



## بررسی تأثیر اجرای ارگونومی مشارکتی بر کیفیت زندگی کاری شاغلین در یکی از شرکت‌های فولاد سازی ایران

رضا خانی جزئی<sup>۱</sup>، مرجان فیروزه<sup>۲</sup>، امیر کاوسی<sup>۳</sup>، محمد دشتی<sup>۴</sup>، جلیل نظری<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۳۰

تاریخ ویرایش: ۹۱/۰۸/۲۸

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** ارگونومی مشارکتی به مفهوم مشارکت فعال تمام اجزای یک سازمان در توسعه و اجرای دانش ارگونومی در جهت ارتقاء شرایط محیط کار، کیفیت، بهره‌وری و ایمنی سازمان می‌باشد. یکی از مهم‌ترین اهداف ارگونومی مشارکتی افزایش رضایتمندی کارکنان و تبدیل محیط کار به محیطی مناسب با کمترین مخاطرات بر سلامت و ایمنی شاغلین می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر اجرای ارگونومی مشارکتی بر کیفیت زندگی کاری شاغلین یکی از شرکت‌های فولاد سازی ایران صورت گرفته است.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت تجربی و از نوع مداخله ای می‌باشد که در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ در یکی از شرکت‌های فولاد سازی ایران به انجام رسیده است. در این مطالعه برنامه مداخله به صورت مشارکتی در چندین مرحله به اجرا درآمده و ارزیابی وضعیت کیفیت زندگی کاری شاغلین نیز با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی کاری NIOSH قبل و بعد از انجام مداخله انجام گرفته است. تحلیل آماری نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS و آمار توصیفی با استفاده از آزمون تی زوجی انجام شده است.

**یافته‌ها:** اگر چه کیفیت زندگی کاری پرسنل، بر اساس میانگین امتیازات کسب شده توسط آنان در پرسشنامه، چه قبل و چه بعد از اجرای برنامه مداخله ای (ارگونومی مشارکتی) در رده خوب می‌باشد، تحلیل یافته‌ها با استفاده از آزمون تی زوجی نشانگر بهبود بارزی از لحاظ آماری در کیفیت زندگی کاری بعد از اجرای برنامه ارگونومی مشارکتی می‌باشد ( $p < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** افزایش کیفیت زندگی شاغلین، در نيل به هدف ارتقاء سلامت شاغلین و کاهش میزان حوادث نقش بسزایی دارد. اجرای برنامه ارگونومی مشارکتی با همکاری مدیران صنایع می‌تواند گامی مؤثر در راستای دستیابی به رضایت و سلامت نیروی انسانی باشد.

**کلیدواژه‌ها:** ارگونومی مشارکتی، کیفیت زندگی کاری، آموزش، ارگونومی.

### مقدمه

ارگونومی مشارکتی، مشارکت فعال تمام سازمان در توسعه و اجرای دانش ارگونومی است، و مشخصاً با حمایت کامل مدیریت سازمان انجام می‌گردد تا اهداف بهبود شرایط محیط کار، و ارتقاء کیفیت و بهره‌وری حاصل گردد [۱]. یکی از ویژگی‌های ارگونومی مشارکتی این است که کارکنان بتوانند ارگونومی را به عنوان یک دانش و تکنولوژی فراگیرند و از آن برای حل مشکلات محیط کار استفاده کن ند. در سال‌های اخیر، گرایش قابل توجهی به سمت ارگونومی مشارکتی

ایجاد شده که بخشی از آن به دلیل زمینه‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی است [۲]. جامعه و نیروی کار امروز روش‌های مدیریتی سنتی و استبدادی را نمی‌پذیرد زیرا امروزه تأکید زیادی بر کیفیت و مشتری‌مداری وجود دارد و تحقق آن نیازمند مشارکت بیشتر نیروی کار است. در حال حاضر رویکرد ارگونومی مشارکتی، در سازمان به عنوان رویکردی مؤثر برای تحول سازمان‌ها، بهره‌وری و رضایتمندی کارکنان پذیرفته شده است [۲]. ارگونومی مشارکتی تاکنون به خوبی در میان ارگونومیست‌ها و متخصصان مهندسی

۱- دکترای بهداشت حرفه‌ای، دانشیار دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- دکترای تخصصی طب کار، استادیار دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- دکترای آمار، استادیار دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد ارگونومی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۵- (نویسنده مسئول) دکترای بهداشت حرفه‌ای، استادیار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. nazari\_j@yahoo.com

می‌توان از راهکارهای پیشنهادی آنها در ارتقاء عملکرد سیستم استفاده نمود. به‌علاوه، وقتی خود در ارائه پیشنهادی سهیم باشند براحتمی هر تغییری را پذیرا خواهند شد [۱-۲]. و از آنجایی که انسان سالم رکن اساسی توسعه پایدار می‌باشد. ارتقاء سطح سلامت شاغلین در محیط‌های کاری یکی از چالش‌های مهم مدیریت مدرن می‌باشد. یکی از اهداف مهم ارگونومی مشارکتی تبدیل محیط کار به محیطی انسانی و مناسب می‌باشد. محیط کار ایمن و سالم و بدون استرس‌های روحی و روانی منجر به ارتقاء کیفیت زندگی کاری (Quality Work Life) شاغلین نیز می‌شود. ۶۵٪ از عمر مفید انسان‌ها در محیط کار سپری می‌شود بنابراین انسانی کردن محیط کار برای حفظ و شأن و کرامت انسانی یک وظیفه عمومی می‌باشد که این امر نه تنها منجر به افزایش سطح سلامت شاغلین می‌شود بلکه کیفیت محصولات تولیدی و بهره‌وری و کارایی را نیز در صنایع بهبود می‌بخشد. اگر چه مطالعات مربوط به کیفیت زندگی کار از دهه ۱۹۵۰ آغاز شده ولیکن در سال‌های اخیر رواج زیادی پیدا کرده است. دانشمندان مختلفی نظیر والتون، استیفن رایبیز روش‌های مختلفی را برای سنجش کیفیت زندگی کاری ارائه نموده اند [۴]. ارگونومی مشارکتی از سال‌های قبل در شرکت‌های خودروسازی بزرگ دنیا و همچنین صنایع ساخت تجهیزات هوا و فضا مورد توجه بوده است در سال ۲۰۰۳ اولا (Olaa) و آنکی (Ankee) در گروه خودروسازی ولو با پیاده‌سازی ارگونومی مشارکتی به بررسی تأثیر بکارگیری این متد در افزایش راندمان و بهره‌وری پرداختند [۵ و ۶]. همچنین برنامه ارگونومی مشارکتی در سال ۲۰۰۳ توسط بردلی (Bredly) در شرکت فورد موتور و مورئو (Moreuo) در شرکت پژو سوساکس به هدف پایین آوردن زمان تولید و بالا بردن کیفیت بکار گرفته شد [۷]. لازم به ذکر است تحقیقات زیادی در زمینه بکارگیری ارگونومی مشارکتی در صنایع صورت گرفته، که بیشتر این تحقیقات، تأثیر ارگونومی مشارکتی بر روی بهره‌وری، تولید، کیفیت و مسائلی در این باب بوده است که در داخل و خارج از کشور صورت

عوامل انسانی شناخته شده است. این نگرش ابتدا توسط نورو و ایمادا (Emada & Nouro) (۱۹۸۱) ارائه گردید. از آنجا که بهبود مداوم در سازمان بدون مشارکت همه نیروهای درگیر در سازمان امکان‌پذیر نیست و مدیریت به تنهایی توان و امکان ارزیابی تمام فعالیت‌ها را در سازمان ندارد، جلب مشارکت همه به منظور ایجاد بهبود در سازمان ضروری است و انجام این مهم باعث احساس مالکیت نسبت به کار، شکوفا شدن خلاقیت‌ها و ارائه پیشنهادات می‌شود. در ارگونومی مشارکتی با معرفی و آموزش دانش کاربردی ارگونومی به همه افراد، کارکنان با استفاده از این دیدگاه جدید و با عطف به تجربه‌های شغلی‌شان قادر می‌شوند پیشنهادات مناسب، عملی و ساده (بدون هزینه و کم‌هزینه) برای بهبود سازمان و شرایط محیط کار ارائه کنند [۱]. یکی از ارکان اصلی پرداختن به ارگونومی مشارکتی در سازمان، آموزش است [۳]. آموزش ارگونومی در صنعت معمولاً به روش کارگاهی و در سطوح مختلف سازمان صورت می‌گیرد. آموزش ارگونومی در سطح سازمان با همراهی متخصصان ارگونومی پیش می‌رود و هدف از این آموزش، بومی کردن دانش ارگونومی در سازمان است. بعد از اجرای موفقیت‌آمیز کارگاه‌های آموزشی ارگونومی، استقرار سیستم پیشنهادات صورت می‌گیرد. بدین ترتیب با گذشت زمان برنامه ارگونومی مشارکتی که در ابتدا توسط متخصصان ارگونومی از خارج به سازمان وارد می‌شد به تدریج به افراد داخل سازمان به طور کامل منتقل می‌شود؛ برنامه‌ای که در نهایت قادر است از درون سازمان به حل مشکلات آن بپردازد. مشارکت دادن کارکنان در تجزیه و تحلیل، توسعه و اجرای تحول سازمانی (برنامه ارگونومی مشارکتی) زمینه‌ساز ایجاد احساس مالکیت بیشتر نسبت به کار و سازمان و تعهد بیشتر در اجرای تغییرات است. کارکنانی که طی سالیان متمادی تجارب زیادی در خصوص یک وظیفه کاری بدست می‌آورند اغلب مشاورینی زبده در جهت ارائه ایده‌ها راه‌حل‌های عملی و ساده‌ای محسوب می‌گردند که غالباً بدون هزینه یا با هزینه‌ای اندک

جدول ۱- حوادث رخ داده در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۷ به همراه شاخص های مربوطه

سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۸	
۲۲۰	۱۷۷	تعداد کل حوادث (کاملاً جزئی، سطحی، شدید)
۳۳	۲۷	تعداد حوادث منجر به روزهای کاری از دست رفته
۱۲۰	۹۲	تعداد روزهای کاری از دست رفته
۱۲/۵۰	۱۰/۲۲	ضریب تکرار حادثه (AFR)
۴۵/۴۵	۳۴/۸۴	ضریب شدت حادثه (ASR)
۰/۷۵۳	۰/۶	ضریب شدت تکرار (FSI)

گرفته است ولی از سال ۲۰۰۴ به بعد مطالعات مختلفی در خصوص ارتباط بین بکارگیری ارگونومی مشارکتی و کیفیت زندگی کاری شاغلین و به طبع آن کاهش در میزانهای حوادث در صنایع مختلف صورت گرفت، که از این میان می‌توان به مطالعات شهناز در سال ۲۰۰۴ در صنایع هوا و فضا و مطالعه حبیبی در سال ۲۰۰۶ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و مطالعه همت جو در سال ۲۰۰۷ در یکی از صنایع تبریز اشاره نمود. کیفیت زندگی کاری فرایندی است که بوسیله آن اعضای سازمان از راه مجاری ارتباطی تعریف شده در تصمیماتی که بر شغلشان بخصوص و بر محیط کارشان بطور کلی تأثیر می‌گذارد به نوعی دخالت می‌یابند و در نتیجه مشارکت، خشنودی آنها از کار بیشتر می‌شود و فشار عصبی ناشی از کار برایشان کاهش می‌یابد. هدف کیفیت زندگی کاری رسیدن به رضایتمندی شغلی کارکنان و همچنین بهبود کارایی و بهره‌وری سازمانی و ارتقاء ایمنی و کاهش میزان حوادث می‌باشد. کیفیت زندگی کاری در واقع نوعی فرهنگ سازمانی است که کارکنان بر اساس آن احساس مالکیت، خودگردانی، مسئولیت و عزت نفس می‌نمایند [۷-۳].

روشن بررسی این مطالعه به صورت تجربی و از نوع مداخله‌ای بوده که به منظور بررسی تأثیر ارگونومی مشارکتی بر کیفیت زندگی کاری شاغلین یکی از شرکت‌های فولادسازی ایران صورت گرفته است. نمونه مطالعه حاضر به صورت سرشماری از میان تمامی شاغلین مرد شرکت فولاد (۳۰۰ نفر)، بجز پرسنل واحدهای اداری انتخاب گردید. اطلاعات مورد نیاز مطالعه در دوره زمانی تیر ماه ۸۹ تا تیر ماه ۹۰ با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته شامل دو بخش اطلاعات دموگرافیکی و سوالات مربوط به کیفیت زندگی کاری از پرسشنامه تعدیل شده

### روش بررسی

بر اساس آمار واحد بهداشت کار شرکت فولاد سازی مورد مطالعه که در جدول ۱ ارائه شده در دو سال قبل از شروع پژوهش حاضر (۱۳۸۸-۱۳۸۷) حدود ۳۷۹ فقره حادثه برای ۳۰۰ کارگر شاغل در یکی از خطوط تولیدی شرکت رخ داده است. بازنگری داده‌های ارائه شده در جدول فوق نشان‌دهنده این موضوع است که شرکت از نظر ضرایب فراوانی و شدت حوادث (AFR (Accident Frequency Rate)، (ASR (Accident

مهندسی بهداشت حرفه‌ای علوم پزشکی، دو نفر از کارشناسان مرکز بهداشت، یک نفر پزشک طب کار و مسئول ایمنی و بهداشت شرکت فولاد) قرار داده شد و پس از بررسی نظرات ارائه شده، با توجه به امتیاز دهی کارشناسان، به سه معیار "مربوط بودن"، "واضح بودن" و "ساده بودن"، پرسش‌نامه نهایی تنظیم گردید [۳-۴].

در این مطالعه برای تعیین پایایی، پرسشنامه تعدیل شده کیفیت زندگی کاری NIOSH که برای شرایط کاری صنعت مورد نظر می‌باشد از طریق تست مجدد (Test Re-Test) مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی پایایی پرسشنامه قبل از شروع طرح بین ده نفر از شاغلین شرکت این پرسشنامه تکمیل، سپس طی مدتی بعد دوباره پرسشنامه مورد نظر توسط همان ده نفر مجدداً تکمیل گردید (در مرحله دوم جای سؤالات پرسشنامه پس و پیش شده بود) از طریق تست مجدد اعتبار آن محاسبه گردید و ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach) آن ۰/۸۹ بدست آمد. لازم به ذکر است که پایایی پرسشنامه مذکور در دو مطالعه که قبلاً توسط محققین صورت گرفته، با آلفای ۰/۹۱ مورد تایید می‌باشد [۳ و ۶].

از آنجاییکه آموزش یکی از ارکان اصلی اجرای ارگونومی مشارکتی در سازمان می‌باشد، با معرفی و آموزش دانش کاربردی ارگونومی به همه افراد، کارکنان با استفاده از این دیدگاه جدید و با عطف به تجربه‌های شغلی‌شان قادر می‌شوند تا پیشنهادات مناسب، عملی و ساده (بدون هزینه و کم هزینه) برای بهبود سازمان و شرایط محیط کار ارائه کنند. لذا پس از هماهنگی‌های نخستین با مسئولین مربوطه انتخاب تیم راهبری متشکل از ۱۰ نفر عضو با توجه به تجربه و تخصص افراد و نظر مدیریت شرکت از بین مسئولین واحد-ها به عمل آمد. نقش اعضای این تیم هدایت فعالیت‌ها و ارتباط با مدیریت شرکت بود. طراحی و اجرای برنامه آموزشی در این پژوهش با هدف نیل به توسعه فرهنگ مشارکت افراد، آشنایی با کلیات ارگونومی و سازماندهی و بهبود شرایط کار و تغییر نگرش و پذیرش رفتارهای

Institute for Occupational National) NIOSH (Safety & Health) [۶] جمع آوری گردید که این سؤالات شامل شاخص‌های عمده به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- ارگونومی و ایمنی
- ۲- ساعات کار و زندگی
- ۳- ارتباط با همکاران و سرپرستان
- ۴- مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها
- ۵- عدالت در پرداخت‌ها
- ۶- امکان ارتقاء و پیشرفت
- ۷- حمایت از طرف مدیریت و سرپرستان
- ۸- رضایت شغلی و استفاده از مهارت فردی در شغل

سؤالات این پرسشنامه دارای ۴ گزینه بوده که آزمودنی باید یکی از آنها را انتخاب نماید که در نهایت مجموع امتیاز اکتسابی توسط فرد نشان‌دهنده وضعیت کیفیت زندگی کاری می‌باشد. کسب نمره کمتر از ۳۰ نشان‌دهنده کیفیت زندگی کاری عالی، نمره ۳۰ تا ۵۰ کیفیت زندگی کاری خوب، ۵۰ تا ۷۰ کیفیت زندگی کاری متوسط و بالاتر از ۷۰ کیفیت زندگی کاری ضعیف می‌باشد.

در این پژوهش جهت تعیین روایی پرسشنامه از دو روش بررسی اعتبار صوری (Face validity) و تعیین شاخص اعتبار محتوا (Content validity Index) استفاده شد. شاخص اعتبار محتوا درصد توافق بین متخصصین برای هر عبارت و ابزار کلی را نشان می‌دهد [۶]. در این راستا از شاخص اعتبار محتوا والتس باسل (Waltz & Baustell) استفاده گردید که در این روش "مربوط بودن"، "واضح بودن" و "روان بودن" سؤالات پرسشنامه مورد بررسی قرار داده شد.

بدین ترتیب پرسشنامه براساس اهداف پژوهش تنظیم و سپس جهت تعیین اعتبار صوری، در اختیار ۵ نفر کارگر شاغل در شرکت فولاد و جهت تعیین شاخص اعتبار محتوا، در اختیار چندین نفر از اساتید و متخصص در این زمینه (یک نفر از اساتید گروه

سپس اطلاعات به دست آمده دسته‌بندی و در اختیار تیم راهبری قرار گرفت. پس از اینکه مشکلات و راه حل های پیشنهادی نهایی به تأیید مدیریت رسید، به صورت برنامه اجرایی زمان‌بندی و تفکیک مسئولیت گردید تا در طول شش ماه و با توجه به اهمیت مشکل به مرحله اجرا درآید. سپس اعضای تیم راهبری به همراه اعضای تیم سلامت شرکت متشکل از کارشناس بهداشت حرفه‌ای، مسئول حفاظت فنی، بهداشتیاریار، و پزشک طب کار با حمایت کامل مدیریت شرکت و با همکاری مجری طرح به بررسی شرایط کاری آن دسته از شاغلینی که دارای نمره پایین در ارزیابی پرسشنامه‌های کیفیت زندگی کاری و رفع آن دسته از مشکلات و راه حل های پیشنهادی و مسائل فردی کارکنان که از پرسشنامه‌های مذکور استخراج شده بود پرداخته شد و در نهایت با در نظر گرفتن نتایج به دست آمده و با بکارگیری مفاهیم ارگونومی و ارگونومی مشارکتی و از طریق آموزش‌های مداوم به بهبود شرایط موجود پرداخته شد. پس از گذشت شش ماه پرسشنامه مذکور مجدداً توسط کارکنان شرکت تکمیل و اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه‌ها با اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل شده در مرحله اول تحقیق با استفاده از روش‌های آماری با نرم افزار SPSS مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر در صورتی که در طول مطالعه بدلالی مایل به ادامه همکاری نبوده یا دچار مشکل خانوادگی همچون طلاق، مرگ نزدیکان

ایمن بود. آموزش ارگونومی به صورت کارگاهی برای کلیه شاغلین شرکت صورت گرفت. سرفصل‌های آموزشی و همچنین تعداد ساعات آموزشی توسط اساتید گروه ارگونومی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی با موضوعات ارگونومی تعیین گردید (جدول ۲). آموزش شاغلین از ۱۳۸۹/۰۶/۰۱ شروع و طبق برنامه زمان‌بندی شده در طول هفته آموزش از روز شنبه تا چهارشنبه و هر روز از ساعت ۹ صبح تا ۱۳ بعد از ظهر صورت گرفت. آموزش روزانه با هماهنگی مسئول آموزش شرکت و سرپرستان واحده شامل دو جلسه ۲ ساعته بوده که در هر جلسه ۲۰ نفر از شاغلین شرکت از واحدهای مختلف به مدت ۲ روز متوالی حضور پیدا کردند. بعد از اتمام آموزش کارگران، مدیران میانی و سرپرستان واحدها تحت آموزش قرار گرفتند این افراد یک گروه ۱۰ نفری بوده که آموزش این گروه از اول مهر ماه ۸۹ به مدت ۳ روز و هر روز بمدت ۲ ساعت (جمعا بمدت ۶ ساعت) صورت گرفت. همچنین قبل از آموزش و هنگام تحویل پرسشنامه‌های کیفیت زندگی کاری از آنها درخواست گردید که در پایین و قسمت خالی پرسشنامه مشکلات شرایط کار را به همراه راه حل پیشنهادی نیز ذکر نمایند. و در پایان جلسه آموزشی روز دوم پرسشنامه تکمیل شده کیفیت زندگی کاری از آنها تحویل گرفته شد تا سطح کیفیت زندگی کاری کارکنان و همچنین رضایت از شغل و امکانات موجود و همچنین در مورد مشکلات شرایط کار و راه حل های پیشنهادی از نظر خود کارگران اطلاعاتی به دست آید.

جدول ۲- سرفصل دوره های آموزشی ارتقاء دانش شاغلین (ارگونومی عمومی)

سرفصل	شرح
ارگونومی و نیاز آشنایی با آن	تعاریف و کلیات
تاریخچه، اهداف، رسالت ها	تاریخچه و اهداف ارگونومی (جنبه های بهداشتی، اقتصادی و حیطة های عملکردی (ارگونومی)
انسان محوری در علم ارگونومی	کار های فکری و فیزیکی- توانایی و محدودیت های انسان- متدولوژی ارگونومی
حالات مختلف بدن و اختلالات و خستگی های جسمی و روحی	وضعیت های مختلف بدن در حین کار- اختلالات اسکلتی عضلانی- ریسک فاکتور های اختلالات اسکلتی عضلانی- اختلالات روانی -خستگی
چگونگی تطابق عوامل فیزیکی محیط با توانمندی ها و محدودیت های انسان	آشنایی کلی با عوامل زیان آور محیط کار(گرما و سرما- سروصدا- روشنائی)
بلند کردن دستی بار	بیان مختصر الگوی بیومکانیکی بلند کردن بار- روش معروف بلند کردن بار



درجه یک، درگیر وقوع حادثه در محل کار یا خارج از آن از مطالعه کنار گذاشته شدند.

مشاهده گردید که بجز در ۲ شاخص، مشارکت در تصمیم گیری‌ها و رضایت شغلی و استفاده از مهارت‌های فردی در شغل در بقیه شاخص‌ها تفاوت معنی‌داری دیده می‌شود (جدول ۴).

### یافته‌ها

پرسشنامه کیفیت زندگی کاری NIOSH در دو مرحله قبل و بعد از مداخله توسط شاغلین تکمیل و نتایج بدست آمده از آنها توسط آزمون تی (t) زوجی مورد تجزیه و آنالیز قرار گرفت (جدول ۳). با توجه به میانگین نمرات بدست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل شده قبل و بعد از مداخله که به ترتیب ۴۹/۶ و ۴۵/۸۸ به دست آمد، مشاهده می‌شود که در مجموع کیفیت زندگی کاری خوب در شرکت مورد تحقیق جاری است و نتیجه آزمون تی زوجی، تفاوت معناداری در کیفیت زندگی کاری در قبل و بعد از مداخله را نشان می‌دهد ( $p < 0.001$ ). به عبارتی کیفیت زندگی کاری شاغلین بعد از مداخله ارگونومی مشارکتی بهتر شده است.

همچنین با عنایت به بررسی ۸ شاخص عمده استخراج شده از پرسشنامه‌های تکمیل شده (۸ شاخص استنتاج شده از ۲۰ سوال پرسشنامه) در قبل و بعد از مداخله، توسط نرم افزار SPSS و آزمون تی زوجی

جدول ۳- مقایسه کیفیت زندگی کاری قبل و بعد از مداخله

نتیجه آزمون تی زوجی	کیفیت زندگی کاری بعد از مداخله	کیفیت زندگی کاری قبل از مداخله	میانگین ( $x \pm sd$ )
$p < 0.001$	$45/88 \pm 2/41$	$49/6 \pm 2/19$	۴۳
	۴۱	۴۳	کمینه (min)
	۵۶	۵۵	بیشینه (max)

جدول ۴- ارتباط بین میانگین نمرات به دست آمده برای هر شاخص، قبل و بعد از اجرای مداخله ارگونومی مشارکتی

شاخص	میانگین نمره قبل از مداخله ( $X \pm SD$ )	میانگین نمره بعد از مداخله ( $X \pm SD$ )	p
ارگونومی و ایمنی (۳ سوال پرسشنامه)	$2/73 \pm 0/43$	$2/45 \pm 0/51$	$0/001$
ساعات کار و زندگی ۲ سوال پرسشنامه)	$2/82 \pm 0/45$	$2/45 \pm 0/49$	$0/001$
ارتباط با همکاران و سرپرستان (۳ سوال پرسشنامه)	$2/58 \pm 0/50$	$1/7 \pm 0/48$	$0/001$
مشارکت در تصمیم گیریها (۳ سوال پرسشنامه)	$2/32 \pm 0/47$	$2/27 \pm 0/47$	$0/148$
عدالت در پرداخت ها (۲ سوال پرسشنامه)	$1/84 \pm 0/48$	$2/53 \pm 0/51$	$0/001$
امکان ارتقاء و پیشرفت (۳ سوال پرسشنامه)	$3/07 \pm 0/38$	$2/97 \pm 0/34$	$0/001$
حمایت از طرف مدیریت و سرپرستان (۳ سوال پرسشنامه)	$1/95 \pm 0/53$	$2/73 \pm 0/45$	$0/001$
رضایت شغلی و استفاده از مهارت های فردی در شغل (۳ سوال پرسشنامه)	$2/88 \pm 0/49$	$2/78 \pm 0/46$	$0/19$

بر اساس تحقیقات موری و همکارانش در زمینه تأثیر بکارگیری ارگونومی مشارکتی که در کارخانجات بسته‌بندی گوشت قرمز صورت گرفت، مشاهده گردید، بکارگیری ارگونومی مشارکتی باعث افزایش چشمگیر کیفیت محصول ( $p < 0/05$ )، افزایش بهره‌وری ( $p < 0/05$ ) گردیده است، ولی تأثیر آن بر روی کاهش میزان حوادث ( $p = 0/23$ ) و کیفیت زندگی کاری ( $p = 0/11$ ) منفی بوده است، این محققین در بررسی نتایج مربوط به کاهش میزان حوادث و کیفیت زندگی کاری که با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی کاری NIOSH انجام گرفته، به نکته اشاره نمودند از آنجائیکه مهمترین هدف مدیریت ارشد، تولید و افزایش بهره‌وری می‌باشد، نتایج بررسی رضایت شغلی پرسنل این کارخانجات نشان دهنده رضایت شغلی پایینی می‌باشد برخوردار بودند [۱۰]. نتایج مطالعه هیس و همکارانش با عنوان اصلی، تأثیر ارگونومی مشارکتی بر کاهش اختلالات اسکلتی-عضلانی که در صنایع فلزی صورت گرفت و در کنار آن به تأثیر بکارگیری ارگونومی مشارکتی بر بهره‌وری و کیفیت زندگی کاری (با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی کاری والتون) نیز پرداخته است با نتایج مطالعه حاضر مغایر می‌باشد ( $p = 0/13$ ).

ولی تأثیر ارگونومی مشارکتی بر افزایش بهره‌وری ( $p < 0/05$ ) و کاهش اختلالات اسکلتی-عضلانی ( $p < 0/05$ ) مشهود می‌باشد. این محققین در بررسی علل عدم تأثیر ارگونومی مشارکتی بر افزایش کیفیت زندگی شاغلین صنایع مورد مطالعه به پایین بودن دستمزد، عدالت در پرداخت‌ها و بالا بودن زمان کار و طولانی بودن زمان شیفت‌های کاری اشاره کردند [۱۱].

از آنجائی که درصد بالایی از جمعیت کشور در صنایع مشغول به کار بوده و بررسی آمار حوادث نشان‌دهنده افزایش حوادث شغلی در صنایع با بکارگیری ماشین آلات مختلف و سرعت بالای تولید می‌باشد بنظر می‌رسد که با بکارگیری نتایج این پژوهش در راستای بهبود کیفیت زندگی کاری شاغلین به کاهش میزان حوادث نیز دست یافت و همچنین افزایش کیفیت

فشار عصبی ناشی از کار برایشان کاهش یابد که به طبع آن بی‌احتیاطی و خطاهای ناشی از کار و بدنبال آن کاهش میزان حوادث دور از انتظار نیست. از این لحاظ مقایسه نتایج این مطالعه با نتایج برخی از مطالعات پیشین همخوانی دارد [۶]. همت‌جو و همکاران در مطالعه خود در خصوص نقش ارگونومی و ایمنی در شکل‌گیری کیفیت زندگی کاری نشان دادند که کیفیت زندگی کاری با وضعیت اشتغال (رسمی یا قراردادی) و نوع شغل ارتباط معناداری دارد ( $p < 0/05$ ). همچنین از بین شاخص‌های تشکیل دهنده کیفیت زندگی کاری شاخص عدالت در پرداخت‌ها، ساعات کار و زندگی و شاخص ارگونومی و ایمنی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد، نتیجه گرفتند که برای داشتن محیط کار با کیفیت عالی باید به وضعیت ارگونومی و ایمنی توجه ویژه‌ای مبذول داشت [۶]. همچنین برخورداری و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه خود با عنوان بررسی ارتباط بعد سلامت جسمانی کیفیت زندگی کاری کارگران حادثه دیده در مقایسه با گروه حادثه ندیده به این نتیجه رسیدند که امتیاز مؤلفه سلامت جسمانی کیفیت زندگی کاری در بین این دو گروه با هم تفاوت دارد ( $p < 0/05$ )، لذا اهمیت انجام کار در شرایط ایمن به منظور کاهش حوادث مشخص می‌گردد و حوادث به هر شکل و درجه ای که باشند می‌توانند سلامتی افراد را تحت تأثیر قرار بدهند و باعث کاهش زندگی کاری شاغلین شوند [۸]. در مطالعه غفاریان و همکاران نتایج شاخص‌های پرداخت منصفانه و کافی (شاخص عدالت در پرداخت‌ها)، تامین فرصت رشد و امنیت مداوم (شاخص امکان ارتقاء و پیشرفت)، شاخص وابستگی اجتماعی زندگی کاری (شاخص ارتباط با همکاران) و شاخص فضای کلی زندگی (شاخص ساعات کار و زندگی) در قبل و بعد از مداخله ارگونومی مشارکتی با آزمون تی زوجی به ترتیب نتایج ۰/۶۰، ۰/۸۱، ۰/۲۱، ۰/۲۰ به دست آوردند که دلیل عدم معنی‌دار بودن این مؤلفه‌ها را مستلزم استمرار برنامه، مداومت مشارکت شاغلین و تعهد مدیریت ارشد در پشتیبانی برنامه که نیازمند زمان طولانی می‌باشد بیان نمودند [۹] که با نتایج مطالعه حاضر مغایر می‌باشد.



Life. Hamadan. 2004. 47-54.

10. Moore J, Gary A. The Effectiveness of Participatory Ergonomics in the Red Meat Packing Industry. 2010. 34(5), 422-499.

11. Hess J, Hecker S, Weinstein M, Lunger M. A Participatory Ergonomics Intervention to Reduce Risk Factor for Low-Back Disorders. 2010. 34(5): 312-320.

زندگی کاری شاغلین باعث افزایش میزان رضایتمندی از کار و به طبع آن افزایش بهره‌وری، افزایش کیفیت محصول خواهد گردید.

پیشنهاد می‌گردد مدیران صنایع با اجرای ارگونومی مشارکتی از طریق هم‌اندیشی و مشارکت فعال سرپرستان و شاغلین در تصمیم‌گیری‌ها و رفع نواقص و مشکلات شغلی، بتوانند نقش مؤثری در صیانت از نیروی کار و کاهش میزان حوادث و ارتقاء سطح سلامت جامعه کاری و شکوفایی اقتصاد کشور داشته باشند.

مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه دانشجویی است که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به انجام رسیده است.

## منابع

1. Arghami Sh. Principles of Safety for Industry and Services. First Edition. Fann-Avaran. Hamadan. 1385.9(45): 137-205.
2. Raouf A. Safety Assessment: A Quantitative Approach. There Edition. Fann-Avaran. Hamadan. 1385. 1-42.
3. Rodaki M. A Dynamical Analysis Quality of Work Life. Tehran. 1384. 1-10.
4. Hu M. "The Relationship among Quality of Work Life, Organizational Commitment, and Organizational Citizenship Behavior- A Study of High Technology Industry", MSc Thesis, National Chung Shan University, Taichung. 2000.
5. Yousuf A.S.M. "Evaluating The Quality Of Work Life", Management and Labour Studies, 1996, 21(1): 5-15.
6. Hematjo Y, Soleymani F. Importance of Ergonomics and Safety in the Quality of Working Life. Tabriz. 2007.15:2-7.
7. Halvani Gh. Survey Relationship Quality of Working Life whit Accident at Work. Tehran. 2010, 17:11-15.
8. Barkhordari A. Survey Relationship Quality of Working Life with Work Related Accidents. Lorestan. 2010.
9. Gaffaryan V, Shahnavaz H. The Effectiveness of Participatory Ergonomics in the Quality of Work



## Evaluating the Effects of Implementing Participatory Ergonomics on the Quality of Workers' Life in One of the Steel Making Companies in Iran

R. Khani Jazan<sup>1</sup>, M. Firoozeh<sup>2</sup>, A. Kavousi<sup>3</sup>, M. Dashti<sup>4</sup>, J. Nazari<sup>5</sup>

Received: 2012/02/19

Revised: 2012/11/18

Accepted: 2013/03/16

### Abstract

**Background and aims:** Participatory ergonomics is the concept of active participation of all components of an organization in the development and implementation of ergonomics knowledge in order to enhance the working environment, quality, productivity and safety of that organization. One of the main goals of participatory ergonomics is increasing employees' satisfaction and changing the workplace into an appropriate environment with minimal health and safety risks. This study aims to investigate the impact to implementing participatory ergonomics on the quality of workers' work life.

**Methods:** This interventional descriptive and analytical study has been carried out in one of the steel making companies of Iran during 2010-2011. In this study participatory ergonomics has been implemented in several stages. Evaluating the participants' quality of work life was performed using NIOSH quality of work life questionnaire before and after the intervention. For statistical analysis SPSS 16 for Windows was used and descriptive statistics and paired t-test was performed.

**Results:** Although staff's quality of work life according to their average score of questionnaires was ranked in good level either before and after implementation of the participation ergonomics, results of paired T-test analysis showed a statistically significant improvement in the quality of working conditions of workers following such intervention ( $p < 0/001$ ).

**Conclusion:** Enhancement in the quality of work life has a considerable effect on achieving the goal of workers' health promotion and reducing accidents, and implementation of participatory ergonomics with cooperation of industry leaders can be considered as an effective step toward achieving workers' health and satisfaction.

**Keywords:** Participatory Ergonomics, Work Life Quality, Education, Ergonomics.

1. Faculty of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Faculty of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Faculty of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. Faculty of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. (**Corresponding author**) Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

nazari\_j@yahoo.com