



استقرار کایزن و افزایش بهره‌وری در کارخانه کرمان موتور

نسرین تسلیمی^۱، نوید قهرمانی^۲، مسلم محمدی ساردو^۳

۱- کارشناس کارخانه کرمان موتور، ارگ جدید، بم، کرمان

Taslimi89@gmail.com

۲- مدیر کنترل کیفیت کارخانه کرمان موتور، ارگ جدید، بم، کرمان

Navid.ghahremani@gmail.com

۳- مدرس موسسه آموزش عالی فرهیختگان، کرمان

Phd_m_mohammadi@yahoo.co.uk

چکیده: به منظور اجرای عملی کایزن در کارخانه کرمان موتور با هدف افزایش بهره‌وری، ابتدا سالن PDI به عنوان ناحیه نمونه انتخاب شد و به منظور همراه کردن بازوهای اجرایی سیستم، گروهی متشکل از متخصصین کیفیت، مهندسی و تولید تشکیل شد و اندازه‌گیری DPU به عنوان زبان مشترک بین واحدها انتخاب گردید. بر طبق مدل پارتو ایرادات را شناسایی کردیم که در ابتدا میزان آن ۲.۶۶ ایراد برای هر خودرو بود و بعد با استفاده از فرم‌های اقدام اصلاحی که دقیقاً چرخه PDCA در آنها مشخص شده بود اقدام به شناسایی، بررسی، ارائه راه حل و کنترل و ارزشیابی کردیم و بعد از ۱۴ هفته به میزان ۰.۵۵ ایراد برای هر خودرو رسیدیم. همراه کردن بخشهای مختلف و اجرای کایزن در کارخانه کرمان موتور به کاهش چشم‌گیر ایرادات، کاهش دوباره کاری و کاهش ضایعات و همچنین افزایش و بهبود تولید منجر شد که در مجموع باعث افزایش بهره‌وری کارخانه گردید.

کلمات کلیدی: کایزن، DPU، مدل پارتو، PDCA، بهره‌وری



۱- مقدمه:

امروزه با توجه به محدودیت در منابع و رقابتی شدن بازارها، پیاده سازی روش های مدیریتی از قبیل کنترل کیفیت جامع، عملیات 5S، تولید به هنگام و تولید ناب، برای بقا و دوام در کنار رقبای تجاری امری ضروری به شمار می‌رود. همچنین در صنعت کشورمان الگوبرداری از روش‌های مدیریتی شرقی و غربی که در تمامی صنایع و مشاغل کاربرد دارد باعث برتری صنعت در بازار می شود که با توجه به نوع صنعت، گردش مالی، وسعت تجارت و محیط، روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد که ماحصل این الگوبرداری، نهادینه شدن و به صورت یک فرهنگ سازمانی درآمدن می‌باشد. خاستگاه کایزن کشور ژاپن است. این اصطلاح کایزن از کلمات متداول و پرمحتوای ژاپنی است و برخی آن را مذهب سوم می‌دانند. کایزن به معنی بهبود پیوسته و مستمر، توأم با مشارکت همه افراد در یک سازمان یا شرکت است که می‌تواند به عنوان یک فرهنگ فراگیر عرصه‌های مختلف اندیشه، آموزش و پژوهش و کار و تولید را در کلیه ابعاد فردی و اجتماعی در بر گیرد .

در سال ۱۳۳۵، با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری ایران NIPO و سازمان بهره‌وری آسیا APO، دوره‌ای با عنوان کارگاه آموزشی کایزن عملی، به مدت پنج روز برای برخی از واحدهای صنعتی استان یزد برگزار شد. آن روز کسی تصور نمی کرد که این کارگاه سرآغازی برای معرفی الگویی برای بهبود بهره‌وری در کشور شود. مدرس و مشاور این کارگاه، شوئیچی یوشیدا، مشاور کایزن و معاون اسبق شرکت نیسان موتورز بود. این کارگاه پنج روزه که در بخشی از فرایندهای کاری واحدهای صنعتی شرکت کننده به عنوان نمونه انتخاب گردید و مورد بازرسی قرار گرفت، در تغییر نگرش

کارکنان درباره مسائل محیطی بسیار موثر بود، به طوری که سازمان ملی بهره‌وری ایران، بلافاصله اجرای طرح های بعدی را در سایر استانهای کشور، در دستور کار خود قرار داد.

۲-۱- کایزن و نوآوری:

بهبود به معنی کایزن و نوآوری است. هر شرکت یا سازمانی برای بقا و رشد و پیشرفت خود، باید از کایزن و نوآوری استفاده کند. کایزن به اصلاحات جزئی در وضع موجود از طریق تلاشهای بی وقفه، و نوآوری به اصلاحات کلی در وضعیت موجود از طریق سرمایه گذاری وسیع در فناوری یا تجهیزات جدید اطلاق می شود. یکی از ویژگی های جالب کایزن، عدم نیاز قطعی آن به فناوری پیچیده آخرین دستاوردهای فناورانه است. برای تحقق کایزن "عقل سلیم"، همه چیزهای مورد نیاز است. در مقابل، نوآوری اغلب به فناوری و سرمایه فراوان نیاز دارد.

۲-۲- مدیریت در کایزن:

از نگاه کایزن، وظایف مدیریت به دو دسته اصلی تقسیم بندی میشود که اول، ایجاد بهبود و دوم، حفظ بهبود ایجاد شده است. شایان ذکر است که در اینجا منظور از مدیر، فقط جایگاه رسمی و سازمانی وی نیست و هر فردی که در سازمان مسئولیت انجام کاری را بر عهده دارد، مدیر یا اداره کننده آن کار در نظر گرفته می‌شود. فلسفه کایزن بر این اصل استوار است که شیوه زندگی شغلی، اجتماعی و خانوادگی انسان باید پیوسته بهبود یابد. فرهنگ کایزن و تعامل آن در بین لایه‌ها و سازمان‌های مختلف اجتماعی در ژاپن باعث شده است تا کارخانه به دانشگاه و دانشگاه به



کارخانه تبدیل شود، کارگر از مدیر بیاموزد و مدیر از ایده‌های کارگر بهره‌مند گردد.

۲-۵- عملیات 5S:

در واقع ابتدایی‌ترین اصل بهبود بهره‌وری می‌باشد که با اجرای آن تغییرات شگرفی در موسسه ایجاد خواهد شد. 5S موجبات آراستگی، افزایش ایمنی در محیط کار، افزایش کیفیت محصولات، بهبود بهره‌وری تولید، بهبود وضعیت ماشین‌آلات، کاهش ضایعات و آمادگی برای استقرار سایر فعالیت‌های بهره‌وری را فراهم می‌آورد.

SEIRI: شناسایی و تفکیک کلیه اقلام ضروری و غیر ضروری در محوطه کاری

EITIONS: مرتب‌سازی اقلام ضروری با هدف دسترسی آسان به آنها

SEISO: تمیز کردن محیط کار

SEIKETSU: تدوین استانداردهای پاکیزگی تلاش در جهت حفظ گامهای اولیه

SHITSUKE: آموزش افراد در جهت رعایت نظافت و انضباط محیط

۲-۶- PDCA همراه با کایزن:

چرخه مستمر دمی‌نگ PDCA روش موثر و ساده‌ای برای حل مسائل، مشکلات و مدیریت تغییرات است. چرخه دمی‌نگ را در سیستم‌های مدیریتی ایزو ۹۰۰۱، ایزو ۱۴۰۰۱ و غیره داریم. چرخه دمی‌نگ ایده‌ها را قبل از اجرا تضمین می‌کند. این چرخه به صورت پویا طراحی شده است. به طوری که آخرین گام مرحله قبلی اولین گام مرحله بعدی است؛ این چرخه به صورت مستمر با هدف رسیدن به بهبودی در سازمان انجام می‌گیرد. با توجه به استمرار کیفیت فرآیندها، باید مجموعه کارهای انجام شده را به طور

۲-۳- بهبود مستمر و نظام پیشنهادها:

مدیریت ژاپنی برای درگیر کردن کارکنان در جهت بیان پیشنهادهای بیشتر، تلاش‌های گسترده‌ای انجام می‌دهد. از این رو نظام پیشنهادها جزء نظام مدیریت موجود محسوب می‌شود و تعداد پیشنهادهای کارگران، معیار مهمی در ارزیابی کارایی سرپرستان است. مدیر سرپرستان نیز باید با زیردستان خود به منظور کمک به کارگران، برای بیان پیشنهادهای بیشتر همکاری کند.

۲-۴- مدیریت سه بعدی:

مدیریت سه بعدی یا مدیریت خط مشی، بنیادی‌ترین روش برای فعالیت‌های چرخه PDCA ارتباطات اثربخش و کارکردهای حرفه‌ای کایزن می‌باشد. در مدیریت سه بعدی هدف‌ها و خط‌مشی‌های سازمان بر مبنای بهبود مستمر تبیین می‌شود. به همین دلیل هماهنگی‌های بالا به پایین و پایین به بالا در رده‌های مختلف هرم سازمان، از طریق کمیته راهبری کایزن محقق می‌گردد. برای تحقق موثر اهداف مدیریت سه بعدی، ضروری است هر بخش سازمان اهداف قابل اجرای خود را در نشست‌های مشابه توسط کمیته راهبری کایزن در بخش مربوطه مورد مطالعه و بررسی قرار داده و در جهت تحقق موثر آن تلاش کند. بدیهی است مدیران ارشد هر بخش باید مسئولیت اجرایی تمام برنامه‌های اجرایی بخش خود را برعهده داشته، علاوه بر نظارت و کنترل کامل بر روند اجرایی برنامه‌ها در جهت تحقق آن، نهایت تلاش و پیگیری را به عمل آورند.



۱- کلیه فعالیت‌هایی که هزینه‌ها را هستند ولی ارزشی تولید نمی‌کنند باید حذف شوند.

۲- فعالیت‌هایی که به شکلی در جایی دیگر به صورت موازی انجام می‌شوند با یکدیگر تلفیق شوند.

۳- آن دسته از فعالیت‌های که برای تکمیل و بهبود سطح کیفی خدمات لازمند، به فعالیت‌های سازمان افزوده شوند.

۲-۹- مراحل اجرای کایزن عملی

- ۱- انتخاب ناحیه نمونه
- ۲- ایجاد و سازماندهی گروه بهبود (تیم کایزن)
- ۳- گردآوری داده‌های آماری مورد نیاز
- ۴- انجام نظام آراستگی
- ۵- شناسای اتلاف‌ها و فهرست کردن آنها
- ۶- تحلیل علل رویداد اتلاف در ناحیه نمونه و به دست آوردن راه حل‌های
- ۷- انتخاب راه حل‌های عملی
- ۸- به صورت استاندارد در آوردن بهبود صورت گرفته
- ۹- ارزیابی نتایج به دست آمده
- ۱۰- رفتن سراغ مشکل بعدی

مستمر تجزیه و تحلیل کرد و در صورت لزوم تغییر داد؛ نتیجه تغییرات باید بررسی و آزمایش شود تا به بهترین شیوه و روش‌های رسیدن به موفقیت دست یابیم.

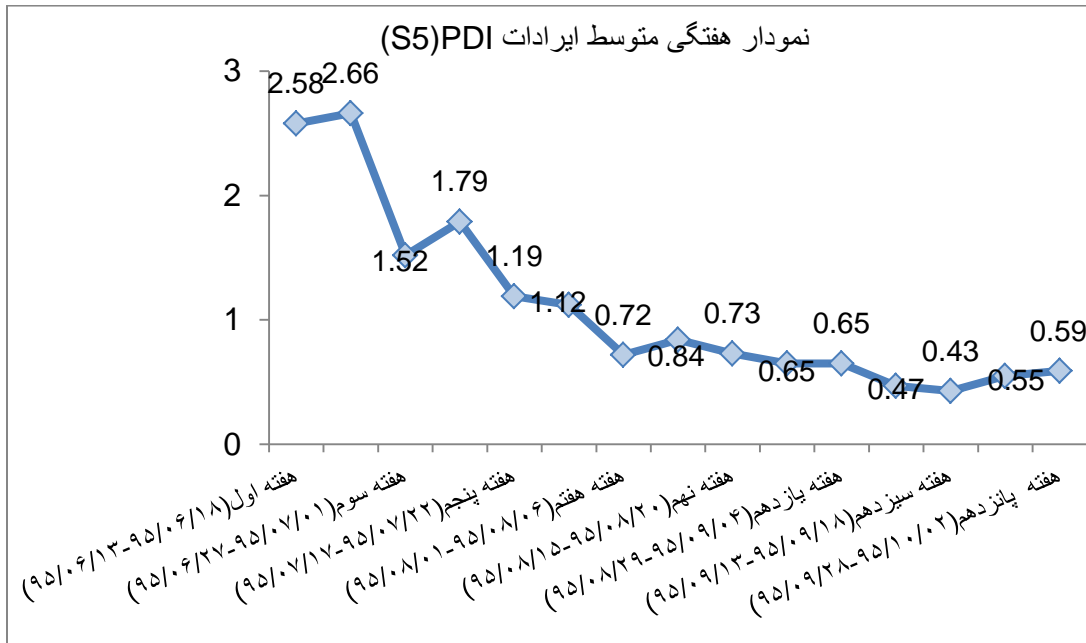
۲-۷- تکنیک FMEA:

تکنیکی تحلیلی و مبتنی بر قانون پیشگیری قبل از وقوع است که برای شناسایی عوامل بالقوه خرابی بکار می‌رود. توجه به این تکنیک بر بالا بردن ضریب امنیت در نهایت رضایت مشتری از طریق پیشگیری از وقوع خرابی است.

۲-۸- هزینه‌یابی کایزن:

کایزن به معنای بهبود پیوسته و مداوم، توأم با مشارکت همه افراد در یک شرکت یا سازمان (مدیران رده بالا، مدیران میانی و کارگران) است. محققین ژاپنی کایزن را نظام تفکر روندگرا، در مقابل تفکر نتیجه‌گرا در غرب تفسیر می‌کنند. سیستم هزینه‌یابی کایزن به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های اصلی استراتژی کایزن، در راستای تلاش مدیران ژاپنی برای بهبود مستمر و مداوم فعالیت‌ها به منظور حذف ضایعات، افزایش مهارت‌ها، افزایش کیفیت و کاهش بهای تمام شده است. سیستم هزینه‌یابی کایزن به عنوان یک ابزار مهم در برخی از صنایع ژاپن بخصوص صنایع خودروسازی به کار گرفته شده است. رسالت اصلی سیستم هزینه‌یابی کایزن به عنوان یک روش، تا حدی مشابه سیستم کنترل بودجه و متفاوت از سیستم هزینه‌یابی استاندارد می‌باشد. هدف این سیستم کاهش هزینه‌ها در سطحی پایین‌تر از هزینه‌های استاندارد است.

در نگاه کایزنی برای تحقق بهبود تدریجی و مستمر در سازمانها باید سه اقدام اساسی زیر صورت بگیرد:



نمودار ۱: نمودار DPU (متوسط ایراداتی که روی هر خودرو در سالن PDI دیده شد).

عامل اصلی بهبود هر فعالیت می‌داند لازم است برای رسیدن به هدف‌های تعیین شده افراد به طور مناسب برانگیخته شده و به مباحث انگیزشی بطور دقیق توجه کافی معطوف گردد. همراه کردن بخشهای مختلف و اجرای کایزن در کارخانه کرمان موتور به کاهش چشم گیر ایرادات، کاهش دوباره کاری و کاهش ضایعات و همچنین افزایش و بهبود تولید منجر شد که در مجموع باعث افزایش بهره‌وری کارخانه گردید. اکنون الگوی کایزن عملیاتی بعنوان بخشی از فرهنگ کارخانه در آمده است و به پویای همچنان ادامه دارد.

۱-۲- تفسیر نمودار:

- کاهش چشمگیر ایرادات
- افزایش تولید و بهبود (آسان شدن روند تولید)
- کاهش دوباره کاری
- کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری

۳- نتیجه گیری:

این حقیقت همواره مدنظر بوده است که ارائه هر ایده جدید یا هر تغییری همواره با مقاومت کارکنان رو به رو می‌شود. مقاومت در تغییر رفتار، که در افراد مشاهده می‌شود، خود می‌تواند عامل مثبتی باشد که در صورت شناخت دقیق و فعالیت آن فضای لازم را برای آماده سازی و پذیرش تغییر فراهم خواهد کرد. از آنجا که کایزن انسان را



۴- مراجع:

۱. ایمایی، ماساکی، کایزن کلید موفقیت رقابتی ژاپن،
سلیمی نوین، محمدحسین، دانشگاه صنعتی امیر
کبیر، بهار ۱۳۹۵

۲. پارسامنش، مصطفی، شیوا مصطفی نژاد، بهبود
مستمر با استفاده از تکنیک شرقی کایزن، ۱۳۹۴

۳. سلطانی، اصغر، قاسم سلیمان و محمود ابراهیمی،
هزینه یابی کایزن، زمستان ۱۳۸۸، شماره ۲،
صفحات ۷۵ تا ۹۴

۴. شکیب، مهدی، بررسی راه‌کارهای لازم جهت
افزایش خلاقیت کارکنان با رویکرد کایزن (بهبود
مستمر) مطالعه موردی پالایشگاه گاز پارسین،
مجله مدیریت کسب و کار، تابستان ۱۳۹۵، شماره
۳۰، صفحات ۱۹ تا ۳۶

5. Colenso, Michael, Europe Japan
Centre, Kaizen Strategies for
improving team performance, Ed,
London, Pearson, Education limited,
2000

6. Glover, Wiljean J, Jennifer A Farris,
Eileen M Van Aken & Toni L Doolen,
Critical success factors for the
sustainability of kaizen event human
resource outcomes, International
Journal of Production Economics,
August 2011, pages 197-213