

بررسی اپیدمیولوژیک غیبت ناشی از بیماریها، با توجه خاص به غیبت ناشی از درد های پشت در کارگران معادن زغال سنگ

دکتر جبرائیل نسل سراجی^۱، فریده صادقیان^۲ و دکتر سیدرضا مجدزاده^۳

چکیده:

این مطالعه انجام شد تا شاخصهای غیبت ناشی از بیماریها و دردهای پشت مشخص شود، و سپس عوامل آسیب زایی که سبب غیبت ناشی از دردهای پشت می شود تعیین گردد.

اطلاعات مورد استفاده در مرحله اول، مطالعه غیبت های بیش از سه روز متوالی ناشی از همه بیماریها از اول دی ماه ۷۷ لغایت اول دی ماه ۷۸ در معدن ذغال سنگ طزره (یکی از معادن ذغال سنگ البرز شرقی) بود. تشخیص بیماری براساس مدارک پزشکی که توسط پزشک تأیید شده بود، انجام گرفت. مرحله دوم مطالعه مورد شاهدی بود. گروه مورد ($n = 48$) حداقل یک دوره غیبت بیش از ۳ روز متوالی ناشی از دردهای پشت را تجربه کرده بودند که مورد تأیید پزشک قرار گرفته بود. و گروه شاهد به طور تصادفی از جامعه مورد مطالعه از میان کسانی انتخاب شدند که چنین غیبتی را نداشتند. آنها توسط پرسشنامه مورد سؤال قرار گرفتند. این سؤالات درباره غیبت بیش از ۳ روز متوالی ناشی از دردهای پشت و درباره تماس آنها با عوامل مختلفی بود که به عنوان عوامل آسیب زای کمر در نظر گرفته شده است.

فراوانی نسبی غیبت در نتیجه همه بیماریها و دردهای پشت به ترتیب ۸/۳٪ و ۶٪ بود و برای شیوع غیبت ناشی از همه بیماریها و دردهای پشت اعداد به ترتیب ۲۴٪ و ۵٪ بودند. متوسط طول مدت غیبت برای همه بیماریها ۱۶/۱ روز و برای دردهای پشت ۹/۹ روز به دست آمد. میزان روزهای غیبت در نتیجه دردهای پشت در مقایسه با همه بیماریها ۰/۱ حاصل شد. درصد غیبت ناشی از بیماریها نیز ۱۴٪ به دست آمد.

در مرحله دوم مطالعه، ارتباط معنی داری بین غیبت ناشی از دردهای پشت و حمل بار بیش از طول ساعد، ($OR = 10/75$)، تکرار دفعات بلند کردن بار ($p = 0/005$ ، $OR = 2/21$)، کنتراتی بودن کار ($p = 0/025$ ، $OR = 2/21$) و سرمای محیط کار ($p = 0/018$ ، $OR = 2/54$) به دست آمد.

واژگان کلیدی: غیبت ناشی از بیماریها، شیوع غیبت، کمر درد، عوامل خطرزا، بارهای فیزیکی کار

^۱ گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

^۲ دانشکده علوم پزشکی شاهرود

^۳ گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معادن، کارگران بارانداز و پرستاران، یک علت مهم ناتوانی محسوب می شود (Karvonen M. et al. 1986).

در مطالعه ای که در کانادا بر روی کمردردهای ناشی از کار انجام گرفت ۷۴٪ از غیبت‌های کمتر از یک‌ماهه، ۷۴٪ از غیبت‌های ۶ ماهه یا طولانی‌تر به دلیل کمردرد بودند و این غیبت‌ها ۷۵٪ از کل روزهای غیبت را تشکیل می‌دادند. مطالعه ای در انگلیس، از بررسی مدارک پزشکی موجود در ۱۲ معدن با ۱۲۱۲۵ کارگر که ۹۴۱۴ نفر از آنها در معادن زیرزمینی بودند، نشان داده شد که ۱۴/۸٪ از نیروی کار به دلیل ناراحتی‌های پشت غیبت داشتند و تعداد غیبت‌های جدید ۱۹/۱٪ به ازای هر ۱۰۰ نفر کارگر بود. مطابق مطالعاتی که دکتر غنایی و دکتر کوروش در معادن زغال سنگ پابادانا و باب نیزو کرمان و البرز مرکزی انجام داده‌اند، این نتیجه به دست آمده است که بیماری‌های اسکلتی عضلانی ناشی از عدم تطابق محیط و ابزار کار با نیروی انسانی، بعد از بیماری‌های ریوی شغلی در مقام دوم باعث ناتوانی و از کارافتادگی زودرس یا تغییر شغل‌های ناخواسته می‌گردد (قسانی ۱۳۷۷). مطالعه ای که در سال ۷۵ در معدن زغال سنگ طزره بر روی کارگران معدن و کارکنان اداری انجام گرفت شیوع ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی را در کارگران ۷۰/۵٪ و در کارکنان اداری ۳۶/۷٪ نشان داد که میزان شیوع این ناراحتی‌ها در کارگران بیشتر در ناحیه کمر و پاها به ترتیب با ۴۰/۵ و ۱۸/۹ درصد بود (مظلوم ۱۳۵۷). اما علیرغم تعداد بسیار زیاد مطالعات اپیدمیولوژیک در دو دهه گذشته علل بوجود آورنده و عوامل خطرزا در ناراحتی‌های پشت ناشی از کار هنوز به خوبی شناخته نشده است و به استثنای حوادث، تقریباً همه ناراحتی‌ها به نظر می‌رسد که به دلیل عوامل بیومکانیکی و روانی باشد (Riihimaki H. 1995). هدف از این پژوهش این است که با ابزارهای اپیدمیولوژیک شاخص‌های غیبت ناشی از بیماری‌ها و دردهای پشت را تعیین نموده و سپس عوامل شغلی را که سبب می‌شود تا کارگران در معادن

غیبت‌های ناشی از بیماری به طور روزافزونی به عنوان یک شاخص بهداشتی در جمعیت‌های کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد که اثرات عمیق اقتصادی در بردارد (Hensing H. et al. 1998). غیبت ناشی از بیماری به عنوان یک معیار مهم برای میزان گسترش بیماری ارزیابی سرویس‌های بهداشتی و شاخصی برای بررسی توانایی کارگر برای تطبیق با وظیفه اش و به عنوان یک علت از دست رفتن تولید بسیار اهمیت دارد (Burdorf A. and Bruggeling T. 1996). هزینه‌های غیبت از کار برای دولت‌ها و صنایع بسیار اساسی است. مجموع هزینه‌های بیمه برای غیبت‌های طولانی مدت ناشی از صدمات و ناتوانی‌های شغلی در سال ۱۹۹۱ در حدود ۵۰۰۰۰ کرون سوئد تخمین زده شد (Marmot M. et al. 1995). مطابق آمار سازمان تأمین اجتماعی استان سمنان در سال ۱۳۷۸ ۱۳۷۸ گرامت دستمزد ایام بیماری کارگران تحت پوشش این سازمان در این استان ۱۵۷،۰۰۰،۰۰۰ ریال برآورد شده است. متأسفانه در کشور ما با توجه به اطلاعات به دست آمده در زمان مطالعه، هیچ گونه آماری در خصوص غیبت ناشی از هر بیماری به طور جداگانه و هزینه‌های مربوطه وجود نداشته در حالی که در بسیاری از کشورها در این خصوص تحقیقات گسترده‌ای انجام گرفته است. براساس بررسی‌های غیبت‌های ناشی از کار در محیط‌های کار چندین دهه است که ناراحتی‌های پشت به عنوان علت اصلی غیبت و ناتوانی در بین بسیاری از جمعیت‌های کاری شناخته شده است (Bureau of Labor Statistics. 1992; Waddel G. 1994; Burdorf A. and Scorock G. 1997). دردهای پشت یکی از گرانترین هزینه‌های مشکلات مراقبت‌های بهداشتی در گروه سنی ۵۰-۳۰ ساله را در برمی‌گیرد، در بیشتر صنایع دردهای پشت اولین عامل در هزینه‌های گرامت خسارت می‌باشد (Tarek M.K. et al. 1993). درد پشت در کارگرانی که کارهای دستی سنگین انجام می‌دهند مثل کارگران

زیرزمین به علت درد کمر غیبت نمایند برآورد نماید. که در هر دو مرحله اولین مطالعه در ایران می باشد.

روشها و وسایل :

جامعه مورد مطالعه ۱۱۸۶ نفر از پرسنل شاغل در بخش فنی و معدنی معدن ذغال سنگ طزره بودند. مطالعه در دو قسمت صورت پذیرفته است در فاصله زمانی اول دی ماه ۱۳۷۷ لغایت اول دی ماه ۱۳۷۸ مورد بررسی قرار گرفتند. بخش دوم که مطالعه ای مورد شاهدهی بوده و گروه مورد آن را کلیه افراد با سابقه کمر درد منجر به غیبت بیش از سه روز در طی مدت مشابه تشکیل می دادند. گروه شاهد از بین افرادی که طی مدت مشابه سابقه کمر درد نداشته بصورت تصادفی از فهرست کارگران معدن انتخاب شدند. برای تعیین شاخصهای غیبت ناشی از بیماریها (Hensing H. et al. 1998) عد از بررسی متون بسیار گسترده ای که انجام داده اند، ۵ شاخص را بدست آورده اند که در این پژوهش نیز مورد استفاده قرار گرفته است و در جدول ۱ ارائه می شود. برای جمع آوری اطلاعات مرحله دوم، پرسشنامه ای تهیه شد که شامل عوامل آسیب زای کمر بود. که از طریق مصاحبه حضوری توسط پژوهشگر تکمیل گردید. عوامل خطر به کار در معدن طزره قبلا در پژوهشی دیگر (مظلوم ۱۳۵۷) با توجه به چک لیست Plible تعیین شده بود.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

تست χ^2 برای مقایسه نسبتها و t -test برای مقایسه میانگینها مورد استفاده قرار گرفت و برای تعیین قدرت ارتباط از Odds Ratio (OR) (برآورد خطر نسبی) با فاصله اطمینان ۹۵٪ استفاده گردید. برای ورود اطلاعات به کامپیوتر و آزمونهای آماری از بسته نرم افزاری SPSS استفاده گردید.

نتایج :

از بررسی پرونده های پزشکی ۱۱۸۶ نفر از پرسنل معدن ذغال سنگ طزره در مجموع، ۳۰۶ نفر کارگر دارای دوره های غیبت بیش از ۳ روز متوالی به علت بیماریهای

مختلف بودند. این افراد از اول دی ماه ۷۷ تا اول دی ماه ۷۸ در طی ۴۲۰ دوره ۷۱۱۵ روز غیبت از کار داشتند. از میان این افراد ۶۴ نفر فقط به دلیل درد های پشت غیبت داشتند که مجموع روزها و دوره های غیبت آنان به ترتیب ۱۰۳۲ روز و ۸۱ دوره بود. تعداد روزهای از دست رفته کاری در اثر غیبت سه روز و کمتر بیماریها ۳۲۵۲ روز به دست آمد. (بدین ترتیب در مجموع با غیبتهای بیش از ۳ روز، در این معدن در مدت یکسال ۱۰۳۶۷ روز کاری در اثر غیبت ناشی از بیماری از دست رفته است.) اما چون هدف از این تحقیق بررسی علل شغلی غیبت ناشی از بیماریها و دردهای پشت بود، افرادی که به دلیل حوادث غیر شغلی دارای دوره های غیبت بیش از سه روز متوالی بودند از این مطالعه حذف گردیدند. با توجه به این، ۲۸۵ نفر از افرادی که به علت همه بیماریها و ۵۹ نفر از افرادی که به علت دردهای پشت بیش از ۳ روز متوالی غیبت داشتند برای اندازه گیری شاخصهای غیبت و ادامه مطالعه برگزیده شدند. این افراد در دوره مطالعه ۳۹۵ دوره و در مجموع ۶۲۶۹ روز به دلیل همه بیماریها غیبت داشتند و از بین آنها ۵۹ نفر طی ۷۲ دوره ۶۹۹ روز به دلیل دردهای پشت غیبت داشتند. حداکثر روزهای غیبت ناشی از همه بیماریها ۳۶۶ روز و مربوط به بیماریهای اعصاب و روان می باشد.

جداول ۲ و ۳ توزیع فراوانی گروههای شغلی در کارگرانی که به دلیل همه بیماریها و دردهای پشت بیش از سه روز متوالی غیبت داشتند نشان می دهد که در هر دو مورد بیشترین توزیع مربوط به شغل استخراج به ترتیب با ۳۴٪ و ۴۵٪ است.

جدول ۲ شاخصهای غیبت ناشی از همه بیماریها را برحسب نوع شغل نشان می دهد. به طور کلی فراوانی نسبی غیبت ناشی از همه بیماریها در کارگران معدن ۳۲٪ بدست آمده است یعنی هر ۱۰۰ نفر کارگر در طول یکسال ۳۲ دوره بیش از ۳ روز متوالی به دلیل بیماریهای مختلف غیبت می کنند. شیوع غیبت ناشی از همه بیماریها ۲۴٪ و میانگین طول مدت غیبت ناشی از بیماریها ۱۶/۱ روز بدست آمده است و

بیشتر در معرض کمر درد قرار دارند. و درخصوص حمل دستی بار و وزن تقریبی بار اختلاف معنی داری به دست نیامد لکن ارتباط معنی داری بین غیبت ناشی از دردهای پشت و حمل بار بیش از طول ساعد ($p = 0/0059$ ، $OR = 10/75$)، تکرار دفعات بلند کردن بار ($p = 0/0005$ ، $OR = 2/21$)، کنستراتی بودن کار ($p = 0/025$ ، $OR = 2/21$) و سرمای محیط کار ($p = 0/018$ ، $OR = 2/54$) بدست آمد.

بحث :

بسیار مهم است که باور کنیم غیبت ناشی از بیماریها پدیده ای پیچیده است و میزان گسترش آن در جوامع، مشابه نیست (Alexanderson K. et al. 1994). سطح غیبت در کشورها منعکس کننده ترکیب نیروی کار، سیاستهای استخدای، تعریف غیبت، سیاستهای کنترل کننده غیبت، میزان پرداخت هزینه بیماری، قوانین ناتوانیهای شغلی و غیره می باشد. بنابراین، نتایج مقایسه های بین المللی بایستی با احتیاط کافی تفسیر شود. در اروپا متوسط شیوع غیبت ناشی از بیماری ۱-۲٪ با یک استثنا در هلند که برابر با ۸٪ می باشد. در ژاپن شیوع غیبت ناشی از بیماریها پایین تر بوده و ۱-۲٪ با میانگین ۰/۱۴ درصد می باشد (Takashi M. et al. 1999). در سوئد غیبت ناشی از بیماریها ۰/۲۳٪ به دست آمده است. در ایران تاکنون در خصوص غیبت ناشی از بیماریها آماری به دست نیامده است و در تحقیق حاضر، شیوع غیبت ناشی از بیماریها ۲۴٪ و غیبت ناشی از دردهای پشت ۵٪ می باشد در حالیکه این اعداد مربوط به غیبت بیش از سه روز متوالی می باشد و شیوع همه دوره های غیبت بیش از اینهاست. در بررسی طول مدت غیبت بالاترین مقدار مربوط به طول مدت غیبت ناشی از بیماریهای عصبی روانی بوده و برابر ۳۶۶ روز است. این رقم در ژاپن ۱۸۳ روز با متوسط ۱۱۹/۵ روز می باشد (Takashi M. et al. 1999). متوسط طول مدت غیبت بیش از سه روز متوالی ناشی از

درصد غیبت ناشی از بیماریها ۱/۴۵ به دست آمد. درمقایسه مشاغل مختلف معدنی فراوانی نسبی غیبت ناشی از همه بیماریها در پیشروی و استخراج بالاترین بوده و به ترتیب ۷۷/۷٪ و ۱۵۱/۷٪ می باشد. شیوع غیبت نیز در شغل پیشروی و استخراج بالاترین مقدار را دارا بوده و به ترتیب ۵۰٪ و ۳۶/۶٪ می باشد. طول مدت غیبت در شغل پیشروی ۲۲/۱ روز و در خدمات و استخراج به ترتیب ۱۵/۸ و ۱۵/۶ روز به دست آمده است. درصد غیبت ناشی از همه بیماریها نیز در شغل پیشروی بالاترین مقدار، با ۴/۷٪ می باشد.

جدول ۳ توزیع شاخصهای غیبت بیش از ۳ روز متوالی دردهای پشت را بر حسب نوع شغل نشان می دهد. مطابق این جدول فراوانی نسبی و شیوع غیبت ناشی از دردهای پشت به ترتیب ۶٪ و ۵٪ می باشد. متوسط طول مدت غیبت ناشی از دردهای پشت ۹/۹ می باشد. میزان غیبت ناشی از دردهای پشت در شغل تعمیرات با ۲٪ و در شغل استخراج با ۱۴/۰٪ بالاترین مقدار می باشد. درصد غیبت ناشی از دردهای پشت نیز مانند اغلب شاخصها در شغل پیشروی با ۴/۷٪ بالاترین مقدار می باشد.

در گروههای سنی، بیشترین شیوع مربوط به ۲۹-۲۵ سال با ۱۲٪ و درخصوص سابقه کار، بیشترین شیوع مربوط به سابقه کار ۱-۶ سال با ۷٪ می باشد. درخصوص سواد، بیشترین توزیع ۴۴٪ و مربوط به سواد پنجم ابتدایی می باشد. نتایج مرحله دوم مطالعه در جدول ۴ آمده است. در بررسی عوامل شخصی مرتبط با دردهای کمر، اگر چه هیچکدام اختلاف معنی داری را نشان نداد اما در مورد شغل، در استخراج، احتمال غیبت ناشی از دردهای پشت، بیش از ۳ برابر، و در بیرونی بیش از ۲ برابر سایر مشاغل فنی بود. ورزش نیز نقش حفاظت کننده را نشان داد.

در بررسی عوامل فیزیکی و بیومکانیکی کار، این نتایج بدست آمد: کسانی که در فضای تنگ و نامناسب کار می کنند بیش از دو برابر احتمال ابتلا به کمردرد دارند ($OR = 2/16$) و امکان نشستن در کار ایستاده در این مطالعه نقش حفاظت کننده را نشان داد. برای انجام کار به صورت خمیدن مکرر هیچ ارتباط معنی داری به دست نیامد، اما میزان خطر نسبی خام نشان داد، افرادی که چنین فعالیتی دارند، ۲ برابر

گرفته است، وقتی که همسان سازی برای سایر عوامل خطرزای مربوط به کار انجام گرفته، شیوع کمردرد در ارتباط با سن هیچ گونه تغییری را نشان نداده است. در بررسی اثرات میزان سواد اگرچه ارتباط معنی داری به دست نیامد اما نشان داده شد که کسانی که سواد خواندن و نوشتن و کمتر دارند، احتمال غیبت در اثر کمردرد در آنها بیشتر است ($OR = 2/7$ ، $OR = 1/39$) و اثر تحصیلات ابتدایی و کمتر با ($OR = 1/39 - 2/04$) متغیر بوده است.

اثرات ورزش در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. OR های کمتر از ۱ نشان داد که این عامل اثر حفاظت کننده بر روی کمر دارد در تحقیقاتی که در سایر کشورها انجام گرفته است اثر ورزش بر روی پشت متناقص می باشد. در مطالعه بر روی پرستاران و تعمیرکاران اتومبیل انجام ورزش باعث افزایش دردهای کمر در این دو شغل شده است. اما در مطالعه دیگری بر روی آتش نشانها نتیجه گیری شده است که تمرینات بدنی احتمال شکایات کمردرد را کاهش می دهد (Nuwayhid I.A. 1993).

BMI نیز مورد آزمون قرار گرفت که اختلاف معنی داری را نشان نداد اگر چه در مطالعات مقطعی پیشنهاد شده است که وزن و قد به عنوان عوامل خطرزای کمر در نظر گرفته شود، اما در مطالعات مختلف این ارتباط تأیید نشده است. در خصوص استعمال سیگار، در تحقیق حاضر $OR = 1/27$ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ($0/09 - 2/71$) اختلاف معنی داری را نشان نداد مطالعاتی که ارتباط سیگار را با دردهای پشت منفی می دانند بسیار بیشتر از مطالعاتی است که این ارتباط را مثبت می دانند. در دو مطالعه اجتماعی OR برای سیگار کشیدن به طور موثری بالا بوده و بعد از همسان سازی برای سایر عوامل فردی و عوامل مربوط به کار در حدود ۱/۵ بدست آمده است Burdorf A. and Scorock (G. 1997).

دردهای پشت در کارگران معدن ۱۱/۹ به دست آمد در حالیکه متوسط طول مدت غیبت ناشی از دردهای پشت در ممالک اسکانندیناوی ۳۶ روز، در آمریکا ۲۸/۶ و در بریتانیا ۳۶/۲ روز و در کانادا ۲۱/۴ روز بدست آمده است (Pope M.H. 1991). مقایسه ارقام موجود در پرونده های پزشکی و مدارک کارگزینی در بعضی موارد تناقضاتی را نشان می داد، ضمن این که در پرونده های پزشکی عمدتاً غیبتهای تایید شده وجود دارد و مرخصی های بدون حقوق یا استحقاقی به دلیل کمردرد در آن در نظر گرفته نشده است. علاوه بر آن غیبتهای ناشی از حوادث غیر از کار نیز از مطالعه حاضر حذف گردیده است.

چندین دهه است که عوامل به وجود آورنده دردهای کمر به طور فعالانه ای مورد تحقیق قرار گرفته است. شواهد نشان داده است که طیف وسیعی از عوامل فردی و مرتبط با کار همراه این دردها هستند اما اینکه هر یک از این عوامل تا چه حد این بیماری را وخیم تر می کنند، واضح نیست. و اما ارتباط بین درد پشت و غیبت ناشی از ناراحتی های پشت در ابتدا به وسیله شدت و مدت درد، میزان استفاده از پشت در محیط کار و اثرات اقتصادی آن کارگران را تحت تاثیر قرار می دهد (Wickstrom G.J. and Pentti J. 1998). این مورد آخر در افرادی از گروه تحت مطالعه که بیمه تأمین اجتماعی بودند مهم بود. آنان اگر غیبت شان تأیید نمی شد، حقوق آن روز را دریافت نمی کردند. و اگر غیبت ناشی از کار بود و تأیید هم می شد، مزایای آنها حذف می گردید. و اما در مرحله دوم مطالعه پرسشنامه ای که شامل عوامل آسیب زای کمر بود، تکمیل گردید. و نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

عوامل شخصی

در ارتباط با سن اختلاف معنی داری وجود نداشت. تاکنون تحقیقات مختلفی در مورد ارتباط سن با کمردرد انجام گرفته است. بعضی این ارتباط را تأیید و بعضی دیگر اثر سن را منفی می دانند. در مطالعات اجتماعی نشان داده شده است که ناراحتی های پشت در سن ۵۰-۴۵ شیوع بالایی داشته است. در مطالعاتی که در محیط کار انجام

عوامل فیزیکی و بیومکانیکی کار

اهمیت بالابردن و یا سایر حرکاتی که توأم با اعمال نیروی زیاد بر روی پشت می باشد، در تحقیقات مختلف نشان داده شده است. در مقالات متعدد ارتباط بین ناراحتی های پشت و بلند کردن و حمل بار را مثبت گزارش کرده اند که میزان های خطر نسبی متفاوتی از ۳/۰۷-۱/۱۲ به دست آمده است که بالاترین OR مربوط به بالابردن بارهای سنگین در بین کارگران معادن و آتش نشانیها بوده است (Gilad I. and Kirschenbaun A. 1986; Nuwayhid I.A. 1993).

در تحقیقات مختلف که بر روی پرستاران در خصوص بلند کردن بار انجام گرفته، بلند کردن بیماران به عنوان عامل آسیب زای مهم برای آنان نشان داده شده است (Arad D. and Ryan M.D. 1986). در تحقیقی که بر روی پرستاران انجام داده اند به این نتیجه رسیده اند: با افزایش تعداد بیمارانی که پرستاران در هر شیفت بلند می کنند، شدت کمردرد تا یک ماه افزایش می یابد. در تحقیق حاضر بلند کردن بار، اختلاف معنی داری را نشان نمی دهد. $p = 0/4$ ولی $OR = 1/64$ با فاصله اطمینان $95\% (0/47-7/31)$ در محدوده مطالعات بالا قرار می گیرد. البته در مطالعه حاضر به نظر می رسد که کارگران در خصوص بلند کردن بار خیلی صادق نبودند و بالابردن بارهای اتفاقی را هم مداوم به حساب می آوردند و یا در خصوص وزن بار مقادیر واقعی را ابراز نمی داشتند.

Viikari-Juntura و همکاران در مطالعه ای که انجام داده اند به این نتیجه رسیده اند که بلند کردن و حمل باری که توسط افراد گزارش شده کمتر از موارد مشاهده شده بوده در حالیکه وضعیت خمیدن به جلو کمتر بسیار بیشتر از آنچه که مشاهده شده گزارش گردیده است و تطابق بین بارهای گزارش شده و مشاهده شده در افرادی که دردهای پشت ندارند بهتر از افرادی است که دردهای پشت را تجربه کرده اند (Wickstrom G.J. and Pentti J. 1998). آنها می گویند که کمردرد دارند، بلند کردن بار را سنگین تر از کسانی که کمردرد ندارند گزارش می کنند. البته در مطالعه

حاضر دفعات بلند کردن بار ارتباط معنی داری را نشان داد $p = 0/0005$ و همچنین کنتراستی بودن کار که اعمال نیروی زیاد بر روی پشت را توجیه می کند با $p = 0/025$ معنی دار به دست آمد.

در خصوص خم شدن و پیچیدن تکراری بدن در کار نیز مطالعات متعددی انجام شده است که اغلب آنان ارتباط مثبتی را با ناراحتیهای پشت نشان می دهند (میزان خطر نسبی خام برابر $2/80-1/25$).

در یک مطالعه مورد - شاهدی یکی از ریسکهای بالا مربوط به کارگران موتناژ اتومبیل بود که خم شدن و چرخیدن به طور جداگانه و توأم داشتند. این مطالعه نشان می دهد که خطر ناراحتیهای پشت هنگامی که خمیدن و پیچیدن به طور ترکیبی انجام می شود و متناسب با افزایش مدت زمان تماس افزایش می یابد $OR = 2/3$ (Punnett L. et al. 1991). در تحقیق حاضر در خصوص خمیدن مداوم اگر چه ارتباط معنی داری به دست نیامده ولی $OR = 2/18$ با فاصله اطمینان $95\% (0/78-7/2)$ به دست آمده که در طیف مطالعات انجام شده می باشد.

عوامل روانی کار

در مطالعات مختلف، افزایش استرس روانی، کار یکنواخت و کنترل کم مرتبط با شکایات پشت بوده است. در مطالعاتی که در مورد کارگران ساختمانی و پرستاران انجام گرفته است. در خصوص این عوامل ارتباط مثبتی بدست آمده است که OR آن $2/34-1/35$ می باشد (Svensson H.O. and Anderson G.B.J. 1986). در مطالعه ای که بر روی تعمیرکاران ماشین انجام گرفت، بین بروز سیاتیک و سرعت بالای کار ارتباط معنی داری بدست نیامد (Riihimaki H. et al. 1994).

در مطالعه حاضر نیز از عوامل روانی محیط کار هیچکدام اختلاف معنی داری را بین دو گروه مورد و شاهد نشان ندادند و در مورد احتمال زیاد وقوع حادثه در کار $OR = 2/36$ به دست آمده است.

طول مدت و درصد غیبت مربوط به شغل پیشروی بود و در بررسی غیبت ناشی از دردهای پشت فراوانی غیبت در پیشروی و استخراج تقریباً مساوی بود (۱۲/۵ و ۱۲/۴ درصد) شیوع در پیشروی، طول مدت غیبت در شغل خدمات، میزان و درصد غیبت، به ترتیب در تعمیرات و استخراج بالاتر بودند. در مرحله دوم مطالعه از تکمیل پرسشنامه جهت ۱۵۱ نفر از کارکنان معدن این نتیجه بدست آمد که از عوامل آسیب زای کمر که شامل عوامل شخصی، عوامل فیزیکی و بیومکانیکی، عوامل روانی کار و شرایط محیط کار بود. چهار عامل تعداد دفعات بلند کردن بار، حمل بار بیش از طول ساعد، کنتراتی بودن کار و سرما ارتباط معنی داری با غیبت ناشی از کمر درد دارد. جدول ۴ نتایج حاصل را نشان می دهد.

تشکر و قدردانی :

بدینوسیله لازم می دانم از راهنمایی های ارزشمند استاد ارجمند جناب آقای دکتر صمد قضائی و از همکاریهای گرانقدر مدیران و پرسنل شرکت زغال سنگ البرز شرقی و معدن طنززه کمال تشکر و قدردانی را بنمایم.

در این مطالعه، از عوامل مربوط به شرایط محیط کار، سرما اختلاف معنی داری را با $p=0/018$ ، $OR=2/04$ و فاصله اطمینان 95% (۱/۰۸-۶/۰۲) نشان داد در مطالعه ای که بر روی کارگران صنایع فلزی به عمل آمده کسوران هوا ارتباط معنی داری را در دردهای پشت نشان داده است (Wickstrom G.J. and Pentti J. 1998).

بررسی های انجام شده توسط Yoshida Tanaka نشان می دهد که کارگران شاغل در محیط های سرد بیشتر از LBP شکایت می کنند که این دردها به طور کلی به دنبال سرما خوردگی معمولی دردهای روماتیسمی و عصبی بروز می کند همچنین miura در مطالعات خود از شیوع بالای LBP (۳/۳۳٪) در بین کارگران انبارهای سرد گزارش کرده است که به دنبال سرما خوردگی عمومی (۲۹/۷٪) و احساس سرما در پا (۳/۲۳٪) عارض می شود. این تحقیق نشان داد که LBP یک بیماری شایع در محیطهای کاری سرد است. ACGIH عارضه لرزیدن از سرما را به عنوان یکی از علائم بالینی سرما خوردگی شدید می داند فعالیت اضافی ماهیچه ها سبب لرزیدن بدن شده در نتیجه گرما تولید می کند. این پاسخ به سرما بر روی راندمان کار اثر می گذارد زیرا باعث سفتی ماهیچه ها می شود بنابراین سفتی بدن و کنترل ضعیف انقباض ماهیچه در محیط سرد ممکن است باعث فشار اضافی بر روی مهره کمر شود (Yamamoto S. 1997).

نتیجه گیری

مطالعه پرونده های پزشکی و برخی مدارک کارگزینی مربوط به ۱۱۸۶ نفر از کارگران معدن نشان داد که میزان روزهای از دست رفته در اثر بیماری در مدت یک سال ۱۰۳۶۷ روز می باشد. با حذف افرادی که به علت حوادث غیرناشی از کار غیبت داشتند، این نتیجه به دست آمد که ۲۸۵ نفر طی ۳۹۵ دوره ۶۲۶۹ روز غیبت داشتند. در بررسی غیبت ناشی از بیماریها بیشترین شیوع، فراوانی،

جدول ۱ - شاخصهای غیبت ناشی از بیماریها (Hensing et al.1998)

- $\times 100$ تعداد دوره های جاری جدید یا تکراری غیبت ناشی از بیماری = فراوانی نسبی غیبت
تعداد افراد گروه مورد تحقیق
- $\times 100$ تعداد افراد با حداقل یک دوره غیبت جدید یا جاری = شیوع غیبت
تعداد اشخاص در گروه تحقیق
- تعداد روزهای غیبت تکراری جدید یا جاری در دوره مطالعه = طول مدت غیبت
تعداد دوره های غیبت جدید، جاری یا تکراری در دوره مطالعه
- $\times 100$ تعداد روزهای غیبت تکراری جدید، جاری ناشی از یک بیماری خاص در دوره مطالعه = میزان روزهای غیبت ناشی از یک بیماری خاص
تعداد روزهای غیبت تکراری جدید ناشی از همه بیماری ها در دوره مطالعه
- $\times 100$ شماره روزهای غیبت در دوره های جدید جاری تکراری در دوره مطالعه = درصد غیبت
تعداد افراد در گروه مورد مطالعه $\times 365$

جدول ۲ - چگونگی توزیع شاخصهای غیبت بیش از ۳ روز متوالی ناشی از همه بیماریها بر حسب نوع شغل

نوع شغل	فراوانی نسبی غیبت	شیوع غیبت	طول مدت	درصد غیبت	تعداد افراد	تعداد دوره ها	تعداد روزها
استخراج	۵۱/۷	۳۶/۶	۱۵/۶	۲/۲	۹۷	۱۳۷	۲۱۱۶
خدمات	۳۳/۲	۲۳/۹	۱۵/۸	۱/۴	۷۴	۱۰۳	۱۶۲۹
پیشروی	۷۷/۷	۵۰	۲۲/۱	۴/۷	۳۶	۵۶	۱۲۴۰
تعمیرات	۲۵/۴	۲۱/۸	۱۴/۶	۱/۰۱	۳۱	۳۶	۵۲۷
بیرونی	۱۰/۵	۸/۶	۱۲/۳	۰/۳۵	۱۸	۲۲	۲۷۰
سایر مشاغل فنی	۱۷/۳	۱۵	۱۵/۴	۰/۷۳	۱۹	۲۲	۳۳۹
نقشه برداری، ایمنی، زمین شناسی، نجات	۲۱/۶	۱۶/۷	۱۱/۴	۰/۶۸	۱۰	۱۳	۱۴۸
همه مشاغل	۳۲/۸	۲۴	۱۶/۱	۱/۵	۲۸۵	۳۹۵	۶۲۶۹

جدول ۳ - چگونگی توزیع شاخصهای غیبت بیش از ۳ روز متوالی دردهای پشت بر حسب نوع شغل

نوع شغل	فراوانی نسبی غیبت	شیوع غیبت	طول مدت غیبت	میزان غیبت	درصد غیبت	تعداد افراد	تعداد دوره ها	تعداد روزها
استخراج	۱۲/۴	۱۰/۲	۹/۲	۰/۱۴	۰/۳	۲۷	۳۳	۳۰۴
خدمات	۴	۳/۲	۱۲/۳	۰/۱	۰/۱	۱۰	۱۳	۱۶۰
پیشروی	۱۲/۵	۲۹/۶	۷/۲	۰/۰۵	۰/۲۵	۸	۹	۶۵
تعمیرات	۶	۴/۲	۱/۴	۰/۲	۰/۲	۶	۸	۱۱۱
بیرونی	۲	۱/۹	۸	۰/۱۲	۰/۰۴	۴	۴	۳۲
سایر مشاغل فنی	۲/۴	۱/۶	۵	۰/۰۵	۰/۰۴	۲	۲	۱۲
نقشه برداری، ایمنی، زمین شناسی، نجات	۳	۳/۳	۷/۵	۰/۱	۰/۰۷	۲	۲	۱۵
همه مشاغل	۶	۵	۹/۹	۰/۱	۰/۱۶	۵۹	۷۱	۶۹۹

جدول ۴ - نسبتهای شانس (OR) عوامل فردی آسیب زای کمر و فاصله اطمینان ۹۵٪ آنها

عوامل آسیب زا	مورد (n=48)	شاهد (n=103)	OR (نسبت شانس)	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	p value
خصوصیات زمینه ای:					
سن	*۳۷/۴	*۳۶/۹		-	۰/۷۷
BMI	*۲۳/۷	*۲۴/۳		-	۰/۲۹۱
سابقه کار	*۱۴/۲	*۱۳/۶		-	۰/۵۴۴
ورزش:					
هرگز	۳۱	۶۰	۱		
گاهگاهی	۹	۲۵	۰/۷	۰/۲۶-۱/۸۱	۰/۴۲
بیشتر اوقات	۳	۹	۰/۶۵	۰/۱۱-۲/۸۵	۰/۳۹
همیشه به طور مرتب	۴	۹	۰/۸۶	۰/۱۸-۳/۴	۰/۵۴
تحصیلات:					
دیپلم و بالاتر	۲	۷	۱	-	-
سوم راهنمایی	۱۴	۳۸	۱/۲۹	۱۴/۲۱-۰/۲۱	۰/۵۶
پنجم ابتدایی	۳۱	۱۶	۱/۸۱	۰/۲۹-۱۹/۶۱	۰/۳۹
خواندن و نوشتن و کمتر	۱۶	۲۷	۲/۰۷	۰/۳۳-۲/۵۶	۰/۳۳
سفر هفتگی با اتوبوس بیش از ۴۰۰ کیلومتر	۱۲	۱۷	۰/۶۱	۰/۲۴-۱/۵۲	۰/۲۴

*باتوجه به اینکه متغیرها کمی می باشند اعداد ذکر شده میانگین آنها بر حسب گروههای تحت مطالعه هستند.

جدول ۵- نسبت‌های شانس (OR) عوامل فیزیکی کار آسیب‌زای کمر و فاصله اطمینان ۹۵٪ آنها

p value	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	OR (نسبت شانس)	شاهد (n=103)	مورد (n=48)	عوامل آسیب‌زا
NS	۰/۳۹ - ۹/۵۴	۱/۶۱	۹۳	۴۵	راه رفتن روی سطح ناهموار
۰/۰۳۹	۰/۹۷ - ۴/۸۴	۲/۱۶	۲۷	۲۲	فضای نامناسب محیط کار
۰/۹۲	۲/۵۷ - ۰/۳۲	۰/۸۷	۸۷	۴۰	امکان نشستن و استراحت در کار ایستاده
۰/۱۲۸	۰/۷۹ - ۴/۱۰	۱/۹۷	۳۷	۲۴	ارتفاع نامناسب کار
۰/۵۴	۰/۴۷ - ۷/۳۱	۱/۶۴	۲۴	۱۲	وزن تقریبی بار ۴۰ کیلوگرم و بالاتر
۰/۰۰۰۵	۲/۲۰ - ۱۵/۲۱	۵/۶۹	*۱۱/۹	*۲۵/۱	تعداد دفعات بلند کردن بار
۰/۲	۰/۲۵ - ۱/۴۲	۰/۶	۶۹	۳۳	استفاده از پله به طور مکرر
۰/۳۷	۰/۳۴ - ۱/۵۴	۰/۷۳	۵۱	۲۰	چمباتمه زدن یا زانو زدن به طور مکرر
۰/۱	۷/۲ - ۰/۷۸	۲/۱۸	۷۷	۴۲	انجام کار به صورت خمیده
۰/۰۰۵۹	۱/۵۵ - ۴۵۹/۵	۱۰/۷۵	۶۸	۴۳	حمل بار بیش از طول ساعد
۰/۲۴	۰/۵۴ - ۱۲/۷۴	۲/۱۹	۷۳	۴۰	حمل بار زیر ارتفاع زانو
۰/۵۶	۰/۵۵ - ۲/۸۳	۱/۲۴	۳۴	۱۹	حمل بار بالای ارتفاع شانه
۰/۶	۰/۵۷ - ۲/۵۲	۱/۲۰	۴۹	۲۵	هل دادن مداوم یا به سختی بارها
۰/۸۱	۰/۵۱ - ۲/۲۹	۱/۰۹	۴۳	۲۱	کشیدن مداوم یا به سختی بارها

جدول ۶- نسبت‌های شانس (OR) عوامل روانی کار آسیب‌زای کمر و فاصله اطمینان ۹۵٪ آنها

p value	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	OR (نسبت شانس)	شاهد (n=103)	مورد (n=48)	عوامل آسیب‌زا
۰/۱۸	۰/۶۱ - ۱۳/۳۹	۲/۳۶	۸۹	۴۵	امکان زیاد وقوع حادثه
۰/۲۵۷	۰/۴۵ - ۵/۹۶	۱/۷۰	۹۵	۴۲	عدم امکان تعویض شغل یا وظیفه
۰/۹۴	۰/۳۹ - ۲/۷۴	۰/۹۷	۲۱	۱۰	عدم امکان استراحت در کار یا سرعت کار
۰/۰۲۵	۱/۰۴ - ۴/۷۱	۲/۲۱	۴۰	۲۸	کار کتراتنی

جدول ۷- نسبت‌های شانس (OR) عوامل ناخوشایند در محیط کار آسیب زای کمر و فاصله اطمینان ۹۵٪ آنها

عوامل آسیب زا	مورد (n=48)	شاهد (n=103)	OR (نسبت شانس)	فاصله اطمینان (۹۵٪)	p value
سرو صدا:					
هرگز	۱۰	۳۱	۱	-	
گاهگاهی	۱۲	۲۰	۱/۸۶	۰/۶ - ۵/۷۷	۰/۲۳
همیشه	۲۶	۵۲	۱/۵۵	۰/۶۱ - ۳/۹۸	۰/۳۱
سرما:					
هرگز	۱۸	۵۲	۱	-	
گاهگاهی	۷	۲۶	۰/۷۸	۰/۲۶ - ۲/۳۰	۰/۶
همیشه	۲۲	۲۵	۲/۵۴	۱/۰۸ - ۶/۰۲	۰/۰۱۸
رطوبت:					
هرگز	۳۳	۷۵	۱	-	
گاهگاهی	۴	۱۷	۰/۵۳	۰/۱۲ - ۱/۲۸	۰/۲۹
همیشه	۷	۱۱	۱/۴۵	۰/۴۶ - ۴/۵۰	۰/۴۸
روشنایی ضعیف:					
هرگز	۳۵	۶۷	۱	-	
گاهگاهی همیشه	۱۱	۳۶	۱/۷۱	۰/۷۳ - ۴/۰۷	۰/۱۸
ارتعاش:					
هرگز	۲۹	۷۶	۱	-	
گاهگاهی	۴	۵	۲/۱۰	۰/۳۹ - ۱۰/۴	۰/۲۴
همیشه	۱۴	۲۲	۱/۶۷	۰/۷ - ۳/۹۷	۰/۲
گازها و گردوغبارها:					
هرگز	۲۸	۷۲	۱	-	
همیشه	۱۱	۳۱	۱/۱۰	۲/۸۶ - ۰/۴۵	۰/۴۵

جدول ۸- برآورد نقطه ای و فاصله ای خطر نسبی (OR) عوامل آسیب زای کمر، که در مطالعه حاضر معنی دار شده است. (بررسی عوامل مؤثر در غیبت ناشی از کمردرد)

متغیر	خطر نسبی (OR)	فاصله اطمینان ۹۵٪	p value
تعداد دفعات بلند کردن بار	۵/۶۹	۲/۲۰ - ۱۵/۲۱	۰/۰۰۰۵
حمل بار بیش از طول ساعد	۱۰/۷۵	۱/۵۵ - ۴۵۹/۵	۰/۰۰۵۹
سرما	۲/۵۴	۱/۰۸ - ۶/۰۲	۰/۰۱۸
کنتراتی بودن کار	۲/۲۱	۱/۰۴ - ۴/۷۱	۰/۰۲۵

منابع:

- WHO regional publications, European Series No.20
- Marmot M., Feeney A., Shipley M., North F., Syme S.L. (1995) Sick absence as a measure of health status and functioning. from the UK Whitehall II study. *Epidemiol Community Health*. 49:124-130.
- Nuwayhid I.A., Stewart W., Johnson J.V. (1993) Work activities and the onset of first time low back pain among New York City fire fighters, *Am J Epidemiol*. 137:539-48.
- Pope M.H., Andersson G.B.J., Frymoyer J.W., Chaffin, D.B. (1991) Occupational Low Back Pain: Assessment, Treatment and Prevention, Mosby - Year Book Inc.
- Punnett L., Fine L.J., Keyserling W.M., Herrin G.D., Chaffin D.B. (1991) Back disorders and nonneutral trunk postures of automobile assembly workers. *Scand J work Environ Health*. 17: 337-46.
- Riihimaki H., Juntura E., Moneta G., Kuha J., Videman T., Tola S. (1994) Incidence of sciatic pain among men in machine operating, dynamic physical work and sedentary work. *Spine*. 19:138-42.
- Riihimaki H. (1995) Hands up or back to work future challenge in epidemiologic research on musculoskeletal diseases, [editorial]. *Scand J work Environ Health*. 21: 401-3.
- Svensson H.O. and Anderson G.B.J. (1986) The relationship of low back pain work history work environment and stress. *Spine*. 14:517-22.
- Takashi M., Sumiyoshi Y., Sawada S., Momotani, Ichiro H. and Itoh I. (1999) Sick Absence due to Mental Disorders in Japanese Workforce, *Industrial Health*. 37:243-252.
- قنائی مجید، مجموعه مقالات دومین گردهمایی ایران در معادن انتشارات شرکت ملی فولاد ایران، ۱۳۷۷.
- مظلوم عادل، بررسی وضعیت های انجام کار و منابع استرس زای آن در کارگران معدن زغال سنگ البرز شرقی (شاهرود) به روش PLIBLIE پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده بهداشت، ۱۳۷۵.
- Alexander K., Hensing G. (1994) Epidemiology of sickness absence in Swedish country in 1985, 1986 and 1987", *Scand J Soc Med*. 22.1.
- Arad D., Ryan M.D. (1986), " The incidence and prevalence in nurses of Low back pain", *Aust Nurs J*. 16 : 44-8.
- Burdorf A., Scorock G. (1997) Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scand J Work Environ Health*. 23:243-56.
- Burdorf A., Post W., Bruggeling T. (1996) Reliability of a questionnaire on sickness absence with specific attention to absence due to back pain and respiratory complaints. *Occupational and Environmental Medicine*. 53:58-62.
- Bureau of Labor Statistics (1992) Occupational injuries and illness: counts, rates, and characteristics., Washington (DC): US. Department of Labor, 1995. *Bulletin*. 2455.
- Gilad I., Kirschenbaum A. (1986) About the risks of back pain and work environment, *Inter. J-Ind Ergon*. 1: 65-74
- Hensing H., Alexander K., Allebeck P., Bjurulf P. (1998) How to measure sickness absence? Literature review and suggestion of five basic measures. *Scand J Soc Med*. 26: 2.
- Karvonen M., Mikheev M.I. (1986) Epidemiology of occupational health,

- Tarek M.K. (1993) Back Pain, A guide to prevention and rehabilitation, New York; Van Nostrand .
- Waddel G. (1994) Epidemiology review: the epidemiloy and cost of back pain”, London: Her Majesty’s Stationary Office.
- Wickstrom G.J., Pentti J. (1998) Occupational factors affecting sick leave attributed to low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. 24, 2:145-52.
- Yamamoto S. (1997) A new trend in the study of low back pain in workplaces. *Industrial Health*. 35 : 173-185.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF SICKNESS ABSENCE WITH SPECIFIC ATTENTION TO ABSENCE DUE TO BACK PAIN AMONG COAL MINERS

Seragi J.,¹ Ph.D.; Sadeghian F.,² MSc; Madjzadeh S.R.,³ Ph.D.

Sickness absence has been increasingly used as a health index in workplace populations. Nowadays, it is believed that low back – pain is the main cause of absence and disability among people working in bad ergonomic conditions. Also, researchers found that low back-pain is the main cause of disability among mine workers who manually handle heavy loads. This research was conducted into two phases to determine the absence indexes due to all diseases and low back-pain among 1186 coal miners in the Tezerea coal mine, located in the Shahrood district, in north eastern Iran.

In the first phase of the study, all medical histories of miners were controlled. The data of those workers who had sickness and low back-pain absence for more than 3 consecutive days during February 1999-2000 have been recorded. Risk factors of low back – pain were determined by the Pliable method at second phase.

The frequency rate of all sickness and low back-pain absence were 32.8% and 6% , respectively. The incidence rate of all sicknesses and low back – pain were 24% and 5%, respectively. The average absence duration for all sicknesses and low back – pain, respectively were 16.1 and 9.9 days. We found a significant relation between low back-pain absence and manual handling beyond forearm length ($p=0.005$ and $OR=10.75$). Also, P values and the Odds Ratio (OR) for repetitive manual handling, contractor workers and working in a cold workplace were $p=0.0005$ OR 2.21, $p=0.025$ $OR=$ 2.21, and $p=0.018$ $OR=$ 2.54, respectively.

Research on sickness absence is a very complex subject and it is dependent on many factors, such as workforce configuration, employment policies, and absence of a definite perception. We found that 6269 working days were lost due to occupation sickness among 1186 miners; absence rates due to low back-pain among drillers and extractors are high in comparison with other miners. Personal individual characteristics, morphological, biomechanical, psychological stress and workplace conditions are factors causing low back-pain and injuries.

Key Words: *Sickness absence, Back pain, Coal miner. Occupational health, Sick-leave rate*

¹School of Public Health and Institute of Public Health Research Tehran medical sciences University

²Shahrood medical sciences University

³Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health and Institute of Public Health Research Tehran University of Medical Sciences.