمیته اخلاقی موافقت اخذ شد و از شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد.

### نتایج

همه شرکت‌کنندگان در این مطالعه از پرسنل عملیاتی دکل حفاری بودند. میانگین شاخص توانایی کار برابر با ۴۰/۲۲ و با انحراف معیار ۵/۲۸ و بازه ۱۹ تا ۴۹ بود. ۱۷۱ (۷۶/۳۴٪) نفر

آماری Chi square نشان داد که میانگین شاخص توانایی کار به طور معنی داری تحت تأثیر سن ( $P=0/022$ )، مدت زمان اشتغال ( $P=0/001$ )، انجام فعالیت بدنی ( $P=0/004$ ) و میزان خواب آلودگی روزانه ( $P=0/004$ ) می‌باشد (جدول ۳). همچنین ضریب همبستگی پیرسون در این متغیرها برای سن  $0/17-$ ، مدت زمان اشتغال  $0/23-$ ، انجام فعالیت بدنی  $0/21$  و میزان خواب آلودگی روزانه  $0/21-$  محاسبه گردید.

جدول ۲: مقایسه میانگین مقادیر WAI با متغیرهای مطالعه

متغیرها	تعداد افراد	میانگین WAI	انحراف معیار	P-value
سن	$30 \geq$	۴۰/۹۱	۵/۱۱	۰/۱۰۵
	$30 <$	۳۹/۵۹	۵/۷۶	
BMI	$25 \geq$	۴۱/۰۸	۵/۷۳	۰/۰۱۲
	$25 <$	۳۹/۰۱	۴/۸۹	
مدت زمان اشتغال	$3 \geq$	۴۱/۸۶	۴/۷۷	۰/۰۰۱>
	$3 <$	۳۸/۷۸	۵/۶۸	
تحصیلات	دیپلم و پایین تر	۳۹/۸۳	۵/۹۱	۰/۴۱۹
	بالتر از دیپلم	۴۰/۵۰	۵/۱۷	
مصرف سیگار	ندارد	۴۰/۴۴	۵/۳۱	۰/۲۷۸
	دارد	۳۹/۳۱	۶/۱۶	
انجام فعالیت بدنی	دارد	۴۰/۷۶	۵/۵۴	۰/۰۳۸
	ندارد	۳۸/۹۱	۵/۳۸	
وضعیت تاهل	مجرد	۴۱/۰۶	۵/۳۶	۰/۱۲۷
	متاهل	۳۹/۷۶	۵/۵۱	
امتیاز ESS	$10 >$	۴۰/۹۷	۵/۳۱	۰/۰۰۱>
	$10 \leq$	۳۸/۹۱	۵/۵۱	
		۴۸		

جدول ۳: مقایسه تعداد افرادی که WAI خوب یا عالی دارند بر اساس متغیرهای مطالعه

متغیرها	تعداد افراد (درصد)	Odds Ratio	فاصله اطمینان	P-value
سن	$30 \geq$	۰/۴۳۶	۰/۸۹۶ - ۰/۲۱۳	۰/۰۲۲
	$30 <$			
BMI	$25 \geq$	۰/۵۳۶	۱/۰۶۹ - ۰/۲۶۹	۰/۰۷۴
	$25 <$			
مدت زمان اشتغال	$3 \geq$	۰/۳۰۲	۰/۱۴۱ - ۰/۶۴۷	۰/۰۰۱
	$3 <$			
تحصیلات	دیپلم و پایین تر	۱/۷۰۰	۳/۳۸۶ - ۰/۸۵۴	۰/۱۲۹
	بالتر از دیپلم			
مصرف سیگار	ندارد	۰/۶۰۷	۱/۳۷۰ - ۰/۲۶۹	۰/۲۲۷
	دارد			
انجام فعالیت بدنی	دارد	۲/۷۹۳	۵/۷۱۲ - ۱/۳۳۶	۰/۰۰۴
	ندارد			
وضعیت تاهل	مجرد	۱/۳۳۷	۲/۷۹۴ - ۰/۶۴۰	۰/۴۳۸
	متاهل			
امتیاز ESS	$10 >$	۰/۳۳۵	۰/۹۵۸ - ۰/۵۹۱	۰/۰۰۴
	$10 \leq$			
		۴۸		

جهت مقایسه میانگین توانایی کار و حذف اثر مخدوش کننده آنالیز رگرسیون لجستیک انجام شد و در نهایت نشان داده شد توانایی انجام کار تحت تأثیر میزان خواب آلودگی روزانه

جهت مقایسه میانگین توانایی کار و حذف اثر مخدوش کننده آنالیز رگرسیون لجستیک انجام شد و در نهایت نشان داده شد توانایی انجام کار تحت تأثیر میزان خواب آلودگی روزانه

جدول ۴: ارتباط بین WAI با متغیرهای مطالعه با استفاده از آزمون رگرسیون لجستیک

متغیرها	بتا	خطای استاندارد	P-value
سن	۰/۳۹۶	۰/۵۰۲	۰/۴۳۰
BMI	۰/۲۱۷	۰/۴۰۰	۰/۵۸۸
مدت زمان اشتغال	۱/۰۰۹	۰/۵۶۷	۰/۰۷۵
تحصیلات	۰/۰۶۶	۰/۴۴۴	۰/۸۸۲
مصرف سیگار	۰/۳۱۶	۰/۴۴۰	۰/۴۹۲
انجام فعالیت بدنی	۱/۲۰۳	۰/۴۱۳	۰/۰۰۴
وضعیت تاهل	۰/۴۸۰	۰/۵۱۳	۰/۳۴۹
امتیاز ESS	۱/۱۷۸	۰/۴۳۶	۰/۰۰۷

### بحث و نتیجه گیری

در این بررسی فرضیه ما بر این استوار بود که خواب آلودگی روزانه کارکنان بر روی توانایی کار آنها تأثیر منفی می‌گذارد و با برطرف نمودن آن می‌توان توانایی کار را افزایش داد. در مطالعه ما میانگین شاخص توانایی انجام کار در سطح خوب قرار داشت ( $40/22 \pm 5/28$ ) که با نتایج مطالعه‌ای که در کشور هلند بر روی کارگران ساختمانی انجام شده است همخوانی دارد (۱۹). WAI در این مطالعه در بین کارگران هلندی ۴۰/۹ بوده است؛ در مطالعه دیگری توانایی انجام کار کارگران شهرداری فنلاند برابر با ۴۰ و افسران فنلاندی ۳۹ به دست آمده که این نتایج با مطالعه ما همسو می‌باشد (۲۰). این میزان در مطالعه ای که در ایران توسط لبافی نژاد و همکاران در صنعت خودرو سازی انجام پذیرفته است ۴۲/۸ می‌باشد (۲۱). این اختلاف می‌تواند ناشی از شرایط کاری سخت و تفاوت نوع کار در محیط مطالعه ما نسبت به صنعت خودروسازی باشد. نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد کارکنانی که در طول روز احساس خواب آلودگی دارند، نسبت به افرادی که در طول روز خواب آلوده نیستند، توانایی انجام کار کمتری دارند.

انجام کار در کارکنان می‌شود. در این مطالعه نشان دادند که ۷۹/۰ درصد افرادی که توانایی انجام کار در آنها خوب بوده است خواب طبیعی داشتند، در صورتی که این رقم در بین افرادی که توانایی انجام کار در آنها ضعیف بود، ۶۱/۸ درصد بود. در این مطالعه از پرسشنامه طبقه‌بندی بی‌خوابی آتن برای بررسی استفاده کرده اند، در حالیکه در مطالعه ما از پرسشنامه اپورث، که به طور اختصاصی خواب آلودگی روزانه افراد را می‌سنجد استفاده شده است (۲۲). همچنین در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۴ در ایران توسط لبافی نژاد و همکارانش انجام گرفت و در آن مطالعه ارتباط اختلال خواب و توانایی انجام کار توسط پرسشنامه MUSIC سنجیده شد و نشان داده شد که افرادی که اختلال خواب دارند شاخص توانایی انجام کار کمتری نسبت به دیگران دارند (۲۱).

از آنجایی که سلامت یکی از اجزای مهم توانایی انجام کار است، در سال‌های اخیر بیشتر روی توانایی انجام کار در ارتباط با سلامت فرد تأکید شده است. همین طور خواب آلودگی روزانه خود میتواند سبب از کارافتادگی زودرس و بروز آسیب‌های ناشی از کار، بروز اختلالات فیزیولوژیک و بیماری‌های اعصاب و روان شود. همه این موارد می‌تواند به صورت مستقیم و غیر مستقیم سبب کاهش

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۴ در چین انجام گرفت نشان داده شده که کم بودن زمان خواب و بی‌خوابی سبب کاهش توانایی

خواب‌آلودگی به کلینیک بیماری‌های خواب معرفی گردند. همچنین با توجه به تأثیر ورزش و فعالیت فیزیکی در افزایش توانایی انجام کار توصیه می‌شود سازمان‌ها در تمامی سطوح به امر ورزش توجه نمایند. مطالعه حاضر به صورت مقطعی انجام پذیرفته که مانند سایر مطالعات مقطعی، رابطه زمانی اختلالات خواب و توانایی انجام کار قابل اثبات نمی‌باشد. همچنین به علت محدودیت‌های موجود در جامعه آماری این مطالعه زنان و پرسنل اداری در این مطالعه حضور نداشتند.

توانایی انجام کار افراد شود. با توجه به شاخص توانایی انجام کار افراد شرکت‌کننده در مطالعه حاضر (توانایی انجام کار خوب) و توصیه انستیتو بهداشت شغلی فنلاند مبنی بر انجام اقدامات لازم برای ارتقا توانایی انجام کار، کارکنانی که از خواب‌آلودگی روزانه شکایت دارند باید تحت ارزیابی وسیعی قرار بگیرند. زیرا این شکایت می‌تواند ناشی از علل متعددی همچون عدم تطابق سیستم فیزیولوژیک بدن با ساعت کاری، کم‌خوابی به دلیل شیفت‌های کاری زیاد، بیماری‌های مغزواعصاب، اختلال در ترشح غدد درون‌ریز و غیره باشد که توصیه می‌شود جهت تشخیص علت

### References:

- 1- Ilmarinen J, Tuomi K. *Past, Present and Future of Work Ability*. In: *Ilmarinen J & Lehtinen S. Past, Present and Future of Work Ability*. People and Work- Research Reports 65: Finnish Institute of Occupational Health; 2004.
- 2- Ilmarinen J, Tuomi K, Eskelinen L, Nygård CH, Huuhtanen P, Klockars M. *Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations*. Scand J Work Environ Health 1991; 17 Suppl 1:7-11
- 3- Pohjonen T. *Perceived work ability of home care workers in relation to individual and work-related factors in different age groups*. Occup Med (Lond) 2001; 51(3): 209-17
- 4- Boonstra TW, Stins JF, Daffertshofer A, Beek PJ. *Effects of sleep deprivation on neural functioning: an integrative review*. Cell Mol Life Sci 2007; 64(7-8): 934-46.
- 5- Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. *Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function*. Lancet 1999; 354(9188): 1435-9.
- 6- Spiegel K, Knutson K, Leproult R, Tasali E, Van Cauter E. *Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and type 2 diabetes*. J Appl Physiol 2005; 99(5): 2008-19.
- 7- van Leeuwen WM, Lehto M, Karisola P, Lindholm H, Luukkonen R, Sallinen M, et al. *Sleep restriction increases the risk of developing cardiovascular diseases by augmenting proinflammatory responses through IL-17 and CRP*. PLoS One 2009; 4(2): e4589.
- 8- Franzen PL, Siegle GJ, Buysse DJ. *Relationships between affect, vigilance, and sleepiness following sleep deprivation*. J Sleep Res 2008; 17(1): 34-41

- 9- Bültmann U, Nielsen MB, Madsen IE, Burr H, Rugulies R. *Sleep disturbances and fatigue: independent predictors of sickness absence? A prospective study among 6538 employees.* Eur J Public Health 2013; 23(1): 123-8.
- 10- Fanfulla F, Grassi M, Marandola P, Taino G, Fulgoni P, Imbriani M. *Excessive daytime sleepiness works together with other sleep disorders in determining sleepiness-related events in shift workers.* G Ital Med Lav Ergon. 2013; 35(3): 151-6.
- 11- Ohayon MM. *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn.* Sleep Med Rev 2002; 6(2): 97-111.
- 12- Madani M. *Snoring and obstructive sleep apnea.* Arch Iran Med 2007; 10(2): 215-26.
- 13- Lindberg E, carter N, Gislason T, Janson C. *Role of snoring and daytime sleepiness in occupational accidents.* Am J Respir Crit Care Med. 2001; 164(11): 2031-5.
- 14- Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. *Work Ability Index. Occupational Health Care.* Helsinki: Institute of Occupational Health; 1994.
- 15- Abdolalizadeh M, Arastoo AA, Ghsemzadeh R, Montazeri A, Ahmadi K, Azizi A. *The psychometric properties of an Iranian translation of the Work Ability Index (WAI) questionnaire.* J Occup Rehabil. 2012; 22(3): 401-8.
- 16- Smith MT, Wegener ST. *Measures of Sleep.* Arthritis Care & Research 2003; 49 (5): 184-96.
- 17- Gaffari F, Mohammadi SZ. *Frequency of daytime sleepiness in hypertensive women.* Sci J Hamadan Nurs Midwifery Faculty 2011; 19(1): 5-15.
- 18- Masoudzadeh A, Zanganeh A, Shahbaznezhad L. *Daytime sleepiness in medical students at Mazandaran university of medical sciences, 2003.* J Mazandaran Uni Med Sci 2006; 16(52): 75-80.
- 19- Alavinia SM, van Duivenbooden C, Burdorf A. *Influence of work-related factors and individual characteristics on work ability among Dutch construction workers.* Scand J Work Environ Health. 2007; 33(5): 351-7.
- 20- Sörensen L, Smolander J, Louhevaara V, Korhonen O, Oja P. *Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study.* Occup Med (Lond) 2000; 50(1): 3-10.
- 21- Labbafinejad Y, Ghaffari M, Bahadori B, Mohammadi S, Abdi A, Namvar M, Attarchi M. *The effect of sleep disorder on the work ability of workers in a car accessories manufacturing plant.* Med J Islam Repub Iran. 2014; 28: 111. eCollection 2014.
- 22- Lian Y, Xiao J, Liu Y, Ning L, Guan S, Ge H, Li F, Liu J. *Associations between insomnia, sleep duration and poor work ability.* J Psychosom Res. 2015; 78(1): 45-51.

## ***Assessment of the relationship between sleep disorder and the ability to do work in workers in one of the oil-rich southern regions***

***Matin Nasr Esfahani (MD)<sup>1</sup>, Ali Haghjoo (MD)<sup>1</sup>, Hossein Danesh (MD)<sup>2</sup>, Zahra Imanizadeh (MD)<sup>2</sup>, Saber Mohammadi (MD)<sup>\*3</sup>***

<sup>1</sup> Occupational Medicine Specialist, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Occupational Medicine, Assistant Professor, Bandar Abbas University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

<sup>3</sup> Department of Occupational Medicine, Professor, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Received:** 16 May 2016

**Accepted:** 25 Feb 2017

### ***Abstract***

**Introduction:** Daytime sleepiness is the most common daily manifestations of obstructive sleep apnea disorder that have a negative impact on many people's cognitive and behavioral performance. Patients who suffer from these disorders compared with healthy people exposed to increased risk of neuropsychiatric complications, driving accidents and occupational accidents that can reduce workers' ability to work. WAI (Work Ability Index) is an important and simple indicator that it can objectively measure the balance between work demand and the ability to work in workers.

**Methods:** This cross-sectional study has been done on 224 personnel in one of the South oil fields that have been randomly selected. All participants were asked to complete two questionnaires ESS (Epworth Sleepiness Scale) and WAI. The score of  $\leq 13$  for ESS questionnaire is considered as excessive daytime sleepiness and the score of  $\geq 36$  for WAI questionnaire was considered as poor ability to work.

**Results:** The mean index of WAI in this study was  $40.22 \pm 5.48$  and the mean score of ESS was  $6.99 \pm 4$ . The results of the statistical tests showed that there was a significant correlation between excessive daytime sleepiness and the ability to work in different age groups ( $p < 0.5$ ).

**Conclusion:** In this study, the WAI index was at an acceptable level ( $36 < \text{WAI}$ ). The relationship between WAI and ESS shows that sleep modification and treatment of diseases that are leading to daytime sleepiness can improve the workers' ability to do work.

**Keywords:** Work ability; Work ability index; Daytime sleepiness

#### ***This paper should be cited as:***

Nasr Esfahani M, Haghjoo A, Danesh H, Imanizadeh Z, Mohammadi S. *Assessment of the relationship between sleep disorder and the ability to do work in workers in one of the oil-rich southern regions*. Occupational Medicine Quarterly Journal 2017; 9(3): 14-21.

**\* Corresponding Author: Tel: +982166551204, Email: [sabermohammadi@gmail.com](mailto:sabermohammadi@gmail.com)**