



دانشگاه علامه طباطبائی

# تدوین استراتژی تولید با استفاده از کاربرد استراتژی میلتنبرگ

مطالعه موردی کارخانجات تولید کاشی و سرامیک ناز سرام میدیزد

استاد ارجمند:

جناب آقای دکتر جاریان

تهیه کننده:

علی صفاری دربرزی

۸۹۱۲۴۱۵۳۱۰۸

تابستان ۱۳۹۰

## مقدمه ای بر استراتژی تولید

اسکینر (۱۹۶۹) در تعریف استراتژی تولید پیشگام است. استراتژی تولید از دیدگاه او به ویژگی‌های خاصی از کارکرد تولید به عنوان سلاح رقابتی اشاره دارد. هایز و ویل رایت (۱۹۸۵)، استراتژی تولید را به عنوان الگوی سازگار تصمیم‌گیری در کارکردهای تولیدیکه مرتبط با استراتژی تجاری است، تعریف می‌کند. کاکس و بلکاستون (۱۹۹۸) استراتژی تولید را الگویی جامع از تصمیماتی که بر روی فرموله کردن و بکارگیری منابع تولیدی برای داشتن بیشترین کارایی تاکید دارند و باید در پشتیبانی از تصمیمات استراتژیک کلی شرکت عمل کرده و برای مزیت رقابتی آماده شود تعریف می‌کنند. میلز و همکاران (۲۰۰۲) بیان کردند که استراتژی تولید عبارتست از الگویی از تصمیمات و اقدامات مرتبط، هم دارای ماهیت ساختاری و هم زیرساختاری، که قابلیت یک سیستم تولیدی شرکت و این که چگونه آن برای رسیدن به مجموعه‌ای از اهداف تولیدیکه سازگار با اهداف کلی شرکت هستند را مشخص می‌کند (Karacapilidis et al., ۲۰۰۶, p. ۱۷۹).

آنچه در تمامی این تعاریف به چشم می‌خورد وجود تعدادی اهداف تحت عنوان مزیت رقابتی و برخی اقدام‌ها در جهت رسیدن به این اهداف می‌باشد.

اولین بار استراتژی تولید توسط سلزنیک مطرح شد (Selznick, ۱۹۵۷, p. ۴۲-۵۶). اسکینر این را به طور خاص برای حوزه تولیدی با تئوری بده- بستان توسعه داد (Skinner, ۱۹۶۹; ۱۹۷۴). در حقیقت استراتژی تولید به عنوان یک زمینه مطالعاتی و عملیاتی از زمان کار ابتدائی اسکینر (۱۹۶۹) شروع شد (Spring and Dalrymple, ۲۰۰۰, p. ۴۴۴). ویل رایت (۱۹۷۸)، هایز و ویل رایت (۱۹۸۴) و هیل (۱۹۸۵) پس از کار اسکینر اهمیت تولید به عنوان منبعی از مزیت رقابتی را در شرکت تولیدی بیان کردند (Tan and Platts, ۲۰۰۴a, pp. ۱۳۱). با تمایل کنونی به برونسپاری، شرکت‌های کوچک و متوسط به رشد اقتصاد ملی کمک معناداری می‌کنند. شرکت‌های کوچک و متوسط به طور بحرانی به شرکت‌های با مقیاس بزرگ وابسته هستند. این شرکت‌ها می‌توانند به عنوان یک صنعت فرعی برای یک شرکت بزرگ عمل کنند. این وابستگی دلالت معناداری برای فرموله کردن استراتژی تولید در شرکت‌های کوچک و متوسط در کنار شرکت‌های بزرگ دارد (Dangayach and Deshmukh, ۲۰۰۱, p. ۹۱۳). درعین حال تعدد مدل‌های موجود جهت تدوین

استراتژی تولید، غیربومی بودن آنها و عدم دسترسی به آنها امکان اجرای این تصمیم گیری مهم سازمانهای تولیدی را با مشکل مواجه ساخته است. در ادامه ضمن بررسی ادبیات، مروری جامع بر مدل‌های تدوین استراتژی تولید که به مدل‌های فرایند استراتژی تولید شناخته می شود خواهد شد و در نهایت چارچوبی جهت اجرای آن توسط محققین استخراج و صحت آن در یک مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

## اهداف تولید مطلوب

مرحله اول در تدوین استراتژی تولید این است که مشخص شود سیستم به چه چیزهایی می خواهد نائل شود. اهداف تولیدی بایستی سازگار با اهداف تجاری باشند و نیازهای بازار را تامین کنند، عملکرد رقا را در نظر گرفته و نقاط ضعف و قوت خود را بشناسند. اولویت این اهداف استراتژیک مطابق اسکینر (۱۹۹۶)، بوفالو (۱۹۸۶) و ویلرایت (۱۹۸۴) عبارت بودند از هزینه که هدف غایی بدست آوردن مزیت از طریق افت قیمت، عقلایی و حداقل کردن هزینه‌های عملیاتی و نگهداری، هزینه نیروی کار، مواد اولیه و مواد در جریان، هزینه‌های تامین کنندگان، عقلایی کردن سرمایه‌گذاری و غیره می باشد. کیفیت که هدف، به دست آوردن مزیت از طریق حفظ کیفیت در یک سطح از پیش تعیین شده برای رقابت، به وسیله کنترل آماری تامین کنندگان و تولید، حلقه‌های کیفیت، رسمی کردن و استانداردسازی فرایند و غیره می باشد. انعطاف پذیری که مقصود، رقابت از طریق پاسخ سریع به تغییرات تقاضا می باشد. این هدف می تواند به وسیله کوتاه سازی زمان پیشبرد تولید، کاهش سطوح موجودی، هدف گذاری برای طراحی همزمان و سریع در زمان‌های خاص محقق شود. قابلیت اطمینان که هدف ایجاد ارتباط نزدیک با مشتری از طریق سرعت تحویل، خدمات پس از فروش، قابلیت اطمینان محصولات و غیره می باشد. نوآوری که هدف خلق فنون تولید و مدیریت و همچنین محصولات با ارزش برای مشتریان است (Theodorou, Florou, 2008, p.108) و سرعت تحویل و زمان پیشبرد تولید عوامل مهمی در قابلیت تحویل هستند. گرچه این دو عامل مشابه هستند اما دارای ویژگی‌های متفاوتی در شرکت‌های تولیدی هستند.

## اقدام‌های تولیدی

تصمیمات تولیدی به عنوان مجموعه‌ای از اقدام‌ها که به نائل شدن اهداف تولیدی خاص شرکت کمک می‌کند تعریف می‌شود (Diaz et al., ۲۰۰۷). اسکینر (۱۹۶۹) حوزه‌های کلیدی تصمیم‌گیری در استراتژی تولید را کارخانه و تجهیزات، برنامه‌ریزی و کنترل تولید، نیروی کار و ستاد، طراحی و مهندسی محصول و سازمان و مدیریت عنوان کرد. هایز و ویلرایت (۱۹۸۵ و ۱۹۸۴) فرایند و زیرساخت‌ها را به لیست قبلی اضافه کرد. هیل (۱۹۸۷) تصمیمات ساختاری و زیرساختاری را به عنوان دو ستون استراتژی تولید پیشنهاد کرد.

حوزه‌های تصمیم و فعالیت‌های مرتبط در نظر گرفته شده توسط هایز و ویلرایت (۱۹۸۴) را می‌توان به تفصیل طبقه‌بندی کرد به تصمیمات ساختاری شامل مقدار، زمان و نوع ظرفیت، اندازه، زمان و ویژگی‌های زیرساخت‌ها، تجهیزات سطح اتوماسیون و ارتباطات تکنولوژی فرایند، سطح و نوع یکپارچگی (عمودی، افقی، روبه جلو، روبه عقب، وسعت و تعادل) و زیرساختاری شامل منابع انسانی (مهارت‌ها، سیاست‌های دستمزد)، اقدام‌های کیفیت (سیستم‌ها و کنترل‌ها)، رویه‌های کنترل و برنامه‌ریزی تولید (قوانین تصمیم، تکنولوژی‌های غیر مستقیم فرایند، تمرکزگرایی) و ویژگی‌های عمومی سازمان (ساختارها، نقش‌ها، میانجیگرها و اتصال‌گرها) (Adamides and Pomonis, ۲۰۰۷, p.۱-۲)

## ارتباط اهداف و اقدام‌های تولیدی

برای تدوین استراتژی تولید، هنگامیکه اهداف تولیدی وضع شدند، گام بعدی توسعه روشهایی است که بوسیله آن بتوان به اهداف رسید. بدین معنی که اهداف «چه‌ها» و اقدام‌های عملی «چگونه‌ها» هستند. برای عملیاتی سازی موفق استراتژی، فرایندی که از استراتژی به اقدام منجر شود نیاز است (Kim and Arnold, ۱۹۹۶; Berry and Hill, ۱۹۹۲)، اقدام‌های عملی میتواند برنامه‌های بهبود بلندمدت مانند TQM، JIT و یا تصمیمات خاص مانند کاهش زمان راه اندازی روییک مرکز کاری باشد (Tan and Platts, ۲۰۰۴a, p.۱۳۱). مفهوم اولویت‌های رقابتی استراتژیک (اهداف تولیدی) که سهم تولید را در موفقیت شرکت بیان می‌کند، بطور نزدیکی مرتبط با دیدگاه استراتژی مبتنی بر منابع می‌باشد. منابع (اقدام‌های تولیدی انجام شده)

در تمایز با قابلیت ها (اهداف) شامل آن چیزهایی می شود که شرکت آنرا داراست و دسترسی دارد نه آنچه شرکت قادر به انجام آن است. منابع می توانند محسوس و یا نامحسوس باشند (Hall, ۱۹۹۱; ۱۹۹۲). مبتنی بر اینگونه منابع، قابلیت ها بهبود مییابند (Grobler and Grobner, ۲۰۰۶, p.۴۶۰). بطور کلی تعادل بین منابع در دسترس و اهداف تولیدی بنظر می رسد برای نیل به عملکرد سازمانی بالا لازم باشد (Carmelli and Tishler, ۲۰۰۴).

## محتوا و فرایند استراتژی تولید

مینور و همکاران (۱۹۹۴)، ۲۷ مطالعه تجربی را در زمینه استراتژی تولید مورد بررسی قرار دادند و آنها را به دو دسته فرایندی و محتوایی تقسیم بندی کردند (Dangayach and Deshmukh, ۲۰۰۱, P.۸۸۵). محتوای استراتژی تولید بعنوان انتخاب های استراتژیک در فرایند و زیرساختارها بازبینی شده است و مشتمل بر نیازمندیهای بازار، اهداف تولیدی و تصمیمات تولیدی می باشد (Hallgren and Olhager, ۲۰۰۶, P.۱۱۴). محتوای استراتژی تولید مربوط به تصمیمات ساختاری و زیرساختاری و اهداف تولیدی می باشد (Karacapilidis et al., ۲۰۰۶, P.۱۷۹).

اینکه چگونه باید به موقعیت تعیین شده از طریق محتوای استراتژی تولید رسید و آنرا حفظ کرد در قلمرو فرایند استراتژی تولید است که همچنین درگیر رفتار تعاملی افراد، گروهها و واحدهای سازمانی می باشد. (Chakravarthy and Doz, ۱۹۹۲; Wainwright and Bateman, ۱۹۹۸, P. ۷۲۵) عبارتی فرایند، الگو یا رویه ای است که در آن استراتژی تولید توسعه و پیاده سازی می شود (Dangayach and Deshmukh, ۲۰۰۱, P.۹۰۴) و به روشی که تصمیمات محتوایی گرفته (و اجرا) می شود اشاره دارد (Karacapilidis et al., ۲۰۰۶, P.۱۷۹). جنبه های فرایندی شامل طراحی، توسعه و پیاده سازی استراتژی تولید است.

بررسی ها نشان دهنده تمرکز کمتر روی جنبه فرایندی استراتژی تولید می باشد. در ذیل به برخی از مدل‌های فرایند استراتژی تولید می پردازیم:

## • مدل TAPS تان و پلتس

تان و پلتس مبتنی بر مدل ارتباطی توسعه داده شده بوسیله باربیچ (۱۹۸۴) مدل TAPS را ارائه کردند. در مدل ارتباطی، یک سیستم تولیدی بعنوان مجموعه ای از متغیرها بگونه ای تعریف می شود که یک تغییر در هر کدام از آنها تغییری را در حداقل یکی دیگر معرفی می کند. تان و پلتس (۲۰۰۴a,b,c) با انجام بررسی های بیشتر روی مدل ارتباطی، توانستند توسعه بیشتری را روی مدل جهت شناسایی طیفی از طرحهای عملی انجام دهند. بنابراین مدل ارتباطی مورد تجدید نظر قرار گرفت، مفاهیم ارتباط توصیف شد و چگونگی ابزار نمونه سازی توضیح و ابزاری برای انتخاب طرح عملی<sup>۱</sup> بصورت نرم افزاری توسعه داده شد (Tan and Patts, ۲۰۰۴a, P. ۱۰۳; ۲۰۰۴b,c).

## • مدل سه بعدی ساکت، مکسول و لاوندال (۱۹۹۷)

چارچوب ابزار بکار رفته توسط آنها شامل فضای سه بعدی تصمیم است که محورها عبارتند از: ابعاد رقابتی (اهداف تولیدی) معین تجاری، زنجیره های فرایند تجاری تولید و تایپولوژی تولید سازگار. پنج هدف کلاسیک بعنوان ابعاد رقابتی در نظر گرفته شد. زنجیره های پروسه تجاری تولید تحت پنج عنوان گروه بندی شدند و تایپولوژی تولید بر مبنای نقطه تجزیه سفارش مشتری صورت می گیرد. در نهایت ساکت و همکاران با توجه به پنج زنجیره، پنج بعد رقابتی و چهار نوع تولید (۴×۵×۵) ۱۰۰ شاخص عملکرد تولیدی را نشان دادند که بعنوان اقدامهای عملی انتخاب می گردد (Sackett et al. ۱۹۹۷, ۳۵۹-۳۶۳).

## • مدل GMS دواراج و همکاران (۲۰۰۴)

کوتا و ارن (۱۹۸۹) استراتژی های تولیدکنندگان را بوسیله طبقه بندی مطابق تاثیر الگوهای تصمیماتشان بعنوان ساختار تولیدی شناسایی کردند. آنها ساختار تولید را مطابق سه بعد تعریف کردند: پیچیدگی ساختار پردازش، پیچیدگی خط تولید و قلمرو سازمانی. آنها در یک فضای سه بعدی هشت استراتژی عمومی را شناسایی کردند، آنها ویژگیهای تولیدی و اولویت های رقابتی در هشت استراتژی عمومی تولید را برشمردند. دواراج و همکاران (۲۰۰۴) پس از شناسایی نوع شناسی سیستم ها و اهداف ارائه شده، درصد محاسبه میزان تناسب بین اهداف و استراتژیها برآمدند. برای انجام این کار رویه ای دو مرحله ای را اجرا کردند شامل

---

<sup>۱</sup> TAPS

تبيين اهداف استراتژيك كارخانه به كمك مديران سازمان و محاسبه فاصله از نوع ايده آل وابسته به هدف انتخاب شده: پس از انجام مرحله اول و مشخص شدن هدف، فاصله كارخانه- در مفهوم طرح توليد- از نوع (انواع) ايده ال متناسب با هدف انتخاب شده اندازه گيري مي شود (Deverajetal ۲۰۰۴, P.۳۲۲-۳۲۳). عملا مقدار منفي ناسازگاري نشان دهنده آن است كه هرچه كارخانه از نوع ايده آلش دورتر باشد عملکرد بيشتري را از دست خواهد داد. آنها يادآور مي شوند كه اين بررسي ارتباط بين نوع شناسي بيان شده و اهداف را اثبات مي كند (Deverajetal ۲۰۰۴, P.۳۲۹).

#### • مدل Co-MASS كاراسا پيليديس و همكاران (۲۰۰۶)

براي تسهيل همكاري و افزايش يادگيري فرايند استراتژي توليد در شرکتهای چند بخشی، كارسا پيليديس و همكاران يك سيستم استراتژي توليد همكاري گونه<sup>۲</sup> كه سيستم مديريتي دانش محور مي باشد و به فناوريهای اينترنت متكي است را توسعه دادند. CO-MASS فرايندهای دانشي و اجتماعي پردازش توسعه استراتژي توليد را به وسيله يکپارچه کردن مدل سازی خاص يك قلمرو، مبتني بر دیدگاه منابع شرکت پشتیبانی می کند و شامل يك برنامه گفتگويي ساختارمند با يك مکانيزم استدلال گري و يك الگوريتم كارا براي ارزشيابي پيشنهادهات گزينه های جايگزين مدلها می باشد (Karacapilidisetal., ۲۰۰۶, P.۱۷۹-۱۸۱).

#### • مدل تصميم گيري چند معياره فازی چيادامرونگ (۱۹۹۹)

پيچيدگي اين تكنولوجيهای پيشرفته توليدي ممكن است نياز به در نظر گرفتن بسياري عوامل محسوس و نامحسوس داشته باشد كه مي تواند مسائلي را در سيستم ارزشيابي ايجاد كند (Traxlor and Blank, ۱۹۸۹). چيادامرونگ رويکرد تصميم گيري چند معياره ای را مبتني بر منطق فازی پيشنهاده می دهد. رويکرد او نه تنها اجازه ملاحظه جنبه های استراتژيك سرمايه گذاري را بلكه همچنين تعيين جنبه های قابل محاسبه سرمايه گذاري را می دهد. سپس هر دو دسته نتايج بوسيله ملاحظه اهميت مالي و استراتژيك هر کدام و بدست آوردن شاخص كليت جمعي يکپارچه می شود (Chiadamrong, ۱۹۹۹, P.۴۳۳).

#### • مدل تصميم گيري چند معياره فازی چان و همكاران (۲۰۰۶)

---

<sup>۲</sup>CO-MASS

در مقاله آنها یک سیستم پشتیبانی تصمیم که از تکنیک های فازی برای کمک به تصمیم گیرندگان برای انتخاب بهترین گزینه از میان تکنولوژیهای تولیدی در یک محیط نامطمئن استفاده می کند توسعه داده شده است. این رویکرد متدهای مختلف توجیهی (مثل ارزیابی استراتژیک، اقتصادی و تحلیلی) را برای منافع محسوس مثل هزینه و منافع نامحسوس مثل کیفیت از بین بدیلهای مختلف بوسیله یک متد تصمیم گیری چند معیاره فازی ادغام می کند.

- **روش کوزادا و همکاران (۱۹۹۹)**

کوزادا و همکاران (۱۹۹۹) متدولوژی را برای تدوین استراتژی تولید ارائه کردند. منبع اصلی روش پیشنهادی آنها سالها تجربه در مدیریت استراتژیک در شرکتهای اروپایی هریک از نویسندگان بود. نویسندگان سپس آنرا در ۱۵ شرکت تولیدی بکار گرفتند و بعضی تغییرات مورد نیاز را انجام دادند (Quezadeetal, ۱۹۹۹, P.۸۸-۸۹).

- **مدل تحلیل سلسله مراتبی رانگون (۱۹۹۶)**

رانگون (۱۹۹۶) در مقاله خود با بکارگیری روش AHP برای ارزیابی و مقایسه عملکرد کلی واحدهای مختلف تولیدی بر اساس معیارهای عملکردی مالی و غیرمالی چند شاخصه کمک کرد. آنها هدف خود را پشتیبانی کلی هر واحد تولیدی از استراتژی تولیدی بیان کردند. معیارها، اولویت های رقابتی تولیدی (منتخب) هستند و گزینه های تصمیم کارخانه هائی هستند که مدیران شرکت قصد مقایسه آنها را دارند (Rangone, ۱۹۹۶, P.۱۰۵-۱۰۶).

- **مدل مبتنی بر تحلیل تصمیم سامسون (۱۹۹۰)**

سامسون (۱۹۹۰) یک تحلیل تصمیم مبتنی بر سیستم را برای فرموله کردن استراتژی ساخت و تولید ارائه کرد. او بیان می کند که بسیاری از مدل های ارائه شده برای فرموله کردن استراتژی تولید تنها جنبه ای خاص از خروجی های تولید مثل کیفیت را برای تنها دسته ای خاص از تصمیمات در زیرسیستم های تولیدی در نظر گرفته است. بنابراین چارچوبی وسیع تر در مدلسازی برای در نظر گرفتن جنبه های بیشتر نیاز است. مسأله، توسعه یک استراتژی ساخت و تولید خیلی پیچیده است شامل تعداد زیادی متغیر تصمیم،



منابع عدم اطمینان و چندین معیار برای هدف. مقاله او توسعه می دهد و بررسی می کند نقش تحلیل تصمیم (تصمیم گیری تحت عدم اطمینان) را در این زمینه و طراحی یک سیستم پشتیبانی تصمیم را دنبال می کند (Samson, ۱۹۹۰, P.۱۰۵-۱۰۶).

- **چارچوب مدل سازی کمی هالگرن و الهاگر (۲۰۰۶)**

آنها الگویی هفت مرحله ای را جهت مدل سازی کمی استراتژی تولید مطرح کردند. ابتدا بایستی متغیرها تعریف شود، سپس ارتباط بین متغیرها بایستی وضع گردد شامل ارتباط بین اهداف تولیدی مثل بده-بستانهای بین آنها و ارتباط بین اقدامهایی که در طبقات تصمیم تولیدی و اهداف تولیدی انجام می شود. در نهایت اهداف تولیدی بایستی با نیازمندیهای بازار بمنظور وضع سطحی از همگرایی موردنیاز از طریق رویکرد مدل سازی مقایسه شود. خروجی نهائی کار مدل کامل با استفاده از مجموعه ای از متغیرها و ارتباطات می باشد (Hallgren and Olhager, ۲۰۰۶, P.۱۲۰).

- **مدل تدوین استراتژی تولید جوزف (۱۹۹۹)**

جوزف (۱۹۹۹) مراحل ذیل را جهت فرمول کردن استراتژی تولید پیشنهاد داده است (Joseph, ۱۹۹۹, P.۵۳۰-۵۳۲). در گام اول در فرموله کردن استراتژی تولید تعریف عوامل برنده سفارش، مطلوب بازار و غیرمهم و اولویت بندی آنها در یک مقیاس نه نقطه ای می باشد. در مرحله بعدی، امکانات شرکت برای اهداف عملکردی منتخب بایستی در مقابل رقبای اصلی مورد قضاوت قرار گیرد. گام بعد قرار دادن دو مقیاس در کنار یکدیگر با استفاده از «ماتریس عملکرد مهم» برای دسترسی به حوزه های تولیدی که بهبود در آنها موردنیاز می باشد است. ماتریس به چهار منطقه تقسیم شده است و هر منطقه دستورالعمل اجرایی خاصی را دارد.

- **مدل فرموله کردن استراتژی تولید میلتنبرگ (۱۹۹۵, ۲۰۰۸)**

میلتنبرگ (۱۹۹۵) چارچوبی را برای توسعه استراتژی تولید توسعه داد. از این کاربرد می توان جهت مقاصد گوناگون که عبارتند از تجزیه و تحلیل عملیات موجود، ایجاد و ارزیابی استراتژی های جایگزین، تجزیه و

تحلیل استراتژیهای رقبا و توسعه استراتژی تولید کامل استفاده نمود. یک رویه برای توسعه استراتژی تولیدی کامل که در عمل به خوبی اجرا شده است و شامل سه گام است

(Miltenburg, ۱۹۹۵, p.۱۰۵-۱۰۷).

علاوه بر موارد فوق فرایندهای پیشنهادی نویسندگان دیگر نیز به همراه خلاصه تحقیقات اشاره شده در بالا در جدول زیر آورده شده است.

مدلهای مختلف تدوین و فرموله کردن (فرایند) استراتژی تولید			
نویسنده	سال	روش کار	نوع روش
Kim & Arnold	۱۹۹۶	۱- تنظیم اولویت رقابتی تجاری ۲- تعیین اهداف تولیدی مثل هزینه ۳- تصمیم گیری برنامه های عملی	مفهومی
Sackett et al	۱۹۹۷	۱- تشکیل ماتریس سه بعدی از زنجیره های فرایند تولید، نوع فرایند تولید و ابعاد رقابتی ۲- تصمیم گیری برای برنامه های عملی با توجه به ابعاد فوق	مفهومی
Devaraj et al	۲۰۰۴	۱- در نظر گرفتن نوع شناسی سیستم ها و اهداف Kotha&Orne(۱۹۸۶) ۲- تعیین اولویت رقابتی کارخانه شامل هزینه، تمایز، هر دو، هیچکدام ۳- تعیین اهداف تولیدی منطبق بر اولویت رقابتی کارخانه از طریق پرسشنامه ۴- مشخص کردن انواع مناسب سیستم(۱) با	مفهومی و پیمایشی

	توجه به (۳و۲) ۵-محاسبه فاصله بین کارخانه موردی و انواع ایده آل برای سه بعد GMS ۶-انتخاب سیستم با کمترین فاصله		
الگوریتم رایانه ای	سیستم Co-MASS: استفاده از یک پایگاه دانش در کنار ماژول مدیریت گفتگو و ماژول ارزیابی بدیلها. برای هر تصمیم گیری مجموعه ای از اقدامات پیشنهادی در پایگاه دانش قرار دارد، این بدیلها مرتبط با تصمیمات دیگر و منابع می باشد و همه آنها در ارتباط با اهداف تولیدی هستند در یک گفتمان بین کاربر و پایگاه تصمیم مناسب گرفته شده و بعنوان دانش جدید ذخیره می گردد.	۲۰۰۶	Karacapilidis et al
رویه عمومی جهت کمی کردن	۱-سنجش نیازمندیهای بازار ۲-سنجش قابلیت های تولید ۳-ارتباط نیازمندیهای بازار و اهداف تولیدی ۴-سنجش وضع تصمیمات تولیدی ۵-تعیین ارتباط تصمیمات تولیدی با قابلیت های تولیدی ۶-مقایسه قابلیتها و اهداف تولیدی ۷-مدل اقدامهای تولیدی استراتژیک	۲۰۰۶	Hallgren&Olhager
مدل مقایسه ای فازی	۱-مقایسه بدیلها با معیار های استراتژیک و مالی	۱۹۹۹	Chiadamrong

	و اقتصادی ۲- محاسبه اهمیت معیارهای فوق ۳- تجمیع نتایج و انتخاب بهترین گزینه		
مدل مقایسه ای رایانه ای	مدل TAPS: مدل Connectance باریج (۱۹۸۴) بعنوان مدل پایه قرار گرفت. این مدل تغییر در دیگر تصمیمات را بازای یک تغییر در یک دیاگرام شبکه ای بر اساس تجربیات نشان می دهد. بمنظور تسهیل استفاده، مدل رایانه ای TAPS با چهار ماژول گسترش یافت: پایگاه داده، رابط گرافیکی کاربر، تحلیل و ارزیابی (AHP)	۲۰۰۴ و a ۲۰۰۴ و b ۲۰۰۴ c	<b>Tan &amp; Platts</b>
شبه ساز مونته کارلو و تابع مطلوبیت چند شاخصه	۱- فرموله کردن بدیل های تصمیم گیری و منابع ایجاد عدم اطمینان در آنها ۲- تحلیل ریسک مونته کارلو برای ارزیابی بدیلها با توجه به متغیر های عملکردی (اهداف تولیدی) ۳- تشکیل تابع منفعت چند شاخصه برای ارزیابی استراتژی با توجه به کلیه اهداف ۴- تحلیل حساسیت و فرموله کردن مجدد	۱۹۹۰	<b>Samson</b>
مفهومی	۱- وضع وظایف تولید کننده شامل تعیین اهداف تولیدی ۲- تخصیص مناسب سیاست ها و اقدامهای زیرساختاری تولیدی با وظایف وضع شده	۱۹۶۹ و ۱۹۷۸ و	<b>Skinner</b>

	۳-درگیری مدیران تولید در فرایند استراتژی تولید	۱۹۸۵	
مفهومی	۱-تحلیل SWOT ۲-شناسایی مساله استراتژیک ۳-توسعه استراتژی اساسی شرکت ۴-تدوین استراتژی عملیاتی ۵-اقدامهای عملی ۶-پیاده سازی و نظارت	۱۹۹۹	Quezada et al
مفهومی-موردی و پیمایش	۱-ایجاد فرایند ۲-تست و پالایش در تعداد کوچکی شرکت ۳-بررسی قابلیت کاربرد وسیع بوسیله پیمایش	۱۹۹۳	Platts
مفهومی	۱-ممیزی ۲-فرموله کردن استراتژی ۳-پیاده سازی	۱۹۹۵	Mills etal
مفهومی	۱-ممیزی وضع موجود ۲-تعیین اهداف تولیدی با تجزیه و تحلیل بازار و تست امکانپذیری و قابل نائل بودن ۳-شناسایی اقدامهای لازم جهت رسیدن از وضع موجود به وضع مطلوب	۱۹۹۵ و ۲۰۰۸	Miltenburg

## تدوین استراتژی تولید با توجه به مدل میلتنبرگ

درباره شرکت

شرکت ناز سرام میبید با بهره گیری از تجربه مدیران و موسسان این شرکت و سابقه دیرین در منطقه در ۲۱ اسفند ماه سال ۱۳۸۵ در عرصه ای متفاوت وارد صنعت کاشی و سرامیک ایران شد. این شرکت با تجهیز جدیدترین دستگاههای ایتالیایی از شرکت sacmi توانست کمتر از ۷ ماه حضور خود را در بازارهای داخلی و کشورهای همجوار مسجل کند، استفاده از پرس های فوق قوی در کنار خطوط تولید مجهز به تکنولوژی روز دنیا همچون دستگاههای چاپ کراجت، تولیدات این شرکت را در رده هایی هم تراز با نمونه های برتر جهانی قرار داد، محصولات متمایز با ابعادی متفاوت به همراه نمادهای هنر ایرانی که بر گرفته از طبیعت بی نظیر خدادادی است از ویژگیهای منحصر به فردی است که ناز سرام با تکیه بر آن در عرصه بازار حضور یافته است ناز سرام اگر چه به تولید کم اکتفا نموده اما از ابتدا در صدد تولیدات با کیفیتی در سطح استاندارد جهانی بوده است.

ناز سرام میبید با هدف تولید روزانه ۱۸۰۰۰ متر مربع گرانیات طراحی و به مرحله اجرا در آمد، با توجه به نیاز بازار با دستگاه های مذکور به تولید کاشی کف بدنه قرمز با همان دستگاهها اقدام نمود. به همین دلیل امکان تولید کاشی با ابعاد بزرگتر از حد معمول فراهم شد. کاشی ناز سرام در دومین سال تولید خود موفق به تولید بزرگترین کاشی بدنه قرمز به ابعاد ۷۰\*۱۴۰ شد و در پانزدهمین نمایشگاه بین المللی کاشی و سرامیک تهران رونمایی گردید. از سوی دیگر، بهره گیری از واحد طراحی مجزا، محصولات این شرکت را به بازار کف و دیوار بطور همزمان فراهم ساخته است، از سوی دیگر خرید دستگاه جدید چاپ دیجیتال (کراجت) برای اولین بار در ایران تولیدات رستیک با چاپ در عمق محصولاتی متمایز را در ابعاد گوناگون به بازار عرضه نمود تا تحولی نو در تلفیق کاشی و دکوراسیون نوین را فراهم آورد.

**مرحله اول. وضعیت موجود**

در این مرحله با توجه به ماتریس PV - LF تلاش می کنیم نوع سیستم تولیدی را مشخص کرده و جایگاه آن در ماتریس را وارد ماتریس کنیم.

همچنین با توجه به اطلاعاتی که جمع آوری کرده ایم، و امتیازاتی که برای هر کدام از اهرم های تولیدی کارخانه داریم، سطح فعلی قابلیت های تولید را برای هر اهرم در کاربرگ تدوین استراتژی میلتنبرگ مشخص می کنیم. شکل صفحه بعد گویای این توضیحات است.

### شرایط تولید کارخانه:

- حجم تولید بسیار بالاست. ( ظرفیت تولید روزانه هجده هزار متر مربع و ظرفیت تولیدی سیزده هزار متر مربع است.)
  - کارخانه دارای سه خط تولیدی و دو کوره در انتهای سه خط می باشد.
  - تنوع محصول، ولی در آن واحد هر خط تولید تنها یک محصول تولید می کند.
  - تغییر تولید خط بطور متوسط هر هفت الی ده روز انجام می شود.
  - چیدمان تولید بدلیل شرایط خاص محصول، خطی است.
  - جریان تولید مشخص و منظم است.
  - سرعت به وسیله ماشین آلات تنظیم می شود.
- بنابر این می توان گفت سیستم تولید فعلی کارخانه سیستم جریان پیوسته است.

### سایر ویژگی ها:

- تامین کننده لعاب این شرکت برای برخی محصولات خیلی سفارشی، خود شرکت و برای اکثر تولیدات شرکت تولید لعاب شهرک صنعتی میبد واقع در نزدیکی کارخانجات کاشی و سرامیک میبد است.
- تامین خاک اکثراً از خود شهرستان میبد و آباده بخاطر مرغوبیت این خاکها صورت می گیرد.
- هزینه ضایعات خیلی بالا نیست، دلیل آن این است که کاشی دارای شش درجه است که درجه ششم آن که دربرگیرنده کاشی شکسته (با برخی شرایط خاص) می باشد هم تا حدودی به فروش می رسد.
- کارخانه بصورت سه شیفت شبانه روزی کار می کند.

اهرم های تولید		
ردیف	عنوان	شاخص ها
۱	منابع انسانی	سطح مهارت، دستمزد، سیاست های مربوط به آموزش، امنیت استخدام
۲	ساختار سازمانی و کنترل آن	روابط رسمی بین گروه های رسمی ستادی و غیرستادی، تصمیمات چگونه آغاز می شود، فرهنگ مبنا چیست، چه سیستم هایی به کار گرفته تا ارزیابی عملکرد انجام شود و انگیزش فراهم کنند
۳	منبع یابی	میزان به هم پیوستگی عمودی، چه مقدار سیستم تولیدی مدیریت می کند، ارتباط به عرضه کنندگان چگونه است.
۴	برنامه ریزی و کنترل تولید	قواعد و سیستم هایی که کنترل می کنند، جریان مواد در خط تولید فعالیت های پرسنل خط تولید، عملیات حمایت کننده خط تولید، تولید و عرضه محصولات جدید
۵	تکنولوژی پروسه ها	ماهیت پروسه های تولید باید مشخص باشد، نوع تجهیزات و



ماشین آلات، میزان اتوماسیون خط تولید، میزان وابستگی بخش های مختلف تولید		
محل قرار گرفتن کارخانه، اندازه، انواع و زمان تعمیرات روی ماشین آلات و دستگاه ها	تسهیلات	۶

### جدول سطوح قابلیت تولید در کارخانه کاشی نازسرام

معدل	امتیاز (یک تا چهار)	بخشها	اهرمهای تولید
۱.۸	۲	ارزش سازمانی (حقوق و مزایای و توجه)	منابع انسانی
	۱.۹	سطح مهارت	
	۱.۵	سطح خلاقیت	
۱.۵	۱.۵	سطح تمرکز (معکوس)	کنترلها و ساختار سازمانی
	۱.۵	ارزیابی براساس عملکرد	
	۱.۵	اهمیت نیروی صف	
۲.۴۷	۲.۸	سادگی	برنامه ریزی و کنترل تولید
	۲.۶	دقت و هماهنگی	
	۲	مانیتورینگ منابع	
۳	۳	سطح نرم و سخت افزاری	تکنولوژی فرایند
	۳	به روز بودن تجهیزات	
۲.۴	۲	همگامی با نیاز تولید	تسهیلات
	۳	کمیاب بودن (معکوس)	
	۲.۲	قدرت و کاربرد	

۲.۳۳	۳	تعداد تامین کنندگان (معکوس)	منبع یابی
	۲	مشارکت تامین کنندگان	
	۲	تمرکز بر کیفیت	

اکنون می توانیم با توجه با این اطلاعات مرحله اول را تکمیل کنیم. در کاربرد صفحه بعد نتیجه نهایی این کاربرد نشان داده شده است:

### مرحله دوم. وضعیت مطلوب

در این مرحله برای مشخص کردن خروجی های صلاحیت بازار (صلاحیت حداقلی یا market qualifying) و خروجی های جذب کننده بازار تقاضا (متمایز کننده یا order winning) یک آنالیز رقابتی انجام می دهیم. همانطور که مشاهده خواهیم کرد در این مرحله خروجی ها را بر اساس O یا M بودنشان مشخص می کنیم و سپس در مورد هر کدام از این خروجی ها وضعیت کنونی، وضعیت بازار، وضعیت رقیب اصلی و وضعیت بایدهی مطلوب را مشخص می کنیم.

آنطور که در کاربرد استراتژی تولید میلتنبرگ درج شده است، پس از مشخص کردن موارد فوق می توانیم سیستم های مطلوب ممکن (feasible) را به کمک PV - LF مشخص می کنیم.

شکل صفحه بعد این توضیحات را بر روی قسمت مربوط در کاربرد شفاف تر می کند:

برای تکمیل این مرحله باید قسمتی دیگر از اطلاعات کارخانه کاشی و سرامیک نازسرام میبد را بررسی کنیم:

**اهداف و خروجی های فعلی، بازار، رقیب و خروجی مطلوب:**

- تمرکز اصلی استراتژی تولید طبق نظر مدیریت، کاهش هزینه هاست. این کارخانه قصد دارد از این طریق خود را در بازار از رقبای خود پیش بباندازد. (O)
- شرکت همچنین قصد دارد به نحوی میانگین زمان تحویل کالای خود را سه روز کمتر کند تا در این خروجی از رقبا عقب نیافتد. (M)
- در بحث کیفیت اگرچه هزینه های مستقیم عیب و نقص در کارخانه پایین است اما با این حال مدیریت علاقه به صفر کردن کالای برگشتی و کاهش نارضایتی مشتریان دارد. این مهم نه فقط از طریق افزایش کیفیت تولید، که از طریق کنترل محصول نهایی بدست می آید.
- در حوزه خروجی عملکرد، ویژگی هایی چون رنگ و لعاب مطلوب مشتری (ظاهری) و هم اندازه بودن دقیق کاشی های هم سایز و همچنین نداشتن قوس مقعر و محدب، که دو مورد آخر بعد از کار گذاشتن کاشی خود را نشان می دهد، مطرح است. ویژگی هم اندازه بودن بعنوان ویژگی پیشرفته در نظر گرفته شده است که تکنولوژی برتری را می طلبد. در حال حاضر تنها دو ویژگی اول به صورت استاندارد در محصولات وجود دارد.
- هرچند کارخانه گاهی دست به تولید سایزهای بسیار بزرگ زده است، اما در مورد خروجی های انعطاف پذیری و نوآوری برنامه های متمرکزی ندارد.
- اعداد مربوط به هر کدام از این اهداف خروجی را مستقیماً در کاربرگ وارد می کنیم و مرحله دو را به پایان می رسانیم:
- همانطور که در جدول صفحه قبل مشاهده می شود، با توجه به تمرکز خروجی ها، چهار سیستم تولیدی ممکن و قابل ارزیابی در نظر گرفته می شود:
- سیستم تولید منعطف
- سیستم تولید خطی همگام با تجهیزات
- سیستم تولید بهنگام

## • سیستم تولید پیوسته

از آنجایی که سیستم تولید منعطف از حجم انبوه تولید حمایت نمی کند و هزینه بالایی هم دارد این سیستم از گزینه ها حذف می شود. همچنین مدیریت معتقد است سیستم بهنگام نیز بدلیل نیازمند بودن به زیرساختهای خاص کشوری تقریبا غیر ممکن است. بنابراین باید از بین دو سیستم باقی مانده بهترین را انتخاب کرد.

از آنجایی که کارخانه درصدد پیش گرفتن استراتژی رهبری هزینه می باشد می توان نتیجه گرفت که همین سیستم کنونی یعنی خط تولید پیوسته بهترین روش است. این روش با برخورداری از مزایای صرفه جویی در مقیاس هزینه کمتری را به مشتری تحمیل می کند. ضمن اینکه افزایش کیفیت نیز در این سیستم بهتر دنبال خواهد شد.

### مرحله سوم. چگونه به وضع مطلوب

#### برسیم؟

در این مرحله برای رسیدن به وضع مطلوبی که در بخش قبل آن را ترسیم کردیم، اهرم های تولیدی را تنظیم و تعدیل می کنیم. چون ما نباید سیستم اصلی تولید را تغییر دهیم، تنها تعدیل پاره ای از اهرم ها و اطمینان از اینکه این اهرم ها در جای خود قرار گرفته اند کافی است.

### تعدیل و تنظیم اهرم ها:

۱. آموزش کارکنان بخش آزمایشگاه، کنترل کیفیت و همچنین اپراتورهای دستگاهها. بعلاوه حذف قراردادهای کوتاه مدت، مرخصی بیشتر برای کارکنان شیفت شب، گردش شیفت اختیاری.
۲. تیم های مهندسی و تحقیقات.
۳. کنترل هزینه، کنترل موجودی، کنترل سفارشات، مانیتور کردن خطوط و جریان مواد، افزایش دقت رباتهای کنترل کننده محصول نهایی، کاهش و یا حذف ظرفیت بلا استفاده.

۴. ثبت قراردادهای بلند مدت با عرضه کنندگان، استفاده از سیستم های یکپارچه مدیریت زنجیره تامین .
۵. ارتباط گسترده تر با فروشندگان تکنولوژی و بروز ماندن در تکنولوژی، استفاده از روشهای اتوماسیون یکپارچه سریعتر.
۶. توسعه تجهیزات زیرزمینی جریان لعاب، افزایش فعالیتهای نگهداری و تعمیرات برای حفظ دقت ماشین آلات و کوره ها.