

بررسی امکان بهبود یافتگی تایر با ایجاد اصلاحات ساختاری در ماشین آلات و تجهیزات خط تولید شرکت کویر تایر

عباس عظیمی، ابوالفضل امیرآبادی، رضا کمیلی، سید همایون حمیدزاده، امین رحیم زاده
کارشناس تولید، مدیر ناحیه دو تولید، مدیر ناحیه یک تولید، رییس واحد QC، کارشناس تولید، شرکت کویر تایر بیرجند
A.AZIMI0098@GMAIL.COM

چکیده:

مقاله انجام شده بر پایه بهبود ماشین آلات در راستای امکان تولید تایرهای با عملکرد بهبود یافته می باشد، ماشین آلات بعنوان محور انجام فعالیت نیروی کار می بایست از جهات مختلف مورد مطالعه و یا بروز نوآوری قرار گیرند، کیفیت و میزان تطابق نیمه ساخته ها و محصول نهایی در فرآیند تولید تایر، تا حدود زیادی متأثر از کیفیت عملکرد ماشین آلات و تجهیزات می باشد، این پژوهش با هدف ارتقای عملکرد کیفی تجهیزات خط تولید شرکت کویر تایر با اعمال تغییرات اصلاحی با رویکرد تطابق شرایط کاربر ماشین طرح ریزی و اجرا شده است، در این پژوهش کاربردی ابتدا به روش تحقیق تاریخ پیشینه عملکرد کیفی هر ماشین استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سپس به روش توصیفی-کیفی اقدامات اصلاحی خاص هر ماشین پیش بینی و اجرا گردید، نتایج این پژوهش ارتقای عملکرد کیفی محصول تولیدی ناشی از بهینه سازی شرایط عملیاتی برخی از ماشین آلات و تجهیزات تولیدی بوده است، علاوه بر آن منجر به صرفه جویی در زمان انجام فعالیت ها، کاهش انرژی مصرفی، کاهش صدمات اسکلتی عضلانی اپراتورها و در نهایت کاهش قیمت تمام شده محصول نهایی شده است، در همین راستا شرکت کویر تایر با ایجاد زمینه مناسب، توانسته گام های مثبتی جهت تحقق این خواسته بردارد، که در ادامه به این موارد اشاره خواهد شد.

واژه های کلیدی : بهبود و اصلاح، تایر سازی و اسلیتر، خلاقیت ، ارگونومی

محور مقاله: ماشین آلات و تجهیزات برای تولید تایرهای با عملکرد بهبود یافته
www.eximcoiran.ir

مقدمه:

امروزه تربیت و حفظ نیروی انسانی متخصص برای کلیه سازمان ها، نهادها و بخصوص صنایع یکی از مهمترین محرک های عرصه رقابت و رشد بشمار می آید، سالیان اخیر پیشرفت گسترده ای در زمینه های علمی، فنی و ... در جای جای شرکت های ارایه دهنده تولیدات گوناگون مشاهده می شود که این رشد و نمو بیانگر بکارگیری افراد متخصص با توان علمی و اجرایی بالا می باشد، پس دست یافتن به چنین نیروی کار نه تنها امر ساده ای است بلکه صنایع را متحمل هزینه های سنگینی می کند و زمانی می توان تولید و یا ارایه خدمات را مقرون به صرفه و قابل ادامه دانست که علاوه بر بازگشت سرمایه و هزینه کردها، کسب سود را به دنبال داشته باشد، حال اگر سازمانی با قبول موارد یاد شده توانست فردی را تربیت کند که تمامی آورده های لازم برایش تامین شود قطعا اگر نتواند وی را با سازکارهای مختلف در سالیان دراز حفظ نماید می بایست در فواصل زمانی کوتاه، فرآیند جذب و تربیت را استمرار بخشد که این امر قطعا تمرکز سازمان را برای رسیدن به اهداف مهمتر و متعددش سلب می نماید، اکنون می توان انگیزه های فعالیت برای یک فرد در محیط کارش را مورد بحث و بررسی قرار داد که هدف از انجام مطالعه و اجرای پروژه های مطرح شده در ادامه، بیان ایجاد زمینه های بروز انگیزه جز مالی خواهد بود، مطالعات اخیر در نقاط مختلف دنیا بروی یک مهم وجه اشتراک دارند و آن انطباق کار با نیروی انسانی می باشد، مطلبی که در سالیان نه چندان دور بطور کامل معکوس، باور هر سازمانی بوده است، انطباق کار با نیروی انسانی از جنبه های مختلفی قابل بحث و مطالعه است و آورده های گوناگونی برای سازمان به همراه دارد، هدف در مطالعه انجام شده بهبود ماشین آلات بکار رفته در خطوط تولید واحدهای صنعتی مبتنی بر مطالب فوق می باشد که در ادامه به تشریح آن پرداخته می شود.

بخش تجربی:

وجود اتلاف و جابجایی به عنوان فعالیت فاقد ارزش افزوده در مجموعه کوپرتایر همانند سایر سازمان ها مدت ها مورد بحث و بررسی بوده است که نتیجه بر آن شد هر فعالیت و یا بهبودی که بتواند موارد فوق را پوشش دهد در اولویت قرار گیرد، انجام مطالعه با نگاه به دو موضوع ۱- انجام فعالیت توسط فرد ۲- انجام فعالیت بکمک ماشین آلات و تجهیزات، آغاز شد که در خصوص بند یک فعالیت های زیادی خارج از بحث توسط سایر واحدهای صاحب نظر انجام شد، اما در خصوص بند دو هدف نهایی به صفر رساندن جابجایی ها توسط افراد بر پایه بهبود با محوریت کاهش هزینه که خود شامل ابعاد مختلفی می باشد گذاشته شد و اینکه با ایجاد رویکرد در سطوح مختلف سازمان مبتنی بر خلق نوآوری تمامی افراد و دریافت نظرات پرسنل شاغل بعنوان خطی مشی پروژه های بهبود قرار گرفت، این نکته قابل یادآوری است که بهترین ایده ها و نظرات از افراد بهره بردار هر ماشین و یا ابزاری حاصل می شود، در ادامه به بیان مراحل انجام کار جهت تحقق اهداف خواسته شده می پردازیم:

مرحله اول: با مطالعه قسمت های مختلف خط تولید شرکت کوپرتایر بعنوان مجموعه هدف دو ایستگاه کاری اسلیتر و تایرسازی جهت موضوع طرح مساله انتخاب شد، ساز و کار انتخاب ایستگاههای کاری فوق وجود فعالیت های فاقد ارزش افزوده توسط فرد و همچنین نوع طراحی ماشین آلات می باشد و اینکه زمینه برای ایجاد بهبود و بروز خلاقیت بدلیل حجم نیروی انسانی درگیر نسبت به سایر قسمت ها محیا بوده است.

مرحله دوم: حرکات نیروی انسانی شاغل و همچنین ماشین آلات و تجهیزات ایستگاه کاری زیر نظر قرار گرفت، این فعالیت بعنوان طولانی ترین اقدام در جهت انجام بهبود مورد هدف بود، که از لحاظ صرف وقت جهت جمع آوری اطلاعات مطلوب و مورد نیاز در جایگاه نخست می باشد، فعالیت های مختلف نیروی انسانی بروی ماشین آلات و در راستای کار در فرآیند تولید با تهیه عکس و گزارش انجام گردید، تصاویر زیر بعنوان نمونه بیانگر وجود ایرادات انجام کار در ایستگاههای تایرسازی و اسلیتر می باشد که می بایست نیروی کار قطعات زیر را بدلیل عدم وجود راهکار مناسب و یا نوع ساختار ماشین آلات در طول مدت زمان فعالیت خود جابجا نماید:



شکل ۳: ایستگاه کاری تایرسازی



شکل ۲: ایستگاه کاری اسلیتر



شکل ۱: ایستگاه کاری اسلیتر

مرحله سوم: تشکیل تیم تخصصی برای انجام مطالعات و طرح مسایل یافت شده در مراحل گذشته صورت پذیرفت و با بیان موضوعات مختلف و دریافت نظرات افراد، نتیجه ایجاد تغییر بروی ماشین آلات ایستگاههای کاری هدف در دستور کار قرار گرفت.

مرحله چهارم: دریافت پیشنهادات تمامی افراد بدون در نظر گرفتن جهات مختلف مالی و اجرایی انجام شد، هدف اجرای این مرحله از کار زمینه سازی برای مشارکت تمامی افراد و ایجاد زمینه بروز خلاقیت های بیشتر بود، با توجه به موفقیت آمیز بودن این روش در انجام کارهای مشابه، ما را بر آن داشت تا جایی برای اجرای این فعالیت در نظر گیریم.

مرحله پنجم: انتخاب ایده ها و نظرات محدود با توجه به امکانات و ظرفیت های سازمان بر پایه سه اصل: ۱- صرفه اقتصادی و بهبود کیفی محصول ۲- قابلیت اجرا در درون سازمان ۳- در نظر گرفتن مسایل ارگونومیکی، صورت پذیرفت و

در نهایت نتیجه بر آن شد که ایده های برگزیده شده در تیم های کارشناسی و با نگاه تخصصی مورد بحث و بررسی قرار گیرد و شکل اجرایی آن بعنوان خروجی جلسات حاصل شود.

مرحله ششم: تهیه نقشه های لازم توسط واحد فنی مجموعه انجام گرفت و در نهایت با تشکیل جلسات محدود با افراد صاحب ایده و بهره بردار ماهیت کار نهایی گردید و جهت اجرا به واحدهای ذیربط تحویل داده شد، هدف از حضور پرسنل صاحب ایده در قدم های مختلف انجام پروژه نزدیکی اقدامات به آنچه که افراد در نظر دارند می باشد و گاهی نظراتی دریافت میشد که در اجرا نیز کمک قابل ذکری به تیم اجرایی می نمود.

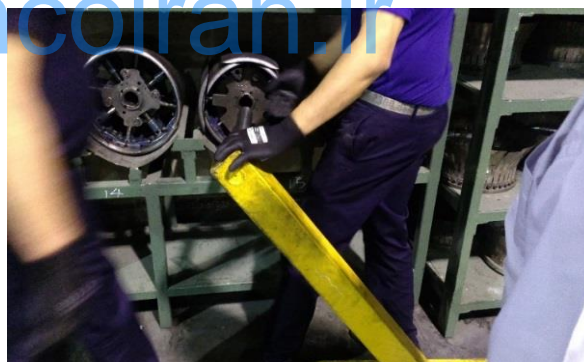
مرحله هفتم: ساخت تجهیزات درون سازمان با در نظر گرفتن تمام جنبه های مورد هدف انجام شد و در نهایت تحویل دو ایستگاه کاری اسلیتر و تایرسازی گردید و مقرر شد پس از استفاده در روزهای کاری گزارش های لازم به تیم متشکل از نماینده های قسمت های مختلف و صاحب نظر ارایه گردد.

مرحله هشتم: داده ها و گزارش های دریافتی از بهره بردار دریافت شد، البته قابل ذکر است در بازه های زمانی مشخص و هنگام استفاده از تجهیزات توسط تیم تعیین شده مورد ارزیابی میدانی قرار گرفت و نتایج در تعداد محدود گزارشات مستند گردید.

مرحله نهم: پس از استفاده از تجهیزات بهبود یافته که شامل لیفتراک پنوماتیکی، هندلیفت اصلاح شده و پالت های مخصوص فعالیت ایستگاه کاری مشخص شده می باشد و اینکه تماما بر پایه اصول ارگونومیکی و رساندن جابجایی به صفر اشیا توسط نیروی انسانی طراحی و ساخت شده بود نتایج حاصل گردید که قابل تامل می باشد و در ادامه به بیان آنها پرداخته می شود، در تصاویر زیر برخی از این اصلاحات و بهبودها به نمایش گذاشته شده که بصورت نمونه انتخاب شده اند:



شکل ۴: حمل درام به محل ماشین های تایرسازی



شکل ۳: ایستگاه انبار درام ماشین های تایرسازی



شکل ۶: بهبود ماشین اسلیتر بمنظور قرار گیری راحت مواد



شکل ۵: پالت های اصلاح شده در ایستگاه اسلیتر

بحث و نتیجه گیری:

نتایجی که از بهبودهای صورت گرفته شامل ساخت تجهیزات و یا اصلاح حاصل شد قابل ذکر و بعضاً دور از انتظار بود و در ادامه تیم اجرایی پروژه بر این باور بودیم که بهبودهای ایجاد شده به نحوی نباشد که بتوان آنها را بیان نمود، ولی انجام این فعالیت باور قبلی ما را با حصول نتایج دریافتی تغییر داد:

۱-افزایش بهره وری به میزان ۱۰ درصد-۲-تسهیل در انجام کار ۳-افزایش روحیه کار و رضایت شغلی ۴-بهبود راندمان تولید به میزان ۱۰ درصد-۵-کاهش هزینه های پنهان ناشی از حرکات اضافی ۶-کاهش اتلاف ها در ایستگاه کاری مدنظر به میزان ۳۰ درصد-۷-کاهش ۲۴ درصدی صدمات ناشی از ریسک فاکتورهای ارگونومی ۸-بهبود ۲۰ درصدی پوسچر فرد هنگام اجرای فعالیت در ایستگاههای کاری ۹-کاهش توقفات ناشی از وجود حرکات فاقد ارزش افزوده به میزان ۱۰ درصد-۱۰-کاهش شکایت های ناشی از انجام کار در ایستگاههای کاری هدف به میزان ۸۰ درصد

منابع:

- ۱-آیین نامه بهداشتی حمل دستی بار وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی سال ۱۳۹۰
- ۲-اصول ارگونومی در طراحی سیستم های حمل دستی کالا، تألیف:حسن صادقی نائینی،انتشارات آسانا ۱۳۷۹
- ۳-ارگونومی و ایمنی در طراحی ابزار دستی،ترجمه:دکتر جبرائیل نسل سراجی، لیلیا ابراهیمی، بهزاد فولادی،انتشارات فن آوران ۱۳۸۴
- ۴-مکانیک بدن و اصول طراحی ایستگاه کار (ارگونومی)،تألیف:مهندس محمد عبدلی ارمکی،انتشارات امید مجد
- ۵-مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید،تألیف:مارتین هلاند- ترجمه علیرضا چوبینه-انتشارات راهبرد
- ۶-راهنمای علمی ارگونومی در محیط کار، تالیف: سلین مکین،مایکل تویس،ترجمه: ناصر هاشمی نژاد،انتشارات کرمان،۱۳۸۶
- 7-Introduction to Ergonomic By, R, S, BRIDGER
- 8-MACROERGONOMICS By Hal W, Hendrick and Brian M, Kleiener
- 9- Steven J. Geigle, CSHM, Safety Training Specialist, Oregon OSHA 503.292.0654

www.eximcoiran.ir