

Relationship between quality of life and musculoskeletal disorders in car manufacturing workers

H. Soori*

H. Tahmasebizadeh**

A. Montazeri***

MJ. Jaffari****

E. Ainy*****

* Professor of Epidemiology, Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

** Msc. Student of Occupational Health, Faculty of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*** Professor of Health sciences, Jahad Daneshgahi Institute, Tehran, Iran

**** Associate Professor of Occupational Health, Faculty of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

***** Msc. of Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*Abstract

Background: Work-related musculoskeletal disorders are considered as major occupational health problems and undesirable posture during work is one of the most important causes of such problems. Therefore describing the effect of different levels of musculoskeletal system on health-related quality of life and work absence is essential for preventive strategy.

Objective: In this study the health-related quality of life in personnel of an assembly line of a car manufacturing company who suffered musculoskeletal disorders was investigated and later compared with healthy subjects.

Methods: A case control study was performed on workers of Saipa car manufacturing company who were exposed to musculoskeletal disorders. A total of 165 workers with musculoskeletal disorders and 165 controls were randomly selected. Musculoskeletal disorders were determined using valid and reliable Nordic and SF-36 questionnaires. Data were analyzed using, Chi Square, Odds Ratio, 95% Confidence Interval, and Logistic Regression.

Findings: Comparison of physical indicators of quality of life such as physical pain, general health, physical function, and role limitation due to physical problems with indicators of musculoskeletal disorders showed a significant difference between two groups ($P < 0/001$). Musculoskeletal disorders were higher in those with lower quality of life [$P < 0.001$, CI: 95% (0.32-0.82), OR=0.51]

Conclusion: There was a relationship between the indicator of quality of life and musculoskeletal disorders. Physical conditions and quality of life among workers of assembly line of the car manufacturing company affected the risk of chronic musculoskeletal disorders. Improving and optimizing such conditions play an important role in health-related quality of life.

Keywords: Quality of Life, Physical Function, Car manufacture

Corresponding Address: Hamid soori, Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Evin, Tehran, Iran

Email: hsoori@yahoo.com

Tel: +98- 21- 22 43 99 80

Received: 21 Feb 2010

Accepted: 14 Nov 2010

ارتباط کیفیت زندگی با اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در مونتاژکاران خودروساز

دکتر حمید سوری* حسن طهماسبی‌زاده** دکتر علی منتظری*** دکتر محمد جواد جعفری**** الهه عینی*****

*استاد اپیدمیولوژی مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 **دانشجوی کارشناس ارشد گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 ***استاد پژوهش گروه پژوهشی سلامت روان پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی
 ****دانشیار گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 *****کارشناس ارشد پژوهش مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

آدرس نویسنده مسؤول: تهران، اوین، جنب بیمارستان طالقانی، مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌های، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 E-mail: hsoori@yahoo.com تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۳۹۷۸۷-۸

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۲ تاریخ پذیرش: ۸۹/۸/۲۳

* چکیده

زمینه: اختلال‌های اسکلتی-عضلانی، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر ناشی از وضعیت نامطلوب بدن (پوسچر نامطلوب) هنگام کار است. توصیف تأثیر سطوح مختلف سیستم اسکلتی-عضلانی بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و مرخصی استعلاجی، برای انتخاب راهبردهای پیش‌گیرانه مهم است.

هدف: مطالعه به منظور تعیین ارتباط کیفیت زندگی با اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در مونتاژکاران خودروساز انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۸۸ بر روی کارگران مونتاژکار مرد شرکت سایپا انجام شد. تعداد ۱۶۵ نفر از کارگران دارای اختلال‌های اسکلتی-عضلانی (گروه مورد) و ۱۶۵ نفر از افراد فاقد اختلال‌های اسکلتی-عضلانی (گروه شاهد) به صورت تصادفی انتخاب شدند. برای تعیین اختلال‌های اسکلتی-عضلانی پرسش‌نامه نوردیک و برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی ابزار SF-36 استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای و رگرسیون لجستیک تحلیل شد.

یافته‌ها: شاخص‌های فیزیکی کیفیت زندگی درد جسمانی، سلامت عمومی، عملکرد جسمانی و محدودیت نقش به علت مشکلات جسمانی در دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار داشتند ($P < 0/001$). شانس ابتلا به اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در کسانی که کیفیت زندگی پایین، بالاتر از افراد با کیفیت زندگی بالا بود ($OR = 0/51$ ، $95\% CI = 0/32-0/82$ ، $P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، شرایط جسمی و کیفیت زندگی مونتاژکاران خودرو ساز در ابتلا به دردهای مزمن اسکلتی-عضلانی مؤثر است و بهینه‌سازی این شرایط بر بهبود کیفیت زندگی تأثیر بسزایی دارد.

کلید واژه‌ها: کیفیت زندگی، عملکرد جسمی، کارگران مونتاژ کار، خودروساز

* مقدمه

مهم‌ترین عوامل مؤثر در بروز این آسیب‌های چند علیتی، وضعیت نامطلوب بدن (پوسچر نامطلوب) هنگام کار است.^(۱) بر پایه تحقیق‌های انجام شده، برخلاف گسترش فزاینده فرایندهای مکانیزه و خودکار، اختلال‌های اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار عمده‌ترین عامل از دست رفتن زمان کار، افزایش هزینه‌ها و آسیب‌های انسانی

اختلال‌های اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار از جمله بزرگ‌ترین مشکلات بهداشت شغلی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه است. این آسیب‌ها در اثر تخریب تجمعی بافت‌های دستگاه اسکلتی-عضلانی طی ماه‌ها و سال‌ها مواجهه با عوامل تنش‌زای بیومکانیکی و روانی-اجتماعی در محیط کار رخ می‌دهند. یکی از

* مواد و روش‌ها:

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۸۸ در شرکت خودرو سازی سایپا انجام شد. از بین ۹۱۴ کارگر مرد قسمت مونتاژ این شرکت که در معرض خطر اختلال‌های اسکلتی-عضلانی بودند، ۱۶۵ نفر دارای اختلال‌های اسکلتی به عنوان گروه مورد و ۱۶۵ نفر فاقد اختلال‌های اسکلتی-عضلانی به عنوان گروه شاهد همسان سازی شده از نظر سن، سطح تحصیلات و نوع کار به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل مرد بودن و مونتاژ کار بودن و معیارهای خروج از مطالعه شامل داشتن شغل دوم و سوم و داشتن اختلال‌های اسکلتی-عضلانی قبل از ورود به شرکت سایپا بودند.

هماهنگی‌های لازم با مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست شرکت به عمل آمد و اطلاعات طی یک ماه جمع آوری شد. برای تعیین اختلال‌های اسکلتی-عضلانی از پرسش‌نامه نوردیک استفاده شد. این پرسش‌نامه در کشورهای حوزه اسکاندیناوی طراحی شده و شامل اطلاعاتی در مورد درد های گردن، شانه، آرنج، مچ، پشت، کمر، ران، زانو و پاست. در این تحقیق برای تأیید وجود اختلال‌های اسکلتی-عضلانی از پزشک متخصص طب کار یا دوره دیده طب کار استفاده شد. همچنین با مراجعه به پرونده‌های بهداشتی کارکنان در سال مطالعه، وجود یا عدم وجود مشکلات اسکلتی-عضلانی مورد بررسی و تأیید مجدد قرار گرفت. برای تعیین کیفیت زندگی از پرسش‌نامه SF36 استفاده شد که روایی و پایایی آن توسط منتظری و همکاران تعیین شده بود.^(۱) متغیرهای مورد بررسی برای کیفیت زندگی شامل سلامت عمومی، عملکرد جسمانی، درد جسمانی، محدودیت نقش کاری به علت مشکلات جسمانی، عملکرد اجتماعی، شادابی و نشاط، مسایل عاطفی و سلامت روان بودند. این عامل بر اساس میانه امتیاز به دو گروه کیفیت زندگی پایین و بالا تقسیم بندی شد. برای پرکردن پرسش‌نامه از دو کارشناس بهداشت

نیروی کار به شمار می‌آیند.^(۲) احساس درد و ناراحتی در قسمت‌های گوناگون دستگاه اسکلتی-عضلانی از مشکلات عمده محیط‌های کار است. به طوری که علت اصلی غیبت‌ها را تشکیل می‌دهند. علت بیش از نیمی از غیبت‌ها در محیط کار اختلال‌های اسکلتی-عضلانی است.^(۳) مرکز تحقیقات ملی بهداشت و ایمنی شغلی، بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار را بر اساس اهمیت ملی آنها (از نظر شیوع، شدت و امکان پیش‌گیری) طبقه‌بندی نموده است که در آن آسیب‌های اسکلتی-عضلانی پس از بیماری‌های تنفسی شغلی در رتبه دوم قرار دارد.^(۴) اختلال‌های اسکلتی-عضلانی از نظر اقتصادی بسیار هزینه ساز هستند و از میان آنها کم‌دردها، در جایگاه اول قرار دارند.^(۵)

بنابر اعتقاد برخی صاحب نظران سیستم‌های بهداشتی کشور، انجام مطالعه در زمینه کیفیت زندگی به پیشرفت و بهبود وضع سلامت آحاد جامعه کمک شایان توجهی می‌نماید.^(۶) بر اساس گزارشی که هر ساله در خصوص با کیفیت‌ترین کشورها و شهرهای جهان برای زندگی منتشر می‌شود، در سال ۲۰۰۷ میلادی ایران رتبه ۸۳ را به دست آورد.^(۷) توصیف تأثیرات سطوح مختلف سیستم اسکلتی-عضلانی بر پیامدهایی مانند سطح کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و مرخصی استعلاجی، برای آرایه خدمات بهداشت شغلی به کارگران، کارمندان و جامعه و انتخاب راهبردهای پیش‌گیرانه مهم است.^(۸) نظر به اهمیت پرداختن به مسأله کیفیت زندگی به عنوان یکی از عوامل تأثیر گذار در بروز مشکلات اسکلتی-عضلانی در بین کارگران و نبودن اطلاعات کافی در این خصوص در داخل کشور و کم بودن اطلاعات در کشورهای دیگر، لزوم توجه به این مسأله حائز اهمیت است. تحقیق‌های قبلی در کشورهای دیگر و در کارگران سایر بخش‌های صنعتی نشان داده‌اند که بیماری‌های اسکلتی-عضلانی بر روی کیفیت زندگی تأثیرگذار است^(۹) که در این زمینه در کشور تحقیقی انجام نشده است. لذا، مطالعه حاضر به منظور تعیین ارتباط کیفیت زندگی با اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در مونتاژکاران خودروساز انجام شد.

اسکلتی- عضلانی نیز در کسانی که عملکرد جسمانی پایین داشتند، بیش تر از کسانی بود که عملکرد جسمانی بالا داشتند ($OR=0/02$ ، $CI=0/01-0/06$ ، 95% ، $P<0/001$). چنین ارتباطی در خصوص سایر مؤلفه‌های کیفیت زندگی چون سلامت عمومی، محدودیت نقش کاری و عملکرد مناسب اجتماعی نیز وجود داشت ($P<0/001$). بین شاخص سلامت روانی، شادابی و نشاط، مشکلات عاطفی و سلامت روان در بین دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی داری وجود نداشت. به طور کلی نسبت شانس ابتلا به اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در کسانی که کیفیت زندگی پایین تری داشتند، بیش تر از کسانی بود که از کیفیت زندگی مناسب تری بهره مند بودند (جدول شماره ۲).

حرفه‌ای و یک پزشک آموزش دیده استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 و آزمون‌های آماری مجذور کای، نسبت شانس با ۹۵ درصد حدود اطمینان و رگرسیون لجستیک تحلیل شدند.

* یافته‌ها:

گروه شاهد و مورد از لحاظ وضعیت تأهل، شیفت کاری و رژیم غذایی اختلاف معنی داری نداشتند. اکثر افراد مورد مطالعه (۸۰ درصد) تحصیلات متوسطه یا کمتر داشتند و ۸۴ درصد متأهل بودند. میانه سابقه کار در دو گروه نیز ۴ سال بود. درصد بالایی از افراد دچار اختلال‌های جسمانی از کیفیت پایین زندگی نیز برخوردار بودند (جدول شماره ۱). شاخص عملکرد جسمانی در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی داری داشت ($p<0/001$). شانس ابتلا به اختلال‌های

جدول ۱- مقایسه فراوانی و درصد کیفیت زندگی افراد مورد مطالعه با شاخص‌های نوردیک

کیفیت زندگی	گردن درد	شانه درد	آرنج درد	مچ درد	پشت درد	کمر درد	ران درد	زانو درد	پا درد
بالا	۶ (۷٪)	۱۵ (۱۴٪)	۱۵ (۲۷٪)	۲۴ (۳۴٪)	۱۵ (۱۷٪)	۱۶ (۱۴٪)	۴ (۹٪)	۳۲ (۲۳٪)	۱۹ (۱۹٪)
پایین	۷۳ (۹۲٪)	۸۹ (۸۵٪)	۴۰ (۷۲٪)	۷۳ (۷۵٪)	۷۱ (۸۲٪)	۹۳ (۸۵٪)	۳۷ (۹۰٪)	۱۰۷ (۷۷٪)	۷۹ (۸۰٪)

جدول ۲- مقایسه نتایج شاخص‌های کیفیت زندگی در گروه مورد و شاهد (هر گروه ۱۶۵ نفر)

گروه	مورد	شاهد	OR (95% CI)	سطح معنی داری
شاخص‌ها (درصد)				
عملکرد مناسب جسمانی	۳۸/۲	۹۶/۴	۰/۰۲ (۰/۰۱-۰/۰۶)	< ۰/۰۰۱
درد جسمانی	۴۶/۱	۳۵/۸	۱/۶۱ (۱/۰۱-۲/۵۷)	۰/۰۳۳
محدودیت نقش کاری	۹۵/۲	۲۹/۷	۳/۴۶ (۲/۱۴-۵/۶۱)	< ۰/۰۰۱
سلامت عمومی	۳۵/۲	۵۵/۲	۰/۴۴ (۰/۲۸-۰/۷۰)	< ۰/۰۰۱
عملکرد مناسب اجتماعی	۴۰/۰	۶۳/۶	۰/۳۸ (۰/۲۴-۰/۶۱)	< ۰/۰۰۱
شادابی و نشاط	۴۰/۶	۳۶/۴	۱/۲ (۰/۷۵-۱/۹۱)	N.S
مشکلات عاطفی	۴۴/۲	۵۰/۹	۰/۷۷ (۰/۴۸-۱/۲۱)	N.S
سلامت روان	۵۳/۳	۴۸/۵	۱/۲۱ (۰/۷۷-۱/۹۲)	N.S
کیفیت کلی زندگی	۴۶/۷	۵۳/۳	۰/۵۱ (۰/۳۲-۰/۸۲)	۰/۰۰۲

* بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد بین شانس ابتلا به اختلال‌های اسکلتی-عضلانی در کارگران مونتاژکار خودروسازی با کیفیت زندگی ارتباط معنی‌داری وجود دارد و این ارتباط به بسیاری از مؤلفه‌های مرتبط با کیفیت زندگی قابل تعمیم است. این نتیجه با مطالعه‌های پیکوت و سلافی که در آن کارگران دارای مشکلات اسکلتی-عضلانی در مقایسه با کارگران فاقد مشکلات اسکلتی-عضلانی، عملکرد جسمانی پایین‌تری داشتند، همخوانی دارد.^(۱۲ و ۱۳) همچنین مطالعه مکفی و همکاران بر روی ۲۹۱ نفر از زنان شاغل در صنعت مرغداری نشان داد که عوامل جسمانی مرتبط با کیفیت زندگی تأثیر معنی‌داری بر روی ایجاد اختلال‌های اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی کارگران آن صنعت داشته است.^(۱۴) در مطالعه کاوتو و همکاران بر روی ۱۰ کارگر زن و ۱۹ کارگر مرد که به دلیل اختلال‌های اسکلتی-عضلانی ناشی از کار به مدت ۴ هفته غیبت داشتند، هر دو شاخص جسمی و روحی-روانی کیفیت زندگی با اختلال‌های اسکلتی-عضلانی ارتباط معنی‌داری داشت.^(۱۵) در مطالعه روکس و همکاران بر روی ۱۲۰۲ نفر، شاخص‌های کیفیت زندگی و ارتباط آن با اختلال‌های اسکلتی-عضلانی بررسی شد و نتایج نشان داد تمام افرادی که دارای اختلال‌های اسکلتی-عضلانی بودند در شاخص‌های مرتبط با کیفیت زندگی کاهش محسوس داشته‌اند.^(۱۶) تحقیقی دیگر در سال ۲۰۰۷ توسط هاندن و همکاران، تأثیر منفی دردهای اسکلتی-عضلانی مزمن ناشی از کار بر روی کیفیت عملکرد جسمی، ذهنی و روحی زندگی افراد را بررسی کرد و مشخص شد شرایط جسمی و روحی افراد شاغل در ابتلا به دردهای مزمن اسکلتی-عضلانی مؤثر است و بهینه‌سازی این شرایط بر بهبود کیفیت زندگی تأثیر بسزایی دارد.^(۱۷ و ۱۸)

استفاده از دو ابزار معتبر و پایایی شده برای سنجش کیفیت زندگی و اختلال‌های اسکلتی-عضلانی ناشی از کار و همچنین بهره‌گیری از متخصصان طب کار برای

اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه از دیگر نقاط قوت این تحقیق محسوب می‌شود. از محدودیت‌های تحقیق نیز دشواری در تعمیم‌پذیری نتایج تحقیق به کارگران مونتاژکار سایر کارخانه‌های خودروسازی است. اگرچه موقعیت بدنی این گروه کارگران در تمامی صنایع خودروسازی مشابه است، لکن استفاده از وسایل خودکار در برخی صنایع ممکن است شانس متفاوتی از ابتلا به اختلال‌های اسکلتی-عضلانی را در بین آنان ایجاد کند. کارگران مونتاژکار مجبور به انجام فعالیت‌های جسمانی متفاوتی هستند و از طرفی شاید پرونده پزشکی آنان به دلیل سوگرایی‌های پاسخ، قابل اعتماد نباشند و بر نتایج تحقیق تأثیر گذاشته باشد. از سوی دیگر، مطالعه‌های مورد-شاهدی اعتبار متوسطی برای تعیین روابط علیتی دارند و مطالعه‌های تحلیلی قوی‌تر توصیه می‌شود.

به طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری نمود که بین اختلال‌های اسکلتی-عضلانی و عوامل فیزیکی کیفیت زندگی رابطه وجود دارد؛ به طوری که کاهش کیفیت زندگی شانس ابتلا به اختلال‌های اسکلتی-عضلانی را در کارگران مونتاژکار خودرو ساز افزایش می‌دهد. شرایط جسمی و کیفیت زندگی مونتاژکاران خودروساز در ابتلا به دردهای مزمن اسکلتی-عضلانی مؤثر است و بهینه‌سازی شرایط فیزیکی و روانی محیط کار بر بهبود کیفیت زندگی تأثیر بسزایی دارد. استفاده از نتایج تحقیق در برنامه‌ریزی‌های پیشگیری و کنترل مشکلات اسکلتی-عضلانی مونتاژکاران توصیه می‌شود. لازم است در زمینه ارتباط بین کیفیت زندگی با سایر مسایل مربوط به سلامت کار و بهداشت حرفه‌ای تحقیق‌های بیش‌تری انجام شود.

* سپاس‌گزاری:

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است که با همکاری مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها انجام شده است. از همکاری مسئولان و کارکنان محترم شرکت سایپا که در این تحقیق ما را یاری کردند تشکر می‌شود.

* مراجع:

1. Choobineh AR. Methods of posture assessment methods. Tehran: Nashr Fanavaran; 2004. 27-46 [InPersian]
2. Waters TR, Anderson V. Occupational ergonomics. NewYork: Dekker; Taylor & Francis 1996. 214-21
3. Ohlsson K, Attewell R, Skerfving S. Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers. Impact of length of emploment, work pace, and selection. Scand J Work Environ Health 1989 Feb; 15(1): 75-80
4. Tayyari F, Smith J. Occupational ergonomics: principals and applications. 1st ed. Londen: Chapman and Hall; 1997. 98 -101
5. Khalil T, Abdel-Moty E, Steele-Rosmoff R, et al. The occupational ergonomics handbook. 2nd edition USA: CRC Press LLC 1999. 411-416
6. Ghaffarian V. Correlation between two occupational methods of job assessment (QEC and Ergo-easer). National Scientific Meeting of Ergonomy, 2002; Tehran Iran: 2002 [In Persian]
7. Afary J, Avery P W, Mostof K. Iran. Iran Daily Newspaper, 2007 Oct 2, 1st page and column [InPersian].
8. Pransky G, Hammerstein J. Outcomes research: implications for occupational health. IS J Med 1996; 29: 573- 83
9. Morken T, Riise T, Moen B, et al. Frequent musculoskeletal symptoms and reduced health-related quality of life among industrial workers. Occup Med (Lond) 2002 Mar; 52(2): 91-8
10. Montazeri A, Goshtasbi A, Vahdaninia M.A.S. The Short Form Health Survey (SF-36): Translation and validation study of the Iranian version. Payesh 2006 Jan; 5(1): 49-56 [In Persian]
11. Davoodi SM. Effect of qualty of life on job satisfaction and occupational injuries among Foolad Mobarakeh workers. MSc Thesis, Azad University of Tehran, 1998. [InPersian]
12. Picavet H S, Hoeymans N. Health related quality of life in multiple musculoskeletal diseases: SF-36 and EQ-5D in the DMC3 study. Ann Rheum Dis 2004 Jun; 63(6): 723-9
13. Salaffi F, De Angelis R, Stancati A, et al. Health-related quality of life in multiple musculoskeletal conditions: a cross-sectional population based epidemiological study. II. The MAPPING study. Clin Exp Rheumatol 2005 Nov-Dec; 23(6): 829-39
14. McPhee CS, Lipscomb HJ. Upper-extremity musculoskeletal symptoms and physical health related quality of life among women employed in poultry processing and other low-wage jobs in northeastern North Carolina. Am J Ind Med 2009 Apr; 52(4): 331-40
15. Coutu MF, Durand MJ, Loisel P, et al. Measurement properties of a new quality of life measure for patients with work disability associated with musculoskeletal pain. J Occup Rehabil 2005 Sep; 15(3): 295-312
16. Roux CH, Guillemin F, Boini S, et al. Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. Ann Rheum Dis 2005 Apr; 64(4): 606-11
17. Tüzün EH. Quality of life in chronic musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2007; Jun 21(3): 567-79
18. Kovacs FM, Abraira V, Zamora J, et al. The transition from acute to subacute and chronic low back pain: a study based on determinants of quality of life and prediction of chronic disability. Spine (Phila Pa 1976) 2005 Aug 1; 30(15): 1786-92