

بررسی استرس شغلی در رانندگان وسایل نقلیه عمومی و ارتباط این استرس با ریسک فاکتورهای قلبی عروقی امید امینیان*^۱، آتنا فرجامی^۲، غلامرضا پوریعقوب^۱، خسرو صادق نیت حقیقی^۱

۱ - متخصص طب کار و دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲ - متخصص طب کار

تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۱۲

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۴

چکیده

مقدمه: هزینه‌های تحمیلی ناشی از بیماری‌های مرتبط با استرس، مانند حملات قلبی، فشارخون و افسردگی، سالانه بالغ بر میلیاردها دلار می‌باشد و افت عملکرد و مرگ زودرس که اکثراً ناشی از عدم توانایی در فایق آمدن بر این استرس‌ها می‌باشد، کارایی سازمان‌های مختلف را تهدید می‌نماید. این پژوهش قصد دارد با تعیین میزان استرس شغلی و همچنین عوامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی، به بررسی ارتباط احتمالی آنها بپردازد.

روش بررسی: ۲۲۴ راننده وسایل حمل و نقل عمومی در تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند. پرسشنامه استرس شغلی به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات پایه این پژوهش انتخاب شد. با اخذ شرح حال، معاینه و مراجعه به پرونده‌های طبی افراد، وضعیت عوامل خطر قلبی آنها در پرسشنامه ثبت گردید.

یافته‌ها: ۴/۰ درصد افراد درگروه استرس شغلی خفیف، ۱۷ درصد درگروه استرس خفیف تا متوسط، ۷۸ درصد درگروه استرس متوسط تا شدید و ۴/۵ درصد در گروه استرس شدید قرار گرفتند. رابطه معنی‌دار آماری بین سطح استرس و ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی شامل چاقی، مصرف سیگار، افزایش کلسترول و تری‌گلیسیرید و قند خون بالا دیده نشد. اما رابطه آماری معنی‌دار بین سطح استرس شغلی و فشارخون دیاستولیک مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به این تحقیق مشخص شد که درصد بالایی از رانندگان وسایل نقلیه عمومی دارای استرس شغلی متوسط تا شدید هستند اما رابطه معنی‌داری بین سطح استرس شغلی و ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی وجود ندارد.

کلید واژه‌ها: استرس شغلی، بیماری‌های قلبی عروقی، فشارخون

مقدمه

استرس شغلی در کنار خطرات فیزیکی، شیمیایی، ارگونومیک و بیولوژیکی محیط کار، یکی از ۵ خطر اصلی در محیط‌های کاری محسوب می‌شود. طبق تعریفی که توسط انستیتو ملی ایمنی و سلامت کار (NIOSH) در سال ۱۹۹۹ ارائه شده است استرس شغلی وقتی رخ می‌دهد که بین نیازهای شغلی با تواناییها، قابلیت‌ها و خواسته‌های فرد هماهنگی وجود نداشته باشد. در سال ۱۹۹۲ سازمان ملل متحد، استرس شغلی را بیماری قرن بیستم دانست و چندی بعد سازمان بهداشت جهانی آن را مشکلی همه‌گیر در جهان اعلام نمود. انجمن بین‌المللی کار هزینه‌های وارده به کشورها به علت استرس شغلی را ۱ تا ۳/۵ درصد تولید ناخالص داخلی تخمین زده است. در تحقیقات مختلف مشخص شده است که حدود ۳۰ درصد نیروی کار در کشورهای توسعه یافته از استرس‌های شغلی رنج می‌برند، و این میزان در کشورهای در حال توسعه بیشتر نیز می‌باشد (۱،۲). استرس شغلی دارای عوارض و پیامدهای مختلف جسمی، روانی و رفتاری است. عوارض جسمی شامل بیماریهای قلبی-عروقی، گوارشی، عضلانی-اسکلتی، اختلالات سیستم ایمنی و سرطانه‌های مختلف و افزایش بروز صدمات و حوادث می‌باشد. پیامدهای رفتاری استرس شغلی نیز شامل غیبت از کار، مصرف دخانیات، اختلال خواب، سوء مصرف دارو، الکل و اعتیاد می‌باشد (۳-۵). تفاوت‌های موجود در بروز بیماریهای قلبی عروقی بر اساس خصوصیات شغلی از مدتها قبل مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به طور کلی، رابطه معکوس قوی میان وضعیت اجتماعی-اقتصادی و خطر بیماری قلبی عروقی، از دهه‌های گذشته به عنوان یک ویژگی برجسته مطرح بوده است (۷-۱۲). بروز بالاتری از بیماریهای قلبی عروقی در میان کارگران نوبت‌کار (۱۳)، کارگران صنعتی غیر ماهر، یا رانندگان تاکسی، اتوبوس، یا کامیون (۱۷-۱۴) دیده شده است. نتایج حاصله از یک مطالعه بزرگ در سوئد نشان داد که بروز انفارکتوس حاد میوکارد در بین ۱۷۳ گروه شغلی از

مردان و ۵۳ گروه شغلی از زنان بسیار متفاوت می‌باشد (۱۸). این نتایج، تفاوت‌های قابل ملاحظه بروز بیماریهای قلبی عروقی در میان گروههای شغلی را تایید می‌کنند. نتایج حاصل از مطالعات نشان می‌دهد که بخش بزرگی از تفاوتها را احتمالاً نمی‌توان با ریسک فاکتورهای مرسوم توجیه نمود و ریسک فاکتورهای شغلی را باید مد نظر قرار داد. در بین ریسک فاکتورهای شغلی می‌توان به استرس، نوبت‌کاری و شب‌کاری، صدا، سرما، گرما و فعالیت فیزیکی اشاره نمود. مطالعات مقطعی انجام شده در دهه‌های ۶ و ۷ میلادی نشانگر احتمال وجود رابطه میان اضافه‌کاری و خطر بیماری قلبی عروقی بوده است. از مطالعات متعدد جهت بررسی ارتباط میان استرس شغلی و بیماری عروق کرونر، مشخص شده که استرس شغلی بالا، نقش مهمی در ایجاد بیماری عروق کرونر و ریسک فاکتورهای آن ایفا می‌کند (۲۱-۱۹، ۲۴-۲۲). البته در کشورهای در حال توسعه تعداد مطالعات انجام گرفته در این خصوص بسیار کمتر بوده است. استرس شغلی ممکن است خطر بیماریهای قلبی عروقی را از طریق تغییرات مختلف رفتاری و فیزیولوژیک افزایش دهد. مطالعه این ارتباطات علیتی به طور تجربی بسیار مشکل می‌باشد؛ چون بسیاری از این مکانیسم‌ها ممکن است به صورت همزمان عمل کرده و همچنین این فاکتورها به وسیله فاکتورهای خارج از محیط کار نیز تحت تاثیر قرار گیرند (۲۷، ۲۶). یکی از مشاغل پر استرس، شغل رانندگی وسایل نقلیه عمومی است و در بررسیهای مشخص شده که سطح استرس شغلی در شاغلین این حرفه بالاتر از بسیاری شغل‌های دیگر می‌باشد (۲۸) و رانندگان وسایل حمل و نقل عمومی به جهت ماهیت و نوع کارشان در معرض استرس‌سورهای گوناگون قرار دارند.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی بوده و جمعیت مورد مطالعه ۲۲۴ راننده وسایل نقلیه عمومی در

به عنوان سطح معنی دار در آنالیز Univariate پذیرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۳۸/۴ سال با انحراف معیار ۸/۲۲ بود سطح تحصیلات ۷۸/۶ درصد از افراد مورد مطالعه دیپلم و زیردیپلم و ۲۲/۴ درصد تحصیلات دیپلم تا لیسانس داشتند. ۲۲٪ افراد سیگاری بودند. ۸٪ افراد فشارخون سیستولیک بالاتر از ۱۴۰ و ۵٪ افراد فشارخون دیاستولیک بالاتر از ۹۰ داشتند. قندخون در ۵٪ افراد، تری‌گلیسرید در ۱۱٪ و کلسترول در ۱۸٪ افراد، بالاتر از حد نرمال گزارش شد. و بین شاخص توده بدنی (BMI) با مقادیر تری‌گلیسرید (TG)، کلسترول (Chol) و قندخون ناشتا (FBS) رابطه آماری معنی داری مشاهده گردید. بر اساس نتایج پرسشنامه Osipow، ۴/۰ درصد افراد در گروه استرس خفیف، ۱۷ درصد در گروه استرس خفیف تا متوسط، ۷۸ درصد در گروه استرس متوسط تا شدید، و ۴/۵ درصد در گروه استرس شدید قرار گرفتند (جدول ۱).

جدول ۱: شیوع شدت استرس شغلی در جامعه تحت مطالعه

شدت استرس شغلی	تعداد	درصد
خفیف	۱	۴٪
خفیف تا متوسط	۳۸	۱۷٪
متوسط تا شدید	۱۷۵	۷۸٪
شدید	۱۰	۴/۵٪
جمع	۲۲۴	۱۰۰٪

ما بر اساس نمره پرسشنامه Osipow جامعه تحت مطالعه را از نظر سطح استرس به دو گروه تقسیم نمودیم: گروه اول (استرس خفیف و استرس خفیف - متوسط) که شامل ۱۷/۴ درصد افراد مورد بررسی بوده؛ و گروه دوم (استرس متوسط - شدید و استرس شدید) که ۸۲/۶ درصد افراد مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.

شهر تهران بوده است. افرادی که سابقه کاری کمتر از ۳ سال داشتند وارد مطالعه نشدند. به افراد در خصوص مطالعه آگاهی داده شد و از آنها درخواست شد که پس از یک دوره ناشتایی تعیین شده ۱۰ ساعته به مرکز سلامت محل کار مراجعه نمایند. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک جمعیت مورد مطالعه توسط پزشک مورد سنجش قرار گرفت. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک افراد پس از ۱۵ دقیقه استراحت در موقعیت نشسته و با استفاده از مانومتر جیوه‌ای استاندارد اندازه گیری شد و میانگین دو اندازه‌گیری پیاپی به عنوان عدد نهایی ثبت گردید. یک نمونه خونی وریدی برای اندازه‌گیری غلظت‌های سرمی کلسترول، تری‌گلیسرید، و قند خون ناشتا گرفته شد و با استفاده از آنالیزور اتوماتیک مورد سنجش قرار گرفت. همچنین، قد ایستاده و وزن افراد توسط ابزار استاندارد اندازه‌گیری شد.

جهت جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و استرس شغلی از پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه‌ها توسط محقق به تمام افراد تحت مطالعه حضوراً داده شد و پس از تکمیل جمع‌آوری گردید. جهت تعیین و سنجش میزان استرس از پرسشنامه استرس شغلی Osipow که در سال ۱۹۹۸ مورد تجدید نظر و اصلاح قرار گرفته بود استفاده گردید. این پرسشنامه دارای ۶۰ سوال در ۶ زیر گروه بوده و هر زیر گروه از ۱۰ سوال تشکیل شده است. پاسخها بر اساس لیکرت ۵ درجه‌ای می‌باشند و جوابهای از امتیاز ۱ تا ۵ می‌گیرند. نمره مجموع تمام سوالات محاسبه شد و توسط راهنمای پرسشنامه تفسیر گردید. نمره ۶۰-۱۱۹ در گروه استرس خفیف، نمره ۱۲۰-۱۷۹ در گروه خفیف - متوسط، نمره ۱۸۰-۲۳۹ در گروه متوسط - شدید، و نمره ۲۴۰-۳۰۰ در گروه شدید قرار داده می‌شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS 11/5 استفاده شد. برای بررسی ارتباط متغیرها با میزان استرس از Independent sample T- test و Pearson correlation test استفاده شده است، (P-value < ۰/۰۵)

جدول ۲: مقایسه میانگین ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی در دو گروه

P-value	استرس شدید	استرس خفیف	
۰/۶۶۳	۲/۵۱ ± ۶/۸۴	۲/۱۴ ± ۵/۸۲	پاکت سیگار در سال
۰/۳۵۴	۲۵/۸ ± ۴	۲۵/۳ ± ۳/۸	شاخص توده بدنی
۰/۰۵۹	۸۳ ± ۱۲	۹۰ ± ۲۹	قند خون ناشتا
۰/۸۰۶	۱۶۳ ± ۹۶	۱۶۷ ± ۹۱	تری گلیسرید
۰/۳۴۳	۱۷۹ ± ۴۲	۱۸۶ ± ۴۰	کلسترول
۰/۵۲۵	۱۱۸ ± ۱۴	۱۱۶ ± ۱۴	فشار خون سیستولیک
۰/۴۶۰	۷۷ ± ۱۱	۷۶ ± ۱۱	فشار خون دیاستولیک

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه نشان داده شد که تعداد زیادی از رانندگان وسایل نقلیه عمومی دارای سطوح بالای استرس شغلی هستند و ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی با این استرس ارتباط معنی داری نداشت. با توجه به اینکه رابطه میان BMI، FBS، TG، Chol امری ثابت شده است، وجود همبستگی بین شاخص های مذکور در مطالعه ما شاهد قوی به انجام صحیح مطالعه، جمع آوری اطلاعات، و تحلیل اطلاعات باشد.

عدم وجود ارتباط بین استرس شغلی و افزایش ریسک فاکتورهای قلبی-عروقی در مطالعات دیگر نیز گزارش شده است. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۲ توسط Pelfrene E. و همکارانش روی ۱۶۳۲۹ مرد و ۵۰۹۰ زن، در ۲۵ شرکت بزرگ در سراسر بلژیک انجام گردید مشاهده شد، که فقط فاکتور استرس زای Job demand و آن هم فقط در میزان "کلسترول توتال" مردان مؤثر است. این نتیجه وقتی با اهمیت تر به نظر می رسد که بدانیم محققین، پنج جزء استرس شغلی را اندازه گیری کرده و همبستگی آن را با ۱۴ ریسک فاکتور بیماری قلبی عروقی سنجیدند. آنها به این نتیجه رسیدند که درک فردی از استرس شغلی، رابطه قوی با ریسک فاکتورهای مرسوم بیماری های قلبی-عروقی ندارد. البته آنها ذکر کردند که ممکن است به علت ماهیت مقطعی مطالعه، رابطه علت و

مقایسه میانگین ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی در دو گروه مذکور را در جدول (۲) مشاهده می کنید. همانگونه که مشاهده می شود تفاوت آماری معنی داری بین میانگین ها وجود ندارد. همبستگی میان سطح استرس شغلی و ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی بررسی شد که رابطه آماری معنی داری را جز در مورد فشار دیاستولیک نشان نداد و استرس شغلی با فشارخون دیاستولیک جامعه آماری تحت مطالعه، همبستگی معنی دار، اما بسیار ضعیفی را نشان داد (جدول ۳).

جدول ۳: ارتباط سطح استرس و ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی

استرس		
R	P-value	
۰/۰۱	۰/۷۹۸	سیگاری
۰/۰۷	۰/۲۹۳	شاخص توده بدنی
-۰/۰۸	۰/۳۲۵	قند خون ناشتا
-۰/۰۱	۰/۸۸۴	تری گلیسرید
۰/۰۴	۰/۵۶۸	کلسترول
۰/۰۹	۰/۱۶۴	فشار خون سیستولیک
۰/۱۴	۰/۰۳۷	فشار خون دیاستولیک

۱- به احتمال بسیار قوی، استرس شغلی، خطر بیماریهای قلبی عروقی را فقط پس از دوره نهفته طولانی افزایش می‌دهد، در حالیکه در بررسی آنها، جمعیت تحت مطالعه شامل مردان جوان و میانسال بود.

۲- فقط افراد سالم‌تر توانایی اتخاذ شغل و باقی ماندن در آن شغل را دارند، لذا مطالعه ممکن است با "اثر کارگر سالم" مخدوش شده باشد.

۳- ممکن است خطای انتخاب (Selection bias) رخ داده باشد.

۴- مخدوش کننده اجتماعی اقتصادی تاثیر زیادی روی مطالعه گذاشته باشد.

اما چندین مطالعه، رابطه قابل ملاحظه‌ای را بین استرس شغلی و بیماریهای قلبی عروقی در سوئد و آمریکا نشان دادند (۳۲-۳۰). ما می‌توانیم یافته‌های مطالعه حاضر را به چند طریق توجیه نماییم:

۱- در این مطالعه میانگین سنی جمعیت ۳۸/۴ سال بود و اغلب شامل مردان جوان و میانسال می‌شد. به احتمال زیاد استرس شغلی فقط پس از یک دوره نهفته طولانی مدت، منجر به افزایش ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی می‌گردد. بنابراین ممکن است در این جامعه مطالعاتی نسبتاً جوان، زمان نهفته کافی برای بروز اثرات قابل ملاحظه استرس شغلی وجود نداشته باشد. در حالیکه افراد سالم قادر به ماندن در شغل خود هستند، کارگرانی که دچار مشکل شده اند قادر به ماندن و ادامه کار نمی‌باشند؛ به عبارت دیگر ممکن است "اثر کارگر سالم" مطالعه را مخدوش نموده باشد.

۲- در مطالعات متعدد نشان داده شد که وضعیت اجتماعی اقتصادی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به گونه‌ای متفاوت بر بیماریهای قلبی عروقی تاثیر می‌گذارد، به طوری که موقعیت اجتماعی بالاتر در کشورهای توسعه یافته با خطر کمتری برای بیماریهای قلبی عروقی همراه می‌باشد. در حالیکه در کشورهای در

معلولی مخدوش شده باشد، یا زمان کافی برای بروز اثرات مخرب استرس شغلی موجود نبوده و یا مطالعه به علت "اثر کارگر سالم" مخدوش شده باشد (۲۷).

مطالعه دیگری که Abid.M و همکارانش در سال ۲۰۰۷ روی ۱۲۵۱ کارگر صنایع توریسم در مصر انجام دادند، رابطه استرس شغلی با پروفایل چربی و BMI و واسطه‌های التهابی خون مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه بدست آمده این بود که استرس شغلی (مشخص شده با نمره کل پرسشنامه Osipow) همبستگی قوی با هیچ یک از فاکتورهای مذکور ندارد. آنها بجز معایب مطالعه مقطعی و اثر کارگر سالم (healthy worker effect) تفاوت‌های فرهنگی در طراحی پرسشنامه را نیز توجیه مناسبی برای یافته خود عنوان نمودند (۲۸).

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۶ در ترکیه انجام گردید، Yucel Demiral و همکاران، ۴۵۰ کارگر مرد شهرداری را مورد بررسی قرار دادند (۲۹). آنها می‌خواستند ببینند که آیا رابطه‌ای میان استرس شغلی و بیماری عروق کرونر قلب و سندرم‌های متابولیک وجود دارد یا خیر. آنها استرس شغلی را به روش پرسشنامه‌ای (Swedish demand - control questionnaire) اندازه‌گیری کرده و سندرم متابولیک را به صورت وجود حداقل سه وضعیت از ۵ حالت زیر تعریف کرده بودند:

$$TG > 150 \text{ mg/dl} \quad (۱)$$

$$HDL \text{ cholesterol} < 40 \text{ mg/dl} \quad (۲)$$

$$\text{Blood pressure} > 130/85 \text{ mmHg} \quad (۳)$$

$$\text{چاقی مرکزی با دور کمر بیش از } ۱۰۲ \text{ سانتیمتر} \quad (۴)$$

$$FBS > 110 \text{ mg/dl} \quad (۵)$$

آنها به این نتیجه رسیدند که استرس شغلی به عنوان کلی و اجزای استرس شغلی، نه با بیماریهای قلبی عروقی و نه با سندرم متابولیک همراهی نداشتند. Yucel DEMIRAL و همکاران توجیحات متعددی به شرح ذیل برای عدم وجود ارتباط بین موارد مذکور ارائه نمودند:

نمی‌کند. بخش قابل توجهی از جامعه آماری ما استرس شغلی بالایی داشتند. عدم مشاهده رابطه بین سطح استرس شغلی و ریسک فاکتورهای بیماریهای قلبی عروقی ممکن است به سه دلیل زیر باشد: سن نسبتاً کم کارگران، اثر کارگر سالم (healthy worker effect) و کافی نبودن زمان مواجهه با استرس شغلی برای افزایش ریسک فاکتورهای قلبی عروقی.

حال توسعه، شیوع بیماری‌های قلبی عروقی در افرادی که موقعیت اجتماعی اقتصادی بالاتری دارند، بیشتر است (۳۳-۳۵). شاهد دیگری که تاثیر وضعیت اجتماعی اقتصادی را بر شیوع بیماری‌های قلبی عروقی نشان می‌دهد، مطالعه Alterman و همکارانش می‌باشد (۳۶). آنها دریافتند که فقدان قدرت تصمیم‌گیری در کارگران یقه سفید شاخص پیشگویی بیماری‌های قلبی عروقی می‌باشد، در حالیکه این قضیه در کارگران یقه آبی صدق

منابع

1. Hoel H, Sparks K, Cooper C.L. *The cost of violence/Stress at work and the benefits of a violence/stress -free working environment*. Available at: www.ilo.org/public/english/protection/safework/whpwb/econo/costs
2. Tangri R.P. What Stress Costs. Available at: www.stress.com.
3. LaDou J. *Current Occupational & Environmental Medicine*. 3rd ed. New York: MC GrowHill; 2004.
4. Levy BS, Wegman D.H. *Occupational health, recognizing and preventing work – related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000.
5. Rom W.N. *Environmental & Occupational Medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott – Raven 1998.
6. Kittel F, Kornitzer M, Dramaix M. *Coronary heart disease and job stress in two cohorts of bank clerks*. Psychother Psychosom 1980; 34: 110-23.
7. Marmot M. Social class, occupational status, and CVD. In: Schnall PL, Belkic K, Landsbergis P, Baker D. *The workplace and cardiovascular disease*. Occupational Medicine: State of the Art Reviews 2000; 15, 1: 46-9.
8. Marmot M, Siegrist J, Theorell T, Feeney A. *Health and the psychosocial environment at work*. In: Marmot M & Wilkinson RG (eds). Social determinants of health. Oxford: O.U.P 1999; 105-31.
9. Heineman L, Helmert U, Classen E, Greiser E. *Social gradient of CVD risk in Germany before/after unification*. Rev Environ Health 1996; 11: 7-14.
10. Moller L, Kristensen TS, Hollnagel H. *Social class and cardiovascular risk factors in Danish men*. Scand J Soc Med 1991; 19: 116-26.
11. Myllykangas M, Pekkanen J, Rasi V, Haukkala A, Vaktera E, Salomaa V. *Haemostatic and other cardiovascular risk factors, and socio-economic status among middle-aged Finnish men and women*. Int J Epidemiol 1995; 24: 1110-6.
12. Tyroler HA. *The influence of socio-economic factors on cardiovascular disease risk factor development*. Preventive Medicine 1999; 29: S36-40.
13. Steenland K. Shift work, long hours and cardiovascular disease: a review. In: Schnall PL, Belkic K, Landsbergis P, Baker D (eds). The workplace and Cardiovascular disease. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews* 2000; 15(1): 1-17.

14. Alfredsson L, Hammar N, Ahlbom A, Hogstedt C, Plato N, Smedberg M, Theorell T. **Risk of myocardial infarction is increased among transportation and industry workers.** *Lakartidningen* 1990; 87: 474-6.
15. Hartvig P, Midttun O. **Coronary heart disease risk factors in bus and truck drivers. A controlled cohort study.** *Int Arch Occup Environ Health* 1983; 52: 353-60.
16. Kurosaka K, Daida H, Muto T, Watanabe Y, Kawai S, Yamagushi H. **Characteristics of coronary heart disease in Japanese taxi drivers as determined by coronary angiographic analyses.** *Ind Health* 2000; 38: 15-38.
17. Rosengren A, Anderson K, Wilhelmsen L. **Risk of coronary heart disease in middleaged male bus and tram drivers compared to men in other occupations: a prospective study.** *Int J Epidemiol* 1991; 20: 82-7.
18. Hammar N, Alfredsson L, Smedberg M, Ahlbom A. **Differences in the incidence of myocardial infarction among occupational groups.** *Scand J Work Environ Health* 1992; 18: 178-85.
19. Kompier M. **The psychosocial work environment and health – What do we know and where should we go?** *Scand J Work Environ Health* 2002; 28: 1-4.
20. Bosma H, Marmot MG, Hemingway H, Nicholson AC, Brunner E, Stansfeld SA. **Low job control and risk of coronary heart disease in Whitehall II (prospective cohort) study.** *BMJ* 1997; 314: 558-565.
21. Levi L, Bartley M, Marmot M, Karasek R, et al. **Stressors at the work place.** *Theoretical Models.* *Occup Med* 2000; 15: 69-106.
22. Belkic KL, Landsbergis PA, Schnall PL and Baker D. **Is job strain a major source of cardiovascular disease risk?** *Scand J Work Environ Health* 2004; 30: 85-128.
23. Hemingway H, Marmot M. **Psychological factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: Systematic review of prospective cohort studies.** *BMJ* 1999; 3: 1460-1467.
24. Kuper H, Marmot M, Hemingway H. **Systematic review of prospective cohort studies of psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease.** *Semin Vasc Med* 2002; 2: 267-314.
25. Karasek RA, Theorell T. **Healthy Work: Stress, Productivity, and the reconstruction of working life.** NY: Basic Books 1990.
26. Selye H. **Stress.** Montreal. Acta Inc 1950.
27. Pelfrene E, De Backer G, et al. **Job stress and cardiovascular risk factors.** *Arch public health* 2002; 60: 245-268.
28. Abid M, Radi S, et al. **The relationship between occupational stress and cardiovascular disease risk factor.** *Eur Heart J* 2007; 24: 1601-10.
29. Demiral Y, Soysal A, et al. **The association of job strain with coronary heart disease and metabolic syndrome in municipal workers.** *J Occup health* 2006; 48: 332-8.
30. Belkic KL, Landsbergis PA, Schnall PL and Baker D. **Is job strain a major source of cardiovascular disease risk?** *Scand J Work Environ Health* 2004; 30: 85-128.
31. Hemingway H, Marmot M. **Psychological factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: Systematic review of prospective cohort studies.** *BMJ* 1999; 3: 1460-7.
32. Kuper H, Marmot M and Hemingway H. **Systematic review of prospective cohort studies of Psychological factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease.** *Semin Vasc Med* 2002; 2: 267-314.
33. Marmot M, Bartley M. Social class and coronary heart disease. In: **Stansfeld SA and Marmot MG, eds. Stress and the heart.** London: BMJ 2002.

- 34- Marmot M and Theorell T. *Social class and cardiovascular disease: The contribution of work*. Int J Health Serv 1988; 18: 659-674.
- 35- Tezcan S, Altintas H, et al. *Cardiovascular risk factor levels in a lower middle-class community in Ankara, Turkey*. Trop Med Int Health 2003; 8: 660-667.
- 36- Alterman T, Shekelle RB, et al. *Decision latitude, psychologic demand, job strain, and coronary heart disease in the Western Electric Study*. Am J Epidemiol 1994; 139: 620-7.
- 37- Gun Kang M, Baek Koh S, et al. *Job stress and cardiovascular risk factors in male workers*. Preventive Medicine 2005; 40(5): 583-8.