

تبیین استراتژی‌های تولیدی - مطالعه موردی در صنعت خودروسازی

اکبر عالم تبریز*، محمد باقرزاده‌آذر**

چکیده

دگرگونی‌های محیط سازمان‌ها پدیده‌ای است که همواره بر عملکرد آن‌ها تأثیر عمیقی می‌گذارد و آن‌هایی می‌توانند از این دریای پرتلاطم به مقصد برسند که با اتخاذ تدابیر مقتضی امواج خروشان را تحمل نموده و با استفاده مؤثر و کارآمد از منابع خود مزیت رقابتی کسب نمایند. یکی از ابزارهای مؤثر برای انجام این مهم تدوین یک استراتژی مدون و منسجم می‌باشد. استراتژی، برنامه‌ای برای حرکت سازمان از وضعیت جاری به وضعیت مطلوب می‌باشد. تعیین بهترین استراتژی تولید به‌علت انتخاب‌های گسترده و محدودیت‌هایی که سازمان با آن مواجه می‌شود آسان نیست. چهارچوب‌های متعددی برای تدوین استراتژی سازمان از سوی محققین پیشنهاد شده است. با توجه به این که سیستم تولیدی می‌بایستی منعکس‌کننده استراتژی تولیدی شرکت و اولویت‌های رقابتی منتخب آن باشد، ارائه ابزارهایی برای ارزیابی هم‌گرایی بین استراتژی تولید و سیستم تولید می‌تواند از جایگاه رقابتی شرکت‌ها حمایت به‌عمل آورد. یکی از مدل‌های مناسب جهت مخاطب قرار دادن این موضوع با رویکرد صنعتی، کاربرد استراتژی میلتنبرگ می‌باشد. در این مقاله، تحقیقی تجربی با نگرش مطالعه موردی در یکی از شرکت‌های تأمین‌کننده شرکت ایران خودرو جهت تدوین استراتژی تولیدی انجام یافته است. جهت اعتبار تحقیق و جلوگیری از پیش‌داوری‌ها در تعیین سطوح تولیدی از چک‌لیست استفاده و همچنین جهت رتبه‌بندی استراتژی‌ها از رویکرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است.

کلیدواژه‌ها: سیستم تولیدی؛ خروجی‌های تولیدی (استراتژی‌ها)؛ عوامل تولیدی (اهرم‌ها)؛ چک‌لیست؛ فرایند تحلیل سلسله مراتبی.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۰۷/۱۷، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۲/۲۰.

* دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

E-mail: A-Tabriz@sbu.ac.ir

** دانشجوی دکتری، دانشگاه تهران.

۱. مقدمه

هم‌زمان با پیشرفت دانش بشری در زمینه‌های گوناگون، سیستم‌های تولیدی^۱ نیز متناسب با آن در جهت تکامل و تعالی پیش می‌روند، به طوری که تاکنون سیستم‌های تولیدی متنوعی ایجاد شده تا بتواند پاسخ‌گوی نیازهای متفاوت در سازمان‌ها باشد. ولی کدام سیستم می‌تواند به‌بهترین وجه منابع موجود را به‌محصول یا خدمت تبدیل نماید؟ سیستم تولیدی استفاده شده توسط یک سازمان باید به‌گونه‌ای باشد که در پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان سازمان، تواناترین سیستم باشد در غیر این صورت سیستم تولیدی باید به یک سیستم تولیدی مناسب‌تر تغییر داده شود. عدم تغییر سیستم تولید در چنین شرایطی باعث می‌شود تا شرکت‌های رقیب بهره‌مند از سیستم تولید مناسب، قدرتمندتر گشته و تبدیل به تهدیدی جدی برای سازمان گردند. کسب مزیت رقابتی دیگر یک انتخاب نیست، بلکه شرط بقاء و حضور در بازارهای جهانی بوده و نیازمند تدوین استراتژی‌های مناسب و کارآمد است [۱۵].

سیستم تولیدی باید منعکس‌کننده استراتژی تولید شرکت و اولویت‌های رقابتی منتخب آن باشد. بنابراین، ارائه ابزارهایی برای ارزیابی هم‌گرایی بین استراتژی تولیدی و سیستم تولیدی می‌تواند از جایگاه رقابتی شرکت‌ها حمایت کند [۵]. برای موفق عمل کردن شرکت تولیدی باید بخش تولید آن از تحقق اولویت‌های رقابتی حمایت کند زیرا در غیر این صورت سازمان‌ها با سیستم‌های تولیدی غیررقابتی که پرهزینه و وقت‌گیرند مواجه خواهند شد. در دنیای رقابتی امروز استراتژی تولید اهمیت قابل توجهی داشته و مستلزم تحقیقات جدی در این زمینه است [۵].

بدون شک تدوین استراتژی تولیدی و چگونگی دستیابی به آن یکی از مهم‌ترین عوامل فرایند برنامه‌ریزی کسب‌وکار یک سازمان می‌باشد که در بسیاری از موارد به آن اهمیت داده نمی‌شود و شناخت کافی نیز از آن وجود ندارد. برای پاسخ‌گویی به این خلاء، تحقیقی در یک واحد صنعتی صورت گرفته است. اهداف مورد نظر در این تحقیق، رتبه‌بندی استراتژی‌های تولیدی و انتخاب سیستم تولیدی مناسب می‌باشند. برای دستیابی به اهداف مذکور سعی می‌شود با به‌کارگیری کاربرد استراتژی^۲ ارائه شده توسط میلتنبرگ^۳، تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۴ و چک‌لیست این امر صورت پذیرد.

۱. Manufacturing systems

۲. Strategy Worksheet

۳. Miltenburg

۴. Analytical Hierarchy Process (AHP)

۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

استراتژی تولید. مفهوم استراتژی زاینده فضای رقابتی و محدودیت منابع است. بر همین اساس است که مأموریت اصلی استراتژی در حوزه کسب‌وکار کمک به سازمان در کسب یا خلق مزیت رقابتی تعریف شده است؛ زیرا فرض اساسی تحقیقات مربوط به استراتژی آن است که دستیابی به مزیت رقابتی موجب می‌شود تا سازمان‌ها به سطح بالایی از عملکرد در مقایسه با رقبا دست یابند [۱۷]. استراتژی‌ها راه رسیدن به اهداف را نشان می‌دهند، لذا انتخاب راه‌های صحیح و اثربخش امری حیاتی است.

نخستین بار اسکینر^۱ از تولید به‌عنوان سلاح رقابتی نام برد. در دهه ۱۹۵۰ محققان به مدیریت صنعتی و کارخانه علاقه‌مند شدند. در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ حیطه علاقه آن‌ها به مدیریت عملیات گسترش یافته و سپس در دهه ۱۹۸۰، استراتژی تولید به‌عنوان یکی از وظایف مدیریت مطرح گردید. در حال حاضر، تولید یک بخش استراتژیک مهم شناخته می‌شود. بنابه عقیده اسکینر، استراتژی تولید، حلقه مفقود^۲ استراتژی کلان سازمان است، چرا که استراتژی کلان سازمان در سطح عملیاتی به‌صورت استراتژی تولید ظهور می‌یابد. اسکینر ضمن بیان مفهوم استراتژی تولید به‌موضوع بلندمدت بودن تصمیم‌گیری‌های تولید و نقش آن در ایجاد مزیت‌های رقابتی اشاره می‌کند و سطح تصمیم‌گیری‌های تولید را از تصمیماتی صرفاً برای امروز فراتر می‌داند. اولین تعریف استراتژی تولید توسط خود اسکینر در سال ۱۹۶۹ ارائه شده است. او استراتژی تولید را بهره‌برداری از ویژگی‌ها و توانمندی‌های تولید به‌عنوان یک اسلحه رقابتی معرفی می‌کند [۱۷]. در خصوص استراتژی تولید پس از بحث اولیه توسط اسکینر محققین زیادی به توسعه آن پرداختند. از جمله هیل^۳ [۱۰] و هایز و پیسانو^۴ [۷] معیارها و اولویت‌های رقابتی را مطرح نمودند. در خصوص اهمیت نسبی این معیارها نیز تحقیقات نسبتاً زیادی انجام و گزارشاتی ارائه شده است (هایز و ویل‌رایت^۵ [۸]، گروین^۶ [۶] و اپتن^۷ [۲۰]). در این میان سوامیداس و نیوول^۸ از پیشگامان طرح تأثیرات شرایط محیطی در استراتژی تولید می‌باشند [۱۹]. از دیگر تحولات در این زمینه، گروه‌بندی سازمان‌ها در چهار مرحله به لحاظ نقش استراتژی تولید

۱. Skinner

۲. Missing Link

۳. Hill

۴. Hayes and Pisano

۵. Hayes and Wheelwright

۶. Gerwin

۷. Upton

۸. Swamidass and Newell

می‌باشد که توسط هایز و ویل‌رایت ۱۹۸۵ پیشنهاد شده است. در خصوص استراتژی تولید الگوها و فرمول بندی‌های متعددی ارائه گردیده، از جمله اسلک^۱ ۲۰۰۲ [۱۸] و میلز و همکاران^۲ ۱۹۹۵ [۱۲] چهارچوبی برای طراحی استراتژی تولید ارائه داده‌اند.

مک بس^۳ استدلال می‌کند که استراتژی تولید باید برای دستیابی به مزیت رقابتی، هدف‌گذاری شود [۱۱]. همچنین پلتز و همکاران^۴ تعریف کاربردی از استراتژی تولید به این شرح ارائه نموده‌اند: استراتژی تولید، چهارچوبی است برای تصمیمات ساختاری و غیرساختاری، که تعیین‌کننده توانایی‌های سیستم تولید و مشخص‌کننده نحوه کارکرد حوزه تولید برای دستیابی به اهداف تجاری سازمان می‌باشد [۱۴].

روش‌ها و ابزارهای گردآوری. مدل تحلیلی میلتنبرگ: یکی از مدل‌های تحلیلی مناسب در زمینه استراتژی تولیدی و سیستم تولیدی، کاربرد استراتژی میلتنبرگ می‌باشد. میلتنبرگ با ترکیب مدل‌ها و ابزارهای ارائه شده توسط دیگر محققین، چهارچوبی کلی برای تحلیل استراتژی تولیدی شرکت به لحاظ هم‌گرایی آن با سیستم تولیدی و توانمندی‌های آن ارائه نموده است [۱۳]. طبق تحقیق کریستیناسافستن و متس وین راث^۵ کاربرد این مدل در شرکت‌های کوچک و متوسط^۶ تأیید شده است [۱۶]. شکل (۱)، کاربرد استراتژی میلتنبرگ را نشان می‌دهد. اجزاء کاربرد استراتژی میلتنبرگ عبارتند از: ماتریس تنوع/حجم تولید - چیدمان/جریان، خروجی‌های تولیدی، تجزیه و تحلیل رقابتی، اهرم‌های تولیدی و سطح قابلیت تولیدی. در ادامه هر یک از این اجزاء بررسی می‌شوند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱. Slack

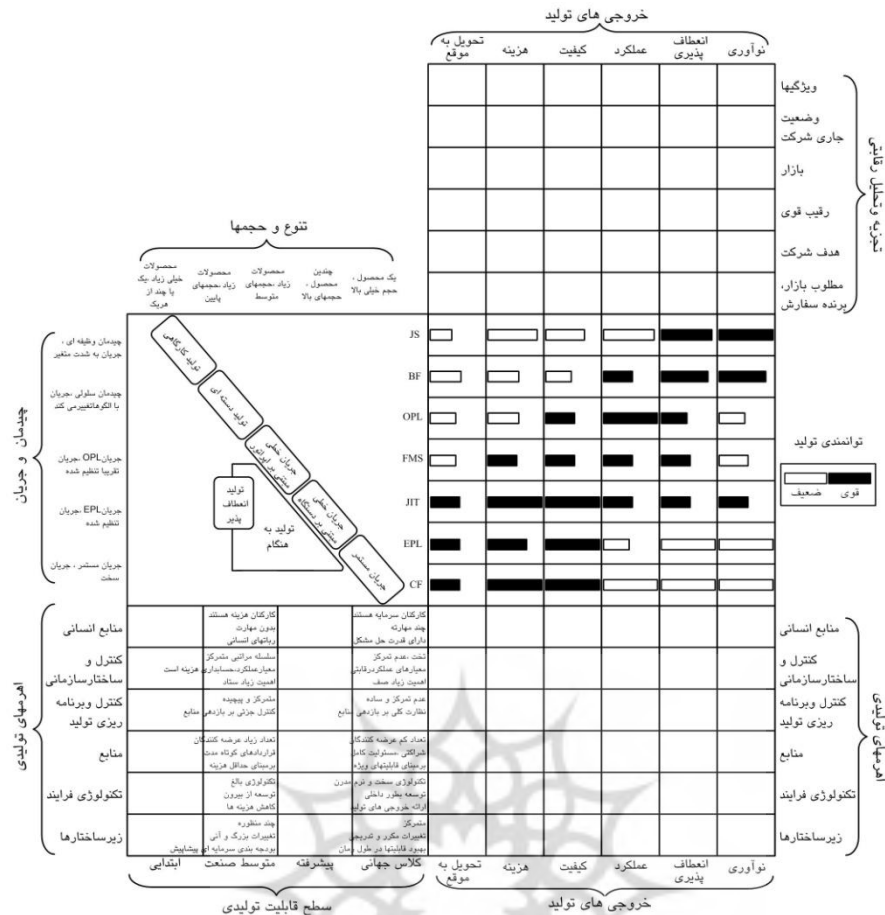
۲. Mills et al.

۳. Macbeth

۴. Platts et al.

۵. Kristina Säfsten and Mats Winroth

۶. SSME



شکل ۱. الگوی اولیه کاربرد استراتژی‌های تولیدی

در صحنه رقابت، سازمان‌هایی موفق بوده‌اند که با خلق یا به‌کارگیری روش‌ها، سیاست‌های برتر و سیستم‌های تولیدی مناسب با منابع موجود، نیازهای بیشتری را رفع نمایند و سازمان‌هایی توانسته‌اند توان اقتصادی خود را افزایش دهند که ارزش افزوده بیشتری را در این فرایند پدید آورند [۱]. مدیران همواره سعی بر ارائه محصول بهتر با تنوع بیشتر و تحویل سریع‌تر داشته‌اند. پیشرو بودن سازمان در یک یا چند زمینه از این موارد می‌تواند متضمن پیروزی در برابر رقبا باشد. صنعت شش خروجی تولیدی^۱ را به مشتریانش ارائه می‌دهد، جدول (۱). این شش خروجی

۱. Manufacturing outputs

نتیجه گروه‌بندی و معادل سازی میلتنبرگ از یازده متغیر ارزیابی شده در مطالعه رث و میلر^۱ می‌باشد [۴].

جدول ۱. خروجی‌های تولید

تحویل به موقع	زمان بین گرفتن سفارش و تحویل به مشتریان. چگونه در اغلب سفارشات تأخیر ایجاد می‌شود؟ تأخیرات به چه نحوی هستند؟
هزینه	هزینه مواد، نیروی کار، سربار و منابع دیگر استفاده شده جهت تولید یک محصول
کیفیت	حدی که مواد و عملیات با خواسته و انتظارات مشتریان تطبیق پیدا می‌کند
عملکرد	ویژگی‌های محصول و حدی که ویژگی‌ها یا طرح به یک محصول اجازه می‌دهد تا کارهایی را که محصولات دیگر قادر نیستند را انجام دهد
انعطاف پذیری	حدی که در آن حجم محصولات موجود برای پاسخ‌گویی سریع به نیازهای مشتریان می‌تواند افزایش یا کاهش یابد
نوآوری	توانایی معرفی سریع محصولات جدید یا ایجاد تغییرات طراحی برای محصولات موجود

خروجی‌های تولیدی همان استراتژی‌های رقابتی در سطح واحد تجاری^۲ می‌باشند. استراتژی در یک سطح بالاتر، استراتژی گروه^۳ و در یک سطح پایین‌تر استراتژی وظیفه‌ای^۴ نام دارد. استراتژی گروه به استراتژی کل مجموعه از شرکت‌های مستقل سودآور که تحت پوشش یک مدیریت اداره می‌شوند اطلاق می‌شود. استراتژی گروه باید به گونه‌ای طراحی و تدوین شود که گروه شرکت‌ها، بالاترین عملکرد را به دست آورد. استراتژی واحد تجاری، در یک سطح پایین‌تر قرار گرفته و راهنمایی برای کلیه فعالیت‌های سازمان می‌باشد. گاهی استراتژی یک واحد، استراتژی رقابتی نامیده می‌شود زیرا چگونگی رقابت با شرکت‌های رقیب نیز مورد تأکید قرار می‌گیرد. در استراتژی یک شرکت باید چگونگی دستیابی به برتری در رقابت مشخص شود [۳]. برای کسب برتری نسبت به رقبای، باید خروجی‌های تولیدی را در سطح قابل قبول ارائه نمود. تغییر خروجی‌های تولیدی و سطوح آن در طی زمان، خواسته مشتریان است. تولید نمی‌تواند کلیه شش خروجی را در بالاترین سطوح ممکن ارائه نماید. بنابراین، باید مهمترین خروجی‌ها در زمان حال و آینده برای مشتریان شناسایی و ارائه گردند. حال این سؤال مطرح می‌شود که صنعت چگونه خروجی‌های هزینه، کیفیت، تحویل، عملکرد، انعطاف‌پذیری و نوآوری را به مشتریان ارائه می‌دهد؟ پاسخ این سؤال، سیستم‌های تولیدی می‌باشد. ماتریس تنوع/حجم

۲. Roth and Miller

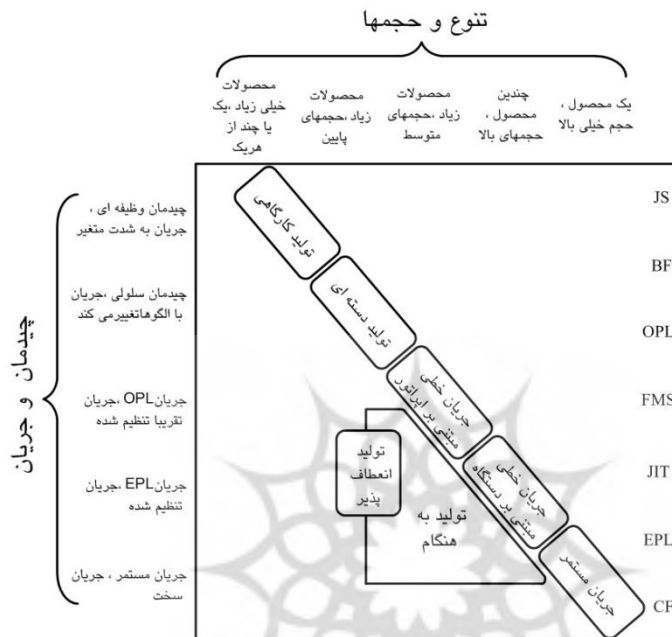
۱. Business level strategy

۲. Corporate level strategy

۳. Functional strategy

تولید - چیدمان/جریان^۱ هایز و ویلرایت (۱۹۷۹)، ابزاری مفید برای تجزیه و ارتباطات میان هفت سیستم تولیدی می‌باشد [۴].

تنها هفت سیستم تولیدی مختلف (شامل پنج سیستم سنتی و دو سیستم نوین) وجود دارند، شکل (۲). سیستم‌های سنتی تولیدی عبارتند از: تولید سفارشی^۲، تولید دسته‌ای^۳، جریان خطی با سرعت متأثر از اپراتور^۴، جریان خطی با سرعت متأثر از تجهیزات^۵ و جریان مستمر^۶. سیستم‌های نوین تولیدی عبارتند از: تولید به موقع^۷ و سیستم تولیدی منعطف^۸.



شکل ۲. نمایش تنوع و حجمها - چیدمان و جریان

هر حوزه وظیفه‌ای - تولید، بازاریابی، توزیع، تحقیق و توسعه و غیره - استراتژی خاصی را توسعه می‌دهد که چگونگی نیل به استراتژی واحد کسب‌وکار را تشریح می‌کند. استراتژی وظیفه‌ای در پایین‌ترین سطح استراتژی قرار گرفته که جهت کلی هر یک از فعالیت‌های سازمان

۴. PV_LF(Product\Volume_Layout\Flow

۱. Job shop (JS)

۲. Batch Flow (BF)

۳. Operator - Paced Line Flow (OPL)

۴. Equipment - Paced Line Flow (EPL)

۵. Continues Flow (CF)

۶. Just In Time (JIT)

۷. Flexible Manufacturing System (FMS)

مانند تولید، بازاریابی، مالی و تحقیق و توسعه را تعیین می‌کند. هدف هر یک از استراتژی‌های وظیفه‌ای انجام صحیح و مؤثر وظیفه مربوطه است [۴]. استراتژی وظیفه‌ای در قالب شش زیر سیستم بیان می‌گردد. این زیر سیستم‌ها عوامل یا اهرم‌های تولیدی^۱ نام دارند و عبارتند از: منابع انسانی، ساختار و کنترل سازمانی، منابع، کنترل و برنامه‌ریزی تولید، تکنولوژی فرایند و زیر ساخت‌ها، جدول (۲).

جدول ۲. اهرم‌های تولیدی - شش زیرسیستمی که سیستم تولیدی را می‌سازند

منابع انسانی	سطح مهارت، دستمزد، سیاست‌های آموزشی و ارتقاء، امنیت استخدامی و غیره برای همه گروه‌های کارکنان
کنترل و ساختار سازمانی	ارتباطات رسمی بین گروه‌ها (صف و ستاد) در سیستم‌های تولیدی. چگونگی تصمیم‌گیری، فرهنگ غالب چیست؟ چه سیستمی برای ارزیابی عملکرد و ایجاد انگیزش استفاده می‌شود؟
کنترل و برنامه‌ریزی تولید	قانون‌ها و سیاست‌هایی که موارد زیر را برنامه‌ریزی و کنترل می‌کنند: جریان مواد، فعالیت‌های کارکنان صنفی، عملیات پشتیبانی تولید و معرفی محصولات جدید
منابع	مقدار ادغام عمودی، چگونگی سیستم تولیدی آن بخشی از سیستم تولید و توزیع را که مالکش نیست مدیریت می‌کند؟ ارتباط با تأمین‌کنندگان چگونه است؟
تکنولوژی فرایند	ماهیت فرایند تولیدی، نوع تجهیزات، مقدار اتوماسیون، اتصال بخش‌های فرایند تولیدی
زیر ساختارها	مکان، اندازه و تمرکز کارگاه‌های منفرد، نوع و زمان تغییرات در این کارگاه‌ها

هرگونه تغییر در سطح استراتژی‌های وظیفه‌ای سازمان باعث بروز تعدیلاتی^۲ در اهرم‌های تولیدی می‌گردد. تغییرات کوچک اهرم‌های تولیدی باعث بهبود سیستم تولید جاری گشته و تعدیلات گسترده اهرم‌های تولیدی می‌تواند باعث تغییر سیستم تولید گردد. به بیان دیگر سامان‌دهی یا الگوی شش اهرم به‌طور کامل تعیین می‌کند که آیا سیستم تولیدی: JS، BF، OPL، EPL، JIT، FMS یا CF می‌باشد [۴]. هماهنگی بین استراتژی وظیفه‌ای با استراتژی شرکت و یا گروه، در زمینه تحقق اهداف سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۹]. در نتیجه، تعدیل در اهرم‌های تولیدی نباید به‌طور تصادفی و اتفاقی ایجاد شود و می‌بایستی در گزینش اهرم‌های تولیدی تعمق بیشتری نمود. وقتی با گزینه‌های مختلفی جهت تعدیل یک اهرم روبه‌رو می‌شویم باید در نظر داشت که همواره انتخاب یک گزینه علاوه بر افزایش برخی از خروجی‌های

۸. Manufacturing levers

۱. Adjustment

تولیدی سبب کاهش سایر خروجی‌ها گشته و تعاملات بین اهرم‌ها به صورت بده بستان^۱ در خروجی‌های تولیدی منعکس می‌گردد.

حال می‌بایستی به این سؤال پاسخ دهیم که چه مکانیزمی جهت انتخاب مناسب‌ترین سیستم تولیدی برای یک موقعیت خاص وجود دارد؟ جزء تجزیه و تحلیل رقابتی^۲ استراتژی تولید در کاربرد استراتژی تولید، مکانی است که این عمل انجام و نیازهای مشتری به خروجی‌های تولیدی خاص تبدیل گردیده، سطوح هدف برای هر خروجی تنظیم می‌شود و یک سیستم مناسب تعیین می‌شود. اولین وظیفه هر تولیدکننده شناسایی تمامی خواسته‌های مشتری می‌باشد، این وظیفه آسان نیست زیرا تولیدکننده باید خروجی‌ها را تشخیص و ویژگی‌های کلیدی را که نیازها و خواسته‌های مشتری را برآورده می‌سازد شناسایی کند. جهت اجرای تجزیه و تحلیل رقابتی یک رویه ساده و کارای پنج مرحله‌ای به این شرح موجود می‌باشد: ۱. ویژگی‌های هر خروجی تولید تعریف می‌شود، ۲. تخمین‌های عددی و داده‌های هر ویژگی جهت مواردی مانند محصول شرکت، محصول متوسط در بازار و محصول رقیب قوی جمع‌آوری می‌گردد، ۳. هر خروجی تولیدی در یکی از سه دسته خروجی مطلوب بازار^۳، خروجی برنده سفارش^۴ و خروجی غیرمهم^۵ طبقه‌بندی می‌شود، ۴. اهداف دوازده‌ماهه برای همه ویژگی‌های خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب بازار تنظیم می‌گردد، ۵. بهترین سیستم تولیدی انتخاب می‌شود (در صورت لزوم بازگشت به مرحله ۳) ابزار مورد استفاده برای این مراحل، الگوبرداری^۶ می‌باشد. هیل، مفاهیم خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب بازار را به این صورت تعریف نموده است: خروجی‌های مطلوب بازار خروجی‌هایی هستند که مشتریان انتظار دریافت آن را دارند. یک محصول جهت رقابت در بازار به این خروجی‌ها نیازمند است و اگر تولید آن‌ها را ارائه ندهد شرکت در وضع نامناسبی قرار می‌گیرد و خروجی برنده سفارش خروجی است که در بازار معمول نیست و در واقع این خروجی‌ها دلایلی هستند که چرا مشتریان از تولیدکننده خاصی خرید می‌کنند [۹].

تغییرات، تبدیلاتی در اهرم‌های تولیدی می‌باشند. بعضی شرکت‌ها هیچ مشکلی در ایجاد تغییرات، حتی تغییرات بزرگ ندارند. بعضی شرکت‌های دیگر برای ایجاد تغییرات بسیار جزئی

۲. Trade off

۱. Competitive Analysis

۲. Market qualifying output

۳. Order winning output

۴. Unimportant output

۵. Benchmarking

تلاش زیادی می‌کنند. دو عامل تأثیر عمده‌ای بر توانایی تولیدی در ایجاد تغییرات دارد. تعهد مدیریت ارشد^۱ و سطح قابلیت تولیدی^۲.

اگر تغییرات مهمی قرار است ایجاد شود، به مشارکت فعال و تعهد مدیریت ارشد نیاز می‌باشد. از طرف دیگر قابلیت تولیدی جدید بر روی قابلیت‌های تولید موجود پایه‌ریزی می‌شود. همان‌طور که سطح قابلیت‌ها افزایش می‌یابد، تغییرات بیشتری با سرعت بالاتر می‌تواند ایجاد شود. برخورداری از سطوح بالای تولیدی به دو دلیل:

- سیستم تولیدی را قادر می‌سازد تا سطوح بالاتری از خروجی‌های تولیدی را ارائه دهد،
 - به تغییرات اجازه می‌دهد تا به‌طور سریع و آسان ایجاد شوند، مهم است. معیار نشان‌دهنده سطح کلی قابلیت‌های تولیدی در جدول (۳) نشان داده شده است. معیار می‌تواند هر عددی بین یک تا چهار را به‌خود اختصاص دهد. عدد یک سطح نوزادی و عدم رشد^۳ از قابلیت را نشان می‌دهد، عدد دو سطح متوسط^۴ صنعت را نشان می‌دهد، عدد سه سطح بلوغ^۵ و عدد چهار سطح کلاس جهانی^۶ قابلیت تولید را نشان می‌دهد [۴].

جدول ۳. سطح کلی قابلیت‌های تولیدی

ابتدایی (سطح ۱)	متوسط (سطح ۲)	پیشرفته (سطح ۳)	کلاس جهانی (سطح ۴)
- سیستم تولیدی سهم کوچکی در موفقیت سازمان دارد	- سیستم تولیدی راضی به هماهنگ بودن با رقبا نیست و سطح موجود را حفظ می‌کند	- سیستم تولیدی خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب بازار را در سطوح هدف ارائه می‌دهد	- سیستم تولیدی در تلاش است که بهترین در جهان در همه فعالیت‌ها و زیر سیستم‌های تولیدی باشد
- تولید دارای تکنولوژی پایین و کارکنان غیر ماهر است	- تولید شامل فعالیت‌های استاندارد و تکراری است	- همه تصمیمات تولیدی با استراتژی تولیدی سازگارند	- سیستم تولیدی یک منبع اصلی مزیت رقابتی است

الگوی اولویت‌بندی. فرایند تحلیل سلسله مراتبی، یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه است که توسط ساعتی^۷ در دهه ۱۹۷۰ معرفی شده است. این روش هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم‌گیری روبه‌رو است، می‌تواند مفید باشد. در این

۱. Top management commitment
۲. Level of Manufacturing capability
۳. Infant
۴. Average
۵. Adult
۶. World Class
۷. Saaty

تکنیک شاخص‌ها می‌توانند کمی یا کیفی باشند. در تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی، مقایسات زوجی^۱ بین معیارها و همچنین بین بدیل‌ها انجام می‌پذیرد. استفاده از مقایسات زوجی برای گردآوری داده از تصمیم‌گیرنده مزایای مهمی به همراه دارد از جمله این که این سیستم به تصمیم‌گیرنده اجازه می‌دهد که بر مقایسه تنها دو مورد تمرکز نماید. فرایند تحلیل سلسله مراتبی مبتنی بر چهار اصل زیر بنایی است: ۱. شرط معکوسی^۲ - اگر ترجیح عنصر (الف) بر عنصر (ب) برابر n باشد، ترجیح عنصر (ب) بر عنصر (الف) برابر $1/n$ خواهد بود، ۲. همگنی^۳ - عنصر (الف) (الف) با عنصر (ب) باید همگن و قابل مقایسه باشد. به بیان دیگر برتری عنصر (الف) بر عنصر (ب) نمی‌تواند بی‌نهایت یا صفر باشد، ۳. وابستگی^۴ - هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد، ۴. انتظارات^۵ - هرگاه تغییری در ساختمان سلسله مراتبی رخ دهد پروسه ارزیابی باید مجدداً انجام گیرد.

چک‌لیست ارزیابی اهرم‌های تولیدی. به منظور سنجش موقعیت اهرم‌های تولیدی و تعیین وضعیت کنونی^۶، وضعیت ایده‌آل^۷ و نهایتاً شناسایی شکاف^۸ بین وضعیت کنونی و وضعیت ایده‌آل، چک‌لیستی بر اساس طرح سؤالاتی در رابطه با حوزه‌های (منابع انسانی، کنترل و ساختار سازمانی، کنترل و برنامه‌ریزی تولید، منابع، تکنولوژی فرایند و زیرساخت‌ها) تهیه گردیده است. از آن‌جا که می‌بایستی سطح قابلیت‌ها را اندازه گرفت، طیف سنجش این چک‌لیست چهار گزینه‌ای در نظر گرفته شده است که در آن عدد یک معادل سطح نوزادی، عدد دو معادل سطح متوسط، عدد سه معادل سطح بلوغ و عدد چهار معادل سطح کلاس جهانی می‌باشد، جدول (۴).

۱. Pairwise comparisons
۲. Reciprocal Condition
۳. Homogeneity
۴. Dependency
۵. Expectations
۶. Current state
۷. Ideal state
۸. Gap

جدول ۴. چک‌لیست سنجش سطوح قابلیت تولیدی برای هر اهرم تولیدی

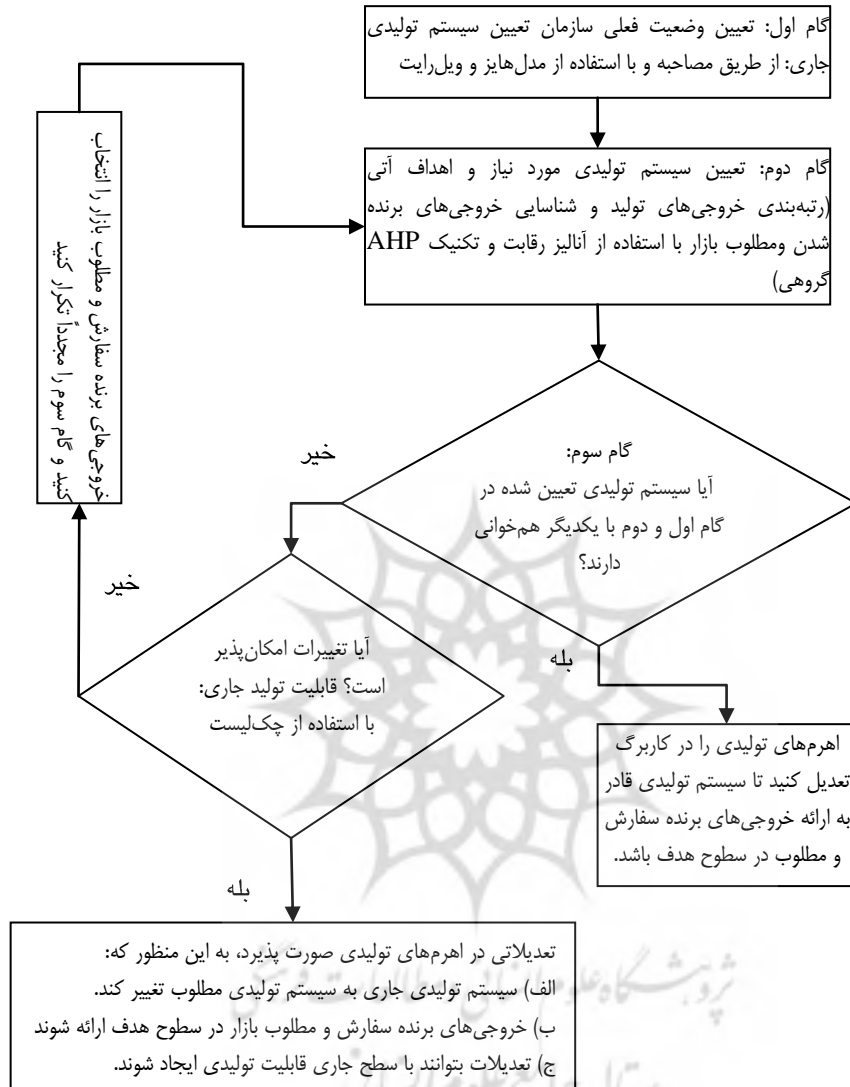
ابتدایی (سطح ۱)	متوسط (سطح ۲)	بلوغ (سطح ۳)	کلاس جهانی (سطح ۴)
کارکنان هزینه هستند	کارکنان سرمایه هستند		
بدون مهارت	چند مهارت هستند		
روبات‌های انسانی	دارای قدرت حل مشکل		
سلسله مراتبی، متمرکز	تخت، عدم تمرکز		
معیار عملکرد حسابداری	معیارهای عملکرد رقابتی		
اهمیت زیاد ستاد	اهمیت زیاد صف		
متمرکز و پیچیده	عدم تمرکز و ساده		
نظارت جزئی بر بازدهی	نظارت کلی بازدهی منابع		
تعداد زیاد تأمین	تعداد کم تأمین کنندگان		
قراردادهای کوتاه مدت	شرکتی، مسئولیت کامل		
بر مبنای حداقل هزینه	بر مبنای قابلیت‌های ویژه		
تکنولوژی بالغ	تکنولوژی‌های نرم و سخت		
توسعه از بیرون	توسعه به‌طور داخلی		
کاهش هزینه‌ها	ارائه خروجی‌های تولیدی		
چند منظوره	متمرکز		
تغییرات بزرگ و یک	تغییرات مستمر و تدریجی		
بودجه‌بندی سرمایه‌ای	بهبود توانایی‌ها در طول زمان		

۳. روش‌شناسی تحقیق

اکنون چهارچوب کاملی برای تجزیه و تحلیل تولید و توسعه استراتژی برای بهبود آن در دسترس است. از کاربرد استراتژی میلتنبرگ می‌توان جهت مقاصدی از جمله تجزیه و تحلیل عملیات موجود، ایجاد و ارزیابی استراتژی‌های جایگزین، تجزیه و تحلیل استراتژی‌های رقبا و توسعه استراتژی تولیدی استفاده نمود. میلتنبرگ رویه‌ای سه‌گامی برای تدوین استراتژی تولید معرفی نموده است [۴]. رئوس این چهارچوب به این صورت می‌باشد: (گام اول) استراتژی تولیدی شرکت در حال حاضر کجا قرار دارد؟ (گام دوم) محل مطلوب جای‌گیری استراتژی تولیدی شرکت در کجا است؟ (گام سوم) چگونه می‌توان از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب استراتژی دستیابی پیدا کرد؟

به‌کارگیری رویه سه‌گامی ارائه شده توسط میلتنبرگ کاربردی و ساده است، اما جهت ادراک بهتر رویه پیشنهادی ارائه شده توسط میلتنبرگ و تجزیه و تحلیل استراتژی تولید، تعدیلاتی در رویه صورت پذیرفته و فرایند تحقیق به صورت فلوچارت ارائه شده است. همچنین جهت گردآوری داده‌ها از فرایند تحلیل سلسله مراتبی گروهی و چک‌لیست اهرم‌های تولیدی استفاده

می‌شود. در این مقاله با بهره‌گیری تلفیقی از دو تکنیک اشاره شده، راه‌حل جدیدی جهت شناسایی استراتژی تولیدی مطلوب سازمان و گزینش سیستم تولیدی مناسب سازمان ارائه می‌گردد، شکل (۳). در ادامه گام‌های تحقیق بررسی می‌گردند.



شکل ۳. فلوجارت روند تحقیق

گام اول: تعیین وضعیت فعلی سازمان. در این گام با استفاده از مشاهده مستقیم (بازدید خط تولید)، مصاحبه با کارشناسان امور تولید و عملیات و بهره‌گیری از مدل مدل هایز و ویل‌رایت (ماتریس PV_LF)، سیستم تولیدی فعلی سازمان تعیین می‌شود.

گام دوم: تعیین سیستم تولیدی مورد نیاز و اهداف آتی. در این گام محل مطلوب جای‌گیری استراتژی تولیدی سازمان مشخص می‌شود. در آغاز تجزیه‌وتحلیل رقابتی برای تعیین خروجی‌های مطلوب بازار و برنده سفارش که باید به‌وسیله سیستم تولیدی ارائه شود و تنظیم سطوح هدف دوازده ماهه برای آن‌ها صورت می‌پذیرد. ابزار گردآوری داده‌ها در رابطه با تجزیه‌وتحلیل رقابتی، اسناد معتبر شرکت در زمینه تولید و بازاریابی و همچنین ارزیابی مقایسه‌ای می‌باشد. بعد از این مرحله نوبت به تعیین سیستم تولیدی در ماتریس PV_LF که این خروجی‌ها را به‌بهترین نحو ارائه می‌دهد می‌رسد. برای تعیین سیستم تولیدی و جلوگیری از پیش‌داوری‌ها در گزینش سیستم تولیدی از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی گروهی که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد بدین‌صورت استفاده می‌شود که خبرگان سازمان با استفاده از مقایسات زوجی، خروجی‌های سازمان را اولویت‌بندی می‌نمایند و سپس با انطباق رتبه‌بندی به‌دست آمده با ماتریس PV_LF سیستم تولیدی آتی سازمان تعیین می‌گردد. از سوی دیگر از رتبه‌بندی به‌دست آمده می‌توان یک نتیجه مهم دیگر نیز استخراج نمود. همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، خروجی‌های سازمان را استراتژی نیز می‌نامند، پس می‌توان در حقیقت خروجی را که در رتبه‌بندی خروجی‌ها بالاترین رتبه را به‌دست آورده استراتژی سازمان نامید.

گام سوم: چگونگی رسیدن به سیستم تولیدی مورد نیاز کارخانه از وضع فعلی به وضع مطلوب. در این گام این سؤال مطرح می‌شود که آیا سیستم تولیدی تعیین شده در گام اول و دوم با یکدیگر هم‌خوانی دارند؟ اگر جواب پاسخ به این سؤال مثبت باشد آنگاه می‌بایستی اهرم‌های تولیدی را در جزء اهرم‌های کاربرگ تعدیل کنید تا این‌که سیستم تولیدی قادر به ارائه خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب در سطوح هدف باشد. اما اگر جواب پاسخ به این سؤال منفی باشد یا به‌عبارت دیگر سیستم تولیدی تعیین شده در گام اول و دوم با یکدیگر هم‌خوانی نداشته باشند، آنگاه می‌بایستی تعدیلاتی در اهرم‌های تولیدی صورت پذیرد. برای ارزیابی موقعیت اهرم‌های تولیدی می‌بایستی ارزیابی سطح جاری قابلیت برای هر اهرم تولیدی با استفاده از جزء مربوط به قابلیت تولیدی کاربرگ صورت پذیرد. ابزار گردآوری داده‌ها و ارزیابی اهرم‌های تولیدی، چک‌لیست اهرم‌های تولیدی می‌باشد. اگر وضعیت اهرم‌های تولیدی مناسب تغییرات بود می‌بایستی تعدیلاتی به این‌منظور انجام پذیرد که:

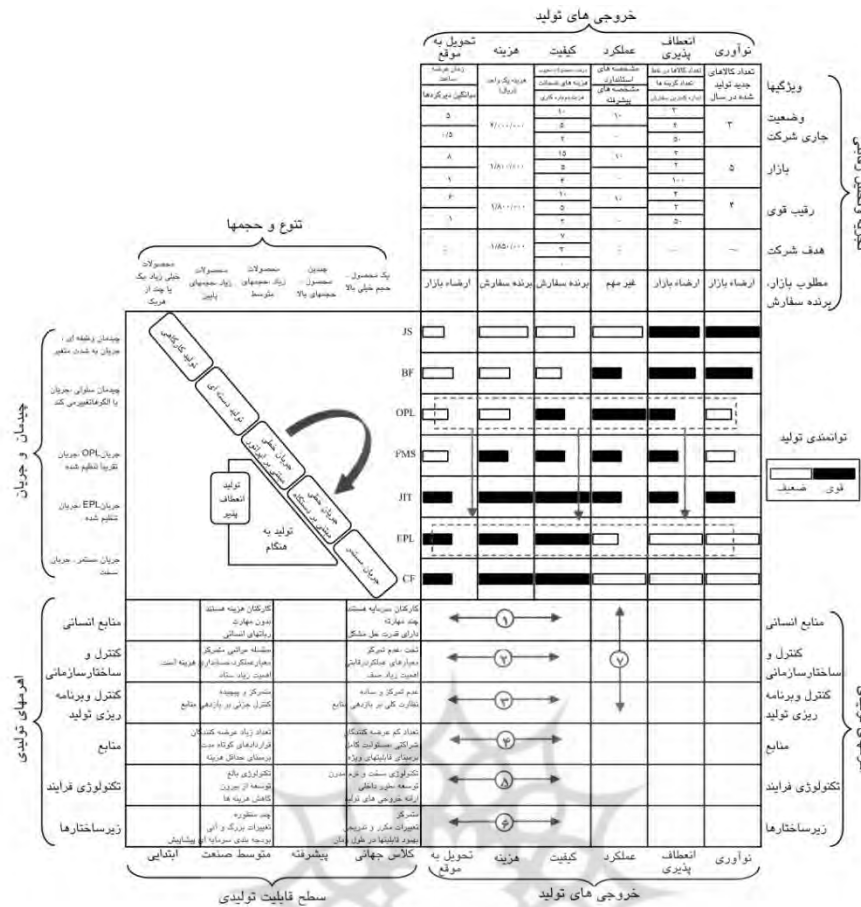
- سیستم تولیدی جاری به سیستم تولیدی مطلوب تغییر کند،
 - خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب بازار در سطوح هدف ارائه شوند،
 - تعدیلات بتوانند با سطح جاری قابلیت تولیدی ایجاد شوند.
- اما اگر وضعیت اهرم‌های تولیدی مناسب تغییرات نبود، می‌بایستی به گام دوم بازگشت و در خروجی‌های برنده سفارش و مطلوب بازار تجدید نظر نمود و سپس گام سوم مجدداً طی شود.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

مطالعه موردی. صنعت خودروی ایران مانند بسیاری از صنایع رو به رشد در صحنه‌های جهان با چالش‌های جدی روبه‌رو است. صنعت خودروی ایران، امروز در رده‌بندی صنایع رشد یابنده و بازارهای نوظهور خودروی جهانی در حال مطرح شدن است. در این میان صنعت قطعه‌سازی به‌عنوان یک بخش مهم و اساسی صنعت خودرو دارای جایگاه ویژه‌ای است. باتوجه به این نکته و همچنین لزوم رشد، دوام و بقای سازمان، تدوین برنامه‌های راهبردی برای دستیابی به مزیت رقابتی بیش از پیش ضرورت می‌یابد. در این راستا تحقیقی در یکی از شرکت‌های مطرح تأمین‌کننده ایران خودرو انجام شده است. زمینه فعالیت این شرکت، تولید قطعات تزئینی خودرو شامل انواع صندلی و رودری می‌باشد. این تحقیق از لحاظ دسته‌بندی بر مبنای هدف، در گروه تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد و از لحاظ دسته‌بندی بر مبنای روش گردآوری داده‌ها در دسته تحقیقات توصیفی - مورد کاوی می‌توان آن را بر شمرد. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، کار گروهی تخصصی مرکب از مدیران و کارشناسان منتخب سازمان شکل گرفت. در ادامه گام‌های تحقیق، مطابق فلوچارت ارائه شده در شکل (۳) پیگیری می‌شود.

در گام اول طی بازدید به‌عمل آمده از خط تولید و مصاحبه با کارشناسان امور تولید و عملیات و بهره‌گیری از مدل مدل‌هایز و ویل‌رایت (ماتریس PV_LF)، مشخص شد که سیستم تولیدی فعلی سازمان OPL می‌باشد، شکل (۴)، جزء ماتریس PV_LF. لازم به‌ذکر است که به‌دلیل محدودیت تعداد صفحات کلیه گام‌ها در شکل (۴) نشان داده شده است.

گام دوم شامل دو مرحله تجزیه‌وتحلیل رقابتی و تعیین سیستم تولیدی مناسب برای پوشش دادن خروجی‌ها می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه تجزیه‌وتحلیل رقابتی از اسناد معتبر شرکت در زمینه تولید و بازاریابی و همچنین ارزیابی مقایسه‌ای استفاده شده است.



شکل ۴. کاربرد تکمیل شده استراتژی های تولیدی

برای کسب اطلاعات در ارتباط با وضعیت خروجی های تولیدی، جلسات متعددی با مدیریت سازمان و کارشناسان انجام گردید. حاصل جمع آوری داده ها به این صورت می باشد: هزینه تولید یک دستگاه صندلی برابر ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال می باشد. در بررسی ستاده کیفیت سه ویژگی، درصد محصولات معیوب^۱، هزینه های ضمانت^۲ و هزینه دوباره کاری^۳ مورد بررسی قرار گرفت. درصد محصولات معیوب از سوی شرکت برای محصولات ۱۰٪ می باشد. همچنین هزینه های ضمانت و دوباره کاری به ترتیب برابر ۵٪ و ۲٪ کل هزینه ها می باشند. بررسی عملکرد محصول طبق نظر کارگروه تخصصی اهمیت چندانی ندارد، زیرا این محصول در این شرکت و در شرکت های رقیب

۱. Defects
 ۲. Warranty
 ۳. Reworks

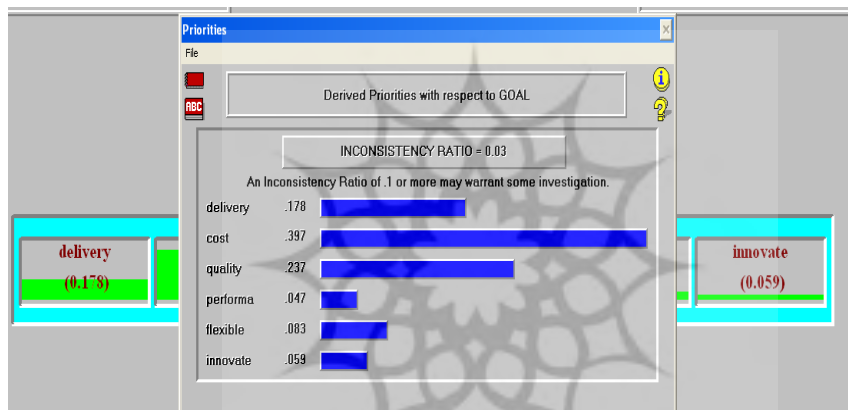
بر اساس یک طرح استاندارد ارائه شده از سوی ایران خودرو (سپکو) تولید می‌شود. اما به‌طور کلی می‌توان گفت محصول صندلی مورد بررسی دارای ۱۰ مشخصه استاندارد^۱ و بدون مشخصه‌های پیشرفته^۲ می‌باشد. ستاده تحویل (عرضه) برای ایران خودرو بسیار مهم است، اما به‌دلیل این که تمام رقبا در این امر توانمند شده‌اند و وضعیت فعلی شرکت برای مشتری اصلی آن یعنی ایران خودرو ایده‌آل است، این ستاده از یک ستاده برنده شدن در بازار به یک ستاده ارضاء بازار تبدیل شده است. ویژگی‌های اصلی ستاده تحویل شامل مدت‌زمان تحویل و میانگین دیرکردها^۳ می‌باشد که زمان تحویل برابر ۵ ساعت و میانگین دیرکردها برابر ۰.۵٪ می‌باشد. برای بررسی ستاده انعطاف‌پذیری، ۳ ویژگی مورد بررسی قرار گرفت. این موارد عبارتند از: تعداد کالاها در خط^۴، تعداد گزینه‌ها^۵ و اندازه کمترین سفارش^۶ وضعیت شرکت در رابطه با ستاده انعطاف‌پذیری مناسب به‌نظر می‌رسد، زیرا تعداد کالاها در خط برابر ۲ و تعداد گزینه‌ها برای هر محصول ۲ و اندازه کمترین سفارش برابر با ۵۰ می‌باشد. در ارتباط با نوآوری با توجه به این که شرکت بیشتر تولیدکننده طرح‌های ایران خودرو است، کمتر به‌فعالیت طراحی محصول جدید می‌پردازد. برای این ستاده، ویژگی تعداد کالاهای جدید تولید شده در سال بررسی شد که برابر با ۳ مورد می‌باشد. در شکل (۴)، جزء تجزیه و تحلیل رقابتی ارقام موجود وضعیت شرکت، وضعیت بازار و وضعیت رقیب مشاهده می‌شود. کارگروه تخصصی طی مباحثات کارشناسی و مرور دوباره اطلاعات گردآوری شده در جزء تجزیه و تحلیل رقابتی، دو ستاده هزینه و کیفیت را به‌عنوان ستاده‌های برنده شدن در بازار و سه ستاده عرضه، انعطاف‌پذیری و نوآوری را به‌عنوان ستاده‌های ارضا بازار و نهایتاً ستاده عملکرد را تحت‌عنوان ستاده‌ای غیرمهم تعیین نمودند.

جهت تأیید نظرات کارشناسان و تعیین استراتژی تولیدی در ادامه گام دوم از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده می‌گردد و جهت سهولت فرایند تصمیم‌گیری و تضمین صحت بیشتر نتایج از نرم‌افزار حرفه‌ای اکسپرت چویس^۷ استفاده می‌شود. اساس این روش مبتنی بر ماتریس‌های مقایسات زوجی^۸ است که نظرات پاسخ‌دهندگان را در مورد ارجحیت خروجی‌های تولیدی گردآوری می‌کند. جهت گردآوری نظرات خبرگان در رابطه با رتبه‌بندی خروجی‌های تولیدی پرسشنامه‌ای به‌صورت طیفی طراحی گردید. جهت تلفیق نظرات خبرگان از میانگین هندسی استفاده می‌شود. میانگین هندسی موجب می‌شود که ضمن در نظر گرفتن قضاوت هر

۱. Standard features
۲. Advanced features
۳. Average lateness
۴. Number of goods in line
۵. Number of options
۶. Minimum order size
۷. Expert choice
۸. Pairwise matrixes

خبره، قضاوت گروهی درباره هر مقایسه زوجی حاصل شود. با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس رتبه‌بندی نهایی خروجی‌های تولیدی محاسبه می‌شود. همچنین نرخ سازگاری^۱ ماتریس تلفیق شده^۲ ۰.۰۳ می‌باشد، که این مقدار گویای آن است که نظرات خبرگان، پایایی مناسبی را دارد، شکل (۵).

باتوجه به نتایج به‌دست آمده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی اولویت‌بندی خروجی‌های تولیدی به این شرح می‌باشد: هزینه (۰.۳۹۷)، کیفیت (۰.۲۳۷)، تحویل (۰.۱۷۸)، انعطاف‌پذیری (۰.۰۸۳)، نوآوری (۰.۰۵۹)، عملکرد (۰.۰۴۷). در این راستا اهداف ۱۲ ماهه زیر باتوجه به نیاز و انتظارات مشتری برای شرکت تعیین گردیدند: هزینه هر واحد کالا: ۱.۷۰۰.۰۰۰ ریال، درصد محصولات معیوب: ۷٪، هزینه ضمانت: ۳٪ و هزینه دوباره‌کاری: ۰٪. در رتبه‌بندی به‌دست آمده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی مهم‌ترین خروجی هزینه می‌باشد، از سوی دیگر همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد خروجی‌های تولیدی همان استراتژی‌های رقابتی می‌باشند پس در حقیقت استراتژی مطلوب این شرکت استراتژی هزینه می‌باشد.



شکل ۵. اولویت‌بندی خروجی‌های تولید

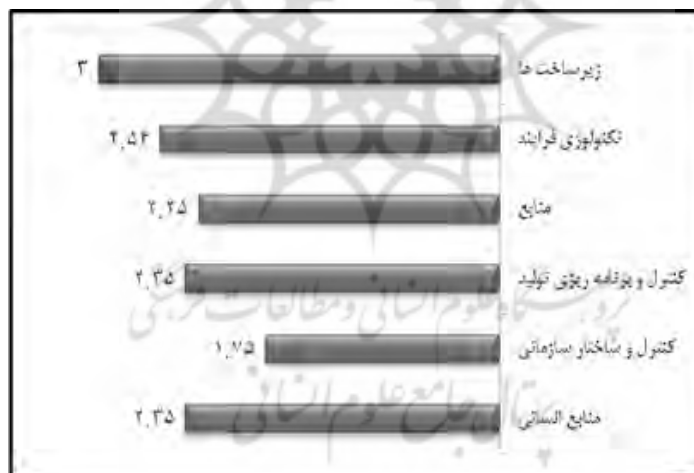
اکنون جهت دستیابی به اهداف تعیین شده و برآورده نمودن خروجی‌های مدنظر، می‌بایستی سیستم تولیدی مناسب با آن‌را شناسایی نماییم و باید دید که کدام یک از سیستم‌های تولیدی قادر است این خروجی‌ها را به تناسب اهمیت تأمین نماید. باتوجه به نتایج به‌دست آمده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی در رابطه با رتبه‌بندی خروجی‌های تولیدی و تطبیق آن با ماتریس PV_LF در شکل (۴) مشخص می‌شود که سیستم‌های تولیدی JIT، EPL و FMS جذاب‌ترین

۱. Inconsistency ratio
۲. Synthesize

سیستم‌ها برای این منظور هستند. برای تعیین هم‌گرایی سیستم تولیدی فعلی و سیستم تولیدی مطلوب سازمان می‌بایستی گام سوم مورد بررسی قرار گیرد.

در گام سوم این سؤال مطرح می‌شود که آیا سیستم تولیدی تعیین شده در گام اول و دوم با یکدیگر هم‌خوانی دارند؟ جواب این سؤال خیر است، زیرا همان‌طور که ملاحظه شد سیستم جاری شرکت OPL می‌باشد و سیستم تولیدی مطلوب شرکت با توجه به گام دوم می‌تواند یکی از سیستم‌های تولیدی JIT، EPL و FMS باشد. در ادامه گام سوم این سؤال مطرح می‌شود که آیا تغییرات امکان‌پذیر است یا خیر؟ منظور از سؤال آن است که آیا شرکت توانایی اجرای سیستم تولیدی مطلوب را دارد یا خیر؟ جهت پاسخ‌گویی به این سؤال می‌بایستی قابلیت تولید جاری در رابطه با اهرم‌های تولیدی شرکت مورد سنجش قرار گیرد. جهت سنجش قابلیت تولید شرکت چک‌لیستی طراحی و جهت پاسخ‌دهی در اختیار کارشناسان قرار داده شد (ر.ک جدول (۴)). طیف سنجش این چک‌لیست چهار گزینه‌ای می‌باشد که در آن عدد یک معادل سطح نوزادی، عدد دو معادل سطح متوسط، عدد سه معادل سطح بلوغ و عدد چهار معادل سطح کلاس جهانی می‌باشد. شکل (۶) نمودار فراوانی پاسخ‌دهندگان به چک‌لیست موقعیت اهرم‌های تولیدی شرکت را نشان می‌دهد.

باتوجه به نتایج موقعیت اهرم‌های تولیدی (شکل (۶)) موقعیت شرکت در رابطه با اهرم‌های تولیدی به‌طور میانگین کمی بهتر از متوسط صنعت می‌باشد. با استناد به نتایج به‌دست آمده نظر کارگروه تخصصی در رابطه با تغییر سیستم تولیدی مثبت بود.



شکل ۶ نمودار فراوانی موقعیت اهرم‌های تولیدی شرکت

همان‌طور که قبلاً هم ذکر گردید، بهترین سیستم‌های تولیدی جهت فراهم نمودن خروجی‌های مورد نظر، سیستم تولید به‌هنگام، سیستم تولید انعطاف‌پذیر و سیستم تولیدی خطی سرعت گرفته از ماشین می‌باشد، اما با توجه به پیچیده و پرهزینه بودن سیستم‌های تولیدی سیستم تولید انعطاف‌پذیر و سیستم تولید به‌هنگام، و همچنین متوسط بودن قابلیت اهرم‌های تولیدی امکان پیاده‌سازی آن‌ها میسر نبوده و تنها سیستم تولیدی که هم موجه (از لحاظ برآوردن خروجی‌های تولیدی) و هم دست‌یافتنی (از لحاظ قابلیت تولید) است، EPL می‌باشد. در شکل (۴) در قسمت‌های ماتریس PV_LF و خروجی‌های تولیدی تغییر سیستم تولیدی از OPL به EPL ملاحظه می‌شود.

شرکت می‌بایستی اهرم‌های تولید خود را به‌صورتی تغییر دهد تا بتواند خود را برای استفاده از سیستم EPL آماده نماید. سیستم تولیدی خطی سرعت گرفته از ماشین یک کالا یا خانواده‌ای از کالاها را با استفاده از تجهیزات و اپراتورهای نسبتاً کم تولید می‌نمایند. استفاده از ابزار تخصصی برآورده شدن همه مشخصات کالا را تعیین نموده و کیفیت بسیار بالایی برای کالا فراهم می‌نماید و باعث کاهش هزینه‌ها تا حد امکان می‌شود و این امر به دلیل بالا بودن حجم تولید و استفاده از تجهیزات تخصصی می‌باشد. کارگروه تخصصی جهت اجرای سیستم تولیدی EPL و پشتیبانی از استراتژی تولیدی شرکت، تعدیلاتی را در اهرم‌های تولیدی به این شرح پیشنهاد نموده است: ۱. ایجاد گروه ستادی بزرگ جهت ارائه خدمات پشتیبانی و آموزش چند مهارته، ۲. تشکیل تیم‌های مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق جهت در دسترس بودن ظرفیت کافی، ۳. کنترل موجودی، MRP برای برنامه‌ریزی و کنترل سفارش، ۴. کاهش تعداد تأمین‌کنندگان و ایجاد روابط بلندمدت با آن‌ها، ۵. استانداردسازی و کاهش زمان راه‌اندازی، ۶. بالا بردن بهره‌وری تجهیزات و کارایی نیروی انسانی از طریق خطوط جریان و کنترل کششی و ۷. مهندسی همزمان. همچنین این تعدیلات در جزء اهرم‌های تولیدی شکل (۴) نشان داده شده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اساس استراتژی تولید فرموله نمودن این موضوع است که تصمیمات تولید چگونه اتخاذ می‌شوند تا سازمان نسبت به رقابیش به مزایای بلندمدت دست یابد. فرایند توسعه استراتژی در این تحقیق با در نظر گرفتن: خواسته‌های مشتریان، عملکرد رقبا، قابلیت‌های تولید فعلی، گزینه‌های در دسترس جهت تولید و نهایتاً فهرست خروجی‌های تولید و ارائه مجموعه‌ای از تغییرات بهینه که برای رسیدن به آن خروجی‌ها باید اجرا شود صورت‌پذیرفت. چهارچوب تدوین استراتژی تولید همان‌طور که در این تحقیق ملاحظه شد شامل پنج مؤلفه خروجی‌های تولیدی، سیستم‌های تولیدی، اهرم‌های تولیدی، قابلیت تولید و تجزیه و تحلیل رقابتی می‌باشد. با توجه به

نتایج به‌دست آمده از تحقیق مشخص است که سیستم تولیدی مناسب شرکت EPL می‌باشد. بنابراین می‌بایستی تعدیلاتی در اهرم‌های تولیدی به‌منظور تغییر سیستم تولید جاری به سیستم تولید جدید صورت‌پذیرد، همچنین در چند سال اخیر رقبای بسیاری وارد عرصه رقابت در ساخت صندلی خودرو شده‌اند و این شرکت‌ها موفق به تولید محصولات باکیفیت شده‌اند و قسمتی از بازار اصلی هدف سازمان (ایران خودرو) را به‌دست آورده‌اند، جهت پاسخ‌گویی به این موارد محققین تعدیلاتی را در قالب پیشنهادات ذیل به‌مدیریت سازمان ارائه توصیه نموده‌اند: آموزش تخصصی کارکنان، افزایش قابلیت‌های تسهیلات تولیدی، شناسایی و حل مشکلات نیروی انسانی، استفاده از ساختار تخت و عدم تمرکز، برقراری رابطه شراکت با تأمین‌کنندگان و کاهش تعداد تأمین‌کنندگان.

جهت بهبود تحقیقات در زمینه استراتژی تولید پیشنهاداتی به‌شرح ذیل به سایر محققین ارائه می‌شود: بررسی طرح‌های توسعه و پیاده‌سازی استراتژی تولید در شرکت، به‌عبارت دیگر چگونگی اجرای طرح‌های توسعه بررسی گشته و تعدیلات یا تغییرات در اهرم‌های تولیدی در قالب طرح‌های پروژه‌ای و با زمان‌بندی انجام گردد. استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای انتخاب اهرم‌های تولیدی مناسب، جهت تأمین خروجی‌های مورد نظر نیز می‌تواند برای اثربخشی بیشتر مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد، به‌عبارت دیگر همان‌گونه که برای انتخاب خروجی‌های مناسب از AHP استفاده گردید، برای انتخاب اهرم‌های تولیدی مناسب نیز از دیگر رویکردهای تصمیم‌گیری استفاده گردد. تجزیه و تحلیل شرکت‌های همکار در زنجیره تأمین و ملاحظه این‌که آیا دیدگاه آن‌ها در مورد اولویت‌های رقابتی با هم سازگار است و آیا سیستم‌های تولیدی آن‌ها با هم تناسب دارند یا خیر. در این پژوهش از پرسشنامه طیفی AHP استفاده شده است اما می‌توان از تکنیک‌های فازی (Fuzzy) نیز استفاده نمود، انتظار می‌رود با استفاده از تکنیک فازی نتایج قابل اطمینان‌تری حاصل شود. محققین همچنین می‌توانند چهارچوب‌های ترکیبی دیگری که برای توسعه استراتژی رقابتی استفاده می‌شوند را نیز بررسی نمایند. برای مثال، ادغام استراتژی تولید با استراتژی تجاری بررسی گردیده و اثربخشی و نتایج حاصل مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

۱. سلطانی، منوچهر (۱۳۷۶). "مقدمه‌ای بر نظام تولید به موقع"، چاپ اول. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی، صفحات ۸-۷.
۲. گودرزی، غلامرضا؛ شیخزاده، محمد (۱۳۸۵). "استراتژی تولید: حرکت به سوی تولید در مقیاس جهانی"، چاپ اول. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، صفحات ۱۳۱-۱۲۲.
۳. محب‌علی، داود؛ رحمان سرشت، حسین (۱۳۷۶). "مدیریت استراتژیک (کاربردی)"، چاپ دوم. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، صفحات ۳-۲.
۴. محقر، علی؛ پویا، علیرضا؛ و منظری حصار، مهدی (۱۳۸۴). "مدیریت استراتژیک صنعتی"، چاپ اول. مشهد: انتشارات سخن گستر، صفحات ۱۷۲-۷۷.
۵. Dangayach G.S., Deshmukh S.G. (۲۰۰۱) Manufacturing Strategy: Literature review and some issues. International Journal of Operations and Production Management, Vol. ۲۱, No. ۷, pp. ۸۸۴-۹۳۲.
۶. Gerwin D. (۱۹۹۳) Manufacturing flexibility: a strategic perspective. Management science, ۳۹, ۴, pp. ۳۹۵-۴۱۰.
۷. Hayes R.H. and Pisano G.P. (۱۹۹۴) beyond world class: the new manufacturing strategy. Harvard Business Review, ۷۲(۱۰), pp ۷۷-۸۶.
۸. Hayes R.H. and Wheelwright S.C. (۱۹۸۵) Restoring Our Competitive Edge, Competing Through Manufacturing. John Wiley & Sons, New York, NY.
۹. Hill T. (۲۰۰۰) Manufacturing Strategy: Text and Cases. ۲nd Edition, Palgrave.
۱۰. Hill T.J. (۱۹۸۷) Teaching manufacturing strategy. International Journal of Operations & Production Management, Vol. ۶, No. ۳ pp. ۱۰-۲۰.
۱۱. Macbeth D. (۱۹۸۹) Advanced Manufacturing: Strategy and Management. IPS Publications/ Springer-Verlag, London.
۱۲. Mills J., Platts K. and Gregory M. (۱۹۹۵) a framework for the design of manufacturing strategy process: a contingency approach. International Journal of Operations and Production Management, ۱۵, ۴, pp. ۱۷-۴۰.
۱۳. Miltenburg J. (۱۹۹۵) Manufacturing strategy: How to Formulate and Implement a Winning Plan, Productivity Press, Portland, Oregon.
۱۴. Platts K.W., Mills J.F. (۲۰۰۲) Creating manufacturing strategy. VIII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, PUCPR, Curitiba, Brazil.
۱۵. Rhee M. and Mehra S. (۲۰۰۶) Aligning operations, marketing and competitive strategies to enhance performance: An empirical test in the retail Banking industry. Omega, Vol. ۳۴, pp. ۵۰۵-۵۱۵.
۱۶. Säfsten K., Winroth M. (۲۰۰۲) Analysis of the Congruence between Manufacturing Strategy and Production System in SMME. Computers in Industry, Vol. ۴۹, pp ۹۱-۱۰۶.

۱۷. Skinner W. (۱۹۶۹) Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy. Harvard Business Review, May-June.
۱۸. Slack N. and Lewis M. (۲۰۰۲) operations strategy. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
۱۹. Swamidass P.M. and Newell W.T. (۱۹۸۷) Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model. Management science, ۳۳, ۴, pp. ۵۰۹-۵۲۴
۲۰. Upton D.M. (۱۹۹۵) Flexibility as process mobility: The management of plant capabilities for quick response manufacturing. Journal of Operations Management ۱۲, pp. ۲۰۵-۲۲۴.

