

## بررسی عوامل زیان آور روانی ناشی از کار بر روی شاغلین یکی از صنایع تولید کننده لوازم خانگی تهران با روش کک QEC

میرتقی میرممدی<sup>۱</sup>، جبرائیل نسل سراجی<sup>۲</sup>، سید جمال‌الدین شاهماهری<sup>۳</sup>، ممدعلی لممی<sup>۴</sup>، مهدی قاسم فانی<sup>۵</sup>

۱- کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت ساری

۲- دکترای بهداشت حرفه ای گروه بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- دکترای بهداشت حرفه ای گروه بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- دکترای بهداشت حرفه ای گروه بهداشت حرفه ای دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۵- دکترای بهداشت حرفه ای گروه بهداشت حرفه ای دانشکده ابوریحان دانشگاه علوم پزشکی تهران

### پیکیده

یکی از عوامل زیان آور محیط کار، عوامل روانی باشد که در اغلب صنایع و محیط های کاری بصورت نامحسوس ولی مؤثر گریبانگیر شاغلین می باشد و ممکن است مرتبط و همراه با دیگر عوامل زیان آور در محیط کار باشد. این پژوهش در راستای بررسی میزان اختلالات روحی روانی ناشی از کار شاغلین یکی از صنایع تولید کننده لوازم خانگی تهران در سال ۱۳۸۱-۸۲ انجام پذیرفت.

جامعه مورد مطالعه ۴۸۰ نفر از شاغلین یکی از کارخانجات تهران بودند که در یکصد ایستگاه کاری فعالیت داشتند از این تعداد با مشاوره آماری تعداد ۵۰ درصد آنان بصورت راندوم نمونه گیری شد و پس از آموزشهای لازم با استفاده از نرم افزار SPSS.9 در دومرحله کاری مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. الف - ابتدا با استفاده از پرسشنامه های QEC (Quick Exposure Check) و نرم افزار مربوطه تک تک ایستگاهها مورد تجزیه و تحلیل شغلی قرار گرفتند.

ب - مرحله بعد کلیه شاغلین ایستگاههای کاری مزبور با توسط پرسشنامه های QEC و Nordic مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

در طی این تحقیق مجموعاً ۲۴۰ نفر در ۱۰۰ ایستگاه کاری مورد بررسی قرار گرفته که ۳/۶ درصد از ایستگاههای کاری امتیاز بسیار بالائی کسب نمودند (سطح چهارم QEC)، ۳/۴ درصد دارای امتیاز بالا بوده (سطح سوم QEC)، ۱۹/۲ درصد دارای امتیاز متوسط بوده (سطح دوم QEC) و ۷۳/۷۸ درصد دارای سطح پایین می باشند. (سطح اول QEC)

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد افرادی که در ایستگاههای تاسیسات برقی و بالانس موتور کولر فعالیت می کردند از بیشترین امتیاز ممکن (سطح چهارم) برخوردار شده که نیاز به اقدامات اصلاحی فوری دارند و بقیه ایستگاههای کاری نیاز به بررسی بیشتر و اقدامات اصلاحی در فرصتی مناسب دارند، به نظر میرسد که انجام کار راندمانی، عدم اجرای صحیح نوبت کاری، وجود عوامل زیان آور فیزیکی (صدا، ارتعاش و...)، عوامل زیان آور شیمیائی (گردوغبار، فیومها و...)، بیماریهای ناشی از کار و تعارضات کاری و عدم رضایت و امنیت شغلی بستر مناسبی برای بروز بیماریها و عوارض ناشی از کار فراهم می آورد.

**کلمات کلیدی:** ایستگاه های کاری، اختلالات روانی، اقدامات عملی، صنایع خانگی

## مقدمه

از عوارض مواجهه با عوامل زیان آور ناشی از کار که معمولاً در اثر فشارهای روحی روانی در محیط کار بر اثر عواملی چون نارضایتی از نوع شغل محوله ، وظایف طولانی مدت یا تکراری ، نارضایتی از سطح دستمزد ، وجود عوامل زیان آور دیگر در محیط کار مانند سروصدا ، عدم نور کافی ، سطح ایمنی پایین و ۰۰۰ ایجاد می شود می توان به خستگی مفرط ، ناسازگاری ، بروز حوادث ناشی از کار ، عدم تمرکز لازم حین انجام کار ، راندمان پایین کاری ، تولید محصولات نا مرغوب و بسیاری از دیگر فاکتورهائی که مانع از بهره وری مناسب و تعادل روحی روانی شاغلین اشاره نمود .

مطالعات بسیاری در کشورهای مختلف در خصوص بررسی وضعیت روحی روانی شاغلین انجام گرفته است که از آنها می توان به بررسی نوبت کاری در صنایع و تقابل آن با محیط کار و کارگر و بروز استرس های شغلی در شاغلین یکی از ایالت های امریکا در سال ۲۰۰۳ ( ۱ ) ، ارتباط بین مدیریت و موقعیت کاری شاغلین و تاثیرات آن در تعادل روحی کارگر و راههای اصلاح وضعیتهای نامطلوب در سال ۲۰۰۳ ( ۲ ) ، همچنین بررسی میزان تمارض یا ناخوشی کارگران در کشور امریکا در اثر سختی شرایط کار و بروز صدمات روحی روانی در شاغلین و پرداخت غرامت به افراد آسیب دیده و بیمار در اثر عوامل فوق ( ۳ ) و نقش عوامل فیزیکی زیان آور کنترل نشده محیط کار در ایجاد اختلالات روحی شاغلین در صنایع و بین شاغلین همکار اشاره نمود . ( ۴ )

سرانجام با گسترش صنایع الکترونیک و صنعتی شدن اغلب افراد شاغل دچار عوارض ناشی از اختلالات روحی روانی ناشی از کار شدند که آمار آن بصورت توأم با اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار نشان می دهد که تعداد مبتلایان روز به روز در حال افزایش می باشند. با نظر به اینکه بسیاری از موارد و عوامل با اهمیت در محیط کار که سهم بسزائی در پیدایش و بروز انواع اختلالات روحی دارد مانند عدم رضایت شاغل از میزان دستمزد، عدم روابط حسنه بین کارفرما و زیر دست ، بروز اختلاف سلیقه بین مافوق و همکاران ، عدم شرایط ایمن در محیط کار و وجود حوادث ، یا مشکلات خانوادگی و خصوصی شاغلین می توانند عاملی در بروز عوارض روانی ناشی از کار باشند ، با این همه کنکاش در سیستم مدیریتی ، بررسی و کنترل کلیه عوامل زیان آور ناشی از کار خصوصا عوامل روانی ناشناخته ها و نادیده هائی از افق عواملی بس مهم در بروز بیماریهای ناشی از کار را به ما می شناساند ، طبیعتاً پیامد بیماریها و عوارض روحی روانی ناشی از کار ، خسران مالی و پرداخت هزینه و غرامت از سوی صاحبان صنایع و مراکز دولتی می باشد .

با توجه به اینکه این تحقیق از آخرین روش های ارزیابی یعنی QEC ( Quick Exposure Check ) در سطح صنایع کشور ایران انجام می شود و تا کنون ارزیابی از این دست کمتر در صنایع کشورمان انجام شده است این تحقیق در یکی از صنایع تولید کننده لوازم خانگی تهران صورت پذیرفته که هدف از انجام این تحقیق بررسی عوامل زیان آور ناشی از کار بر روی شاغلین بصورت اختصاصی می باشد و بدنبال آن میزان مواجهه افراد با ریسک فاکتورهای مربوط به کار غیر ارگونومیک و دیگر عوامل زیان آور محیط کار تعیین شده و نهایتاً در جهت کنترل و یا پیشنهادات اصلاحی موقعیتهای کاری قسمتهای مختلف پروسه تولید یا سطوح اقدامات عملی ( Action Level ) در سطوح مختلف الویت بندی گردیدند .

## مواد و روشها

روش ارزیابی از نوع مشاهده ای مبتنی بر تکمیل چک لیست و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزارهای مربوطه می باشد ، ابتدا بمنظور مطالعه دقیق ایستگاههای کاری را شناسائی می کنیم سپس اطلاعات

مورد نیاز را توسط مشاهده گر ( بر اساس فردی - محیطی - شغلی ) بعد از آموزش و توضیحات علمی - عملی شاغلین با روش QEC جمع آوری می شود ، پس از جمع آوری اطلاعات آنها وارد چک لیست های مربوطه می گردند سپس چک لیستها جهت اصلاحات بررسی می شوند پس از اصلاح ، چک لیستها می شوند بعد از امتیاز دهی ، مقایسه اندامهائی از بدن که بیش از همه در خطر می باشند صورت می پذیرد امتیاز های کلی در سیستم ارزیابی بعنوان درجه سختی کار به هر ایستگاه کاری اختصاص می یابد ، پس از آن سطوح اقدامات کنترلی در مقایسه با کل امتیاز لحاظ شده برای هر ایستگاه شغلی معین می گردد . ( ۵ )

یک روش سریع و جامع و عملی برای ارزیابی ریسکهای فاکتورهای ایجاد کننده اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار است که قسمتی از این ارزیابی مربوط به ارزیابی اختلالات روحی - روانی ناشی از کار می باشد . این روش بعنوان یعنی روش بررسی سریع تماسی بوده و توسط پروفیسور پتر باکل و گنگیان لی در سال ۱۹۹۹ در مرکز تحقیقات ارگونومی دانشگاه ساری انگلستان ابداع شده است .

یک ابزاری است جدید که برای ایمنی و بهداشت شاغلین در تعیین توام ریسک فاکتورهای ایجاد کننده اختلالات روحی - روانی و بیماریهای اسکلتی - عضلانی ناشی از کار توسعه یافته است . سرعت ارزیابی خصوصیات ویژه آن میباشد . ( ۵ )

یکی از خصوصیات اصلی این ابزار ارزیابی توام و متقابل مشاهده گر و شاغل است ، نهایتا ریسک فاکتورهای گوناگون بررسی شده و نتیجه اینها با هم در جدول امتیازگذاری وارد میشود .

بمنظور قابلیت اعتبار ( validity ) و قابلیت اعتماد ( reliability ) این روش ، روش مذکور تحت آزمایشاتی برای قابلیت استفاده ، حساسیت ، قابلیت اعتماد مشاهده گر و ارزش اندازه گیری قرار گرفته است ، موارد فوق روی ۱۵۰ شاغل کار شده که با نتایج قبلی از مقالات منتشر شده مقایسه گردیده است . ( ۶ )

در این بررسی پرسشنامه ای ابتدا وظایف مختلف کاری مورد بازدید و شناسائی قرار گرفته و یکایک ثبت شده ، آنگاه این مشاغل را مورد بررسی قرار داده تا تمامی اعمال ممکن شامل کار دینامیک و کار استاتیک ، کارهای تکراری سنگین با اعمال نیروی کم ، کارهای کم یا غیر تکراری با نیروی زیاد و کارهای اجرا شده در هر کدام از وضعیتهای نشسته یا ایستاده دقیقا مشخص گردند دستور ثبت وظایف طوری ترتیب داده شده بود که خصوصیات وظایف اختلاف زیادی با هم نداشته باشند ، در این روش خصوصیات افراد مد نظر قرار می گیرد ، مثل سابقه کار و تجربه ، سن ، جنس . ( ۵ )

تک تک مشاغل یا پستهای کاری بایستی مستقلا ارزیابی شود ، و مشاهده کنندگان باید بین افراد رفته و زمانی حدود پنج تا ده دقیقه برای هر پست کاری صرف کنند ، نتیجه این ارزیابی همزمان وارد جداول نمره گذاری خواهد شد ،

### نحوه امتیاز گذاری

با بررسی پرسشنامه که سوالات زیر را شامل می شود و تعلق امتیازات پیش بینی شده طبق دستورالعمل روش QEC کلیه ایستگاه کاری مورد ارزیابی قرار می گیرد : ( طبق جدول - ۱ )

زمان انجام کار ( وظیفه ) چه مدت می باشد :

آیا هیچگونه ارتعاشی را در هنگام کار خود متحمل می شوید ؟

آیا در این نوع کار نیاز به تمرکز دقیق دارید ؟

آیا در کسب مهارت یا تسلط بر این کار ( وظیفه ) مشکلی دارید ؟

آیا شما در این کار استرس ( فشار روحی روانی ) پیدا می کنید ؟

عوامل امتیاز	۱	۲	۳	۴
زمان انجام کار	b1 کمتر از دو ساعت	b2 بین دو تا چهار ساعت	b3 بیش از چهار ساعت	
وجود ارتعاش حین انجام کار	d1 خیر	d1 کم	d3 متوسط	
تمرکز دقیق	e1 خیر	e2 کم	e2 متوسط	e4 زیاد
وجود مشکل در کسب مهارت یا تسلط بر کار	f1 هرگز	f2 بعضی وقتها	f3 همیشه	
ایجاد استرس حین انجام کار	g1 نه کاملا	g2 کم	g3 متوسط	g4 زیاد

و با جمع نمودن امتیازهای اخذ شده از پاسخ کارگر امتیاز کلی ارزیابی کارگر از شغل خود در جدول امتیاز گذاری معین خواهد گردید .

آنگاه سطوح اقدامات عملی اصلاحی بطرق زیر توصیه می شود :

طبق آخرین نتایج بدست آمده ( سال ۲۰۰۳ ) از تحقیقات بعمل آمده بین شاغلین کارخانه تولید خودرو در ساندرلند انگلستان توسط دکتر گنگیان لی ( یکی از ابداع کنندگان این روش ) روی تمام پوسچرهای کاری موجود کارخانه شیوه محاسبه بمنظور سطوح اقدامات عملی بصورت زیر اجرا و منتشر گردیده است ( ۱۲ ) :

حداکثر امتیاز ممکن ۳۴ می باشد ، شاغلینی که امتیازی کمتر از ۱۲ کسب کرده باشند در محدوده سلامت می باشند ، بین ۱۳ تا ۲۰ محدوده ای که بایستی در آینده نسبت به اصلاح یا تغییر وضعیت شغلی این افراد اقدام نمود ، همچنین بین ۲۱ تا ۲۸ محدوده ای که بایستی اقدامات اصلاحی را پیشنهاد نمود ، و بالاتر از امتیاز ۲۸ محدوده ای است که بایستی بفوریت نسبت به تغییر پوسچر کاری یا اقدامات اصلاحی اقدام نمود .

تفسیر نتایج جدول امتیاز گذاری QEC :

- کمتر از ۱۲ ← قابل قبول است
- بین ۱۳ تا ۲۰ ← تحقیق و رسیدگی بیشتری شود
- بین ۲۱ تا ۲۸ ← رسیدگی بیشتر و بزودی اقدامات اصلاحی پیشنهاد شود
- بالاتر از ۲۸ ← رسیدگی و اقدامات اصلاحی فوری

برای انجام این ارزیابی ، جامعه مورد مطالعه شاغلین خطوط تولیدی و پشتیبانی یکی از کارخانجات بزرگ تولید کننده لوازم خانگی می باشد ، که در مجموع حدود ۷۰۰ نفر بوده که از این تعداد ۴۸۰ نفر آن در خطوط تولید و پشتیبانی فعالیت کرده و تعداد ۲۲۰ نفر آن را پرسنل اداری تشکیل می دهند .

طبق محاسبات آماری و بررسی دیگر تحقیقات مشابه ( ۷ و ۸ ) تعداد نمونه مورد نیاز برابر ۴۰ درصد جمعیت شاغل در خطوط تولیدی می بایستی انتخاب شوند ولی بمنظور بررسی دقیقتر افراد مورد مطالعه درگیر

کار در خطوط تولید ۵۰ درصد آنان انتخاب شدند ، یعنی ۲۴۰ نفر که همه آنها مرد بوده بصورت راندوم از روی لیست پرسنلی و شماره پرسنلی افراد نمونه گیری شدند . (جداول مربوطه گروه سنی ، سابقه کاری و ... را نشان می دهد )

### یافته ها

از یکصد ایستگاه کاری مورد ارزیابی تعداد ۲۶ ایستگاه کاری دارای حداقل امتیاز ممکن یعنی ۳ می باشند که ۸۶ نفر و ۱۹ / ۵ درصد از شاغلین در بر میگیرد ( طبق جدول -۲ ) ، تعداد ۲۹ ایستگاه کاری داری امتیاز پائینی کسب نموده اند ( امتیاز ۶ ) که ۱۳۸ نفر و ۳۶ / ۳۱ درصد از شاغلین را شامل میشود ، تعداد ۱۰ ایستگاه کاری دارای امتیاز نسبتاً پائین ، یعنی ۹ بوده که ۲۶ نفر و ۹ / ۵ درصد از شاغلین را شامل میشود ، تعداد ۱۳ ایستگاه کاری دارای امتیاز پائین و نزدیک به سطح متوسط می باشند ، یعنی ۱۱ بوده که ۷۴ نفر و ۱۶ / ۸ درصد از شاغلین را در بر میگیرد .

تعداد ۸ ایستگاه کاری دارای امتیاز متوسط ، یعنی ۱۴ بوده که ۶۴ نفر و ۵ / ۱۴ درصد از شاغلین را شامل میشود ، تعداد ۳ ایستگاه کاری دارای امتیاز متوسط ، یعنی ۱۷ بوده که ۲۱ نفر و ۷ / ۴ درصد از شاغلین را در بر میگیرد ، تعداد ۷ ایستگاه کاری دارای امتیاز متوسط و نزدیک به سطح بالامی باشند ، یعنی ۲۱ بوده که ۱۵ نفر و ۴ / ۳ درصد از شاغلین را شامل میشود .

تعداد ۲ ایستگاههای کاری از جمله واحد بالانس موتور دارای امتیاز بالا ، یعنی ۲۲ بوده که دارای ۳ نفر و ۶۸ / ۰ درصد از شاغلین و تاسیسات برقی دارای حداکثر امتیاز ممکن یعنی ۳۴ است که دارای ۱۳ نفر و ۹۵ / ۲ درصد از کل شاغلین را شامل میشود .

با توجه به بررسی بعمل آمده نتایج حاصله از بررسی کاتارین و پارکز در سال ۲۰۰۳ در امریکا نیز تاثیر نوبت کاری را در ایجاد استرس روحی تایید نموده است ( ۱ ) ، همچنین بررسی که توسط استیو هاروی ، کوین کلوی و پانکان لیپر در سال ۲۰۰۳ در یکی از ایالتهای امریکا انجام شد عدم رضایت شغلی و رابطه نامناسب مدیران با کارکنان در ایجاد استرس شغلی نقش بسزائی داشته ( ۲ ) و همچنین یافته های بررسی تاثیر صدا ، عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار بر روی افزایش فشارهای روحی روانی و ایجاد عوارض زیان آور محیط کار توسط لیلان کورتینا در سال ۲۰۰۳ در امریکا موضوع فوق را تأیید می نماید . ( ۴ )

### جدول ۲ - توزیع فراوانی شاغلین بر حسب سن ، قد ، وزن و سابقه کار

بیش از ۵۰ سال	۳۶ - ۵۰ سال	۲۱ - ۳۵ سال	زیر ۲۰ سال	
۱۴	۱۳۲	۸۰	۲	تعداد
۶/۱	۵۷/۶	۳۴/۹	۱/۳	درصد
سابقه کار ( سال )	وزن ( کیلو گرم )	قد ( سانتیمتر )	سن ( سال )	
۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	فراوانی
۱۰	۷۴	۱۷۱	۲۸	میانگین
۷/۷	۱۱/۲۴	۷	۷/۸	انحراف معیار

## بمٹ

در این ارزیابی حداکثر نمره کلی که به هر پوسچر کاری تعلق می گیرد نمره ۳۴ می باشد که نمایانگر بدترین شرایط ممکن است ، طی ارزیابی بعمل آمده از بین افراد شاغل در ایستگاه کاری خود و با توجه به پاسخهای آنان به سئوالات مربوطه فاکتورهای زیادی را می توان در استنباط شاغلین یا در نتیجه ارزیابی استرس های روحی روانی فرد دخیل دانست از جمله : سن ، سابقه کار ، تجربه ، یکنواختی کار ، ترس از اینکه پاسخ صحیح به این سئوالات منجر به کسب امتیاز منفی در ادامه کار شود، عدم همکاری لازم وعدم درک لازم از انجام این تحقیق .

بنظرمی رسد عمده عواملی که زمینه را برای ایجاد محیط کار استرس زا برای شاغلین می توانند فراهم نمایند مواردی مثل انجام کار راندمانی و کنتراتی ، انجام غیر اصولی نوبت کاری که هر دو روز یک بار در چرخش می باشد ، عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار که عمدتا سروصدا و گرما می باشد ، عوامل زیان آور شیمیائی محیط کار که شامل کار با مواد اولیه شیمیائی مختلف و فیوم و دودهای ناشی از عمل جوشکاری و تردد ماشین آلات در سالهای تولید می باشد ، ترس از بروز حادثه ، ترس از اخراج یا عدم تمدید قرار داد کار باشند با ایجاد چرخش در انجام کار مشاغل بنحوی که فردیکه در حالت استاتیک مشغول انجام کار است با فردیکه مشغول انجام کار دینامیک می باشد چند نوبت در روز نوع کار خود را تعویض نمایند ، این کار باعث چرخش سریعتر خون در عضلات و اندامهای ساکن و تحت فشار می شود و از خستگی زودرس و اختلالات اسکلتی عضلانی و عروقی پیشگیری می نماید ، همچنین در مشاغلی که کار به شیوه استاتیک انجام می شود پیشنهاد می گردد که به ازاء هر دو ساعت کار یک ربع ساعت استراحت در نظر گرفته شود تا اندام از حالت انقباض و گرفتگی خارج شود ( ۹ ) عنایت به اینکه اغلب ایستگاههای کاری که داری امتیاز بالا می باشند مشاغلی پر مخاطره از نظر شرح وظایف کاری و بصورت ۴۸ ساعته فعالیت می نمایند می توان با اصلاح برنامه مشاغلی که بصورت نوبت کاری فعالیت می نمایند بطریقی که سیستم فیزیولوژی بدن انسان با آن تطابق دارد می توان گام مهمی در کاهش استرس روانی ناشی از کار برداشت ، با توجه به بررسی بعمل آمده اغلب شیفت های کاری هر دو روز یکبار تغییر می یابند که می بایستی بصورت هفتگی تغییر وضعیت یابد و با روال هفته اول روز ، هفته دوم عصر و هفته سوم شب کاری . ( ۱۰ ) ، همچنین با انجام تست های روانشناسی صنعتی میتوان افراد با ظرفیت های روحی بالا را برای استخدام انتخاب نمود ، با انجام ماینات دوره ای و بیماریابی کمک شایانی به تشخیص زودرس عوارض روحی روانی ناشی از خواهد کرد . ( ۱۱، ۱۳ ) و احتمالاً با حذف انجام کار کنتراتی ، اعتماد بخشیدن به کارگر در خصوص رضایت شغلی ، انعقاد قرار داد بلند مدت و ۰۰۰ از استرس ناشی از این عوامل کاسته خواهد شد. ( ۱۴ ، ۱۲ )

## منابع

1. Katharine R.Parkes .Shift work and Environment as interactive predictors of work perceptions-2003 – Journal of occupational health psychology.2003,VOL.8.NO.4,266-281
2. Steve Harvey.E.Kevin Kelloway – Lesli.Puncan – Leiper.Trust in management as a Buffer of the Relationships Between overload and Strain – 2003- Journal of occupational health psychology ,2003.VOL.8.NO.4,306-315
3. Paul Marks . Malingers or Maligned : violent workplace crime , psychological injury and workers ' compensation – 2002. [www.apa.org/journals/ocp](http://www.apa.org/journals/ocp)
4. Lilian.Cortina . Rising voice , Risking Relation : events following interpersonal mistreatment in the workplace – 2003- Journal of occupational health psychology .2003.VOL.8,NO.4,247-256
5. Li, G. And Buckle, P.,1998, A practical method for the assessment of work-related musculoskeletal risks – Quick Exposure Check ( QEC ) . In : Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 42 nd Annual Meeting, October 5-9, Chicago, Human Factors and Ergonomics Society : 1351-1355 . [Http://WWW.geocities.com/qecuk](http://WWW.geocities.com/qecuk)
6. The Occupational Ergonomics Hand Book , Karwowski , Marras – 1999 by CRC press LLC. [Http://WWW.library.cornell.edu/cts/ergonomic:hitm](http://WWW.library.cornell.edu/cts/ergonomic:hitm)
7. Afroza Hossain Rahman . A study on psychological adjustment of women garments worker in Bangladesh in their new identities – 1997- [www.bath.ac.uk/cds/enbs-papers](http://www.bath.ac.uk/cds/enbs-papers)
8. Paul.Majumder . Health impact of women 's wage employment : a study of the garment industry of Bangladesh – 1996 . [www.cdc.gov/niosh/streswk](http://www.cdc.gov/niosh/streswk)
9. OSHA, Regulations ( Standards-29CFR ) “ What you need to know about Musculoskeletal Disorders” 1910.900APPA
10. Health and Safety Executive information service- safety engineering laboratory , Broad Lane Sheffield S3 7 HD
11. Brown,R.,2001,Further evaluation of the Quick Exposure Check ( QEC ) , With particular attention to the scoring system. Unpublished MSc Thesis, University of Sunderland.
12. Robert, Brown. And Guangyan, Li, 2003, The Development of Action Levels for the “ Quick Exposure Check “ ( QEC ) System.
13. Ayoub & Mital : Manual material handling . Taylor & francis Inc , USA, 1989
14. Body Space , Pheasant , Stephen – anthropometry , ergonomics and design . [Http://WWW.open.gov.uk./hse/hsehome.htm](http://WWW.open.gov.uk./hse/hsehome.htm)
15. frank pavone -Abortion workers and psychological stress –( 2001 )- [www.cvlc.org/news/2001/NRL11/pavone.html](http://www.cvlc.org/news/2001/NRL11/pavone.html)

- 
16. Iregren.A- Nov-Dec( 1990 ) . Psychological rest performance in foundry workers exposed to low levels of manganese-National Institute of Occupational Health-Solna-SWEDEN- [www.ncbi.nlm.gov/entrez/query](http://www.ncbi.nlm.gov/entrez/query).
17. Houtman, I.L.D., Bongers, P.M., Smulders, P.G.W. and Kompier, M.A.J., 1994, Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 20, 2,139-145.

