

مطالعه‌ای در زمینه‌ی سیستم کنترل تولید در صنعت خودروسازی ایران

نوشته‌ی: دکتر لعیا الفت

عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

هدف این مقاله بررسی وضعیت سیستم کنترل تولید در صنعت خودروسازی ایران است. سیستم کنترل تولید در استفاده مناسب از امکانات مؤثر است. استفاده مناسب از امکانات هم خود معنای بهره‌وری را به ذهن متبادر می‌نماید. چنین بررسی‌ای می‌تواند به عنوان گام ابتدایی در جهت شناخت و استقرار سیستم کارآمدتر و یا بهبود بخشیدن سیستم فعلی محسوب گردد. هم‌چنین نه تنها به شناخت عوامل درون سیستمی کمک می‌نماید بل که برخی از عوامل جانبی این زمینه را نیز معرفی می‌نماید. در واقع این نوشته گزارشی است از پژوهشی که در زمینه شناخت

سیستم کنترل تولید در شرکت‌های خودروسازی ایران توسط نویسندگان انجام گرفته است و برآن است تا با استفاده از یافته‌های پژوهش تصویری از سیستم کنترل تولید در صنعت خودروسازی ایران و محیط آن ارائه کند.

مقدمه

پژوهش‌هایی که در ارتباط با عملکرد صنعتی کشورهای در حال توسعه انجام شده، نشان دهنده بهره‌وری بالنسبه پایین منابع به کار گرفته در بخش تولید می‌باشد. به علاوه کیفیت پایین محصولات، کارآیی پایین سیستم کنترل موجودی، عدم توانایی در تحویل به موقع کالا و هزینه‌ی بالای تولید از مشکلات صنایع این کشورهاست. (۲۹۱)

در حالی که به مساله‌ی نوع و چه‌گونگی انتقال تکنولوژی مناسب توجه زیادی می‌شود، (۴۳) لازم است تا به چه‌گونگی بهره‌برداری از آن نیز اهمیت داده شود. (۵)

موفقیت هر صنعت به طور قابل ملاحظه‌ای بستگی به مدیریت تولید کارآمد دارد تا از منابع با کارایی بالایی بهره‌برداری نماید. حال آن‌که مطالعات قبلی بیانگر این است که در گذشته در واحدهای صنعتی ایران بهای کم‌تری به روش‌های علمی کنترل تولید و موجودی و برنامه‌ریزی داده می‌شده است. (۶) به طوری که لزوم توجه به سیستم‌های عملیاتی و به خصوص کنترل تولید، به عنوان پایه‌ای اساسی در واحدها احساس شده است و هدف این است که برنامه‌های مدون مبتنی بر روش‌های جدید و اصولی، جایگزین برنامه‌های صوری و مبتنی بر تخمین گردد. (۷)

عدم موفقیت یک سیستم تولید به دو شکل می‌تواند رخ دهد:

- ۱- عدم توانایی در تولید آنچه مورد نظر بوده است.
- ۲- عدم اتخاذ روشی در تولید که در جهت بقای سازمان باشد.

از آن جایی که این دو وجه به طور متقابل به یک دیگر وابسته هستند عملکرد مطلوب در سطحی تعیین می‌شود که به طور نسبی از یک سو پاسخ‌گوی تقاضای موجود بوده و از سوی دیگر استفاده‌ی بهینه از منابع در دسترس را میسر سازد. به این ترتیب سیستم کنترل تولید مناسب می‌تواند وسیله‌ای در جهت موفقیت سیستم باشد زیرا هدف سیستم کنترل تولید، بهره‌برداری مؤثر و کارآ از منابع محدود تولید می‌باشد به نحوی که ضمن پاسخ‌گویی به نیازها، ایجاد سود نماید. سیستم مذکور ابزاری برای ارتقای بهره‌وری محسوب می‌گردد که نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد ندارد، جریان مواد و هزینه‌های تولید را کنترل کرده، اداره‌ی انبارها و سطح سرویس‌دهی به مشتری را بهبود می‌بخشد.

موضوع تحقیق

با توجه به مطالب ذکر شده، پژوهشی به منظور شناسایی کنترل تولید در شرکت‌های خودروسازی ایران انجام شد. این مطالعه را می‌توان به عنوان گام نخست در راستای ایجاد سیستم مناسب دانست. زیرا اولین قدم در جهت ایجاد هرگونه تغییر و یا بهبود یک سیستم، شناسایی سیستم و مسائل آن است. لازمه‌ی این امر، نه تنها پرداختن به خود سیستم، بل که بررسی محیط آن نیز می‌باشد تا بستر سیستم و عوامل تأثیرگذار بر آن را نشان دهد. بدین لحاظ مطالعه در دو بخش سیستم کنترل تولید و محیط آن انجام شد.

مؤسسه‌ی استاندارد انگلیس، کنترل تولید را رویه‌هایی دانسته که به وسیله‌ی آنها، برنامه‌های تولید معین گشته، دستورات و اطلاعات جهت اجرای آنها صادر شده و اطلاعات به جهت کنترل تولید و انطباق با برنامه‌ها جمع‌آوری و ثبت می‌گردد^(۸). به عبارت دیگر کنترل تولید را هدایت و نظم به حرکت مواد و قطعات درکل تولید از مرحله‌ی درخواست مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی، توصیف کرده‌اند^(۹). به این

ترتیب سیستم کنترل تولید متشکل از زیر سیستم‌های زیر می‌باشد:

پیش‌بینی فروش، برنامه‌ریزی تولید، زمان‌بندی عملیات، برنامه‌ریزی مواد و کنترل

موجودی.

در این پژوهش، سیستم کنترل تولید از جهت روش‌های مورد استفاده و مشکلات آن مورد بررسی قرار گرفت. کارخانه و محیط آن بوجود آورنده‌ی محیط سیستم کنترل تولیدند و مؤلفه‌هایی که می‌توانند بر سیستم کنترل تولید اثرگذار باشند در این مطالعه مد نظر قرار گرفتند که برخی از آن‌ها عبارتند از نوع محصول، نیروی انسانی، سیستم‌های اطلاعاتی و عملیاتی، بازار و عرضه‌کنندگان مواد.

این اطلاعات به این منظور جمع‌آوری شده تا علاوه بر نمایش وضعیت موجود کارخانه‌ها، در صورت لزوم بتوان امکان به‌کارگیری سیستم‌هایی نظیر سیستم «تولید به موقع» را ارزیابی نمود.

روش تحقیق

جامعه‌ی آماری در این پژوهش کلیه‌ی کارخانه‌های مونتاژ خودرو هستند. از آنجایی که این جامعه محدود بود (۱۲ کارخانه)، کل آن مورد مطالعه قرار گرفت. هم‌چنین روش تحقیق پیمایشی بود و گردآوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه انجام گردید. پرسش‌نامه در شش بخش تنظیم گردید که پنج بخش آن مشتمل بر ۷۵ سؤال درباره‌ی محیط سیستم و بخش دیگر مربوط به سیستم کنترل تولید بود که ۶۰ سؤال در مورد نحوه‌ی برنامه‌ریزی، روش‌های مورد استفاده و مشکلات را در بر می‌گرفت.

سوال‌های پرسش‌نامه به صورت باز و بسته طراحی شدند که سوال‌های مربوط به کنترل تولید به طور مصاحبه‌ای حضوری تکمیل گردید. این مصاحبه‌ها خود وسیله‌ای برای آشنایی بیشتر با سیستم مذکور و محیط آن شد.

یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ذکر شد در این پژوهش درباره‌ی مؤلفه‌هایی از محیط سیستم کنترل

تولید داده‌هایی جمع‌آوری گردید تا با زمینه‌ای که سیستم را در بر گرفته تا حدی آشنایی حاصل گردد. در این بخش ابتدا اطلاعات مربوط به آن‌ها، سپس اطلاعات مرتبط با سیستم کنترل تولید ارائه می‌شود.

محیط سیستم کنترل تولید

نیروی انسانی:

جدول زیر بیان‌گر آن است که تعداد کارکنان نیمی از کارخانه‌ها بین ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر و بقیه بیش از ۱۰۰۰ نفر می‌باشند.

تعداد کارکنان (نفر)	۳۰۰-۱۰۰۰	۱۰۰۰-۲۰۰۰	بیش از ۲۰۰۰
فراوانی نسبی (درصد)	۵۰	۴۱/۷	۸/۳

محصولات:

تولید کارخانه‌های مورد بررسی از نظر نوع کاربری و میزان تقاضا متفاوت است. جدول زیر نشان دهنده‌ی تعداد کارخانه‌هایی است که در زمینه‌ی تولید هر یک از انواع خودرو فعال هستند.

نوع خودرو	سواری	دو دیفرانسیل	وانت	کامیون	اتوبوس	مینی‌بوس	ماشین‌های مخصوص	تریلر
تعداد کارخانه‌های سازنده	۳	۲	۴	۳	۲	۲	۱	۱

بسیاری از کارخانه‌ها بیش از یک نوع خودرو تولید می‌کنند.

بازار:

تقاضا برای خودرو به طور عمده متوجه سواری، بخصوص سواری ارزان قیمت بوده

و تقاضای مؤثر برای خودروهای سنگین، کم‌تر از ظرفیت تولید است. نظر ۴۵٪ پاسخ‌دهندگان این است که در حال حاضر مساله‌ی رقابت برای محصولاتشان مطرح نیست. ۸۳٪ کسانی که قایل به وجود رقابت هستند، کیفیت را اولین عامل و ۱۷٪ افراد، قیمت را اولین عامل موفقیت در رقابت معرفی کرده‌اند.

تأمین‌کنندگان مواد:

درحالی که سیاست ساخت داخل کردن قطعات به شدت حمایت می‌شود، در حال حاضر صنعت خودروسازی ایران قطعات و مواد مورد نیاز خود را از منابع داخل و خارج از کشور تأمین می‌کند که در این میان سهم عمده‌ی قطعات از منابع خارجی خریداری می‌گردند و بیش‌ترین آن‌ها را اقلام C.K.D^۱ تشکیل می‌دهد که از کارخانه‌ی طرف قرارداد خریداری می‌شود. در کارخانه‌های مورد بررسی، مواد و قطعات خریداری شده درصد بالایی از هزینه‌ی کل را تشکیل می‌دهد. متوسط نسبت این هزینه‌ها به هزینه‌ی کل به صورت زیر است:

مواد خریداری شده‌ی خارجی	مواد خریداری شده‌ی داخلی	دستمزد تولید	سربار
۶۴٪	۱۹٪	۶٪	۱۱٪

خریده‌های خارجی از زمان سفارش تا زمان تحویل گرفتن زمان زیادی را به خود اختصاص می‌دهد که گاه به دو سال می‌رسد. برای خریده‌های داخلی این زمان کوتاه‌تر است و با توجه به نوع کالای سفارشی و نوع قرارداد، از یک روز تا شش ماه به طول می‌انجامد.

مدت سفارش طولانی، به علاوه بعضی عوامل دیگر باعث شده تا اکثر کارخانه‌ها به طور متوسط به میزان بیش از سه ماه مواد و قطعات مورد نیاز تولید را در انبار نگهداری

1- C.K.D. = Completely Knocked Down.

نمایند. حداقل موجودی بسیاری از مواد و قطعات برابر یک ماه مصرف ذکر شده است. در میان عوامل مؤثر در نگهداری مواد، مدت زمان تحویل در رابطه با عرضه‌کنندگان خارجی، موجود بودن و کیفیت اقلام برای خریدهای داخلی از عواملی هستند که بیش از سایرین حائز اهمیت می‌باشند.

سیستم‌ها:

پاسخ‌ها در رابطه با برنامه‌ها یا سیستم‌های جدید و میزان سرمایه‌گذاری برای آن‌ها، گویای آن است که در زمینه‌ی کامپیوتر و مکانیزه کردن سیستم‌ها بیش از سایر زمینه‌ها، توسط کارخانه‌ها سرمایه‌گذاری شده است. پس از آن، سیستم برنامه‌ریزی مواد و سپس برنامه‌ی مشارکت کارکنان مورد توجه قرار گرفته‌اند. حدود نیمی از کارخانه‌ها استفاده از خدمات کامپیوتری را بین سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۶ آغاز نموده‌اند و معمولاً از نرم‌افزارهای حقوق و دستمزد و امور مالی شروع کرده‌اند. هم‌اکنون نیز واحدهای مالی، انبار و فروش، سه زمینه‌ای می‌باشند که بیش از سایر موارد از خدمات مکانیزه استفاده می‌کنند.

عملیات تولیدی:

اغلب کارخانه‌ها کم‌تر از ۷۰٪ ظرفیت تولید خود استفاده می‌کنند و در مجموع حدود نیمی از ظرفیت خودرو سازی مورد بهره‌برداری قرار نمی‌گیرد. تجهیزات نیمی از کارخانه‌ها عمری بین ۲۰ تا ۳۰ سال و متوسط عمر بقیه حدود ۱۰ سال است. عملیات تولیدی بیش‌تر شامل مونتاژ و ساخت قطعات می‌باشد. در نیمی از کارخانه‌ها ۲ خط مونتاژ و در بقیه ۱ یا ۳ خط وجود دارد.

برای پی بردن به حجم کار در کارگاه‌های ساخت قطعات می‌توان گفت در اکثر موارد بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نوع قطعه در یک کارخانه ساخته می‌شود که هر قطعه به طور متوسط تحت ۳ تا ۵ عملیات قرار می‌گیرد. بیش‌ترین تعداد عملیات به روی یک قطعه ۱۵ عنوان

شده است.

بخشی از زمان معمولاً صرف امور جانبی تولید شامل زمان تنظیم ماشین‌ها، حمل و نقل، انتظار و ... می‌شود. جدول زیر توزیع فراوانی زمانی را نشان می‌دهد که صرف عملیات ساخت می‌گردد. همان‌طور که دیده می‌شود در ۵۷٪ از کارخانه‌ها، ۷۰٪ زمان تولید و یا کم‌تر از آن صرف ساخت می‌گردد.

درصد زمان ساخت	۳۰٪	۷۰٪	۸۵٪	۹۰٪
فراوانی نسبی (درصد)	۱۴	۴۳	۱۴	۲۹

در مورد موتناژ، نسبت زمان واقعی موتناژ به زمان کل قدری بیش از عملیات ساخت می‌باشد. جدول زیر نشان‌دهنده‌ی توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر حسب درصد زمان واقعی موتناژ است.

درصد زمان واقعی موتناژ	۷۰٪	۸۰٪	۹۰٪
فراوانی نسبی (درصد)	۱۲/۵	۶۲/۵	۲۵

قابل ذکر است که در کارخانه‌های خودروساز در مورد ثبت و سنجش زمان‌ها مانند دقت زمان‌های استاندارد، زمان‌های واقعی تولید و زمان تنظیم ماشین‌ها توجه لازم نمی‌شود.

سیستم کنترل تولید

مسئولیت بخش برنامه‌ریزی تولید در شرکت‌های تحت مطالعه، شامل تهیه‌ی برنامه‌های تولید و مواد، کنترل جریان مواد و قطعات از زمان دریافت تا تحویل کالا به قسمت فروش می‌باشد.

با وجود تفاوت‌هایی که بین شرکت‌های مختلف وجود دارد اما، جنبه‌های مشترک

موجود، امکان ارائه تصویری از برنامه‌ریزی و کنترل تولید در کارخانه‌های خودروسازی را فراهم می‌سازد و همان طور که پیش‌تر اشاره شد در این قسمت به بررسی پیش‌بینی فروش، برنامه‌ریزی تولید، برنامه‌ریزی مواد و کنترل موجودی پرداخته می‌شود.

بر اساس روش علمی، برنامه‌ریزی تولید باید مبتنی بر پیش‌بینی فروش خودرو باشد و برنامه با لحاظ نمودن پیش‌بینی فروش و سایر پارامترهای مؤثر تهیه گردد. لکن در صنعت خودروسازی ایران بین برنامه‌ریزی تولید و پیش‌فروش خودروها چنین رابطه‌ای مشاهده نمی‌شود. شرایط تاکنون به گونه‌ای بوده که لزوم پیش‌بینی تقاضا قبل از برنامه‌ریزی تولید احساس نشده است. اکثر محصولات تولیدی از نوع تولید بر اساس سفارش نمی‌باشند هر چند که بخش زیادی از آن‌ها پیش‌فروش می‌گردند.

تاریخ تحویل خودرو به مشتری معمولاً توسط شرکت تعیین می‌شود. حداقل زمان ذکر شده برای آن ۲ ماه و حداکثر ۱۸ ماه بوده است. سفارشات معوقه در نیمی از واحدها حدود ۱۰٪ و در ۲۰ درصد کارخانه‌ها بیش از این می‌باشد. مسأله کمبود مواد و کیفیت آن و گلوگاه‌های تولید عوامل اساسی در تأخیر هستند.

چند سالی است که برخی از این شرکت‌ها برنامه‌ی بلند مدت تهیه می‌کنند که این برنامه‌ها بیش‌تر سه ساله می‌باشند. تمامی شرکت‌ها دارای برنامه یک ساله هستند. برنامه‌های سالیانه که بر اساس تعداد تولید در هر ماه بیان می‌شوند معمولاً توسط مدیریت عالی و با در نظر گرفتن سیاست‌ها و برنامه‌ی سازمان گسترش و وزارت صنایع و محدودیت‌ها تعیین می‌گردند.

این برنامه بنا به نظر ۷۵٪ پاسخ‌دهندگان حدود ۲ بار در سال مورد تجدیدنظر قرار می‌گیرد.

برنامه‌ی تولید سالیانه مبنای فعالیت‌هایی مانند برنامه‌ریزی مواد، بودجه‌ریزی و برنامه‌ریزی عملیات است. برنامه‌های عملیاتی در بعضی از شرکت‌ها به صورت ماهیانه، هفتگی و روزانه تفکیک شده است.

عملیات تولیدی را می‌توان به دو بخش مونتاژ و ساخت قطعات تفکیک کرد. به طور

مسلم هر دو بخش نیاز به برنامه‌ریزی دارند که بر مبنای برنامه‌ریزی سالیانه انجام می‌شود. برنامه عملیاتی مونتاژ با توجه به میزان موجودی مواد و قطعات، کارهای عقب‌مانده و سفارشات مشتریان تهیه می‌شود.

مسئولیت برنامه‌ریزی در بخش ساخت قطعات و یا به عبارتی برنامه‌ریزی ماشین‌ها و تعیین اولویت در سالن‌های پرس و ساخت در ۷۵٪ واحدها با سرپرستان کارگاه و در بقیه‌ی موارد با بخش کنترل تولید است. در این برنامه، کلیه‌ی قطعات ساخت داخل کارخانه مشخص می‌گردند. میزان تولید و زمان تولید هر قطعه معین می‌شود. طول مدت برنامه‌ریزی ساخت قطعات نیز عموماً بین ۱ تا ۳ ماه است. تعیین اندازه‌ی یک دسته قطعات تولیدی^۱ به صورت تجربی با در نظر گرفتن زمان فرایند تولید، زمان تنظیم و اندازه‌ی سفارش انجام می‌شود.

تصمیم مدیریت، کمبود مواد، خرابی ماشین‌ها و تغییر در برنامه‌ی فروش مهم‌ترین عواملی هستند که موجب تغییر برنامه‌ها می‌شوند.

سفارش مواد در کلیه‌ی کارخانه‌ها بر اساس برنامه‌ی کلی تولید بوده که غالباً لیست کمبود مواد و سطح موجودی نیز در نظر گرفته می‌شود.

آن چه پاسخ‌دهندگان در مورد سفارش اقلام اظهار نموده‌اند به کارگیری روش‌های نقطه‌ی سفارش برای بعضی از اقلام و هم‌چنین نوعی برنامه‌ریزی مواد (MRP)^۲ می‌باشد. البته روش سفارش اقلام در این واحدها با تعاریف این روش‌ها مطابقت چندانی ندارد. در سیستم سفارشات این شرکت‌ها سطحی برای نگهداری موجودی در نظر گرفته می‌شود که در بیش از ۶۰٪ موارد به میزان ۳ ماه تولید یا بیش‌تر است.

متوسط ارزش مواد اولیه، مواد نیمه ساخته و کالای ساخته شده از کل موجودی در کارخانه‌های پاسخ‌دهنده عبارتست از:

1- Batch Size

2- Material Requirement Planning.

ارزش مواد اولیه	ارزش کالای نیمه ساخته	ارزش کالای ساخته شده
٪۷۵	٪۷	٪۱۸

هم چنین بیش‌تر این شرکت‌ها درخصوص سفارشات اقلام و موجودی انبار از نرم‌افزارهای کامپیوتری استفاده می‌کنند، اگر چه سیستم مکانیزه فراگیر نیست و وجود عوامل غیرقابل کنترل درجه‌ی دقت را کاهش داده و به همین علت به موازات آن از سیستم دستی نیز استفاده می‌شود.

اهمیت عوامل مختلف برای برنامه‌ریزی و کنترل تولید

مهم‌ترین مسائلی که برای برنامه‌ریزی و کنترل تولید این کارخانه‌ها مطرح هستند

عبارتنداز:

- بهره‌گیری بهتر از تجهیزات و نیروی کار.
- جلوگیری از کمبود مواد.
- تحویل به موقع.
- تولید یکنواخت.

مشکلات برنامه‌ریزی و کنترل تولید

برای تهیه‌ی برنامه‌ی کلی تولید، شرکت‌ها با مشکلاتی از قبیل سیاست‌ها و اهداف نامشخص، مشکلات ارزی و مالی، عدم اطمینان به سازندگان قطعات و اطلاعات ناکافی بازار مواجه‌اند.

میزان تطبیق تولید با برنامه‌ی سالیانه در نیمی از کارخانه‌ها حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد و در ۳۰ درصد واحدها کم‌تر از ۷۰ درصد عنوان شده است. عدم اجرای به موقع برنامه‌ها

ناشی از ضعف برنامه‌ریزی و لحاظ نکردن کلیه عوامل مؤثر بر آن می‌باشد. در بین مشکلات موجود در راه اجرای روش‌های برنامه‌ریزی و کنترل تولید، کمبود اطلاعات و نحوه‌ی انتقال آن و عدم هماهنگی سایر واحدها با برنامه‌ریزی، بیش از دیگر موارد عنوان شده است. اکثر پاسخ‌دهندگان از روش‌های برنامه‌ریزی و کنترل تولید رضایت نسبی دارند.

در پاسخ به این سؤال که آیا با روش‌های دیگری برای برنامه‌ریزی و کنترل تولید آشنایی دارند، ۴۲٪ جواب مثبت داده و سایرین این سؤال را بدون پاسخ گذاشتند. اکثر افرادی که پاسخ مثبت داده‌اند در جواب سؤال دیگری، روش جایگزین را مناسب با شرایط موجود ندانسته‌اند.

در رابطه با مشکلات استفاده از کامپیوتر در برنامه‌ریزی و کنترل تولید به مسائل نیروی انسانی مانند: عدم آموزش کافی کارکنان، کمبود اطلاعات صحیح و به روز، امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اشاره شده است.

یکی از مسائل مهم در کارخانه‌های مورد بررسی «کمبود مواد» است، بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان مطرح نموده‌اند که در بیش از ۲۰٪ مواقع کمبود مواد مشاهده می‌گردد. کمبود مواد مؤثرترین عامل در توقف تولید در اکثر کارخانه‌ها بوده است. جدول زیر، عوامل مؤثر در توقف تولید را نشان می‌دهد.

اولین عامل مؤثر در توقف خط مونتاژ		دومین عامل مؤثر در توقف خط مونتاژ	
عوامل	درصد	عوامل	درصد
کمبود مواد	۷۵	کمبود انرژی	۲۵
اشکال در تجهیزات	۱۶/۷	اشکال در تجهیزات	۳۳/۳
کنترل کیفیت و مهندسی	۸/۳	مشکلات برنامه‌ریزی	۳۳/۳
		کمبود نیروی انسانی	۸/۳

پاسخ‌دهندگان، وجود برنامه‌ریزی بلند مدت، رعایت برنامه‌ها، حل مشکلات تدارکات، تأمین قطعات با کیفیت مطلوب، ارزیابی صحیح از توانایی‌ها و استفاده از آن‌ها و مکانیزه کردن امور را از اهم مواردی دانسته‌اند که می‌توانند به بهبود وضعیت کمک کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کارخانه‌های مورد بررسی، تولید محور هستند و هنوز مشتری نقش جهت‌دهنده‌ای در تولید را ندارد که این مسأله ناشی از شرایط انحصاری بودن این صنعت می‌باشد. مشکلات موجود بسیار شبیه مشکلات سایر کشورهای در حال توسعه است (۱۰ و ۱۱ و ۱۲). پاره‌ای از مشکلات مشاهده شده عبارتند از:

- بهره‌برداری پایین از ظرفیت‌ها و منابع.
- پایین بودن بهره‌وری^۱.
- زمان تحویل نامطمئن و طولانی.
- کیفیت نسبتاً پایین.
- سطح موجودی نامتوازن.

علل بروز این مشکلات بسیار پیچیده و متعدد است. بعضی از جنبه‌های مشترک به قرار زیر است:

موارد فنی:

- قدیمی بودن ماشین‌آلات و تجهیزات.
- وابستگی تکنولوژیکی بالا.
- کمبود تحقیق (R & D).
- مراکز کاری ناهماهنگ.
- کارخانه‌های نسبتاً کوچک (در مقیاس بین‌المللی)^۲.

۱- در مطالعه‌ی دیگری، تعداد خودرو تولیدی به ازای هر نفر از کارکنان در کارخانه‌های ایران با رقم مشابه در کارخانه‌های جهان مقایسه شده است که این رقم در ایران بسیار پایین‌تر است.

۲- برای تولید اقتصادی خودرو، حداقلی از میزان تولید در متون مرتبط ذکر شده که با مقدار تولید در اکثر کارخانه‌های ایران فاصله‌ی زیادی دارد.

موارد مربوط به شرکت‌های تأمین‌کننده‌ی اقلام:

- فاصله‌ی زیاد و اقلام آسیب دیده و هزینه‌ی زیاد اقلام خارجی.
- تحویل دیرتر از موعد، کیفیت نامرغوب و هزینه‌ی نسبتاً زیاد اقلام داخلی.

موارد مدیریتی:

- هماهنگی و ارتباطات ضعیف درون‌بخشی و بین بخش‌های گوناگون.
- نداشتن معیار برای ارزیابی عملکرد سازمان و اهمیت قابل نشدن برای آن.
- ضعیف بودن سیستم‌های اطلاعاتی.
- اهداف سازمانی نامشخص.

موارد نیروی انسانی:

- کمبود نیروی انسانی ماهر.
- انگیزه‌ی ناکافی.

شرایط اقتصادی و اجتماعی:

- ابهام در سیاست‌های صنعتی.
- نبودن ثبات اقتصادی کافی.
- مشکلات بوروکراسی واردات.
- عدم دسترسی به مواد اولیه.

سیستم برنامه‌ریزی و کنترل تولید در محیطی با مشخصه‌های فوق‌الذکر قرار دارد و متأثر از این عوامل می‌باشد.

پیش‌بینی فروش جایگاه خود را نداشته و برنامه تولید سالیانه مبتنی بر آن نیست. این برنامه بر اساس سیاست‌های وزارت صنایع توسط مدیریت تعیین می‌شود. در بعضی مواقع میزان قطعات موجود در انبار مبنایی برای برنامه‌ریزی و یا تعدیل آن‌ها و یا تخمین میزان فروش قرار می‌گیرد.

به علت ماهیت تولید که موتناژ و تکراری^۱ است برنامه‌ریزی تولید چندان مشکلی ندارد. البته در شرایط رقابتی باید به مساله‌ی مشتری و تقاضای بازار و امکانات تولید بیش‌تر توجه شود.

برنامه‌ریزی کارگاه‌های ساخت قطعات و پرس که به صورت دسته (Batch) تولید می‌کنند، امکان بهبود بسیار دارد. اگر چه اکنون روش‌های موجود کم و بیش پاسخ‌گو می‌باشد، اما این به دلیل در نظر گرفتن ذخیره‌ی احتیاطی بالا و تولید چند ماه قبل از برنامه‌ی موتناژ و هم چنین بهره‌برداری کم‌تر از ظرفیت موتناژ است. در تعدادی از کارخانه‌ها ظرفیت تخمینی این کارگاه‌ها کم‌تر از ظرفیت خطوط موتناژ است. در صورتی که تصمیم بر تولید بیش‌تر باشد لازم است تا برنامه‌ریزی ظرفیت و برنامه‌ریزی تخصیص کار به ماشین‌ها در کارگاه‌های ساخت قطعات و پرس مورد توجه بیش‌تری قرار گیرند.

برنامه‌ریزی مواد و کنترل موجودی مهم‌ترین بخش از کنترل تولید است زیرا تعداد قطعات و مواد اولیه بسیاری در تولید دخیل هستند. در واقع باید ضمن اطمینان از وجود کلیه‌ی قطعات لازم برای تولید، سطح موجودی نیز در حداقل ممکن حفظ شود. در کارخانه‌های مورد بررسی توجه معطوف به بخش اول یعنی موجود بودن مواد و قطعات لازم و نه به حداقل سطح موجودی می‌باشد. با این حال کمبود مواد مؤثرترین عامل در توقف تولید بوده است. مدت نگهداری بعضی از اقلام خرید خارجی بسیار زیاد است. در بعضی موارد مقدار قطعات C.K.D موجود بیش از مصرف یک سال است. با وجود موجودی بالا، گاه به علت نداشتن چند قلم، تولید با رکود مواجه می‌شود که نشان دهنده‌ی نامتوازن بودن موجودی اقلام است. این در حالی است که گردش موجودی در اکثر این واحدها کم‌تر از ۲ است. این رقم با گردش موجودی در تویوتا که در سال ۱۹۸۳ برابر ۳۶ بوده قابل مقایسه نمی‌باشد. در شرکت‌های آمریکایی در همان سال این نسبت برابر ۱۱ بوده است (۱۳).

موارد یاد شده بیان‌گر اهمیت برنامه‌ریزی و کنترل جریان مواد و موجودی در این کارخانه‌ها است و تأییدکننده‌ی این نظر است که در کشورهای در حال توسعه توجه

بیشتر به تامین اقلام است و نه کاهش هزینه نگهداری (۱۴). شرایط نامطمئن و تورم موجب شده تا کارخانه‌ها با داشتن موجودی بیشتر، خود را موفق‌تر ببینند. تجربه‌ی سال‌های اخیر نیز اغلب چنین نگرشی را دامن زده است.

به نظر می‌رسد شرایط لازم برای اجرای روش‌های برنامه‌ریزی مواد و کنترل موجودی مورد استفاده در کارخانه‌های پیشرفته فراهم نیست. اگرچه تعدادی از پاسخ دهندگان بیان کرده‌اند که از (MRP) تا حدی استفاده می‌کنند اما روش آن‌ها به نوعی از (LRP)^۱ بیشتر شباهت دارد.

زمان دقیقی از تحویل مواد و قطعات معمولاً در دست نیست، ذخیره‌ی احتیاط در حد بالا نگهداری می‌شود و اقلام مدتی زودتر از زمان تهیه می‌شوند، لذا روش فعلی قادر نیست تا میزان موجودی را بر اساس (MRP) کاهش دهد.

برای بهبود سیستم دو رویکرد وجود دارد: یکی ایجاد شرایط مناسب برای اجرای سیستم‌هایی که مفید تشخیص داده می‌شوند و رویکرد دوم که بر ابداع و به کارگیری شیوه‌هایی تأکید می‌ورزد که با شرایط فعلی هماهنگی بیشتری داشته باشند و موجب افزایش بهره‌وری گردند.

کار در مقوله‌ای اول امری مفید است که به بهبود وضعیت می‌انجامد و صرف نظر از سیستم کنترل تولید به کار گرفته شده، خود موجب افزایش کارایی می‌گردد. در رویکرد دوم، طراحی سیستم کنترل تولید مناسب مطرح است که باید با توجه به مسائل تجربی و نظری و شرایط محیط انجام پذیرد و برای این کار می‌توان از روش‌های شناخته شده ایده گرفت. این دو رویکرد با یک دیگر مغایرتی ندارند و هم‌زمان با تلاش در جهت بهبود محیط سیستم کنترل تولید و رفع مشکلات آن، می‌توان به طراحی سیستم مناسب نیز همت گماشت.

وابستگی کارخانه‌های مورد بررسی به مواد و قطعات وارداتی و مشکلات تهیه‌ی این‌گونه اقلام از مسائلی است که به نگهداری بیشتر این اقلام می‌انجامد. این مسأله اهمیت حمایت از سازندگان داخلی قطعات را نشان می‌دهد. تقویت تولیدکنندگان از نظر

توانایی تولید و ارتقای کیفیت، علاوه بر کاهش وابستگی‌ها در پایین آوردن سطح موجودی و سرمایه راکد و به کارگیری روش‌های کارآتر برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی نیز مؤثر می‌باشند.

و کلام آخر این که شرایط عدم اطمینان محیطی (مانند نبود ثبات اقتصادی و سیاسی، تغییرات سریع و زیاد قوانین و مقررات و بالاخره فقدان یک استراتژی صنعتی پایدار و ...) شرکت‌ها را وادار می‌نماید که نسبت به خرید قطعات و مواد اولیه به میزان زیاد اقدام نمایند. کاری که منجر به بزرگ شدن بیش از حد انبارها و مسأله‌ی نگهداری موجودی به میزان بالا می‌گردد. این امر علاوه بر راکد نگهداشتن سرمایه، موجب می‌شود تا معضلات درون واحدهای صنعتی نیز آشکار نگردند. اگر بتوان عدم اطمینان محیطی را کاهش داد، در این صورت شرایط اولیه برای استفاده از شیوه‌های مدرن در سیستم کنترل تولید به وجود می‌آید. تا زمانی که چنین کاری میسر نباشد باید درصدد یافتن مکانیزمی برآمد که در شرایط نامطمئن نیز به‌تر از روش‌های فعلی پاسخ دهد.

منابع

- 1- Goonatilake, P.C.L. (1987), "Production management problems in developing Countries", proceedings of second world congress of production and inventory control, geneva, SW., pp 120- 122.
- 2- Olunloyo, V.O.S et al, (1980), "The role of effective production management in the nigerian manufacturing sector.", Proceedings of the annual conference of the nigerian society of engineers., P. 326
- 3- UNCTAD, (1978), "Handbook on the acquisition of technology by developing countries", UN publication, No. 78, I.I.D.15.
- 4- Poates, R.M. (1972). "Technology for developing nations: New directions for U.S. Technical Assistance", Washington, Brooking Inst. p.70-71
- 5- Goonatilake P.C.L. (1983), "Production management the forgotten factor in the industrialization policy in developing countries." "World development Vol.11.No.9.P.846.
- 6- Bazjou. M.E. (1979). "A comparative study of the managerial functions in Iran & The United States". United States International University.
- ۷- تقی شانی، "مدیریت کنترل تولید"، تبریز، انتشارات تراکتورسازی.
- 8- British Standards' Institution.
- 9- Fogarty etal (1991), "Production & inventory management", Chapman & Hall.
- 10- Baranson, J. (1971) "International transfer of automotive technology to developing countries"., pp21-29.
- 11- UNIDO, "The manufacture of low- cost vehicles in developing countries"
- 12- Jenkins, R. (1984), Transnational corporations & the Latin American automotive Industry.
- 13- Cusumano, "The Japanese automobile industry", Council on East Asian studies, Harvard, p.135
- 14- Goonatilake, P.C.L. (1984), "Inventory problems in developing countries", IJOPM. Vol 4. NO4., P.63