

بررسی اثرهای تشویقی طرح بهره‌وری (طرح کارانه) در یکی

از کارخانه‌های فولادسازی در ایران در سال ۱۳۷۰

قاسم انصاری رنانی - غلامرضا خانچین

مقدمه

در این مقاله سعی شده است تا با استفاده از اطلاعات و اعداد و ارقام واقعی و استناد به نگرش سنجی از مدیران، سرپرستان و متخصصان و کارکنان درگیر با طرح بهره‌وری در کارخانه مورد نظر، اثرهای اجرای این طرح بر افزایش تولید و رضایت کارکنان ارزیابی گردد. اطلاعات مربوط به تولید در سال ۱۳۶۸ به عنوان سال پایه (مقایسه) و اطلاعات سال ۱۳۶۹ به عنوان سالی که طرح بهره‌وری در آن به ثمر نشسته، برای مقایسه اثرهای طرح بر تولید و رضایت کارکنان انتخاب شده است. بیشتر قریب به اتفاق عوامل مؤثر در تولید، غیر از اجرای طرح بهره‌وری، در این دو سال مشابه هستند. بنابر این می‌توان تغییرات حاصل در تولید و رضایت کارکنان در سال ۱۳۶۹ نسبت به سال ۱۳۶۸ را، به احتمال قوی، به اجرای طرح بهره‌وری در کارخانه نسبت داد که مجموعاً نشاندنده اثر مثبت طرح بهره‌وری در این نوع صنایع و فرهنگ سازمانی است. همچنین می‌توان گفت که مشکل اساسی در این زمینه، چگونگی اجرای طرح و در نظر گرفتن نسبت‌های مناسب در پرداختها برای نیروهای کارشناسی، تولیدی، مدیریتی، پشتیبانی اداری و پشتیبانی فنی است.

سابقه طرح در این کارخانه

این طرح برای اولین بار در سطح کارخانه و برای تولید انواع مختلف فولاد در سال ۱۳۶۹ با تصویب هیأت مدیره با عنوان

طرح بهره‌وری به منظور افزایش میزان تولید و روحیه کاری بکار گرفته شد. مبنای محاسبه پرداختها به کارکنان، افزایش میزان تولید نسبت به یک حداقل تعیین شده توسط متخصصان و مجریان طرح و استفاده از یک فرمول مشترک با ضریبهای متفاوت برای بخشهای تولیدی، پشتیبانی فنی و پشتیبانی اداری و همچنین نیروهای تولیدی اعم از مدیران، کارشناسان، سرپرستان، کارگران فنی، کارگران ساده و حتی کارکنان اداری مستقر در بخش اداری بوده است.

اگر چه در مرحله اجرای طرح، مشکلاتی وجود داشته و دارد، ولی اثرهای آن بر میزان تولید، که هدف اساسی اجرای طرح بوده است، نشاندنده تأثیر مثبت اجرای طرح بهره‌وری در این کارخانه است.

هدف کلی از اجرای طرحهای تشویقی در واحدهای تولیدی و خدماتی

اجرای طرحهای تشویقی عمدتاً برای افزایش روحیه کاری، رضایت شغلی، افزایش دانش نظری و مهارتهای فنی مربوط به کار و سرانجام برای افزایش تولید و سود بکار گرفته می‌شود و معمولاً این نوع پرداختها بر اساس یکی از معیارهای بازدهی کار به صورت زیر انجام می‌پذیرد:

۲- تولید نهایی
نفر ساعت

۱- قیمت تمام شده محصول
تعداد واحدهای تولید شده نهایی

۳- قیمت تمام شده محصول یا خدمت

۴- سود خالص

فروش خالص

واحد ارزش افزوده

معمولاً در کارخانه‌های تولیدی با تعیین حداقل میزان تولید مورد قبول و یا حداقل کیفیت خاص از محصول و همچنین حداکثری از ضایعات، تعمیرات، تعطیلات کاری، توقفات و غیبتها و ... تلاش می‌شود تا بر اساس این استانداردها کارکنان را به سمت رعایت استاندارد و بهبود آن سوق دهند و معمولاً درصدی از سود خالص، میزان تولید اضافه بر استاندارد (حداقل تعیین شده) و یا پرداخته‌هایی بر اساس کاهش در میزان ضایعات، توقفات دستگاه‌های تولیدی و ... به عنوان تشویق به کارکنان پرداخت می‌گردد.

تجربه نشان داده است که تشویق فرد بر اساس عملکرد وی، و نه لزوماً عملکرد گروه کاری که وی در آن مشغول بکار است، در رشد خلاقیتها و ابتکارات فردی نتایج با ارزشی را به دنبال دارد. پرداخته‌های تشویقی در ارتباط با افزایش و بهبود عملکرد گروهی بیشتر به افزایش تولید و بهبود در همکاریهای گروهی می‌انجامد؛ عواملی چون نوع تکنولوژی، نوع تولید، نیاز شدید کارکنان، فرهنگ سازمانی، آمادگی کاری و سبک مدیریت و رهبری سازمان نیز در چگونگی و نوع تشویقهای مؤثر، دخالت دارد و هر یک متغیر مستقلی برای نتایج نهایی مثل افزایش در تولید، رضایت شغلی، بالا رفتن میزان خلاقیتها و ابتکارات فردی و روحیه کاری خواهند بود که چگونگی آن به پژوهشهای دقیقتری نیاز دارد که به خواست خداوند در آینده نزدیک ارائه خواهد گردید.

ویژگیهای پژوهش

الف - جامعه مورد مطالعه و نمونه مورد نظر

۱- جامعه مورد مطالعه تمام بخشهای تولیدی، پشتیبانی فنی و پشتیبانی اداری در سازمان مزبور است.

۲- نمونه‌های مورد مطالعه:

یک: بخش تولیدی الف به عنوان یک واحد تولیدی کامل

دو: بخشهای تولیدی ب و ج به عنوان نمونه‌های ثانوی و کمکی

ب - مسائل مورد پژوهش

۱- آیا طرح بهره‌وری بر میزان تولید اثر معنی داری داشته است؟

۲- آیا اجرای این طرح بر کیفیت و میزان روحیه کاری و همکاری

کارکنان اثر معنی داری داشته است؟

۳- آیا می‌توان در بخشهای تولیدی و پشتیبانی فنی و پشتیبانی

اداری از یک فرمول مشترک برای سنجش بهره‌وری و ارائه گونه‌های تشویقی در طرح بهره‌وری استفاده کرد؟

ج - متغیرهای موجود در این پژوهش

۱- متغیر مستقل: اجرای طرح بهره‌وری

۲- متغیر وابسته الف: میزان تولید

۳- متغیر وابسته ب: رضایت کارکنان

۴- متغیرهای کنترل

در بررسی‌های اولیه مشخص شد که عوامل متعددی هستند که می‌توانند بر روی میزان تولید مؤثر باشند. به منظور جلوگیری از اثرات انحرافی این متغیرها بر روی متغیر وابسته مورد نظر سعی شد حتی‌المقدور این عوامل کنترل گردند. از جمله این عوامل عبارتند از:

۱- تعدد اندازه‌های (سایزهای) گوناگون تولیدی بطور همزمان و غیر همزمان. بطور مثال تولید تیر آهن نمره ۱۴، ۱۶، ۱۸ و ... زیرا تولید تیر آهن نمره پایینتر به دلیل نیاز به غلطک‌های بیشتر برای کشش ظریفتر نیاز به زمان بیشتری دارد، طول خط تولید بیشتر است و لذا سرعت تولید کاهش می‌یابد و ضایعات نیز افزایش خواهد داشت.

۲- افزایش سرعت نورد.

۳- بکارگیری شمش استاندارد یا غیر استاندارد.

۴- کاهش یا افزایش ضایعات.

۵- کاهش توقفات تولید (افزایش زمان کار مفید).

۶- بکارگیری کفی یا تاقانهای مرغوبتر.

۷- بکارگیری قطعات یدکی استاندارد.

۸- هماهنگی بیشتر بین مسئولین واحد و مابین مسئولین واحدهای وابسته.

۹- تولید اندازه‌های (سایزهای) بالای تولید.

۱۰- افزایش مهارتها و توان فردی.

۱۱- میزان تعطیل کاری (کار در روزهای تعطیل)

۱۲- دقت و سرعت کار نیروی انسانی در تولید، تعمیرات و ارائه خدمات لازم.

۱۳- وجود شمش و مواد اولیه دیگر در حد نیاز برای تولید سالانه.

۱۴- سایر موارد که پاسخ دهنده نام خواهد برد.

د - شیوه جمع آوری اطلاعات

۱- استفاده از پرسشنامه با شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده در چند

بخش مختلف.

۲- بررسی اسناد و مدارک مربوط به اطلاعات آماری تولید و توقفات ششماهه دوم سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ برای مقایسه میزان تولید در بخشهای مختلف تولیدی.

ه- علت انتخاب

انتخاب دو دوره ششماهه در سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ برای مقایسه به این علت بود که:

۱- طرح بهره‌وری در ششماهه دوم سال ۱۳۶۹ به اجرا درآمد و تقریباً آثار آن مشخص گردید.

۲- شباهت نسبتاً کامل این دو دوره ششماهه از نظر نوع شمش، تهیه شمش و مواد اولیه، فصلهای مشابه تولید، تعداد نیروی انسانی مساوی و شباهت این دو دوره به یکدیگر از جهت قرار داشتن در شرایط نسبتاً مشابه اقتصادی (تورم)، سیاسی و اجتماعی.

تجزیه و تحلیل اثرات تشویقی طرح بهره‌وری در بخش الف

شاید بتوان گفت که بخش الف موفقترین بخشی بوده است که به راحتی می‌توان آثار اجرای طرح را در آن مشاهده کرد. این بخش علی‌رغم نارسایی و کمبود مواد اولیه برای خطوط یک و دوه مدت پنج ماه و برای خط سه حدود دو ماه، موفق شده است مجموع تولیدات سال ۱۳۶۹ را نسبت به تولیدات سال ۱۳۶۸ به میزان ۶٪ افزایش دهد و اگر فرصتهای از دست رفته ناشی از کمبود یا نارسایی مواد اولیه را محاسبه کنیم، آنگاه به احتمال زیاد شاهد افزایش تولید این بخش به مقدار ۲۸۳۹۳۲ تن خواهیم بود. به عبارت دیگر، افزایشی به میزان ۲۴٪ مجموع تولیدات سال ۱۳۶۹. از طرف دیگر با توجه به جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود که این بخش در کاهش ضایعات و افزایش کیفیت محصولات موفق بوده است، به گونه‌ای که با توجه به نیمه دوم سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ ضایعات را به میزان ۵۲٪ کاهش داده و کیفیت محصولات را علی‌رغم تولید اندازه‌های پایین به میزان ۳۱٪ افزایش داده است. همچنین از نقاط مثبت دیگر آن به مجموع توقفات این بخش می‌توان اشاره کرد به گونه‌ای که با توجه به شاخص مقایسه سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ مجموع توقفات، به میزان ۲۲٪ کاهش را نشان می‌دهد.

نتایج تحقیق

۱- اعداد و ارقام، نشان‌دهنده موفقیت کلی طرح بهره‌وری در جهت

افزایش میزان تولید در واحد زمان است.

۲- نوع انگیزش مطلوب بوده و چنانچه مشکلاتی در اجرای طرح وجود دارد، با اصل بکارگیری طرح بهره‌وری در سازمان در این مقطع زمانی و با توجه به نیاز و آمادگی کاری فعلی کارکنان ارتباطی نداشته، مشکلات و ناسامانیهای موجود بیشتر به چگونگی به اجرا در آوردن و اداره طرح بهره‌وری مربوط می‌شود. ضمناً تجربه نشان می‌دهد که رعایت موارد زیر در بدست آوردن موفقیت بیشتر اجرای اینگونه طرحهای تشویقی مؤثر است:

۱- تداوم و همیشگی پنداشتن سیاست تشویق در برابر تولید بیشتر در مقاطع زمانی مختلف.

۲- استفاده همزمان از شیوه‌های مختلف تشویق اعم از مادی و غیر مادی.

۳- تشکیل کمیته بهره‌وری در سطح کل کارخانه و فعال نگهداشتن آن در تمام دوران سال در جهت ایجاد تغییرات لازم.

۴- تعیین سقف تولید با توجه به تکنولوژی خط و فرایند تولید هر محصول.

۵- بهتر است بخشهای تولیدی و واحدهای پشتیبانی از مکانیزمهای مناسب، اما مختلفی در رابطه با طرح بهره‌وری استفاده کنند.

۶- استفاده از شیوه‌های رفتاری صحیح با کارکنان در رابطه با طرح بهره‌وری و ارائه اطلاعات به موقع و ضروری در جهت جلوگیری از ایجاد شایعات و کارشکنیهای گوناگون.

۷- ارائه آموزشهای لازم در این زمینه برای اقشار مختلف مدیران و کارکنان

۸- جلب و حفظ حمایت‌های مدیران عالی نسبت به دست اندرکاران طرح بهره‌وری. جلب، مشارکت همگانی، کنترل‌های ضروری و پیگیریهای لازم.

برای اجرای دقیقتر و استمرار و پایداری طرح در حلقه انگیزش کارکنان در بالا بردن بهره‌وری باید به چاره‌جویی و حل مسائل و مشکلات زیر نیز توجه شود:

۱- نارسایی در تعریف استانداردهای بکار گرفته شده در اندازه‌گیری کار و تولید.

۲- نارسایی در سنجش عملکرد واقعی کارکنان.

۳- نارسایی در روش محاسبه میزان پاداش.

۴- نبودن سیستم تشخیص و تبیین اثر بخشی طرحهای تشویقی

۵- انعطاف ناپذیری طرحها در هماهنگ شدن با تغییرات، بویژه تغییرات تکنولوژیکی.

۶- مشخص کردن معیارهای مناسب برای سنجش عملکردهای بخشهای تولیدی، پشتیبانی فنی و اداری بطور جداگانه و مؤثر.

۷- جلوگیری از پرداخت تشویقی با تأخیرهای مکرر و طولانی.

۸- جلوگیری از پخش شایعات در خصوص طرح و تأثیرات آن.

۹- ارزیابی گاه به گاه آثار طرح در بهره‌وری و اصلاح آن در صورت نیاز در جهت بالا نگهداشتن روحیه کاری و همکاری بین گروهی و بین واحدها. (باید توجه کرد که چارچوب کلی طرح باید با دقت طراحی شود تا با تغییر شرایط به برهم زدن اصول و کلیت آن نیاز نباشد).

۱۰- رعایت تناسب در میزان پرداختها برای تلاشها، تخصصها، و کارکردهای نسبتاً همانند و تعیین حداقل و حداکثر قابل قبول و مؤثر در پرداختهای تشویقی.

اطلاعات، آمار و ارقام کیفی و کمی مربوط به تولید و طرح بهره‌وری

چون هدف از تحقیق، بررسی تأثیرات تشویقی اجرای طرح بهره‌وری در این مجموعه تولیدی است شاخصهای مهمی که به طور مستقیم در میزان تولید نقش دارند، مستقیم شناسایی شده و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. در پی آن، عملکرد بخش الف از میان سایر بخشها انتخاب شده و تأثیرات اجرای طرح در این بخش به عنوان نمونه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

تعبیر و تفسیر پاره‌ای از عوامل مؤثر در تولید

۱- بکارگیری شمش استاندارد

استفاده از شمش استاندارد باعث می‌شود که ضایعات کمتر شود، توقفات کاهش یابد، از منابع به گونه مطلوبتر استفاده شود و در نتیجه تولید افزایش یابد. یا به عبارت دیگر، اختلاف تولید مواد استاندارد با مواد نامرغوب چیزی حدود ۱۵۰ تن در روز است.

۲- بکارگیری قطعات یدکی استاندارد

قطعات یدکی مرغوب سبب خواهد شد که توقفات کاهش یابد، زیانهای جانبی به قطعات و تجهیزات دیگر وارد نشده و سرانجام، بازدهی و استفاده از قطعات به گونه مطلوب انجام پذیرد.

ردیف	عوامل	درصد
۱	هماهنگی بیشتر بین مسؤلان تمام واحدها	۸۵
۲	بکارگیری شمش استاندارد	۷۷
۳	کاهش ضایعات	۶۹
۴	اجرای طرحهای تشویقی	۶۲
۵	وجود شمش در حد نیاز سالانه	۵۴
۶	بکارگیری کفی یا تاقانهای استاندارد	۵۴
۷	دقت و سرعت کارپرسل در هنگام رفع اشکال	۵۴

جدول شماره ۱- نتایج پرسشنامه نگرش سنجی در کارکنان بخش الف - نسبت

عوامل مهم و مؤثر در افزایش تولید

ردیف	عوامل	درصد
۱	اجرای طرحهای تشویقی	۵۹
۲	بکارگیری شمش استاندارد	۵۵
۳	افزایش مهارتها و تواناییهای فردی	۴۸
۴	هماهنگی بیشتر بین مسؤلان تمام واحدها	۴۵
۵	بکارگیری قطعات یدکی استاندارد	۴۵
۶	وجود شمش در حد نیاز سالانه	۴۱

جدول شماره ۲- نتایج پرسشنامه در بخش ب

ردیف	عوامل	درصد
۱	بکارگیری شمش استاندارد	۸۰
۲	بکارگیری قطعات یدکی استاندارد	۷۰
۳	افزایش مهارتها و تواناییهای فردی	۷۰
۴	کاهش توقفات	۶۰
۵	کاهش ضایعات	۵۰
۶	اجرای طرحهای تشویقی	۵۰
۷	هماهنگی بیشتر بین مسؤلان تمام واحدها	۴۰
۸	وجود شمش در حد نیاز سالانه	۴۰

جدول شماره ۳- نتایج پرسشنامه در بخش ج

۳- اجرای طرحهای تشویقی

ایجاد انگیزه در انسان به عنوان یک عامل مهم محرک عقل و فکر به شمار می آید؛ به گونه ای که انسان بر اثر انگیزه نیرو و نشاط بیشتری برای اجرای وظایف محول به خود می گیرد و در نتیجه، کار و مسؤولیتهای خود را به خوبی انجام خواهد داد و موجب افزایش کارایی و اثر بخشی خواهد گردید.

۴- هماهنگی بیشتر بین مسؤولان تمام واحدها با یکدیگر

اساساً هرگاه هماهنگی بین واحدهای سرویس دهنده بیشتر باشد، تولید بیشتر خواهد شد. چراکه با هماهنگی می توان تمام عملیات سرویس دهی را برنامه ریزی کرد و سرانجام، جلوی بسیاری از توقفات و دوباره کاریها را گرفت.

۵- افزایش مهارتها و تواناییهای فردی

آنچه که باعث می شود تا ماده بیجان و تجهیزات بیروح هر کدام از خطوط تولیدی به حرکت درآید، همانا انسان است و دانش او،

پس هر چه دانش انسان افزایش یابد، ماشین آلات بیشتری به حرکت در می آید و سرعت حرکت را شتاب بیشتری خواهد داد.

۶- وجود شمش در حد نیاز سالانه

وجود شمش باعث خواهد شد که تولید به صورت سه شیفت صورت گیرد، از تعطیل کاری به گونه بهینه استفاده بشود، از هرز رفتن نیروها جلوگیری بشود و در نتیجه، با عنوان کردن کمبود یا نبود مواد اولیه وقفه ای نباشد.

۷- کاهش توقفات

کاهش توقفات، افزایش زمان نورد و در نتیجه نورد تعداد بیشتری شمش را به همراه خواهد داشت. این امر میسر نمی شود مگر با توجه به سرعت عمل کارکنان، مراقبت و بازرینی دقیق از تجهیزات و بالاخره ایجاد هماهنگی بیشتر میان واحدهای مختلف سرویس دهنده.

ردیف	عوامل	درصد
۱	بکارگیری شمش استاندارد	۶۱
۲	بکارگیری قطعات یدکی استاندارد	۵۶
۳	اجرای طرحهای تشویقی	۵۳
۴	هماهنگی بیشتر بین مسؤولان تمام واحدها	۵۱
۵	افزایش مهارتها و تواناییهای فردی	۴۴
۶	وجود شمش در حد نیاز سالانه	۳۹
۷	کاهش توقفات	۲۴

ردیف	عوامل	درصد
۱	بکارگیری قطعات یدکی استاندارد	۶۰
۲	افزایش مهارتها و تواناییهای فردی	۵۳
۳	هماهنگی بیشتر بین مسؤولان تمام واحدها	۴۷
۴	دقت و سرعت کار پرسنل در هنگام رفع اشکال	۴۷
۵	بکارگیری شمش استاندارد	۴۰

جدول شماره ۵- نتایج پرسشنامه در کل سازمان به ترتیب اولویت

جدول شماره ۴- نتایج پرسشنامه در بخش د

سال	واقعی	تولیدات			توقفات			ضایعات kg
		مجموع	در ساعت kg	درجه دو kg	درون بخش	خارج از بخش	مجموع	
۱۳۶۸	۱۰۳۳۹۸	۱۱۳۱۲۹	۲۰۱۰۰	۴۸۵۴۱۶۵	۱۸۰۲	۱۳۷۹	۳۱۸۱	۱۸۰۰۲۲۰۰
۶۹	۱۴۰۸۴۹	۱۷۲۲۳۷	۲۵۰۷۵	۳۳۵۹۴۲۵	۱۵۴۹	۹۳۳	۲۴۸۲	۸۶۳۵۱۱۰
% افزایش یا کاهش	+۳۶	+۲۲۲	+۲۴	-۳۱	-۱۴	-۳۲	-۲۲	-۵۲

جدول شماره ۶- جدول مقایسه ای تأثیرات اجرای طرح بهره وری در بخش الف

توقفات ناشی از عوامل خارج از بخش

این عوامل عمدتاً بر اثر نبودن مواد اولیه و قطعات یدکی استاندارد و همچنین نوسان و قطع برق و گاز بوجود می‌آید که عامل ایجاد کننده آن بخشهای تولیدی است؛ به گونه‌ای که با توجه به جدول شماره ۸، در صورت نداشتن این توقفات مقدار ۹۵۹۳۹ تن به کل تولیدات سازمان افزوده می‌شود که محاسبه آن اینگونه است:
(توقفات خارج از بخش / تولید در ساعت)

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	-۱۳۷۹	۷۶۱	۱۸۰۱	۳۹۴۱
۱۳۶۹	۹۳۳	۳۱۸	۳۱۱۲	۴۳۶۳
% افزایش یا کاهش	-۳۲	-۵۸	+۷۲	+۱۰

جدول شماره ۷- توقفات ناشی از عوامل خارج از بخش

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۹	۲۳۳۹۵	۱۴۲۰۷	۵۸۳۳۷	۹۵۹۳۹

جدول شماره ۸

توقفات ناشی از عوامل درون بخش

این عوامل عموماً بر اثر مسائل زیر بوجود می‌آید:
۱- سهل انگاری و نبودن انگیزه کافی برای کاهش توقفات.
۲- عدم همکاری و هماهنگی بین واحدهای سرویس دهنده.
۳- غیر استاندارد بودن مواد اولیه و قطعات یدکی.
با توجه به مشاهدات عینی و بررسی تأثیرات موارد ۱ و ۲ در نرخ تولید در ساعت، افزایش توقفات عمدتاً ناشی از مورد سوم است. چرا که نمود عملی این مورد را می‌توان در بکارگیری مواد غیر استاندارد در بخش ب و توقفات مکانیکی و هیدرولیکی ناشی از قطعات یدکی در بخش ج و بخشهای دیگر ملاحظه کرد؛ در عین حال با توجه به جدول شماره ۹ مشاهده می‌شود که توقفات این عامل (مورد سوم) در بخش الف به میزان ۱۴ درصد نسبت به نیمه دوم سال ۱۳۶۸ کاهش داشته است. همچنین علی‌رغم افزایش

توقفات درون بخش به میزان ۱۷ درصد، تولید واقعی سال ۱۳۶۹ به میزان ۲۷ درصد افزایش نشان می‌دهد.

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	۱۸۰۲	۱۳۰۶	۷۳۲	۳۸۴۰
۱۳۶۹	۱۵۴۹	۱۸۵۵	۱۰۸۶	۴۴۹۰
% افزایش یا کاهش	-۱۴	+۴۲	+۴۸	+۱۷

واحد: ساعت

جدول شماره ۹- توقفات درون بخشها

تولید در ساعت

این شاخص از تقسیم تولید واقعی بر ساعات نورد تشکیل شده است. بطوری که با توجه به جدول شماره ۱۰ مشاهده می‌شود که این عامل در تمام بخشها افزایش چشمگیری را نشان می‌دهد. حال این افزایش را می‌توان ناشی از اثرات عوامل زیر دانست:
۱- حذف یا کاهش فرصتهای از دست رفته زمان نورد بین دو شمش ورودی.
۲- هماهنگی و همکاری بین واحدهای سرویس دهنده به خط تولید برای کاهش توقفات.

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	۲۰۱۰۰	۳۷۰۰۰	۹۵۶۱	۶۶۶۶۱
۱۳۶۹	۲۵۰۷۵	۴۴۶۷۸	۱۸۷۴۶	۸۸۴۹۹
% افزایش یا کاهش	+۲۴	+۲۰	+۹۶	+۳۳

واحد: kg

جدول شماره ۱۰- ارقام تولید در ساعت در بخشها

تعطیل کاری

با توجه به یکسان بودن قوانین و مقررات حاکم بر نرخ ریالی تعطیل کاری در سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ و نبودن انگیزه ناشی از این عامل، مشاهده می‌شود که با توجه به ارقام جدول شماره ۱۲ میزان حضور افراد در روزهای تعطیل و تولید بخشهای مختلف به

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	۱۰۳۳۹۸	۱۲۳۱۹۶	۲۰۹۰۰	۲۴۷۴۹۴
۱۳۶۹	۱۳۰۸۳۹	۱۳۷۳۵۰	۲۵۰۶۴	۳۱۳۲۶۳
% افزایش	+۳۶	+۱۹	+۲۰	+۲۷
یا کاهش				

جدول شماره ۱۳ - ارقام تولید واقعی

عوامل مذکور، اجرای طرحهای تشویقی بوده و به عبارت دیگر با توجه به اینکه دو عامل مهم اول و دوم به دلیل مشکلات عمومی تقریباً از کنترل مسوولان خارج است در واقع مهمترین عامل در بالا رفتن بهره‌وری و افزایش تولید، اجرای طرحهای تشویقی می‌باشد. (جدول شماره ۵).

۲- در مقایسه تولیدات واقعی در دو دوره شش ماهه دو سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ با استناد به دو جدول شماره ۱۱ و ۱۳ با این نتیجه می‌رسیم که با در نظر گرفتن میزان تعطیل کاری و بدود در نظر گرفتن آن، افزایش قابل توجهی در تولید در تمام بخشهای مورد پژوهش، ملاحظه می‌شود.

۳- علی‌رغم افزایش توقفات ناشی از عوامل داخل و خارج ا بخش‌های تولیدی به میزان ۱۷ درصد در سال ۱۳۶۹ در مجموع افزایشی معادل ۲۷ درصد در میزان تولید را نشان می‌دهد که کمی اغماض باید گفت که افزایش مطلق تولید $(۲۷+۱۷=۴۴)$ درصد می‌بود در صورتیکه می‌توانستیم جلوی افزایش توقفات تولید را در بخشهای تولیدی بگیریم.

۴- از عوامل مهم بالا رفتن میزان بهره‌وری و افزایش تولید تلاش مجموعه کارکنان در کاهش قابل توجه در میزان ضایعات است. با نگاهی به جدول شماره ۶ ملاحظه می‌شود که میزان ضایعات در مجموع در ۶ ماهه دوم سال ۱۳۶۹ به مقدار ۲ درصد نسبت به ۶ ماهه دوم سال ۱۳۶۸ کاهش نشان می‌دهد.

شاید بتوان چنین نتیجه گرفت که با اجرای طرحهای تشویقی انگیزه کارکنان در کاهش میزان ضایعات و توقفات در تولید منظور افزایش میزان تولید و در نتیجه افزایش بهره‌وری و نهایتاً استفاده مطلوب از پاداشهای مادی و غیر مادی طرحهای تشویقی افزایش چشمگیری خواهد داشت.

مراتب زیادتر شده است. دلیل این حضور و افزایش تولید چیزی جز اجرای سیاست تشویق در برابر تولید بیشتر نیست، به گونه‌ای که ۱۶ درصد کل تولیدات نیمه دوم سال ۱۳۶۹ ناشی از عامل تعطیل کاری است که این میزان بیش از دو برابر اثر این عامل در مجموع تولید نیمه دوم سال ۱۳۶۸ است.

مجموع تولید (تولید واقعی + تعطیل کاری)

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	۱۱۳۱۲۹	۱۳۲۳۷۷	۲۲۴۷۲	۲۶۷۹۷۸
۱۳۶۹	۱۷۲۲۳۷	۱۷۲۶۹۲	۲۸۰۸۳	۳۷۳۰۱۲
% افزایش	+۵۲	+۳۰	+۲۵	+۳۹
یا کاهش				

جدول شماره ۱۱ - ارقام تولیدات نیمسال دوم ۶۸ و ۶۹

سال	بخش الف	بخش ب	بخش ج	جمع
۱۳۶۸	۹۷۳۱	۹۱۸۱	۱۵۷۲	۲۰۴۸۴
۱۳۶۹	۳۱۳۸۸	۲۵۳۴۲	۳۰۱۹	۵۹۷۴۹
% افزایش	+۲۲۲	+۱۷۶	+۹۲	+۱۹۲
یا کاهش				

جدول شماره ۱۲ - ارقام تولید در روزهای تعطیل

تولید واقعی

منظور از تولید واقعی به میزان تولیداتی گفته می‌شود که زمان تعطیلات را اعم از روزهای جمعه و تعطیل را در بر نداشته باشد، به گونه‌ای که با توجه به جدول شماره ۱۳ مشاهده می‌شود که بر اثر اجرای طرح بهره‌وری این عامل مهم در تمام بخشها نسبت به مدت مشابه سال قبل افزایش داشته است.

نتایج نهایی این پژوهش

۱- در نگرش سنجی از مدیران و مسوولان نسبت به ۱۳ متغیر کنترل نامبرده نهایتاً به این نتیجه کلی در سطح شرکت رسیدیم که سومین عامل مهم در بالا رفتن بهره‌وری و میزان تولید از بین