

پیکره‌شناسی تصمیمات راهبرد تولید و اولویت‌های رقابتی در سیستم‌های تولیدی خطی (مطالعه موردی چندگانه)

رضا شاه حسینی*، علیرضا پویا**، امیر محمد فکور***

چکیده

بیشتر مطالعات راهبرد تولید روی محتوا و فرآیند راهبرد تولید متمرکز هستند و کمتر به بررسی پیکره‌شناسی در این حوزه توجه دارند. مطالعه پیکره‌بندی راهبرد تولید علاوه بر اینکه توصیف مناسبی از گروه‌های استراتژیک سازمان در اختیار قرار می‌دهد، زمینه لازم را برای مطالعات تخصصی‌تری چون بررسی عملکرد، شکل مناسب تصمیمات تولیدی در هر گروه و نظریه‌پردازی در آن را فراهم می‌کند. هدف اصلی این تحقیق شناسایی ویژگی‌های اصلی سیستم‌های تولیدی خطی در متغیرهای تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی آن‌ها، به‌وسیله بررسی نمونه‌هایی موفق از کارخانه‌ها با رویکرد مطالعه موردی چندگانه است. این تحقیق به روش کیفی انجام شده و برای جمع‌آوری اطلاعات، پروتکل‌های ازپیش‌طراحی‌شده به‌کار رفته است. برای تحلیل اطلاعات، از تطبیق با مبانی نظری و همچنین تحلیل میان‌موردی و درون‌موردی استفاده شده است. با توجه به تحلیل اطلاعات و گونه‌شناسی، دو گونه از سیستم‌های تولیدی خطی شناسایی شد که با توجه به ویژگی‌های هر گونه، یکی از آن‌ها بازارگرا و دیگری ساختارگرا نامیده شده است. شناسایی گونه‌ها با بررسی دو بعد تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی انجام شد.

کلیدواژه‌ها: تصمیمات تولیدی؛ اولویت‌های رقابتی؛ پیکره‌شناسی؛ سیستم‌های تولیدی خطی؛ راهبرد تولید.

تاریخ دریافت مقاله: 94/1/25، تاریخ پذیرش مقاله: 94/3/14.

* دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.

** استادیار، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول).

E-mail: Alirezapooya@um.ac.ir

*** استادیار، دانشگاه فردوسی مشهد.

1. مقدمه

نگاهی نافذ به جهان پیرامون این حقیقت را آشکار می‌کند که راز بقا و موفقیت سازمان‌ها در محیط رقابتی امروز، مزیت رقابتی سازمان‌ها است؛ زیرا این موارد باعث می‌شوند که سازمان‌ها فعالیت‌های تولیدی خود را اثربخش‌تر از رقبا انجام دهند. همچنین، درمورد اینکه می‌توان اثربخشی یک سیستم تولیدی را براساس ارزیابی رابطه بین اولویت‌های رقابتی و تصمیم‌های صورت‌گرفته سنجید یا نه، اجماع‌نظر وجود دارد. در بین انواع سیستم‌های تولیدی، سیستم تولیدی خطی از گستره بیشتری برخوردار است. همچنین، این سیستم وقتی استفاده می‌شود که طراحی محصول ثابت و حجم به‌اندازه کافی بزرگ است. این سیستم تولیدی تنوع کمی از محصولات را در حجم‌های بالا با نرخ ثابت تولید می‌کند. این سیستم سرمایه‌بر و تاحدودی تخصصی است. در این سیستم، اپراتورها وظایف نسبتاً ساده را با نرخ متناسب با سرعت خط انجام می‌دهند؛ در نتیجه با توجه به اینکه سیستم‌های تولیدی خطی اشکال متفاوت و کاربرد گسترده‌تری دارند، در این تحقیق پیکره‌شناسی سیستم‌های تولیدی خطی و اولویت‌های رقابتی آنان را در نظر می‌گیریم. تناسب بین اولویت‌های رقابتی و تصمیم‌گیری‌ها اهمیت بسیاری برای توسعه کامل بخش تولید به‌عنوان یک سلاح رقابتی دارد و عدم‌تجانس باعث غیررقابتی بودن سیستم‌هایشان می‌شود.

به این ترتیب، شناسایی پیکره‌بندی تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی کارخانه‌های موفق با سیستم‌های تولیدی خطی، ممکن است الگوی کاری برای دیگران باشد و از آنجا که نمونه‌ها از تنوع کافی برخوردار هستند، صنایع دیگر می‌توانند متناسب با ویژگی‌های خود و البته با توجه به شرایط، الگو برداری کنند. همچنین، بسیاری از محققان در ادبیات راهبرد تولید تأکید کرده‌اند که برای کاهش فاصله نظریه و عمل، تحقیقات موردی لازم است که نتایج آن برای سازمان‌ها مفید خواهد بود. تطابق علم و نمونه‌های موفق عمل به روشن شدن این بحث کمک شایانی خواهد کرد [12].

این تحقیق ابتدا پیکره تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی در موردهای مطالعه تعیین‌شده را با استفاده از پروتکل‌های تنظیم‌شده شناسایی و سپس براساس آن‌ها و تحلیل میان‌موردی، تحلیل تطبیقی و گونه‌شناسی، انواع سیستم‌های تولیدی خطی از حیث همسانی تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی را مشخص می‌کند؛ به سخت دیگر، سؤال اصلی تحقیق این است که چه گونه‌هایی از سیستم‌های تولیدی خطی براساس تصمیمات تولیدی و اولویت‌های تولیدی وجود دارد. در تحلیل تطبیقی و میان‌موردی، هریک از موارد مطالعه در حوزه‌های تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی با یکدیگر مقایسه و ارزیابی شده است. به‌منظور گونه‌شناسی کلی، ابتدا برای هریک از متغیرهای تصمیمات تولیدی و عوامل اولویت‌های

رقابتی گروه‌بندی انجام شد و سپس براساس میزان فراوانی هریک از ترکیب گروه‌ها، گونه‌شناسی کلی صورت گرفت.

2. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

واضح است که استراتژی تولید نقش مهمی در وضعیت رقابتی سازمان دارد و نیازمند توجه ویژه سازمان است. برای کسب بیشترین اثربخشی استراتژی تولید باید جهت‌گیری‌های کلی کسب‌وکار، حمایت و مزیت رقابتی را به‌همراه آورد. محتوای راهبرد تولید شامل تصمیم‌ها و اقدام‌های خاصی است که نقش، هدف و فعالیت‌های تولید را مشخص می‌کند. مدل محتوای راهبرد تولید را می‌توان به سه مقوله کلان تقسیم کرد:

- حوزه‌های تصمیم تولید؛

- اولویت‌های رقابتی تولید؛

- ارتباط استراتژیک.

این مقوله‌ها محتوای راهبرد تولید را تشکیل می‌دهند. امروزه پس از گذشت سال‌ها، همچنان این فرمول که محتوای استراتژی تولید یک شرکت را تشکیل می‌دهد، حفظ شده است [20]. در ادامه، راهبرد تولید و مقوله‌های آن بررسی می‌شود.

سازمان برای رسیدن به اهداف خود به سازماندهی و هماهنگی فعالیت‌ها نیاز دارد و به همین منظور، برای تعریف و تخصیص وظایف در بخش‌های مختلف و همچنین تعیین استراتژی برای آن‌ها اقدام می‌کند. راهبرد سازمان که جهت‌گیری کل سازمان را مشخص می‌کند، حوزه گسترده‌ای دارد و کل سازمان را دربر می‌گیرد. استراتژی عملیاتی حوزه محدودتری دارد و با جنبه عملیاتی سازمان سروکار دارد. استراتژی عملیاتی با محصولات، فرآیندها، منابع عملیاتی، کیفیت، هزینه‌ها، زمان تحویل و زمان‌بندی مرتبط است [32].

هسته اصلی و موتور محرکه هر سازمان تولیدی بخش تولید و عملیات آن سازمان است. با توجه به اهمیت بخش تولید و عملیات در سطح یک شرکت و حتی در سطح ملی، باید استراتژی‌های متناسب با آن تدوین و اجرا شود تا اهداف سازمان تحقق یابد. بنابر عقیده اسکینر، راهبرد تولید حلقه مفقوده استراتژی کلان سازمان است؛ زیرا استراتژی‌های کلان سازمان در سطح عملیاتی به‌صورت راهبرد تولید ظهور می‌یابد. استراتژی‌ها راه رسیدن به اهداف را نشان می‌دهند؛ بنابراین، انتخاب راه‌های صحیح و اثربخش امری حیاتی است [31]. در ادامه به بررسی تفصیلی حوزه‌های تصمیم و اولویت‌های رقابتی خواهیم پرداخت.

به‌عقیده اسکینر (1969)، هایز و ویل رایت (1984)، تولید الگویی از تصمیم‌های مجزا است که بر توانایی سازمان در تحقق اهداف بلندمدتش تأثیر می‌گذارد. تصمیمات تولیدی به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدام‌ها تعریف می‌شوند که به رسیدن به اهداف تولیدی شرکت کمک می‌کنند

[21]. تصمیمات تولیدی به‌عنوان حوزه‌های تصمیم نیز معرفی می‌شوند که در بلندمدت بر سطوح عالی سازمان و همچنین سطح کارخانه تأثیر می‌گذارند. این مقوله‌ها را می‌توان با توجه به امکان تغییر، به تصمیم‌های ساختاری و زیرساختی تقسیم کرد.

مسائل ساختاری و زیرساختی به‌عنوان دو ستون راهبرد تولید بیان می‌شوند. مسائل ساختاری فرآیند و فناوری تولید را مشخص می‌کنند؛ درحالی که مسائل زیرساختی از طریق بهبود مستمر خط‌مشی‌های نیروی انسانی، سیستم‌های کیفیت، فرهنگ سازمان و فناوری اطلاعات، مزیت رقابتی بلندمدت را به ارمغان می‌آورند. همچنین، تصمیم‌های زیرساختی شامل آن دسته از تغییرهای سازمانی هستند که از لحاظ ماهیت راحت‌تر تغییر می‌کنند [17].

با اینکه حوزه‌های تصمیم از نویسنده‌ای به نویسنده دیگر فرق می‌کند، درخصوص حوزه‌های تصمیم که بر راهبرد تولید تأثیر می‌گذارند، اتفاق نظر وجود دارد [20]. با توجه به پیچیدگی تصمیمات و گستردگی آن‌ها، باید به بخش‌های قابل تحلیل تر تفکیک شوند [15].

به این ترتیب، تولیدکنندگان کارآمد دریافتند که تقسیم‌بندی سیستم تولیدی به شش زیرسیستم مفید است. این زیرسیستم‌ها در قالب دو گروه ساختاری و زیرساختاری تقسیم‌بندی شده‌اند [23]. بیشتر نویسندگان در مورد نظر میلتنبرگ در رابطه با تقسیم‌بندی حوزه تصمیمات تولیدی اتفاق نظر دارند؛ در نتیجه در این تحقیق، از تقسیم‌بندی میلتنبرگ استفاده می‌شود. در جدول 1، تقسیم‌بندی حوزه تصمیمات تولیدی براساس نظر میلتنبرگ و همچنین شاخص‌های سنجش آن‌ها [1 و بررسی محقق] براساس منابع مختلف بیان شده است.

جدول 1. حوزه تصمیمات تولیدی و شاخص‌های آن [1 و بررسی محقق]

نوع تصمیم	حوزه تصمیمات	متغیرهای تصمیم
زیرساختاری	سیستم‌های کنترل و برنامه‌ریزی تولید	نوع سیستم کنترلی (کششی، فشاری)، سطح تمرکز در برنامه‌ریزی، نوع موجودی، کاهش زمان پیشبرد تولید و راه‌اندازی‌ها، مدیریت خرید درست به‌موقع، میزان ذخیره مواد اولیه، میزان کالای در جریان ساخت، معیار برنامه‌ریزی، طول افق برنامه‌ریزی، اندازه بسته‌های موجودی انبار برای برنامه‌ریزی
	نیروی انسانی	سطح مهارت، آموزش، وسعت طیف و مسئولیت محوله، کار تیمی
ساختاری	ساختار سازمانی	ارتفاع ساختار سازمانی، نحوه تصمیم‌گیری، ارتباط بین مدیریت و کارگران، تیم‌های پروژه‌های چندوظیفه‌ای
	منابع	میزان ادغام عمودی، تعداد تأمین‌کنندگان، نوع رابطه هماهنگی با تأمین‌کنندگان، یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی با تأمین‌کنندگان
	تکنولوژی فرآیند	مقدار اتوماسیون (روبات، CAD, CAM, AGV)، نوع چیدمان تجهیزات، میزان تخصصی یا چندمنظوره بودن تجهیزات، حجم کار با تجهیزات
	زیرساخت	مکان، اندازه، تمرکز کارگاه‌ها، میزان تخصصی بودن کارگاه‌ها

این زیرسیستم‌ها تصمیمات تولیدی نامیده می‌شود. تصمیمات تولیدی درمقابل تغییرات متفاوت هستند. تغییر و تعدیلاتی که درپاسخ به تغییرات محیط خارجی ایجاد می‌شوند تغییراتی کوچک یا بزرگ هستند. تعدیلات کوچک را می‌توان برای یک یا چند تصمیم ایجاد کرد تا سیستم تولیدی جاری بهبود یابد. تصمیم‌گیری در این شش زیرسیستم به‌طور کامل تعیین‌کننده موارد زیر است:

- نوع سیستم تولیدی؛

- میزان خوب کار کردن سیستم تولیدی؛

- سطوحی که در آن خروجی‌های تولیدی ارائه خواهند شد [6].

تعیین و انتخاب عوامل در هر یک از حوزه‌های تصمیم‌گیری به شکل‌گیری نوع خاصی از سیستم‌های تولیدی منجر می‌شود که با قابلیت رقابتی سازمان متناسب است [30]. با توجه به حجم زیاد اطلاعات و تحلیل آن، پروتکلی لازم است تا با آن و با استفاده از سنج‌ها و معیارها، بتوان پیکره اولویت‌های رقابتی و تصمیمات تولیدی موارد مطالعه را ارزیابی و تحلیل کرد. از آنجا که چادهاری و همکاران (2011) در تحقیق خود از پروتکلی استفاده کرده‌اند که در آن تصمیمات تولیدی و معیارهایش آمده و ارزیابی شده‌اند، در این تحقیق، در حوزه پیکره‌شناسی تصمیمات تولیدی از پروتکل آن‌ها که مطابق نظر میلتنبرگ است استفاده شده و برای پیکره‌شناسی اولویت‌های رقابتی با توجه به مبانی و مطابق با پروتکل چادهاری و همکاران (2011)، پروتکلی طراحی شده است.

اولین مرحله در تدوین راهبرد تولید، تعیین اهداف تولیدی است که به‌اصطلاح به آن اولویت‌های رقابتی گفته می‌شود. اولویت‌های رقابتی باید با اهداف تجاری سازگار باشند، نیازهای بازار را تأمین کنند، عملکرد رقبا را در نظر گیرند و نقاط ضعف و قوت شرکت را مشخص کنند. مفهوم اولویت رقابتی با ارزش‌های مورد نظر مشتری ارتباط مستقیم دارد؛ به‌طوری که در یک طیف مقایسه‌ای، هر قدر ارزش‌های عرضه‌شده یک سازمان به ارزش‌های مورد نظر مشتری نزدیک‌تر یا با آن منطبق‌تر باشد، سازمان نسبت به رقبای خود در یک یا چند معیار رقابتی (هزینه، کیفیت، تحویل و ...) برتری و مزیت دارد [7]. اولویت رقابتی شامل مجموعه عوامل یا توانمندی‌هایی است که همواره شرکت را قادر می‌کند که عملکردی بهتر از رقبا نشان دهد [29]. اولویت رقابتی عامل یا ترکیبی از عواملی است که در یک محیط رقابتی، سازمان را بسیار موفق‌تر از سایر سازمان‌ها می‌کند؛ به‌طوری که رقبا نمی‌توانند به‌راحتی از آن تقلید کنند [10]. برای دستیابی به اولویت رقابتی، یک سازمان هم باید به موقعیت خارجی خود توجه کند و هم به توانمندی‌های داخلی [9].

مفهوم اولویت رقابتی بیانگر برتری ناشی از توانایی‌های معین یا ترکیب توانایی‌ها است که

رقیب برتر منحصرأ یا به‌مقدار زیادی در برابر رقبا دارد [8]. مهم‌ترین ویژگی‌های اولویت رقابتی دوام، آسیب‌ناپذیری و ارزش آن است. هایز و ویل رایت (1984) اصطلاح اولویت‌های رقابتی را مطرح کردند و آن را به‌عنوان ترجیحات استراتژیک و یا ابعادی که شرکت انتخاب می‌کند تا در بازار هدفش رقابت کند، تعریف کردند. مارتین و دیاز (2008) یک تقسیم‌بندی در رابطه با اولویت‌های رقابتی ارائه کردند که در مقایسه با تقسیم‌بندی نویسندگان دیگر جامع‌تر است [5]. آنان همچنین سنجه‌هایی برای سنجش آن‌ها بیان کردند که در جدول پیوست آمده است و سعی شده است نویسندگانی که در هر اولویت رقابتی نظر مشترک داشته‌اند، در قسمت منابع جدول بیاید.

پیشینه تحقیق. هیل (1988) 25 بعد از جنبه‌هایی از محصول و بازار، خصوصیات تولید، مباحث هزینه و سرمایه‌گذاری و انتخاب‌های زیرساختی پنج نوع فرآیند عمومی را شناسایی کرد. این ابعاد شامل فرآیندهای پروژه‌ای، کارگاهی، دسته‌ای، خطی و مستمر بودند. وی همچنین تصمیمات را به دو نوع ساختاری و زیرساختاری دسته‌بندی و آن‌ها را به‌عنوان دو ستون راهبرد تولید پیشنهاد داد.

میلتنبرگ (1995) حجم تولید، تنوع تولید، چیدمان تجهیزات و جریان مواد را به‌عنوان تصمیمات تولیدی معرفی کرد و براساس ماتریس محصول - فرآیند هایز و ویل رایت (1979)، ماتریسی دویعدی براساس چهار شاخص را به‌نام ماتریس PV-LF ارائه کرد. این چهار شاخص تنوع - حجم و چیدمان - جریان مواد بودند.

مارتین و دیاز (2008) پیکره‌ای از اهداف تولیدی را در شرکت‌های تولیدی اسپانیا ارائه کرده‌اند. آن‌ها از تحلیل خوشه‌ای استفاده و دو نوع استراتژی را شناسایی کردند که عبارت‌اند از: تولیدکنندگان تعقیب‌کننده خبرگی و تولیدکنندگان تمرکز یافته روی کیفیت و تحویل. تحقیقات آن‌ها به استخراج دو نوع راهبرد تولید متفاوت نیز منجر شد. آن‌ها شکل تصمیمات تولیدی در استراتژی‌های مستخرجشان را نشان دادند و همچنین نشان دادند که بین این دو گروه در برخی معیارهای عملکرد کسب‌وکار تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

ژائو و همکاران (2006) در تحقیق خود باعنوان «تاکسونومی راهبرد تولید»، پیکره‌ای از استراتژی‌های تولیدی در چین را ارائه کردند. آن‌ها چهار خوشه را شناسایی کردند. خوشه‌های آن‌ها سفارشی‌سازان کیفیت، تأکیدکنندگان کم، سرویس‌دهندگان انبوه و پیمانکاران ویژه نام‌گذاری شدند و تنها دسته دوم استراتژی‌های آن‌ها با استراتژی‌های بازاری‌ها و نوآوری میلر و راث و استراتژی طراحان اروپای غربی فروهلیچ و دیکسون رابطه معنی‌داری داشت.

قاضی نوری (1390) در تحقیق خود باعنوان «ارتباط پیکره‌بندی‌های توأم راهبرد تولید،

تکنولوژی و کسب‌وکار با عملکرد سازمان»، راهبرد تولید و استراتژی تکنولوژی را مطالعه کرد. وی در این تحقیق، پس از مطالعه 86 شرکت در صنایع الکترونیک ایران، پیکره‌بندی مختلف این شرکت‌ها از استراتژی کسب‌وکار، تولید و تکنولوژی را شناسایی و خصوصیات هر دسته از شرکت‌ها و به‌طور مشخص عملکرد هر دسته را بررسی کرد. وی علاوه بر شناسایی این پیکره‌بندی‌های استراتژیک و رفتار هریک، ارتباط سازگاری درونی استراتژی‌ها با عملکرد شرکت‌ها را نشان داده است.

چادھاری و همکاران (2012) در تحقیقی، حوزه تصمیمات راهبرد تولیدی در شرکت‌های دارای سیستم‌های تولیدی خطی را بررسی کردند. آنان ابتدا با تعیین تصمیمات تولیدی به شناسایی آن‌ها در موردهای مورد نظر پرداختند، سپس ساختاری و یا زیرساختاری بودن تصمیمات را مشخص کردند و درنهایت پنج نوع از پیکره‌های متفاوت در سیستم‌های تولیدی خطی را بررسی نمودند.

پویا (1391) سیستم‌های تولیدی در ایران و عملکرد کسب‌وکار آن‌ها را مطالعه کرد و به بررسی تاکسونومیک سیستم‌های تولیدی در ایران مبتنی بر 9 طبقه تصمیم تولیدی پرداخت. در این پژوهش، روش پرسشنامه‌ای به کار رفته و با استفاده از تحلیل خوشه‌ای K میانگین برای تحلیل داده‌ها چهار خوشه شناسایی شده است. این خوشه‌ها سیستم‌های تولیدی نابالغ، زیرساختارگرا، بالغ و سبز نامگذاری شدند.

با توجه به مطالعات بالا درمی‌یابیم که بیشتر تحقیقات به محتوای راهبرد تولید پرداخته‌اند و بعضی دیگر به شناسایی تصمیمات تولیدی و دسته‌بندی آن‌ها در حوزه‌های مختلف مربوط هستند. همچنین، بعضی از تحقیقات انواع سیستم‌های تولیدی را با استفاده از پیکره‌شناسی تصمیمات تولیدی شناسایی کرده‌اند. بعضی دیگر فقط یکی از تصمیمات تولیدی و یا اولویت‌های رقابتی را پیکره‌شناسی کردند؛ ولی از آنجا که تصمیمات تولیدی در راستای محقق شدن اولویت‌های رقابتی هستند، لازم است هردو با هم در نظر گرفته شوند. این تحقیق به دنبال پیکره‌شناسی تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی در موردهای مطالعه به صورت هم‌زمان است.

ضعف بزرگی که در بعضی از تحقیقات مشابه وجود دارد، جامع نبودن تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی بررسی شده است که در این تحقیق سعی شده است با استفاده از موارد مشترک نویسندگان و یا استفاده از تحقیقاتی که کامل‌تر بوده‌اند، نگاهی جامع به تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی شود. نقاط متمایز اصلی این تحقیق با موارد مشابه را می‌توان در بررسی هم‌زمان تصمیمات تولیدی، اولویت‌های رقابتی و عملکرد در سیستم‌های تولیدی خطی در قالب مطالعات پیکره‌شناسی دانست.

3. روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق به صورت مطالعه موردی چندگانه و به روش کیفی انجام شده است. رویکرد مطالعه موردی یکی از متداول‌ترین استراتژی‌های تحقیق کیفی محسوب می‌شود [2]. مطالعه موردی بیشتر بر فنون و شیوه‌های کیفی استوار است. اگر تحقیق شامل یک مورد باشد، مطالعه موردی یگانه و اگر مطالعه شامل چند مورد (بیش از یک مورد) باشد، مطالعه موردی چندگانه است.

جامعه موارد مطالعه در این تحقیق کارخانه‌های موفق استان یزد هستند که سیستم تولیدی آن‌ها خطی است. با توجه به اینکه از روش مطالعه موردی چندگانه استفاده شده است و تعداد استاندارد موارد مطالعه در این روش بین چهار تا ده مورد است [12]، در تحقیق حاضر از پنج مورد مطالعه استفاده شده است. موارد مطالعه از ویژگی‌های مشترکی، اعم از داشتن سیستم‌های تولیدی خطی و قرار داشتن در گروه موارد موفق، برخوردار هستند؛ اما در ویژگی‌های دیگر، اعم از کوچکی و بزرگی، نوع صنعت و ...، لازم است برای حفظ پراکندگی تلاش شود تا قابلیت الگوسازی برای صنایع مختلف مشابه را داشته باشد. گفتنی است که هدف از مطالعات موردی عمق‌بخشی به بررسی برای شفاف‌سازی مورد مطالعه است و نمونه‌های دیگر باید با ملاحظات خود از نتایج این‌گونه مطالعات استفاده کنند. از جمله ویژگی‌های مورد نظر در شناسایی سیستم‌های خطی موارد مطالعه عبارت‌اند از:

- تولید یک یا چند مورد محدود محصول در حجم‌های بالا؛

- استفاده از چیدمان خطی و تجهیزات تخصصی؛

- توانایی تغییرات محدود در محصولات با توجه به نوع تجهیزات.

از آنجا که معیار عملکرد موفق برای الگوسازی مورد نظر است، شناسایی موارد مطالعه موفق با استفاده از معیارهایی مانند پایداری (سابقه فعالیت) و برند بودن انجام شد. در نهایت، پنج مورد از کارخانه‌های موفق در حوزه‌های تولید شیشه، فولاد، موکت، تایر و سنگ فرش که موافقت خود را برای همکاری اعلام کردند، انتخاب شدند. این کارخانه‌ها دارای ویژگی‌هایی اعم از سابقه طولانی، برند بودن و بزرگی هستند.

در این تحقیق، برای بررسی تصمیمات تولیدی از پروتکل تحقیق چادهاری و همکاران (2011) استفاده شد که تحقیق مشابه همین تحقیق است. در جدول 2، خلاصه‌ای از حوزه‌ها و متغیرهای تصمیم بیان شده است و همچنین برای بررسی اولویت‌های رقابتی پروتکلی مشابه تحقیق چادهاری و همکاران (2011) با استفاده از طیف‌های تعریف‌شده آن‌ها و براساس شاخص‌هایی که مارتین و دیاز (2008) بیان کردند (هزینه، کیفیت، سرعت تحویل، قابلیت اطمینان تحویل، انعطاف‌پذیری، نوآوری، خدمات و محیط زیست)، طراحی شد. با توجه به اینکه

عنوان تحقیق بیشتر روی تولید متمرکز است، اطلاعات این دو پروتکل با استفاده از مصاحبه با خبرگان و گروه‌های مرجع کارخانه‌ها در بخش تولید (مدیرعامل‌های کارخانه و مدیران بخش تولید)، مشاهده مستقیم، سایت و خریداران عمده کارخانه‌ها تکمیل شد.

جدول 2. خلاصه‌ای از حوزه‌ها و متغیرهای تصمیم به‌کاررفته در پروتکل پژوهش

حوزه‌های تصمیم	انواع تصمیم	متغیرهای تصمیم	
برنامه‌ریزی کنترل و تولید	استراتژی تولید	سطحی	فشاری
	معیار برنامه‌ریزی	پیش‌بینی	سفارش مشتری
	برنامه‌ریزی مواد	براساس نرخ تولید	براساس زمان
	فرآیند برنامه‌ریزی	متمرکز	غیرمتمرکز
زیرساخت‌ها	کنترل کف کارخانه	فشاری	کششی
	برنامه‌ریزی ظرفیت	افزایش قبل از	افزایش بعد از
	استراتژی مکان	محلی	بازار
	استراتژی انتخابی	تولیدمحور	بازارمحور
تکنولوژی فرآیند	نوع چیدمان	فرآیندمحور	تولیدمحور
	ماهیت تجهیزات	خاص	عمومی
کنترل و ساختار سازمانی	نحوه تصمیم‌گیری	غیرمتمرکز	متمرکز
	تعداد سطوح ساختار	کوتاه (3 تا 4)	متوسط (4 تا 6)
منابع انسانی	سطوح مهارت کارکنان	ماهر	نیمه‌ماهر
	میزان تنوع کارهای انجامی توسط کارگران	یک نوع	دو تا سه نوع

بیشتر محققان کیفی معتقدند که برخی مطالعات کیفی بهتر از برخی دیگر هستند و اغلب واژه روایی را برای اشاره به این تفاوت ذکر می‌کنند [19]. هنگامی که این محققان کیفی از روایی تحقیق صحبت می‌کنند، معمولاً به واژه‌هایی همچون باورپذیری¹، قابل دفاع² و امانت‌دار³ بودن اشاره می‌کنند؛ بنابراین، تفکر در زمینه مفهوم روایی در تحقیق کیفی و ارائه استراتژی‌هایی برای حداکثر کردن روایی در آن، مهم است [19].

جدول 3 فهرستی از استراتژی‌های به‌کاررفته در این تحقیق برای ارتقای روایی را نشان می‌دهد.

1. plausible
2. Defensible
3. Trustworthiness

جدول 3. استراتژی‌های به‌کاررفته در تحقیق برای ارتقای روایی

توصیف	استراتژی
جمع‌آوری اطلاعات توسط محقق تا حد امکان در یک دوره زمانی گسترده	مطالعه میدانی گسترده
بهره‌گیری از منابع مختلف داده برای درک بهتر شرایط کارخانه‌ها (مدیران، خریداران، سایت و ...)	تکثرگرایی داده
بهره‌گیری از چندین روش جمع‌آوری داده‌ها (مصاحبه، مشاهده و ...)	تکثرگرایی روش
بهره‌گیری از تحقیق‌های مختلف، برای تفسیر و تبیین داده‌ها	تکثرگرایی تئوری
ارائه تفسیرها و نتایج به مشارکت‌کنندگان توسط محقق و تعیین و اصلاح موارد بد درک‌شده	بازخور مشارکت‌کننده
خودآگاهی و خودانتقادی محقق نسبت به سوگیری‌های بالقوه‌اش (تکمیل کردن پروتکل مصاحبه با نظر محقق قبل از جمع‌آوری اطلاعات)	بازتاب‌پذیری
پیش‌بینی یک‌سری از نتایج بر مبنای الگوی تبیین‌شده (تکمیل کردن پروتکل مصاحبه با نظر محقق قبل از جمع‌آوری اطلاعات)	سازگاری با الگوی تئوریک

همچنین در تحقیق کیفی، پایایی به این بستگی دارد که تا چه حد دو یا چند مشاهده‌گر در مورد آنچه دیده‌اند و تفسیر می‌کنند، به توافق برسند. برای افزایش دادن قابلیت پایایی، از روش‌های گوناگون کنش متقابل سه‌گانه استفاده شده است. جامع‌ترین تعریف از کنش متقابل سه‌گانه به چهار نوع کنش تقسیم می‌شود. مثلث‌سازی به جست‌وجوی ثبات و همخوانی بین یافته‌های حاصل از مشاهده‌های مختلف، ابزارهای مختلف و روش‌های مختلف مشاهده در زمان‌ها، مکان‌ها و موقعیت‌های مختلف اشاره می‌کند. مثلث‌سازی عبارت است از مقایسه اطلاعات برای تعیین اینکه همگرایی در مورد یک مفهوم یا یافته وجود دارد یا نه [3]. انواع مثلث‌سازی یا سه‌سویه‌سازی به‌کاررفته در تحقیق عبارت‌اند از:

1. مثلث‌سازی داده‌ها: جمع‌آوری داده‌ها در زمان‌ها، مکان‌ها و از افراد مختلف؛
 2. مثلث‌سازی بررسی‌کننده: استفاده از چندین مشاهده‌گر یا مصاحبه‌گر؛
 3. مثلث‌سازی نظری: ارزیابی داده‌ها از دیدگاه‌های مختلف؛
 4. مثلث‌سازی روش‌شناختی: استفاده از روش‌های مختلف جمع‌آوری داده‌ها.
- در این تحقیق، سه راهکار زیر نیز برای ارتقای پایایی به‌کار رفته است:
1. استفاده از فرآیندهای ساخت‌یافته از مصاحبه‌های همگرا؛
 2. سازماندهی فرآیندهای ساخت‌یافته برای ثبت، نوشتن و تفسیر داده‌ها؛
 3. وجود حداقل دو نفر برای پاسخ به مصاحبه‌ها.

در جمع‌بندی مباحث مطرح‌شده درخصوص روایی و پایایی تحقیق کیفی، به‌نظر می‌رسد که محققان این حوزه، بیشتر به مباحثی چون قابل اعتماد بودن داده‌های جمع‌آوری‌شده و صحت آن‌ها و همچنین دقت درجهت به‌کارگیری روش اجرای تحقیق توجه دارند که در این تحقیق،

تلاش شده است که موارد مذکور رعایت شوند. از آنجا که در این تحقیق از روش تحقیق کیفی استفاده شده است، مجموعه فعالیت‌هایی چون مشاهده، مصاحبه و ...، به‌نحوی محقق را در کسب اطلاعات دست اول درباره موضوع مورد بررسی یاری می‌دهند. همچنین، تحلیل محتوای کیفی که یکی از روش‌های تجزیه و تحلیل در تحقیق کیفی است، در جایی نمود می‌یابد که تحلیل کمی به محدودیت‌هایی می‌رسد. به این ترتیب، تحلیل محتوای کیفی را می‌توان روش تحقیقی برای تفسیر ذهنی محتوایی داده‌های متنی از طریق فرآیندهای طبقه‌بندی نظام‌مند، کدبندی و تم‌سازی یا طراحی الگوهای شناخته‌شده دانست. همچنین، یکی از ویژگی‌های بنیادین پژوهش‌های کیفی نظریه‌پردازی به‌جای آزمون نظریه است. با تحلیل کیفی می‌توان یک رویکرد تجربی، روش‌شناسانه و کنترل‌شده مرحله‌به‌مرحله را با رعایت عناصر مورد مطالعه در نظر گرفت. در این پژوهش نیز از تحلیل درون‌موردی و همچنین تحلیل محتوای میان‌موردی و تطبیقی برای تقسیم‌بندی داده‌ها استفاده شده و در پایان، با استفاده از تحلیل‌های درون‌موردی و میان‌موردی، انواع سیستم‌های خطی با استفاده از فراوانی گونه‌ها در حوزه‌های مختلف گونه‌شناسی شده‌اند.

4. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

معرفی موارد مطالعه. در جدول 4، اطلاعات موارد مطالعه به‌صورت خلاصه و دسته‌بندی شده آمده است.

جدول 4. اطلاعات موارد مطالعه [بررسی محقق]

5	4	3	2	1	
موزائیک	تایر	موکت	فولاد آلیاژی	شیشه	محصول تولیدی
50	1200	135	2000	800	تعداد کارکنان
متوسط	متوسط	متوسط	زیاد	زیاد	پیچیدگی تولید
زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	تنوع تولید
7	5	10	0	1	تعداد رقبا
60 هزار متر مربع	20 هزار تن	2 میلیون متر مربع	600 هزار تن	10 هزار تن	ظرفیت تولید (سال)
20	3	60	5	8	تعداد مشتریان اصلی
10 سال	21 سال	23 سال	16 سال	4 سال	مدت فعالیت

تحلیل تطبیقی و میان‌موردی؛ تصمیمات تولیدی. در موارد مطالعه این پژوهش، همه موارد برای برنامه‌ریزی راهبرد تولید به‌صورت ترکیبی عمل می‌کنند. البته مورد 1 و 3 تأکید بیشتری بر تولید کششی و براساس سفارش دارند. موجودی مواد خام بسته‌به میزان سهولت و هزینه

سفارش، متفاوت است. در کارخانه‌هایی که سفارشات در سطح بالایی هستند و تقاضای آن‌ها بیش از عرضه است، مدل برنامه‌ریزی تولید براساس ذخیره است که موارد 2 و 4 از آن دسته هستند؛ ولی در مواردی که رقابت زیاد و عرضه‌کنندگان نیز فراوان هستند، مدل برنامه‌ریزی براساس سفارش مشتری است که موارد 1، 3 و 5 شامل آن می‌شوند.

اندازه زیرساخت‌ها در همه موارد مطالعه به‌جز مورد 5 که جزو کارخانه‌های متوسط به‌شمار می‌رود، بزرگ است. راهبرد مکان برای موارد مطالعه 1، 2 و 5 بیشتر نزدیکی به مواد خام مورد استفاده و برای موارد مطالعه 3 و 4 نزدیکی به بازار فروش و گاه معافیت مالی است. راهبرد انتخابی به‌صورت جامع است؛ به‌صورتی که با توجه به شرایط بازار و قابلیت‌های تولیدی تصمیم‌گیری انجام می‌شود.

تولیدهای موارد مطالعه 1، 3، 4 و 5 بیشتر به‌صورت مستقیم به استفاده‌کنندگان می‌رسد و برای استفاده، به فعالیت تکمیلی نیاز ندارد؛ ولی مورد مطالعه 2 که تولیدکننده فولاد است، بیشتر محصولات خود را به کارخانه‌های دیگر می‌فرستد. در موارد مطالعه، تجهیزات و ابزار مورد استفاده روی خطوط تخصصی و گران هستند. نوع چیدمان براساس تولید است. تجهیزات بیشتر خودکار هستند و به‌وسیله رایانه کنترل می‌شوند. میزان استفاده از فعالیت‌های تعمیرات و نگهداری به میزان عمر دستگاه‌ها بستگی دارد. البته در مورد مطالعه 1، به‌دلیل عمر کم کارخانه، بیشتر دستگاه‌ها عمر کمی دارند.

مراحل تولید به هم وابستگی زیادی دارند. در مورد مطالعه 1، 2 و 3، وابستگی مراحل تولید نسبت به مورد مطالعه 4 و 5 بیشتر است. فعالیت‌های کیفیتی در مورد مطالعه 1 نسبت به بقیه موارد رضایت‌بخش‌تر است. در موارد مطالعه ساختار سلسله‌مراتبی است و گروه‌های ستادی بسیاری شامل مهندسين فرآیند، مسئولان مواد و برنامه‌ریزی تولید و پرسنل نگهداری، کنترل کیفیت و خرید وجود دارد. هر گروه ستادی به مدیرعامل خود و مدیرعامل و واحد تولید گزارش می‌دهد. نحوه تصمیم‌گیری به‌صورت متمرکز و حیطة کنترل وسیع است. البته در مورد 4، نحوه تصمیم‌گیری تا حدودی متفاوت است و تمرکز کمتری دارد. معمولاً در زمینه ارتباطات مورب محدودیتی وجود ندارد. سطوح ساختار سازمانی در همه موارد، به‌جز مورد مطالعه 2، متوسط است. در موارد مطالعه، بیشتر اپراتورهای خط تولید دو یا سه کار را برعهده دارند؛ البته در مورد مطالعه 3 بیشتر اپراتورها یک نوع کار را انجام می‌دهند. فرآیند انتخاب و نیازسنجی به‌صورت خاص است؛ یعنی همه موارد مطالعه براساس نیازهای خاص خود و بخش‌های مربوطه، کارکنان را استخدام یا جابه‌جا می‌کنند. در همه موارد مطالعه، مهارت کارکنان بسته به اینکه در کدام بخش مشغول به کار باشند، متفاوت است؛ ولی بیشتر کارکنان سطح مهارت پایین دارند. نحوه ارزیابی عملکرد به‌صورت گروهی است؛ ولی در مورد مطالعه 5 که جزو موارد متوسط است، به‌صورت

فردی ارزیابی صورت می‌پذیرد. فرصت‌های شغلی برای ارتقا در موردهای مطالعه 1 و 3، بیشتر از موارد دیگر است و همچنین میزان استفاده از روش‌های استاندارد در کار در همه موارد مطالعه زیاد است. تعهد مدیران سطوح بالا با توجه به قابلیت‌های سازمان، به‌جز مورد مطالعه 2، بالا است.

اولویت‌های رقابتی. در این بخش، اولویت‌های رقابتی بررسی می‌شود. اولویت‌های رقابتی تولید را شش عنصر کیفیت، هزینه، انعطاف‌پذیری، تحویل، خدمات پس‌ازفروش و محیط زیست تشکیل می‌دهند که پس از تعیین هریک از عناصر به‌عنوان اولویت رقابتی تولید، باید برای تحقق آن تصمیمات تولیدی گرفته شود که باعث ایجاد استراتژی تولید می‌شود. همچنین، محققان زیادی ارتباط و تناسب راهبرد تولید (مجموعه تصمیمات تولیدی) و اولویت‌های رقابتی را بررسی کرده‌اند.

در موارد مطالعه این پژوهش، برعکس موارد بیان‌شده در مبنای نظری، هزینه‌های تولید بالا بیان شده و توان رقابت از طریق هزینه و قیمت محصول ضعیف است. با توجه به یکسان بودن حداقل پرداخت‌ها براساس قانون جمهوری اسلامی ایران، هزینه نیروی کار در همه موارد مطالعه متوسط است. هزینه مواد مورد مطالعه 1، 2 و 3 با توجه به وجود و فراوانی مواد معدنی در ایران و به‌خصوص این استان، متوسط است.

همچنین، در موارد مطالعه، کیفیت به‌عنوان یک سلاح رقابتی بیان شده است و بیشتر کیفیت خود را متوسط به بالا بیان کردند. با توجه به اینکه موارد مطالعه از نمونه‌های موفق هستند، این موضوع نیز تأیید می‌شود. اهرم‌های کیفیتی این سازمان‌ها عبارت از عملکرد مناسب و همچنین تطابق محصولات با خواسته‌های مشتریان است. گواهی‌نامه‌های کیفیت در موردهای مطالعه نیز از وضعیت قابل قبولی برخوردار است. البته در مورد 3، به‌دلیل اهمیت خواسته مشتری در تعیین سطح کیفیت، گواهی‌نامه‌ها از اهمیت کمتری برخوردار هستند.

انعطاف‌پذیری برای تغییر حجم و ظرفیت در موارد مطالعه کم است که دلیل آن استفاده کامل از ظرفیت است. البته بررسی‌ها در موارد مطالعه نشان می‌دهد که آن‌ها در حوزه محصولات تولیدی خود توان بالایی در تولید انواع محصولات با ویژگی‌های مختلف در حوزه خاص خود دارند. در مورد 2، برای تغییر در طرح محصول به‌دلیل وجود استانداردهای معین و همچنین قالب‌های مشخص، محدودیت‌هایی وجود دارد. مورد 1 محدودیت‌های بیشتری را برای تولید محصولات مختلف بدون تغییر زیرساخت دربر دارد.

تحویل نیز در موارد مطالعه این پژوهش به‌عنوان یک مزیت رقابتی انتخاب شده است. موارد مطالعه علاوه بر اینکه سعی دارند سفارشات را در سریع‌ترین زمان ممکن تحویل دهند، تحویل در

تاریخ تعیین شده را نیز در نظر دارند. با توجه به اینکه خدمات پس از فروش در این پژوهش و موارد مطالعه آن بیشتر به خود کارخانه‌ها بازمی‌گردد و محصولات از قطعات مختلف تشکیل نشده است، این اولویت رقابتی بیشتر در بازپس گرفتن محصولات معیوب و دادن اطلاعات در مورد محصول و نحوه استفاده از آن است. موارد مطالعه در این بخش نیز قوی عمل می‌نمایند؛ زیرا تأثیر به‌سزایی در رضایت مشتری و خرید مجدد دارند. در این اولویت رقابتی، همه موارد مطالعه شرایط نسبتاً شبیه به هم داشتند.

5. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در بررسی‌های انجام شده در موارد مطالعه، بیشتر موارد مطالعه براساس سفارش و پیش‌بینی برای تولید اقدام می‌کنند و این در حالی است که در تحقیقات مشابه، بیشتر محصولات براساس پیش‌بینی، زمان‌بندی و تولید می‌شوند [۲۳، ۲۷]. شاید یکی از دلایل استفاده موارد مطالعه از هر دو صورت سفارش و پیش‌بینی برای زمان‌بندی تولید، شرایط متغیر محیطی باشد. همچنین، از آنجا که سفارش مشتری بسیار اهمیت دارد، زمان‌بندی تولید همانند یافته‌های محققان دیگر [۲۳، ۲۷] به‌گونه‌ای صورت می‌گیرد که از کمبود جلوگیری شود.

در حوزه برنامه‌ریزی تولید و همچنین نحوه کنترل کف کارخانه، موارد مطالعه به‌صورت ترکیبی عمل می‌کنند؛ به این صورت که هنگامی که تقاضا و به‌عبارتی سفارش‌های مشتری زیاد و یا متناسب با ظرفیت تولید باشد، آن‌ها به‌صورت کششی و مطابق با سفارش برنامه‌ریزی می‌کنند؛ ولی اگر سفارش کم باشد، به‌صورت فشاری تولید می‌کنند و سطح موجودی را افزایش می‌دهند. البته این امر با نتایج محققان دیگر [۱۱، ۳۰، ۳۸] که کنترل کف کارخانه را در سیستم‌های تولیدی خطی به‌صورت کششی می‌دانند، تاحدودی متفاوت است. از جمله عواملی که ممکن است این اختلاف را توجیه کنند، متفاوت بودن شرایط محیطی، فضای رقابت، میزان تقاضا و عرضه و ... هستند.

در حوزه زیرساخت، طبق نتایج تحقیق و مبنای نظری [24]، افزایش ظرفیت عمدتاً بعد از افزایش تقاضا صورت می‌گیرد. همچنین، کارخانه‌های بررسی شده معمولاً از همه ظرفیت خود استفاده می‌کنند. در سیستم‌های تولیدی خطی بررسی شده، بیشتر زیرساخت‌ها بزرگ هستند و به‌دنبال دستیابی صرفه اقتصادی به مقیاس هستند؛ البته به‌جز مورد 5 که جزو کارخانه‌های متوسط است. در بررسی موارد مطالعه، راهبرد مکان عمدتاً نزدیکی به مواد خام مورد استفاده است؛ ولی به این نکته نیز باید توجه کرد که راهبرد انتخابی به‌صورت جامع است؛ به‌صورتی که با توجه به شرایط بازار و قابلیت‌های تولیدی تصمیم‌گیری می‌شود. با توجه به نوع تجهیزات فرآیند، سریع کار می‌کند، گلوگاه وجود ندارد و بهره‌وری تجهیزات و کارایی نیروی انسانی بالا است.

از آنجا که روابط خوب بین عرضه‌کنندگان و زنجیره تأمین در سرعت تحویل، تحویل به‌موقع و انعطاف‌پذیری تأثیر به‌سزایی دارد [۲۵،۱۳]، موارد مطالعه ترجیح می‌دادند به‌جای استفاده از چندین عرضه‌کننده و ایجاد فضای رقابتی، از عرضه‌کنندگانی مشخص و مورد اطمینان استفاده می‌کنند. به این دلیل که ارزش افزوده توسط ماشین‌ها فراهم می‌شود، تکنولوژی فرآیند مهم است؛ در نتیجه سیستم تولیدی خطی رهبر تکنولوژی است. بخش عمده‌ای از وظایف واحد مهندسی فرآیند، به‌روزرسانی و ایجاد بهبود و توسعه تکنولوژی فرآیند است. در موارد مطالعه، چیدمان و ماشین‌آلات مخصوص تولید در سطوح بالا قرار دارند که هاینز و ویلبرایت (1984) نیز این امر را برای سیستم‌های تولیدی خطی در تحقیق خود تأیید کردند. همچنین، میزان استفاده از تکنولوژی فرآیند به میزان استانداردسازی فرآیند تولید بستگی دارد [14] که این نکته در بررسی موارد مطالعه نیز دیده شده است.

خلاصه‌ای از ویژگی‌های موارد مطالعه عبارت‌اند از:

- تغییرات تکنولوژی معمولاً بزرگ و فراوان؛

- تجهیزیات سرمایه‌بر؛

- تکنولوژی سخت مهم‌تر از تکنولوژی نرم؛

- هزینه‌های غیرمستقیم بالا؛

- هزینه‌های مستقیم بالا؛ اما هزینه نیروی کار مستقیم پایین.

در ادامه، اولویت‌های رقابتی تولید را بررسی کردیم. این اولویت‌ها را شش عنصر کیفیت، هزینه، انعطاف‌پذیری، تحویل، خدمات پس‌ازفروش و محیط زیست تشکیل می‌دهند که پس از تعیین هر یک از عناصر به‌عنوان اولویت رقابتی تولید، باید برای تحقق آن تصمیمات تولیدی گرفته شود که باعث ایجاد استراتژی تولید می‌شود. محققان زیادی ارتباط و تناسب استراتژی تولید (مجموعه تصمیمات تولیدی) و اولویت‌های رقابتی را بررسی کردند.

هزینه ممکن است مستقیم به مواد یا سربار و دوباره‌کاری کالاهای تمام‌شده یا شکایت مشتری مربوط شود. سیستم‌های تولیدی خطی مرکز هزینه هستند. در سیستم‌های تولیدی خطی، بیشتر به‌دلیل تولید زیاد، هزینه‌ها پایین است [24].

باتوجه به مطالب بیان‌شده، هزینه در موارد مطالعه رابطه مستقیمی با میزان تولید دارد و موارد مطالعه‌ای که اولویت رقابتی هزینه را در نظر دارند، دارای شرح شغلی ثابت و بدون ابهام هستند تا بتوانند رفتار افراد را پیش‌بینی و در نتیجه کنترل کنند. این موارد مطالعه بیشتر بر نتایج کوتاه‌مدت تمرکز دارند. کارکنان موارد مطالعه‌ای که اولویت رقابتی هزینه را در نظر دارند، از امنیت و ثبات لازم برخوردار هستند و حداقل سطوح آموزشی و توسعه را برای کارکنان در نظر می‌گیرند. همچنین، فعالیت‌ها با ریسک پایین‌تری انجام می‌شوند. البته در موارد مطالعه این

پژوهش، توان رقابت از طریق هزینه و قیمت محصول متوسط به پایین است. دلیل این موضوع بالا بودن دستمزدهای نیروی انسانی، بالا بودن انرژی و وارداتی بودن بعضی از مواد خام است. کیفیت به توانایی تولید با استانداردها یا معیارهای معین مربوط می‌شود [24] و همچنین با توجه به ویژگی‌های سیستم‌های تولیدی خطی در موارد مطالعه، معمولاً کیفیت بالا است. موارد مطالعه برای دستیابی به اولویت رقابتی کیفیت شرح شغل‌هایی روشن و شفاف دارند و کارکنان در تصمیمات معمول مربوط به شرایط اولیه محیط کاری و شغل خودشان مشارکت دارند. آموزش و توسعه نیز تاحدودی برابر هستند. همچنین به کیفیت و فرآیند تولید توجه بسیار زیادی می‌شود و فعالیت‌ها با ریسک کم انجام می‌شوند.

معمولاً در موارد مطالعه، کیفیت به‌عنوان یک سلاح رقابتی بیان شده است و کیفیت خود را متوسط به بالا بیان کردند. با توجه به اینکه موارد مطالعه از نمونه‌های موفق هستند، این امر نیز تأیید می‌شود. اهرم‌های کیفیتی این سازمان‌ها عبارت‌اند از عملکرد مناسب و تطابق محصولات با خواسته‌های مشتریان.

برای دستیابی به انعطاف پذیری روشهای گوناگونی وجود دارد که شامل تجهیزات تولید، طراحی محصول، سازماندهی کار، برنامه‌ریزی و رویه‌های کنترل، مدیریت مواد و فناوری اطلاعات است. به دلیل اینکه در موارد مطالعه و سیستم‌های تولیدی خطی ماشین‌ها و ابزار بسیار تخصصی و اپراتورها نسبتاً غیر ماهر هستند، به همین دلیل انعطاف پذیری و نوآوری محصولات کم می‌باشد. در موارد مطالعه برای دستیابی اولویت رقابتی انعطاف پذیری، گروه‌ها تعامل و هماهنگی زیادی با یکدیگر دارند، کارکنان نیز خلاق، ریسک پذیر، دور اندیش و دارای ابهام پذیری زیاد می‌باشند. همچنین تأکید بر نتایج بلند مدت و مسیر شغلی کارکنان مشخص و کارکنان می‌توانند مهارت‌های چند منظوره خودشان را توسعه دهند.

برای گونه‌شناسی سیستم‌های تولیدی خطی، ابتدا برای هر حوزه تصمیم تولیدی و هر اولویت رقابتی جدولی از گونه‌های سیستم مبتنی برای آن معیار استخراج شد. نمونه این کار برای حوزه تصمیم برنامه‌ریزی و کنترل تولید در جدول 5 آمده است. سپس با استفاده از جدول‌های درصد فراوانی هر یک از ترکیب‌های گونه‌ها در تمامی تصمیم‌ها و اولویت‌های رقابتی، می‌توان گونه‌شناسی کلی را برای تحقیق انجام داد که این کار با استفاده از مجموع درصد فراوانی ترکیب گونه انجام می‌شود. در این جدول، بیشترین رتبه به مواردی متعلق است که متغیرها و عوامل آن‌ها در حوزه‌های تصمیمات تولیدی و اولویت‌های رقابتی یکسان بوده است. این امر با توجه به مشترک بودن بسیاری از ویژگی‌های موارد مطالعه امری عادی است؛ بنابراین، از این مورد نمی‌توان تفاوت‌های بین موارد مطالعه را تشخیص داد و سپس گونه‌بندی کرد. با توجه به این امر، درصد فراوانی ترکیب گونه بعدی در نظر گرفته شده است که موارد مطالعه 2 و 4 در یک

گروه و موارد مطالعه 1، 3 و 5 در یک گروه قرار گرفته‌اند. برای تحلیل داده‌ها ویژگی‌های هر یک از گونه‌ها بیان و نامگذاری می‌شوند. برای نامگذاری خوشه‌های استراتژی تولید از نامگذاری محققان [۱۲، ۲۲، ۳۴، ۱] استفاده شده است.

جدول 5. عوامل تصمیم حوزه برنامه‌ریزی و کنترل

معیارها	1	2	3	4	5	گونه 1	گونه 2
استراتژی تولید	ترکیبی	ترکیبی	ترکیبی	ترکیبی	ترکیبی	5-1	-
میزان ذخیره مواد اولیه	زیاد	متوسط	متوسط	زیاد	متوسط	4، 1	5، 3، 2
میزان کالای در جریان ساخت	کم	متوسط	کم	متوسط	متوسط	3، 1	5، 4، 2
میزان کالای ساخته شده در انبار	متوسط	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	2	4، 3، 1، 5
مدل برنامه‌ریزی تولید	MTO	MTS	MTO	MTS	MTO	5، 3، 1	4، 2
معیار برنامه‌ریزی	ترکیبی	ترکیبی	سفارش مشتری	ترکیبی	سفارش مشتری	4، 2، 1	5، 3
برنامه‌ریزی مواد مورد نیاز	ترکیبی	ترکیبی	براساس نرخ تولید	براساس نرخ تولید	ترکیبی	5، 2، 1	4، 3
تعداد برنامه‌ریزی	زیاد	کم	زیاد	کم	کم	3، 1	5، 4، 2
زمان تعویض و راه‌اندازی دستگاه برای تولید محصول متفاوت	بلند	بلند	کوتاه	کوتاه	کوتاه	2، 1	5، 4، 3
طول افق برنامه‌ریزی	کم	زیاد	کم	زیاد	کم	5، 3، 1	4، 2
فرآیند برنامه‌ریزی	متمرکز	متمرکز	متمرکز	متمرکز	متمرکز	5-1	-
بسته‌های موجودی انبار برای برنامه‌ریزی	بزرگ	بزرگ	کوچک	بزرگ	کوچک	4، 2، 1	5، 3
کنترل کف کارخانه	کششی	فشاری	کششی	کششی	فشاری	4، 3، 1	5، 2
تعداد برنامه‌ریزی مجدد	متوسط	زیاد	زیاد	متوسط	متوسط	5، 4، 1	3، 2
میزان دوام یک برنامه‌ریزی	متوسط	متوسط	متوسط	بالا	متوسط	3، 2، 1، 5	4

گونه اول طبق استدلال بالا موردهای مطالعه 1، 3، 5 است. این گونه در همه اولویت‌های رقابتی سطحی مناسب دارد. یکی از ویژگی‌های این گونه این است که این موردها در همه اولویت‌های رقابتی از موارد دیگر جامع‌تر عمل می‌کنند و این نمی‌تواند محقق شود؛ مگر اینکه این شرکت در سطحی فراتر از بقیه شرکت‌ها عمل کند و به‌عبارتی در صنعت و بازار پیشرو باشد. بر همین اساس، بررسی تصمیمات تولیدی این مورد نشان‌دهنده نگاهی جامع برای

دستیابی به تمام اولویتهای رقابتی در سطح مورد رضایت مشتریان است. در این سیستم تولیدی، همه تصمیمات تولیدی سطح خوب و بالایی را شامل می‌شوند. درکنار موفق بودن آنها در همه زیرسیستم‌ها، تفاوت این موردهای مطالعه در حفاظت از محیط زیست با بقیه چشمگیر است. تأکید این خوشه بر اولویتهایی است که بر بیرون سازمان متمرکز است (از قبیل خدمات به مشتری، تحویل و انعطاف‌پذیری مبتنی بر محصول و ...). همچنین، بررسی تصمیمات تولیدی این موردها نشان می‌دهد که در تصمیماتی که مستقیماً با مشتری ارتباط دارند، درمقایسه با بقیه موردها بهتر تصمیم‌گیری شده و به مبانی نظری نزدیک‌تر هستند. این تولیدکنندگان تأکید کمتری را روی سیستم تولیدی خود دارند و احتمالاً بیشتر با الگوهای بازاریابی، پیشبرد فروش را انجام می‌دهند. درون این سیستم تولیدی، بیشترین تأکید بر برنامه‌ریزی تولید، سپس سازمان تولید و برنامه‌های ظرفیت است. با توجه به تأکید این گونه بر جامع بودن اولویتهای رقابتی و همچنین مشتری‌گرایی، می‌توان نام این گونه را بازارگراها گذاشت.

گونه دیگر مطالعه مورد 2، 4 است. این گونه تقریباً در همه اولویتهای رقابتی از گونه قبلی در سطحی پایین‌تری قرار دارد. این گروه با تأکید کم بر اولویتهای رقابتی و تمرکز بیشتر بر استفاده از انحصار و حمایت‌های مالی می‌کوشند به حیات خود ادامه دهند. در این سیستم، طبقه تصمیم‌زیرساخت‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است و برنامه‌های حفاظت از محیط زیست اهمیت کمتری دارند. در این سیستم تولیدی، بیشترین تأکید بر برنامه‌ریزی تولید و سپس منابع انسانی است. همچنین این گونه بر اولویتهای رقابتی تأکید می‌کند که بر درون سازمان متمرکز است.

در این گونه، بر اولویتهای هزینه، کیفیت، انعطاف‌پذیری حجم و انعطاف‌پذیری محصول بیشتر تأکید می‌شود و تأکید کمتری بر اولویتهای خدمات و حفاظت محیط زیست وجود دارد. در این الگو، تصمیمات تولیدی زیرساختاری مانند برنامه‌ریزی تولید، ساختار سازمان تولید و برنامه‌های کیفیت، در رده‌های بالاتری نسبت به تصمیمات تولیدی ساختاری، مانند تأمین‌کنندگان و تکنولوژی فرآیند، قرار دارند. در این سیستم تولیدی، اولویت تأکید بر برنامه‌ریزی تولید و تأکید کمتری بر برنامه‌های ظرفیت است. با توجه به تأکید این گونه بر ساختار درونی خود و همچنین تصمیماتی که به درون مرتبط هستند، می‌توان نام این گونه را ساختارگراها نهاد. در جدول 6، برخی از ویژگی‌ها و تمایزهای گونه‌ها، براساس سیستم تولیدی و اولویتهای رقابتی، آمده است.

جدول 6. ویژگی‌های سیستم‌های تولیدی و اولویت‌های رقابتی گونه‌ها

ردیف	گونه	نام	ویژگی‌های سیستم تولیدی	ویژگی‌های اولویت رقابتی
1	5, 3, 1	بازارگراها	مدل برنامه‌ریزی با تأکید بیشتر بر سفارش	میزان توجه به خواسته و نیاز مشتریان زیاد
			میزان رسمیت‌گرایی کم	میزان دفع‌های تولیدی به قسمت‌های مختلف محیط زیست کم
2	4, 2	ساختارگراها	میزان تعهد مدیران سطوح بالا زیاد	میزان آموزش در زمینه کیفیت زیاد
			میزان کالای در جریان ساخت کم	میزان انعطاف‌پذیری در تغییر سریع ترکیب محصول زیاد
			میزان استفاده از تکنولوژی زیاد	میزان انعطاف‌پذیری در تغییر سریع ترکیب محصول زیاد
			میزان فرصت‌های شغلی زیاد	میزان داشتن گواهی‌نامه‌های کیفیت خوب
			معیار برنامه‌ریزی به صورت ترکیبی است (سفارش مشتری، پیش‌بینی)	میزان خدمات پس از فروش متوسط
			تعداد برنامه‌ریزی کم	میزان انعطاف‌پذیری در تغییر طرح محصول متوسط
			طول افق برنامه‌ریزی زیاد	میزان توجه به خواسته و نیاز مشتریان متوسط
			بسته‌های موجودی انبار بزرگ	
			میزان تأکید بر افزایش دانش متوسط	

با توجه به رویکرد عمق‌بخشی این تحقیق به فرآیندهای مورد بررسی در حوزه استراتژی تولید و همچنین اولویت‌های رقابتی تولید، یکی از محدودیت‌هایی که در تحقیق وجود دارد، بررسی موارد مطالعه‌ای است که فقط از سیستم‌های تولیدی خطی استفاده کرده‌اند. همچنین، نبود زمان کافی برای بررسی حوزه‌های وظیفه‌ای دیگر، اعم از بررسی حوزه مالی (بودجه‌بندی، سود و زیان، گردش مالی و ...)، حوزه بازاریابی (روندهای فروش، درصد فروش هریک از محصولات و ...) و دیگر حوزه‌های مرتبط، محدودیت دیگری را به وجود می‌آورند. عدم بررسی دقیق شرایط محیطی - اقتصادی و همچنین عملکرد هریک از موارد مطالعه محدودیت دیگر این تحقیق است که دلیل آن گستردگی بیش از اندازه متغیرهای محیطی - اقتصادی است.

با توجه به گونه‌بندی انجام‌شده، برای بهتر شدن عملکرد و همچنین بهبود سیستم‌های تولیدی، پیشنهادهای برای هریک از گونه‌ها بیان می‌شود. از آنجا که گونه بازارگراها بیشترین تصمیمات خود را مطابق خواست مشتری مطابقت می‌دادند، توجه هم‌زمان به خواسته‌های مشتری و همچنین استانداردهای موجود می‌تواند در ارتقای عملکرد، تأثیر به‌سزایی داشته باشد. یکی دیگر از موضوعاتی که در بهبود سیستم‌های تولیدی بازارگراها می‌تواند مؤثر باشد، توجه بیشتر به نیازهای مادی و معنوی نیروی انسانی کارخانه است. بررسی حوزه‌های تصمیم‌نشان می‌دهد که بازارگراها برای حوزه برنامه‌ریزی و کنترل تولید خود از تعداد زیادی برنامه‌ریزی استفاده می‌کنند؛ درحالی که برنامه‌ها از دوام کمی نیز برخوردار هستند؛ بنابراین، بهتر است

برنامه‌ریزی تولید به‌گونه‌ای صورت گیرد که از قابلیت اعتماد بیشتری برخوردار باشد. عدم ظرفیت اضافی در بازارگراها تهدیدی برای آن‌ها در شرایط افزایش تقاضا است که باعث ورود رقبای جدید می‌شود. البته ساختارگراها در مطابقت با خواست مشتری باید قوی‌تر عمل کنند و به خواسته‌های مشتریان توجه بیشتری داشته باشند. در حوزه تکنولوژی فرآیند، ساختارگراها از سطح مناسبی برخوردار نیستند و باید برای ارتقای این حوزه برنامه‌ریزی شود و متناسب با تغییرات محیطی، انعطاف‌پذیری لازم در بخش‌های مختلف به‌وجود آید. یکی دیگر از موارد قابل ذکر برای ساختارگراها، افزایش برنامه‌های آموزشی برای نیروی انسانی به‌منظور ارتقای کیفیت است. همچنین، برای افزایش پویایی و انعطاف در ساختارگراها باید میزان رسمیت‌گرایی را کاهش داد. در اولویت‌های رقابتی تولید، عامل کیفیت در ساختارگراها از سطح پایین‌تری در مقایسه با بازارگراها قرار دارد و به این دلیل که کیفیت یکی از مهم‌ترین اولویت‌های رقابتی است و تأثیر به‌سزایی در عملکرد دارد، باید برای بهبودی آن علاوه‌بر افزایش کیفیت محصول، برنامه‌های آموزشی برای کارکنان در نظر گرفته شود.

با توجه به اینکه نحوه تصمیم‌گیری و تعیین حوزه‌های تصمیم و اولویت‌های رقابتی بر عملکرد تأثیر مستقیم دارد، بررسی عملکرد موارد مطالعه نتایج قابل توجهی را ارائه می‌دهد. از آنجا که تمام حوزه‌ها با حوزه تولید در ارتباط هستند و رابطه‌ای متقابل در ارائه نتایج دارند و نمی‌توان تأثیر حوزه‌های دیگر را بر حوزه تولید نادیده گرفت، پیشنهاد می‌شود که در تحقیقی، حوزه‌های وظیفه‌ای دیگر در کنار حوزه تولید بررسی و روابط و تأثیرهای هر حوزه بر حوزه دیگر بیان شود.

یکی از عوامل تعیین‌کننده بسیاری از متغیرهای حوزه‌های تصمیم، شرایط محیطی کارخانه‌ها است که تصمیم‌گیرندگان براساس آن تصمیم‌گیری می‌کنند؛ بنابراین، بررسی استراتژی‌های کسب‌وکار مناسب برای استراتژی‌های تولید و شرایط محیطی - اقتصادی واقع در آن نیز از موضوع‌های جالب برای بررسی است.

منابع

1. پویا، علیرضا. (1391). سیستم‌های تولیدی در ایران و عملکرد کسب و کار آن‌ها. مدیریت تولید عملیات، 4.
2. دانایی‌فرد، حسن؛ الوانی، مهدی؛ آذر، عادل (1383). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت (رویکردی جامع). تهران: صفار اشراقی.
3. دلاور، علی (1389). روش‌شناسی کیفی. راهبرد، 19 (54).
4. قاضی نوری، سید سروش (1390). ارتباط پیکربندی‌های توأم استراتژی‌های تولید، تکنولوژی و کسب و کار با عملکرد سازمان، رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
5. گودرزی، غلامرضا؛ شیخ‌زاده، محمد (1385). استراتژی تولید حرکت به سوی تولید در مقیاس جهانی. تهران: انتشارات سمت.
6. محقر، علی؛ پویا، علیرضا؛ منظری حصار، محمد (1384). مدیریت استراتژیک صنعتی. مشهد: گستر.
7. مهری، علی؛ خداداد حسینی، سیدحمید (1383). طراحی مدل اولویت رقابتی برای صنعت خودرو ایران. مدیریت و توسعه، 5 (20).
8. Anton, G. (2000). A Study of Competitive Advantage Services, Management Information Systems, C.A. Brebbia (Editor), www.witpress.com.
9. Appelbaum, Steven H. (2000). The Competitive Advantage of Organizational Learning. *Journal of Workplace Learning*, 12.
10. Barney, J.B. (1999). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1).
11. Bhattacharya AK, Coleman JL. (1994). Linking manufacturing strategy to the design of a customized hybrid production control system. *Comput Integr Manuf Syst* 7:134-141
12. Choudhari SC, Adil GK, Ananthakumer U. (2011). Exploratory case studies on manufacturing decision areas in the job production system. *Int J Oper Prod Manag*.
13. Cousins PD, Lawson B, Squire B. (2006). An empirical taxonomy of purchasing functions. *Int J Oper and Prod Manag*, 26(7), 775-794
14. Das, A. and Narasimhan, R. (2001). Process-technology fit and its implications for manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19 (5), 521-540.
15. Fine, C.H., Hax, A.C. (1985). Manufacturing strategy: A methodology and illustration. *Interfaces*, 15 (6), 28-46.
16. Hayes, R.H., Wheelwright, S.C. (1984). Restoring our competitive Edge, competing
17. Hill, T.J. (1987). Teaching manufacturing strategy. *Int. J. Operations & Production Management*, 6(3), 10-20.
18. Hsiu- Fang Hsieh & Sara E. Shanon. (2005). Three Approaches to Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9).
19. Johnson, burke. (1977). Examining the validity structure of qualitative research. *Education*, 118 (2).
20. Leong, K., Snyder, D., and Ward, P. (1990). Research in the process and

content of manufacturing strategy. *Omega*, 18(2), 109–122.

21. Martín, M.L., Díaz, E. (2008). A taxonomy of manufacturing strategies in Spanish companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(5), 455–477.

22. Miller, J.G., Roth, A. (1994). A taxonomy of manufacturing strategies. *Management Science* 40(3), 285–304.

23. Miltenburg, J. (1995). *Manufacturing strategy*. productivity Press, Portland, OR.

24. Miltenburg, J. (2005). *Manufacturing strategy – how to formulate and implement a winning plan*. Portland, OR: Productivity Press.

25. Narasimhan, R. and Das, A. (2001). The impact of purchasing integration and practices on manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19(5), 593–609.

26. Olhager, J. and Rudberg, M. (2002). Linking manufacturing strategy decisions on process choice with manufacturing planning and control systems. *International Journal of Production Research*, 40 (10), 2335–2351.

27. Olhager, J., Rudberg, M., and Wikner, J. (2001). Long-term capacity management: linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *International Journal of Production Economics*, 69 (2), 215–225.

28. Olhager J, Rudberg M, Wikner J. (2001). Long-term capacity management: linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *Int J Prod Econ* 69 (2), 215–225

29. Sadri, Golnaz & Lees, Brian. (2001). Developing Corporate Culture as a Competitive Advantage. *Journal of Management Development*, 20.

30. Safizadeh, M.H. and Ritzman, L.P. (1997). Linking performance drivers in production planning and inventory control to process choice. *Journal of Operations Management*, 15(4), 389–403.

31. Skinner, W. (1969). Manufacturing – missing link in corporate strategy, *Harvard Business Review*, 136–145.

32. Stenvenson, (2005). *Operation management*, mcgraw hill.

33. *Through manufacturing*. John Wiley and son, New York.

34. Zhao, X., Sum, C.C., Qi, Y., Zhang, H, Lee, T.S. (2006). A taxonomy of manufacturing strategies in China. *Journal of Operations Management*, 24, 621–636.