



طراحی یک مدل عامل بنیان مدیریت بهای تمام شده تولیدات با استفاده از تصمیمات درون و برون سازمانی در بازاریابی اسلامی محصولات صنعتی

محمد تقی قشقائی^۱، ایوب احمدی موسی آباد^۲، محمد طالقانی^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

۲. استادیار، گروه مدیریت، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران. (نویسنده مسئول)

۳. دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۵ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۲/۱۱/۰۵

چکیده

هدف:

تحقیق حاضر طراحی یک مدل عامل بنیان مدیریت بهای تمام شده تولیدات با استفاده از تصمیمات درون و برون سازمانی در بازاریابی اسلامی محصولات صنعتی بود.

روش تحقیق:

از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر فرایند انجام تحقیق در حوزه تحقیقات کمی و میدانی از نوع اکتشافی قرار دارد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه متخصصان و مطلعین در موضوع بهای تمام شده محصولات تولیدی صنعتی می باشد که از طریق روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شدند. در این پژوهش ۲۵ نفر به عنوان نمونه خبرگان تعیین شده و جهت گردآوری داده ها از بانک های اطلاعاتی شرکت ها جهت بررسی اهداف تحقیق، داده های مربوط به تولیدات صنعتی و قیمت گذاری آنها استفاده شد. در ادامه جهت تجزیه و تحلیل داده ها از سه روش تحلیل تم، تکنیک دلفی و مدل عامل بنیان استفاده شد. برای اجرای شبیه سازی به منظور اعتبارسنجی مدل از نرم افزار AnyLogic استفاده گردید.

یافته ها:

در نهایت یافته ها نشان داد که در این تحقیق، دو نوع سیاست بهبود، بررسی شده است: ۱. تاثیر سیاست های تولیدی محصول بر تقاضا و قیمت گذاری محصولات به منظور رقابتی کردن بهام تمام شده. ۲. تاثیر سیاست های برنامه ریزی ظرفیت. لازم به یادآوری است که این مسئله با رویکرد مدل عامل بنیان طراحی شده و تحلیل رفتار مدل پژوهش نشان می دهد که با اعمال سیاست های تولیدی محصول، نرخ بهای تمام شده محصولات افزایش می یابد که این امر در راستای فعالیت های رقابتی بین شرکت ها بوده و موجب شکل گیری قیمت مناسب در ذهن مشتریان خواهد شد.

واژگان کلیدی:

مدل عامل بنیان، تصمیمات درون و برون سازمانی، بهای تمام شده محصولات، بازاریابی اسلامی صنعتی

۱- مقدمه

یکی از اطلاعات مهم در سازمانها به ویژه برای بخش‌های تولیدی، محاسبه بهای تمام شده کالای تولیدی است. شرکت‌هایی که بهای تمام شده محصولات تولیدی آنها در مقایسه با رقبای خود کمتر باشد به سودآوری بیشتری دست می‌یابند (لی، ۲۰۱۵). بنابراین^۱ بهای تمام شده تولید کالاها یک موضوع مهم و با اهمیت در حوزه مدیریت سازمان‌های تولیدی است (مندز، ۲۰۱۸). ویژگی‌های مختلفی می‌توانند در محاسبه بهای تمام شده کالای تولیدی تأثیر گذار باشند که یکی از مهمترین آنها، متغیر تصمیم‌گیری است. (سانو، ۲۰۱۹). به عقیده کاهنمن (۲۰۱۰) تصمیم‌گیری در دو حوزه صورت می‌گیرد، یکی شامل تصمیم‌گیری‌های درون سازمانی و دومی شامل تصمیم‌گیری‌های برون سازمانی است.

تصمیم‌گیری درون سازمانی به کلیه تمهیداتی اشاره دارد که می‌تواند توسط مدیران ارشد صورت پذیرد ولی تصمیم‌گیری برون سازمانی توسط مدیران یا نهادهایی از خارج سازمان صورت می‌گیرد که به احتمال زیاد می‌توانند فعالیت‌های یک سازمان را تحت تأثیر قرار دهند.

در سال‌های اخیر بسیاری از شرکت‌های تولیدی دنیا به منظور تداوم بقا در محیط‌های رقابتی، در حال تبدیل شدن به شرکت‌هایی هستند که می‌خواهند استراتژی رهبری هزینه‌های تولیدی را به منظور کاهش هزینه‌های سازمان و مشتری پیاده‌سازی نمایند (پاچه کو و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین سیستم‌های سنتی بهای تمام شده در تهیه اطلاعات صحیح، به موقع و قابل اتکا برای تصمیم‌گیری مدیران در حوزه‌های قیمت‌گذاری با شکست مواجه شده‌اند. از این روروش‌های نوینی نیز ارائه شده است (ایکرزی، ۲۰۱۸)^۲ یکی از مهم‌ترین چالش‌های شرکت‌های صنعتی، تصمیم‌گیری درباره ترکیب بهینه محصولات است. در واقع به دلیل وجود محدودیت در منابع باید ترکیب تولید محصولات را طوری انتخاب کرد که حداکثر منافع را ایجاد کند. برای حل این مشکل روش‌های مختلفی ارائه شده است. لذا یکی از این روش‌ها، تئوری محدودیت است که اطلاعات مفیدی را برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کند. (تورنچوسکا، ۲۰۱۷).^۳

تئوری محدودیتها را می‌توان نگرش سیستماتیک نوینی در فرایند تفکر نامید. ارائه تئوری محدودیتها و تمرکز آن بر روی دست یافت سازمان، پارادایم جدیدی ایجاد کرد که سبب تغییر در نحوه نگرش به سازمان و مفهوم بهره‌وری و راهکارهای بهبود آن گردید و شانس اعمال یک تغییر موثر و نتیجه بخش را افزایش داد.

یکی از منعطف‌ترین روش‌های مدل‌سازی، مدل‌سازی عامل بنیان یا عامل محور است. اساس نام‌گذاری این روش بدان جهت است که عامل‌ها نقش اساسی را در مدل ایفا می‌کنند. در این نوع مدل‌سازی هر یک از عوامل دنیای واقعی به صورت موجودیت‌های تصمیم‌گیر و کاملاً خودکار به نام عامل مدل ایفای نقش می‌کنند. هر یک از این عامل‌ها از بخش‌های متنوعی برای درک محیط، تحلیل آن و در نهایت اقدام بر خوردار هستند.

بازاریابی محصولات صنعتی نیز به عنوان آن دسته از عملکردها و فعالیتهای تجاری و بازرگانی تعریف شده است، که فرایندهای مبادله را بین تولید کنندگان و مشتریان سازمانی تسهیل می‌کند. ماهیت بازاریابی محصولات صنعتی را می‌توان، خلق ارزش برای مشتریان به وسیله ارائه کالاها و خدماتی دانست که نیازهای سازمانی و اهداف آنها را تحقق می‌بخشد. به تعریفی جامع، فرایند

^۱Lee

^۲Mendz

^۳Sano

^۴kahnmen

^۵pachekoo

^۶Ikzei

^۷Torenjooska

کشف، ترجمه خواسته‌های مشتریان صنعتی و نیازها و الزامات آنها به محصولات و خدمات ویژه جهت ارتباط موثر شیوه‌های توزیع، قیمت‌گذاری، خدمات پس از فروش، متقاعد کردن بیشتر و بیشتر مشتریان برای استفاده مستمر از این محصولات و خدمات را بازاریابی صنعتی می‌نامیم. این نوع بازاریابی در مقایسه با بازاریابی مصرفی تفاوت‌هایی دارد که اینگونه می‌توان بدان اشاره کرد. اول اینکه گرچه در بازاریابی صنعتی همانند بازاریابی کالاهای مصرفی، نیاز به شناخت بازارهای هدف و تشخیص نیاز این بازارها و طراحی محصولات و خدمات مناسب برای تامین خواسته‌های بازار وجود دارد، ولی باید توجه کرد که در مقایسه با بازاریابی مصرفی، بازاریابی صنعتی در حوزه مدیریت عالی قرار دارد. در بازاریابی صنعتی نقش خصوصیات و ویژگیهای محصول خیلی مهم و حیاتی است و عرضه کنندگانی که خصوصیات مورد نظر مشتریان را تامین نکنند مورد انتخاب قرار نخواهند گرفت. در مقایسه با بازاریابی مصرفی، قیمت در بازاریابی صنعتی نقش جداگانه‌ای دارد. در بعضی موارد مشتریان صنعتی حاضرند قیمت بیشتری دهند ولی در عوض از تحویل به موقع و کیفیت محصولات خدمات اطمینان حاصل کنند و حتی در موارد دیگری مثل مناقصه‌های خرید نقش قیمت پراهمیت‌تر می‌شود. از این رو در این پژوهش مساله اصلی آن است که با توجه به فرآیند بومی سازی شده برآورد بهای تمام شده تولیدات صنعتی در ایران، یک مدل عامل بنیان نوین، به صورتی طراحی و اجرا شود که علاوه بر انطباق با شرایط شناخته شده بازار، از انعطاف پذیری لازم برای کاربرد در محیط های بازاریابی محصولات صنعتی نیز برخوردار باشد.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- تصمیمات درون سازمانی

تصمیمات درون سازمانی در هر سازمان توسط مدیران ارشد سازمان به صورت دوره ای اغلب ماهیانه تهیه می شود. این گزارشات از نحوه عملکرد سازمان شامل بهای تمام شده محصولات، مصرف مواد، گزارش خرید و سایر گزارش های با اهمیت روند صنعت و تولید تهیه می گردند. تصمیمات درون سازمانی را می توان از انواع گزارش های مدیریتی دانست؛ زیرا این گزارش ها برای بررسی و تحلیل دقیق عملکرد مالی و تولیدی سازمان به مدیران ارائه می شود. (جانر، ۲۰۱۰). پس از ارائه خروجی، تحلیل تصمیمات درون سازمانی بر عهده مدیر خواهد بود، حسابداران فقط به تهیه دقیق گزارش می پردازند؛ سپس تحلیل و تصمیم گیری درباره آنها بر عهده مدیران گذاشته می شود. تصمیمات درون سازمانی، اغلب در مؤسسات تولیدی تهیه و استفاده می گردد. بیشترین استفاده از انواع تصمیمات درون سازمانی، در مؤسسات تولیدی می باشد، زیرا مدیران می خواهند در جریان جزییات روند تولید باشند. از این رو به گزارش هایی مانند گزارش بهای تمام شده، گزارش مصرف مواد، گزارش کالای در جریان ساخت، خرید، ضایعات و ... نیاز دارند. (سو، ۲۰۲۰).^۲

تصمیمات درون سازمانی به گزارشاتی اشاره دارد که تمرکز آنها بر عملکرد مالی بخش های داخلی سازمان می باشد. این گزارش ها شامل جزییات فراوانی از اطلاعات مالی، در حین انجام روندهای سازمان می باشد. با توجه به اینکه این گزارش ها بر اساس نیاز مدیران داخلی تهیه می شود، اطلاعاتی را در بر می گیرد که علاوه بر نشان دادن عملکرد مالی، می توانند بر روند فعالیت ها اثر گذار باشند. یک مدیر سازمان، می خواهد بداند که چه میزان از هزینه ها در هر بخش مصرف می گردد. و آیا می تواند هزینه ها را کاهش یا بهینه سازی کند؟ مواردی که در تصمیمات درون سازمانی می آیند به این دلیل، نیازی نیست در تصمیمات برون سازمانی ذکر شوند. (حیدری، ۱۳۹۸).^۳

^۱Janer

^۲Soo

^۳Heydari

هدف از تصمیمات درون سازمانی، بررسی توانایی، پیدا کردن نقاط قوت و ضعف، پژوهش درباره عملکرد موسسه و ارزیابی و کنترل فعالیت‌ها می‌باشد. همه این اهداف به وسیله تحلیل تصمیمات درون سازمانی صحیح امکان پذیر می‌گردد. ویژگی تصمیمات درون سازمانی، روشن و آشکار بودن، نداشتن نقاط نامفهوم، کامل و جامع و شامل اطلاعات کافی می‌باشد. (مندز، ۲۰۱۹).^۱

۲-۲- تصمیمات برون سازمانی

تصمیمات برون سازمانی به معنی نوعی از گزارشاتی است که پس از تایید و بررسی مدیران سازمان، در معرض مشاهده سایرین قرار می‌گیرد. این گزارش‌ها شرایط مالی سازمان را به طور کلان بررسی می‌کنند. گزارشاتی همچون صورت‌های مالی، سود و زیان، ترازنامه و... از این دست گزارش‌ها بوده که به طور کلی حساب‌های مالی را بررسی می‌نمایند. این گزارشات با جزییات بخش‌های کوچکتر سازمان نظیر تولید و مواد و... به صورت جزئی وارد نمی‌گردند (لیانگ، ۲۰۱۹). ساختار تصمیمات برون سازمانی با تصمیمات درون سازمانی متفاوت است. زیرا هدف این تصمیمات، خارج از سازمان بوده و باید از استاندارد های کشوری تبعیت نماید. از آنجا که هدف از تصمیمات برون سازمانی نشان دادن وضعیت اقتصادی شرکت به دیگر ارگانها می‌باشد، لازم است از فرمت یکسانی پیروی کند. به طور مثال ترازنامه، با فرمت یکسان، طبق قوانین کشوری و استاندارد های اساسی حسابداری تعیین می‌گردد. تصمیمات برون سازمانی نشان دهنده خط و مشی اقتصادی سازمان بوده و می‌توان چگونگی عملکرد دوره ای، موفقیت یا عدم موفقیت و توانایی سازمان در اداره تشکیلات را از گزارش‌های برون سازمانی استنباط نمود. (مباریک، ۲۰۱۹).^۳

تصمیمات برون سازمانی، به صورت دوره ای در تمام سازمان‌ها و شرکت‌ها تهیه می‌شود. بر خلاف تصمیمات دورنی سازمان که تهیه آنها اختیاری است، تصمیمات برون سازمانی در هر شرکتی که دارای واحد حسابداری باشد، انجام می‌شود. حتی در تصمیمات برون سازمانی نیز اولین استفاده کنندگان آن، خود سازمان‌ها هستند زیرا مدیران می‌خواهند پس از یک دوره مالی میزان موفقیت اقتصادی خود را بسنجند. پس از بررسی و مطالعه مدیران، این تصمیمات به رویت عوامل بیرونی می‌رسد. بنابراین ارزیابی تصمیمات برون سازمانی ابتدا توسط مدیران و سپس توسط تاثیرپذیران بیرونی مثل اداره مالیات، بانک، سهامداران و... انجام می‌شود. (هیل، ۲۰۱۸).^۴

۲-۳- بهای تمام شده تولیدات صنعتی

در سال‌های اخیر توجه چشمگیری به حسابداری صنعتی و مدیریت در هر دو حوزه عملی و تئوری به وجود آمده است. به نظر می‌رسد دو عامل منشا اصلی این توجه بوده است. اولین مورد ناشی از تغییرات قابل توجهی است که در فضای کسب و کار با افزایش رقابت جهانی و سرعت پر شتاب تغییرات فناوری به وجود آمده و دوم مقررات زدایی اقتصادی است که در صنعت بسیاری از کشورها رخ داده است. این تغییرات منجر به فشارهای زیادی بر مدیریت سازمان‌های بازرگانی و سیستم‌های حسابداری بها و مدیریت آنها شده است. این موضوع که چگونه سیستم‌های حسابداری مدیریت در پاسخ به این تغییرات باید از نو طراحی شوند، هم اکنون مورد توجه مدیران و حسابداران می‌باشد. (کاپلان، ۲۰۱۹).^۵

با توجه به اینکه قیمت تمام شده محصولات یکی از مهمترین عوامل موثر بر رقابت پذیری بین شرکت‌ها است و بهینه سازی قیمت تمام شده نسبت به رقبا می‌توان به کسب سهم بیشتری از بازار دست یافت، توجه به مدل‌های نوین قیمت گذاری می‌تواند این مهم را محقق نماید، از سوی دیگر شرکت‌های صنعتی به دلیل افزایش هزینه های تمام شده در مقاطعی به کاهش سودآوری و حتی ضرر و زیان ناشی از قیمت گذاری نامناسب رسیده اند که لزوم توجه به مدل‌های نوین قیمت گذاری را دوچندان می‌نماید، همچنین

^۱Mendz

^۲Leeyang

^۳Mobareek

^۴Heel

^۵Caplan

تحقیقات پیشین نیز اغلب به عوامل دورن سازمانی موثر بر قیمت گذاری توجه داشته اند و کمتر به عوامل برون سازمانی پرداخته شده است که این عوامل نیز از مهمترین پارامترهای موثر در قیمت تمام شده محصولات است چرا که محیط خرد و کلان سازمان همواره باید مورد توجه قرار گرفته و پایش گردد.

شرکت های تولیدی/ صنعتی/ بازرگانی معمولاً دارای هزینه های جانبی بسیاری هستند که در روند تعیین قیمت یک محصول تأثیر بسزایی دارند. به عبارت دیگر، سازمان ها دارای هزینه های مستقیم و غیرمستقیمی هستند که می توانند بر روی تعیین قیمت تمام شده محصولات اثرگذار باشند. حسابداری بهای تمام شده (حسابداری هزینه) فرآیند جمع آوری اطلاعات در مورد هزینه های انجام شده توسط فعالیت های یک شرکت است. حسابداری بهای تمام شده نوعی حسابداری مدیریتی است که هدف آن محاسبه کل هزینه های تولید یک شرکت با ارزیابی هزینه های متغیر هر مرحله از تولید و همچنین هزینه های ثابت (مانند هزینه اجاره) بوده که برای حفظ سطح پایداری سود در کوتاه مدت و بلند مدت ضروری است (نورث، ۲۰۱۹).^۱

خروجی و نتیجه نهایی حسابداری بهای تمام شده ارائه روش های تقلیل بهای تمام شده تولیدات است که این امر باعث مدیریت صحیح هزینه ها و برنامه ریزی منسجم به منظور اتخاذ تصمیمات کاملاً آگاهانه توسط مدیریت سازمان شده و کمک می کند تا در بلند مدت سطح سود مورد نیاز حفظ شود. برخلاف حسابداری مالی که اطلاعات و صورت های مالی را به کاربران ارائه می دهد، حسابداری بهای تمام شده ملزم به رعایت استانداردهای تعیین شده نبوده و می تواند برای پاسخگویی به نیازهای مدیریت، انعطاف پذیر باشد. حسابداری بهای تمام شده تمام هزینه های ورودی مرتبط با تولید از جمله هزینه های متغیر و ثابت را در نظر می گیرد. صنایع مختلف بسته به ماهیت تولید و نوع تولید، روش های مختلفی را برای تعیین هزینه های محصولات خود اتخاذ می کنند. انواع حسابداری بهای تمام شده شامل هزینه یابی استاندارد، هزینه یابی مبتنی بر فعالیت (ABC)، حسابداری ناب و هزینه یابی حاشیه ای می باشد. (میانو، ۲۰۱۹).^۲

بر خلاف حسابداری عمومی یا حسابداری مالی، بهای تمام شده یک سیستم داخلی، متمرکز بر شرکت بوده که برای اجرای کنترل های هزینه ای از آن استفاده می شود. حسابداری صنعتی می تواند بسیار انعطاف پذیرتر و خاص تر باشد، به ویژه هنگامی که صحبت از تقسیم هزینه ها و ارزیابی موجودی کالا می شود. روش ها و تکنیک های بهای تمام شده از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت است و می تواند کاملاً پیچیده شود. حسابداری صنعتی توسط تیم مدیریت داخلی شرکت برای شناسایی کلیه هزینه های متغیر و ثابت مرتبط با فرآیند تولید استفاده می شود. ابتدا این هزینه ها را به صورت جداگانه اندازه گیری و ثبت می کنند، سپس هزینه های ورودی را با نتایج خروجی مقایسه نموده تا در اندازه گیری عملکرد مالی و تصمیم گیری های آینده در زمینه کسب و کار کمک کند. (کانو، ۲۰۱۹).^۳

۴-۲- بازایابی محصولات صنعتی

سازمان های تولیدی هوشیار همواره بطور مستمر در تلاش هستند تا قیمت تمام شده محصولات خود را کاهش داده و مزیت رقابتی خود را نسبت به سایر رقبادر بازارهای داخلی و خارجی افزایش داده و موفق تر عمل نمایند. این سازمانها با درک فضای پیچیده بازارها، تمامی واحدهای اجرایی را به مثابه مجموعه ای از متغیرهای کاملاً مرتبط با هم در نظر گرفته و موقعیت خود در فضای درونی و بیرونی را به شیوه ای یکپارچه تعریف و تحلیل می نمایند. سازمان صنعتی تولید محور برای نیل به این هدف چالش های زیر را پیش رو دارند: تعیین بهای تمام شده واقعی و درست کالا و خدمات، چگونگی تشخیص هزینه های اضافه و کاهش آنها، تهیه و مهیا سازی اطلاعات با استفاده از معیارهای اندازه گیری فرآیندهای اقتصادی در طول دوره های مختلف برای تحلیل دلایل و عوامل ایجاد حقایق هزینه های تولیدی، بهبود فرایندها بمنظور دستیابی به مزیت رقابتی (جعفری و همکاران، ۱۳۹۶).

^۱Nors

^۲Meyano

^۳Kanoo

^۴Jafarei

۵-۲- تئوری محدودیت‌ها در بهای تمام شده محصولات

تئوری محدودیت‌ها معتقد است که هر سیستم لااقل دارای یک محدودیت است و وجود محدودیت‌ها نشان دهنده پتانسیلی برای رشد و انجام تغییرات نتیجه بخش است. محدودیت‌ها در این تئوری دارای نقش اساسی هستند. محدودیت عبارت است از هر عاملی که کارایی سیستم را در ارتباط با هدف یا مقصود از پیش تعیین شده محدود می‌کند، در سازمانها و کارخانجات محدودیت را با نام آشنای گلوگاه می‌شناسند، منبع گلوگاهی منبعی است که ظرفیتش کمتر یا مساوی تقاضای موردانتظار برای آن است، اما گلوگاههای تولیدی تنها محدودیت‌های سازمان نیستند. (مندز، ۲۰۱۹).^۱

محدودیت‌ها را می‌توان به شکل زیر تقسیم بندی کرد:

محدودیت‌های منابع داخلی؛

محدودیت‌های فروش و بازاریابی؛

محدودیت‌های خط مشی و سیاستگذاری. (مرادی، ۱۳۹۸).^۲

از دو مورد اول تحت عنوان محدودیت‌های فیزیکی و از مورد سوم تحت عنوان محدودیت‌های خط مشی و مدیریتی نام برده می‌شود. شناخت و برطرف کردن محدودیت‌های فیزیکی آسانتر از محدودیت‌های سیاسی مدیریتی است. برای توضیح بیشتر محدودیت‌های فوق اگر فرض کنیم که سازمانی دارای ۲ ماشین است که اولی با ظرفیت ۵ واحد و دومی با ظرفیت ۳ واحد تولید می‌کند و فروش نیز باید ۴ واحد در روز باشد، ماشین دومی دارای محدودیت است ولی اگر در همین سیستم تولیدی فروش روزانه ۲ واحد باشد، محدودیت فروش و بازاریابی ما را گرفتار کرده است و اگر طبق نظر مدیریت بین دو ماشین تنها ۲ واحد کالای در جریان ساخت مجاز باشد دارای محدودیت خط مشی خواهیم بود. از آنجایی که گلوگاهها ظرفیت حقیقی کارخانه را معین می‌کنند، شناخت آنها اولین گام برای پذیرش تغییرات ناشی از تئوری محدودیت‌ها خواهد بود. (فکور، ۲۰۱۹).^۳

تئوری محدودیت‌ها دارای نگرش سیستمی بوده و به دنبال دستیابی به هدف یا اهداف سیستم است. از طرفی سیستم مجموعه‌ای از اجزای به هم پیوسته است و بنابراین، محدودیت سیستم ضعیف‌ترین جزء آن تلقی می‌شود.

مفهوم دیگری که باید آن را بیان کرد، مفهوم هدف یا اهداف سیستم است. گلدرات در کتاب هدف خود دو واژه هدف و شرط لازم را در کنار یکدیگر بیان می‌کند، هدف عبارت است از نتیجه یا حاصل کلی که همه تلاشها در جهت آن است و شرط لازم، وضعیتی است که حصول نتیجه‌ای را تضمین می‌کند، به عبارت دیگر، اگر شما تمام شرط لازم وقوع هدف را برآورده سازید به هدف دست می‌یابید. (لی، ۲۰۱۹).^۴

۶-۲- پیشنهاد تحقیق

جواد پور و همکاران (۱۳۹۸) مقاله‌ای با عنوان کاربرد مدل‌های ABC و TOC در قیمت‌گذاری محصولات انجام دادند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که مدل‌های ABC و TOC در تصمیم‌گیری‌های فروش مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند.

هوشمند (۱۳۹۸) مقاله‌ای با عنوان بکارگیری تئوری محدودیت‌ها در برنامه‌ریزی و مدیریت تولید-مطالعه موردی انجام داد. در این تحقیق با شناسایی محدودیت‌های یک شرکت تولیدکننده کاشی که شامل محدودیت در خط تولید و تقاضا می‌باشد، ضمن

^۱Mendz

^۲Moradi

^۳Fakoor

^۴Lee

^۵Javadpoor

^۶Hooshmand

شناسایی گلوگاه تولید که قسمت کوره بوده با استفاده از نرم افزار LINGO ورژن ۱۵، برنامه ریزی تولید تدوین و بر روی متغیرها و اقلام سمت راست تحلیل حساسیت انجام شده است.

اسماعیلی (۱۳۹۴) مقاله ای با عنوان تعیین ترکیب تولید با استفاده از تئوری محدودیت ها در شرایط متغیر بودن اولویت تولید برای هر محصول تدوین نمود. سپس مدل ریاضی ترکیب تولید نوشته شده و در نرم افزار گمز حل می شود و جواب بهینه ی بدست آمده با جواب بدست آمده از ترکیب تولید مقایسه شده و اختلاف جواب ها محاسبه و ارزیابی می شود.

اسکندری (۱۳۹۳) مقاله ای با عنوان کاربرد تئوری محدودیت (TOC) در تعیین ترکیب تولید نوشت. این رویکرد در کارخانه تولید کننده قطعات آسانسور بر روی دو نوع محصول تولیدی این کارخانه بررسی شده است. این تحقیق نشان می دهد چگونه یک مدیر می تواند از فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها با استفاده و بررسی آمار و جداول تولید روزانه در ایستگاه های مختلف که در بعضی از این ایستگاه ها موجب گلوگاه می شود، برای شناسایی و برخورد با موانع استفاده کند.

جعفر نژاد (۱۳۹۲) تحقیقی با عنوان کاربرد تئوری محدودیت ها در تعیین اندازه ظرفیت تولیدی در صنعت ساخت مولد های نیرو گاهی انجام داد. نتیجه این رویه به شناسایی و اندازه گیری دقیق گلوگاه های تولیدی؛ و ارایه راهکارهایی جهت افزایش منابع تولیدی و تعداد بهینه شیفت هردستگاه و در نهایت ظرفیت تولید واقعی ۱۵ دستگاه در سال؛ منجر گردید.

حسن زاده (۱۳۹۲) مقاله ای با عنوان بکارگیری QFD برای ایده سازی در فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها (TOC-TP) به رشته تحریر درآورد. در این مقاله سعی شده تا با تجمیع دو تئوری مجزا، یکی در حل مساله با دیدگاه سیستمی (شامل فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها) و دیگری در تصمیم گیری و تدوین راهبرد (QFD)، دریچه جدیدی به سوی بکارگیری تئوری هایی با بنیاد و شالوده کاربری در محیط های ساخت و تولید (حوزه های سخت) به سمت محیط های سیاستی و اجتماعی (حوزه های نرم) در ایران باز شود.

غضنفری (۱۳۹۰) در مقاله ای با عنوان بکارگیری فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها بعنوان یک رویکرد سیستمی جهت شناسایی دلایل اصلی و ریشه ای اثرات نامطلوب سازمانها به این مقوله پرداخت. در این مقاله با استفاده از یک مطالعه موردی در شرکت فردوس از دو روش درخت موقعیت جاری و رویکرد سه ابر باری شناسایی مسائل و تناقضات اصلی سازمان استفاده شده است. اورو و همکاران (۲۰۲۱) مقاله ای با عنوان مطالعه موردی نظریه محدودیت ها در محیط تولید سفارشات انجام دادند. در این مطالعه موردی تجزیه و تحلیل، ظرفیت حفاظتی منابع غیر گلوگاهی به عنوان عامل کلیدی در زمان تابع کردن سیستم مبتنی بر سفارشات به یک گلوگاه مورد استفاده قرار گرفت.

جیمز و کوکز (۲۰۲۱) تحقیقی را با عنوان استفاده از تئوری فرآیندهای قیود بهبود مستمر برای رسیدگی به مشکل اجرای سیستم زمانبندی تولیدات انجام دادند. این تئوری باعث بهبود فرایند تولیدی شده و زمانی که در سراسر سیستم های برنامه ریزی تولیدی اجرا می شود، هزینه می تواند به طور قابل توجهی کاهش یابد. ضمن اینکه کیفیت و به موقع بودن می تواند به طور قابل توجهی افزایش یابد.

^۱Esmaeilee

^۲Eskandri

^۳Jafarnezhad

^۴Hasanzadeh

^۵Ghazanfarei

^۶Oroo

^۷Jeemz & Cookes

روتا و سوزا (۲۰۲۱) تحقیقی با عنوان پیشنهادی برای یک نظریه چارچوب مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها در قیمت فروش و برنامه ریزی عملیات انجام دادند. با استفاده از یافته‌های این تحقیق یک چارچوب مفهومی و یک کتاب کار برای پشتیبانی از فرآیندهای تصمیم‌گیری در این چارچوب، پیشنهاد شده است.

کدیم و همکاران (۲۰۴۰) تحقیقی را با عنوان استفاده از حسابداری عملیاتی برای مدیریت هزینه و ارزیابی عملکرد: رویکرد تئوری محدودیت انجام دادند. یافته‌ها نشان می‌دهد که اطلاعات ارائه شده توسط حسابداری عملیاتی به اندازه‌گیری هزینه‌ها و ارزیابی کارایی و اثربخشی عملکرد در سازمان کمک می‌کند.

پارو و همکاران (۲۰۲۹) تحقیقی با عنوان شبیه‌سازی مبتنی بر عامل جریان تعیین قیمت در یک فرآیند تولید صنعتی انجام دادند. بر این اساس، عملکرد ناب، به طور خاص برای تعیین فرایند قیمت‌گذاری هدف، از نظر شاخص‌های عملکرد کلیدی مورد ارزیابی قرار گرفت.

جوئن (۲۰۱۸) تحقیقی را با عنوان مدل‌های عامل بنیان و نظریه سازمان صنعتی: یک الگوریتم رقابت قیمت برای مدل‌های مبتنی بر عامل بر اساس نظریه بازیها انجام داد. در تمام موارد، الگوریتم قادر به شبیه‌سازی قیمت‌گذاری بهینه آن بازارها است. همچنین این فرآیند در دو مورد دیگر نیز آزمایش می‌شود: یکی اینکه در آن کار اصلی نمی‌توان نتیجه بهینه را پیش‌بینی کرد، و دیگر آن که حل تحلیلی آن بسیار پیچیده است.

پاچه کو و همکاران (۲۰۱۸) مقاله‌ای با عنوان نقش تئوری محدودیت‌ها در برنامه‌های تولیدی سازمان تدوین کردند. نتایج نشان داد از آنجایی که گلوگاهها ظرفیت حقیقی کارخانه را معین می‌کنند، شناخت آنها اولین گام برای پذیرش تغییرات ناشی از تئوری محدودیتها خواهد بود. نخستین سود اساسی تئوری محدودیتها، جهت یابی آن به سوی خروجی کلی سیستم است نه روی ترکیبهایی که ممکن است تاثیر کم و یا هیچ تاثیری بر روی عملکرد کلی سیستم داشته باشند.

اوتکو (۲۰۱۸) مقاله‌ای با عنوان استفاده از تئوری محدودیت‌ها برای قیمت‌گذاری محصولات انجام یادداشت کرد. تئوری محدودیتها قصد دارد که شانس ایجاد یک تغییر نتیجه بخش و موثر را افزایش دهد. برخلاف روشهای سنتی که بر شاخص هزینه عملیاتی تمرکز دارند و یا روش تولید به موقع که توجه خاصی به کاهش موجودیها می‌کند، تمرکز اصلی تئوری محدودیتها بر افزایش بهره‌وری از طریق مدیریت محدودیتها و افزایش خروجیهای تولیدی سازمان است.

تورنچوسکا (۲۰۱۷) مقاله‌ای با عنوان اصول تئوری محدودیتها به رشته تحریر درآورد. نتایج این پژوهش نشان داد تئوری محدودیتها معتقد است که هر سیستم لااقل دارای یک محدودیت بوده و وجود محدودیتها نشان دهنده پتانسیل برای رشد و انجام تغییرات نتیجه بخش است. محدودیتها در این تئوری دارای نقش اساسی هستند. محدودیت عبارت است از هر عاملی که کارایی سیستم را در ارتباط با هدف یا مقصود از پیش تعیین شده محدود می‌کند، در سازمانها و کارخانجات محدودیت را با نام آشنای گلوگاه می‌شناسند، منبع گلوگاهی منبعی است که ظرفیتش کمتر یا مساوی تقاضای موردانتظار برای آن است، اما گلوگاههای تولیدی تنها محدودیتهای سازمان نیستند.

^۱Roota & Sooz

^۲Kedim

^۳Paroo

^۴Jonen

^۵Pachekoo

^۶Otkoo

^۷Torenjooska

جوان (۲۰۱۷) تحقیقی را با عنوان یک الگوریتم مبتنی بر عامل برای شبیه سازی بازارها بر اساس رقابت قیمت انجام داد. این الگوریتم فضایی را برای استفاده گسترده از مدل های مبتنی بر عامل در زمینه های مختلف مانند سازمان دهی صنعتی یا انتشار نوآوری ها باز مینماید، زیرا تضمین می کند که عوامل به شکل بهینه رفتار خواهند کرده و امکان رسیدگی به موارد پیچیده یا غیرقابل کنترل با ابزارهای تحلیلی سنتی را فراهم می کند.

اوتامی (۲۰۱۶) تحقیقی را با عنوان پیش بینی سطح ضایعات تولیدی و کاهش هزینه با استفاده از ادغام مدل های پویا و عامل محور انجام داد و نتایج نشان داد ۱- شفافیت؛ ۲- برقراری اصل علت؛ ۳- وجود داشتن موجودیت؛ ۴- عدم کفایت علت؛ ۵- علت های دیگر؛ ۶- علت و معلول معکوس؛ ۷- وجود معلول پیش بینی شده و بالاخره ۸- توضیح واضح از مهمترین ابزارها هستند. گاندوگار و همکاران (۲۰۱۶) مقاله ای با عنوان تئوری محدودیت ها و تولید محصولات انجام نوشتند که نتایج آن نشان داد نگرش به سازمان از دیدگاه تئوری محدودیتها، موجب تعادل در جریان مواد در کل سیستم تولیدی شده و چرخه تکراری آن به شکسته شدن و پیدا کردن محدودیت های جدید در سیستم منجر گردیده و ویژگی بهبود مستمر آن موجب رسیدن به دست یافت بهینه برای کل سازمان می گردد.

با بررسی های صورت گرفته در تحقیقات پیشین مشخص شد که مدل عامل بنیان نقش مهمی در محیط های تولیدی و قیمت گذاری دارد (جوان، ۲۰۱۷، اوتامی، ۲۰۱۶، جونن، ۲۰۱۸ و پارو و همکاران، ۲۰۱۹). بنابراین در سال های اخیر، مدل سازی عامل بنیان به عنوان یک رهیافت روش شناسی کارا برای تحقیقات کمی در نظر گرفته شده است. مدل سازی عامل بنیان محقق را قادر می سازد تا با استفاده از مدل های محتوی عامل های متعامل درون یک محیط، اقدام به خلق، تحلیل و آزمایش کند. لذا در پژوهش حاضر طراحی یک مدل عامل بنیان جهت ارزیابی تاثیر تصمیمات درون و برون سازمانی بر قیمت گذاری محصولات صنعتی با توجه به تئوری محدودیت ها به صورت همزمان مورد بررسی قرار خواهد گرفت که تاکنون در تحقیقات دانشگاهی کشور، سابقه ای از آن مشاهده نشده است.

۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر با توجه به اهدافی که دنبال می کند، جزء تحقیقات کاربردی بوده و از نظر فرایند انجام تحقیق در حوزه تحقیقات کمی و میدانی از نوع اکتشافی است. معیارهای خبرگان شامل داشتن سابقه مدیریتی در حسابداری بهای تمام شده بیش از ۵ سال، داشتن مدرک فوق لیسانس به بالا و آشنایی کامل با تئوری محدودیت ها بود. در این پژوهش ۲۵ نفر به عنوان حجم نمونه تعیین شدند. در روش گلوله برفی معیار این است که با شناخت و توصیه یک خبره می توان به خبرگان و مدیران دیگر سازمانها دسترسی پیدا کرد و جهت گردآوری داده ها از بانک های اطلاعاتی شرکت ها جهت بررسی اهداف تحقیق، داده های مربوط به تولیدات صنعتی و قیمت گذاری آنها استفاده شد. همچنین جهت تجزیه و تحلیل داده ها از سه روش تحلیل تم، تکنیک دلفی و مدل عامل بنیان استفاده شده و برای اجرای شبیه سازی به منظور اعتبارسنجی مدل نرم افزار AnyLogic بکار گرفته شده است.

۴- یافته ها

همانطور که گفته شد جهت بدست آوردن ابعاد مدل از رویکرد تحلیل تم استفاده شده که طی آن از طریق مصاحبه های انجام شده با خبرگان (۳۵ نفر نمونه آماری بخش کیفی) در دو مقوله اصلی، عوامل درون زا و برون زا به همراه عوامل فرعی شناسایی شدند.

^۱Javan

^۲Otamei

^۳Gandogar

^۴Jvan – Otamei – Jonen - Paroo

جدول ۱- ویژگی‌های شرکت کنندگان در بخش کیفی پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناسی	طبقه	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۱۰	۰/۲۹
	مرد	۲۵	۰/۷۱
تحصیلات	کارشناسی	۲	۰/۰۶
	کارشناسی ارشد	۲۷	۰/۷۷
	دکتر	۶	۰/۱۷
سن	بین ۳۰ تا ۴۰	۹	۰/۲۶
	بین ۴۱ تا ۵۰	۱۹	۰/۵۴
	بالای ۵۰	۷	۰/۲۰
سابقه کار	۳ تا ۵ سال	۳	۰/۰۹
	۵ تا ۱۰	۸	۰/۲۳
	۱۱ تا ۱۵	۲۰	۰/۵۷
	بالای ۱۵	۴	۰/۱۱

در این خصوص می‌توان بیان داشت که با توجه به جدول فوق هر یک از مفاهیم باز ابتدا تدوین و در نهایت با توجه به مفهوم اصلی عبارت، کد محوری شناسایی شده که همان زیر مقوله هر طبقه از مقولات تعیین شده هستند و در مقوله مربوط به خود قرار گرفتند که می‌توانند در ارزیابی تاثیر تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی بر اساس تئوری محدودیت موثر واقع شوند.

سپس جهت بدست آوردن ابعاد مدل از رویکرد تحلیل تم استفاده شد که طی بررسی متون و ادبیات پژوهشی و نظرات خبرگان در ۳۱ عامل شناسایی شدند. که با رویکرد دلفی به بررسی اجماع نظرات خبرگان پرداخته شده است؛

جدول ۲- عوامل شناسایی شده

عوامل اصلی	عوامل فرعی
عوامل درون سازمانی	بازاریابی
	تبلیغات
	توزیع و فروش
	حمل و نقل
	نیروی انسانی
	سربار ساخت
	سرمایه گذاری
	میزان سود
	حجم و تعداد فروش
	قیمت گذاری
	هزینه های استهلاک
	ظرفیت تولید
	انرژی مصرف شده
	تخفیفات مقداری
	سطح فناوری
عوامل برون سازمانی	تورم
	مالیات و عوارض
	رقابت بازار
	نرخ ارز
	نرخ بهره بانکی
	هزینه مجوزهای احتمالی
	قوانین و مقررات صنفی
	میزان واردات و صادرات
	تقاضای بازار
	قیمت حامل های انرژی
	قیمت مواد اولیه
	ماهیت بازار
	قیمت رقبا
	رونق یا رکود بازار

کشف قیمتی	
کالاهای جانشین	



در نهایت در دور سوم دلفی مشخص گردید که ضریب توافقی کندال برای پاسخ های این دور معادل ۰/۹۴۴ بوده که نشان دهنده افزایش توافق بین اعضای خبرگان است و با توجه به اینکه ضریب توافق این دور با ضریب توافق دوره دوم تفاوت چندانی نکرده است لذا می توان بیان داشت که ضریب توافق بین خبرگان ۰/۹۴ می باشد.

جدول ۳: نتایج تکنیک دلفی

عوامل اصلی	عوامل فرعی	تعداد پاسخ ها	میانگین پاسخ ها	انحراف معیار پاسخ ها
عوامل درون سازمانی	بازاریابی	۲۵	۳/۵۶	۰/۴۵
	تبلیغات	۲۵	۳/۴۳	۰/۳۴
	توزیع و فروش	۲۵	۳/۵۵	۰/۶۵
	حمل و نقل	۲۵	۳/۶۵	۰/۶۷
	نیروی انسانی	۲۵	۴/۲۳	۰/۷۱
	سربار ساخت	۲۵	۴/۱۱	۰/۶۵
	سرمایه گذاری	۲۵	۴/۳۲	۰/۴۰
	میزان سود	۲۵	۳/۹۸	۰/۷۴
	حجم و تعداد فروش	۲۵	۳/۴۵	۰/۴۷
	قیمت گذاری	۲۵	۳/۶۵	۰/۵۴
	هزینه های استهلاك	۲۵	۳/۴۶	۰/۶۱
	ظرفیت تولید	۲۵	۳/۲۱	۰/۴۸
	انرژی مصرف شده	۲۵	۳/۷۸	۰/۴۶
	تخفیفات مقداری	۲۵	۳/۲۳	۰/۴۳
	سطح فناوری	۲۵	۳/۵۵	۰/۶۷
عوامل برون سازمانی	تورم	۲۵	۳/۲۴	۰/۴۳
	مالیات و عوارض	۲۵	۳/۵۶	۰/۴۶
	رقابت بازار	۲۵	۳/۴۴	۰/۴۵
	نرخ ارز	۲۵	۴/۲۱	۰/۶۵
	نرخ بهره بانکی	۲۵	۴/۳۴	۰/۷۴
	هزینه مجوزهای احتمالی	۲۵	۳/۵۴	۰/۸۹
	قوانین و مقررات صنفی	۲۵	۳/۵۶	۰/۵۸
	میزان واردات و صادرات	۲۵	۳/۲۱	۰/۷۳
	تقاضای بازار	۲۵	۳/۶۷	۰/۸۳
	قیمت حامل های انرژی	۲۵	۴/۳۲	۰/۷۴
	قیمت مواد اولیه	۲۵	۴/۳۴	۰/۹۳
	ماهیت بازار	۲۵	۳/۵۴	۰/۶۴
	قیمت رقبا	۲۵	۳/۲۳	۰/۷۱
	رونق یا رکود بازار	۲۵	۳/۵۴	۰/۶۵
	کشش قیمتی	۲۵	۳/۷۸	۰/۴۵
	کالاهای جانشین	۲۵	۳/۲۳	۰/۳۸

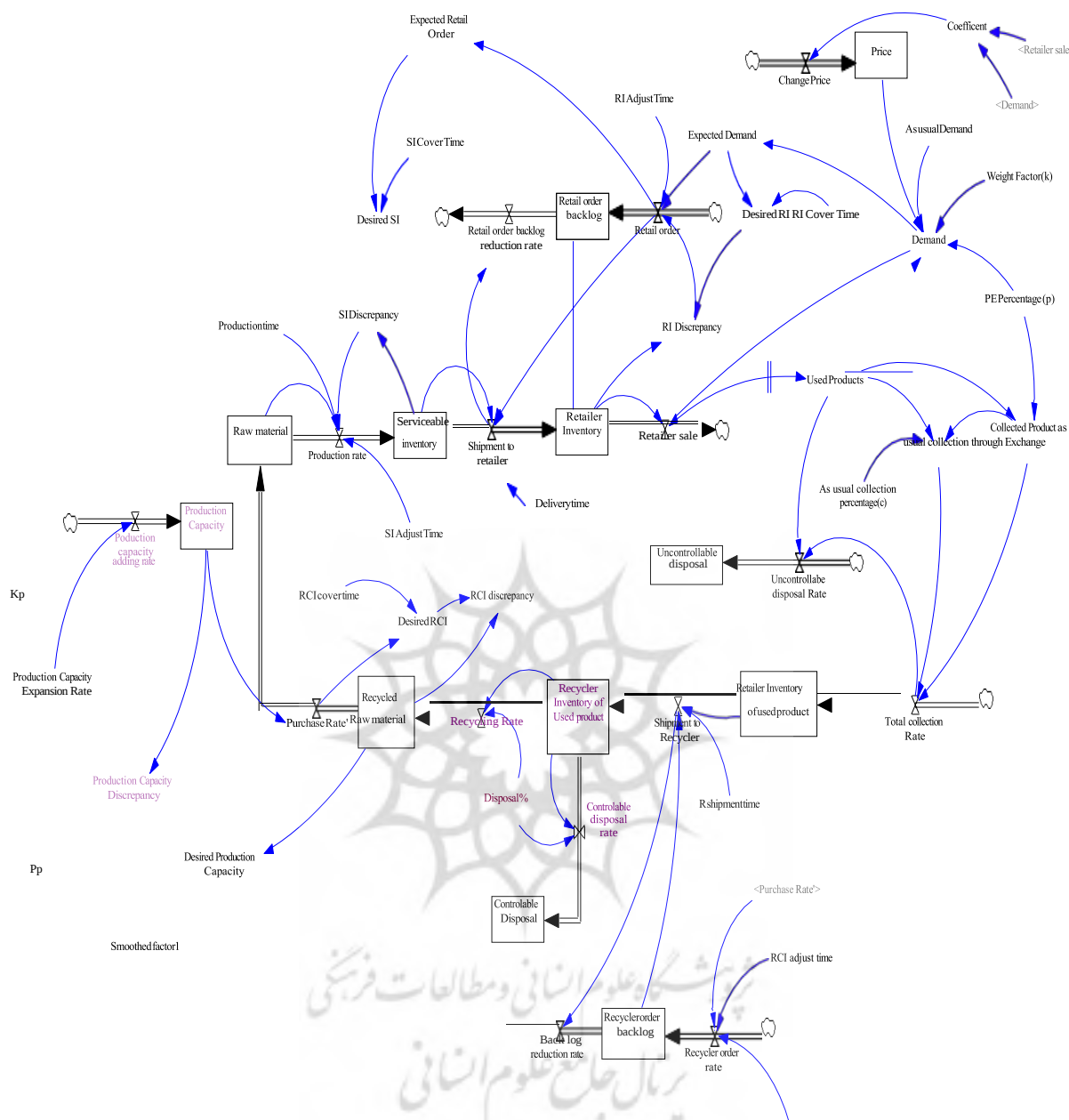
The diagram illustrates the dynamic behavior of a supply chain system through its causal loop structure. It features numerous nodes representing variables such as Demand, Expected Demand, Retailer Sales, As Usual Demand, Weight Factor, PE percentage, Used Product, Collecte d Product Through Exchange, Total collection, Uncontrollable disposal, Recycler inventory of used products, Shipment to Recycle, Recycle rate, Retailer inventory of used products, RCI cover time, Desired RCI, RCI Adjust time, Recycler Order, Recycled Raw material, % disposal, controlable disposal, Purchase Rate, Capacity, Desired Production, Production Rate, Production Capacity Expansion Rate, Pp, Kp, Raw Material, Production, Capacity Discrepancy, production capacity adding rate, production rate, service inventory, shipment to Retailer, Retailer Inventory, Retailer Sales, Astisl collection, as usual collection, Expected, recycling Rate, Shipments to Recycle, Retailer Order backlog, RI cover time, RI Adjust fine, RI discrepancy, Retailer Order, Excepted Retailer Order, SI cover time, Desired SI, SI discrepancy, Order, Excepted Retailer, and Production capacity adding rate.

The diagram highlights several key feedback loops:

- Production Capacity Expansion Loop:** This loop involves the relationship between Production Capacity Expansion Rate, Production Capacity, and Production Rate. It shows how increasing production capacity leads to higher production rates, which in turn influences the expansion rate.
- Recycling Rate Loop:** This loop focuses on the dynamics of recycling, involving variables like Recycling Rate, Recycled Raw material, % disposal, controlable disposal, and Recycle rate. It demonstrates how changes in the recycling rate affect the availability of recycled raw materials and the overall disposal process.

The diagram also includes a large watermark in Arabic script across the center, which appears to be a stylized representation of a flower or a similar geometric pattern.

۲: نمودار جریان



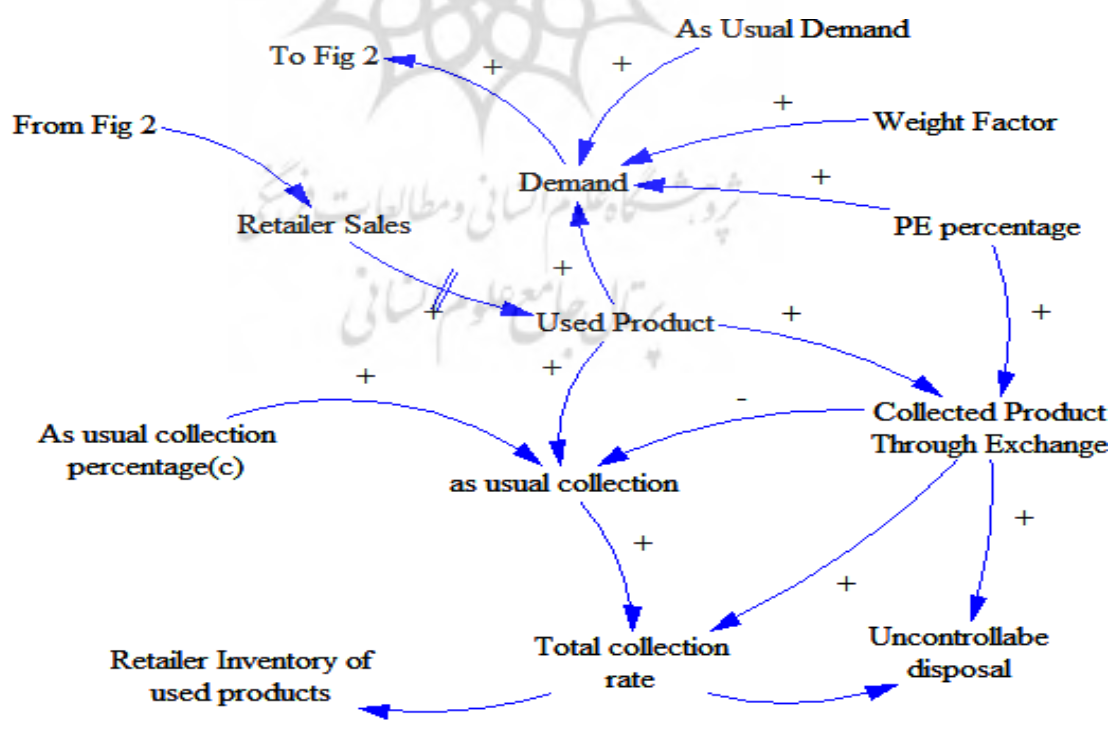
تاثیر سیاست های تولیدی بر تقاضا و قیمت گذاری

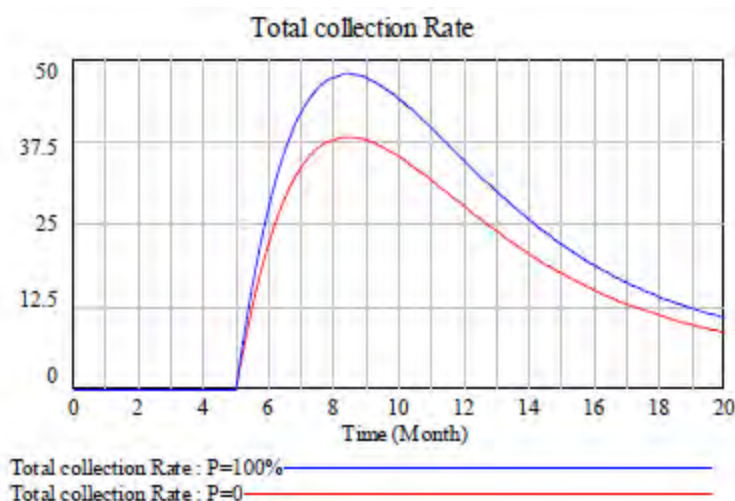
تاثیر سیاست های تولیدی بر تقاضا و قیمت گذاری در شکل ۳ نشان داده شده است. همان طور که در شکل ۳ مشاهده می شود با پیاده سازی این سیاست میزان تقاضای محصول افزایش می یابد. سیاست تولید محصول در مدل در شکل ۳ قابل مشاهده بوده که توسط معادلات (۱) تا (۴) فرموله شده است.

Collected_Product_through_Exchange $\square p * \text{Used_products}$	۱
As_Usual_Collection $\square$ (Used_Product – Collected_Product_through_Exchange) * c	۲
Total_Collection_Rate $\square$ Collected_Product_through_Exchange $\square$ As_Usual_Collection	۳
$\square k * \square$ Demand Demand $\square p * \text{Used_Products} \square$	۴

که در آن p نشان‌دهنده درصد تولید محصول (PE) است. نرخ قیمت گذاری بدون سیاست تولید محصول با c نشان داده شده و k عامل وزنی است که به تعریف رابطه بین تقاضا و PE کمک می‌کند. مقادیر k و c از یک شرکت به شرکت دیگر و از محصولی به محصول دیگر متفاوت است. اگر $k = 0$ باشد، PE تأثیری بر تقاضای محصولات جدید ندارد. اگر $0 < k$ ، PE بر تقاضا تأثیر دارد.

شکل ۳: نمودار علی حلقوی برای تقاضا، تولید محصول و قیمت گذاری



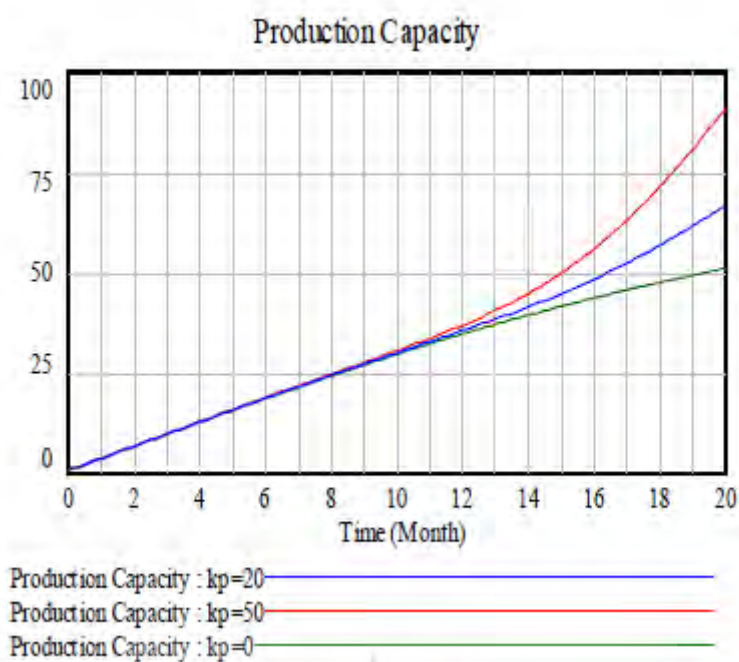


شکل ۴: تأثیر PE بر قیمت گذاری

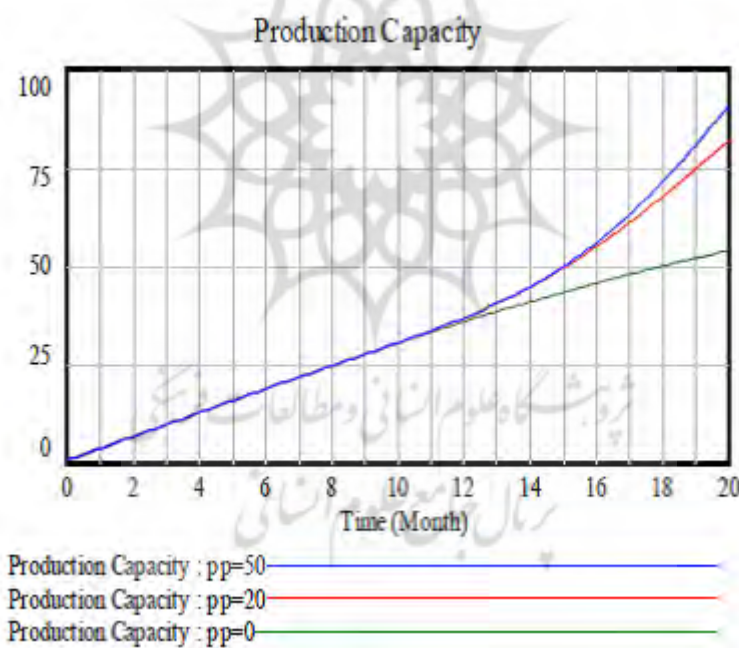
ظرفیت تولید هر P_p واحد زمانی بازبینی شده و برای سرمایه‌گذاری در ظرفیت تولید تصمیم‌گیری می‌شود. طول دوره زمانی بازبینی عموماً به چرخه عمر محصول و هزینه‌های عملیاتی تولید بستگی دارد که در این مدل بررسی شده است. نرخ انبساط ظرفیت تولید وابسته به اختلاف ظرفیت مطلوب تولید از مقدار واقعی تولید بوده و مقدار اختلاف را طوری تعیین می‌کنند که به مقدار مطلوب نزدیک شود. نرخ انبساط ظرفیت تولید در هر دوره مثبت و مضربی صحیح از P_p است. این نرخ با تابع پالس مدل شده است که در آن مقدار هر پالس نسبتی از اختلاف ظرفیت تولید در یک دوره زمانی ضربدر پارامتر K_p است. در استراتژی ظرفیت **Leading** اضافه ظرفیت جمع‌آوری می‌شود؛ بنابراین تغییرات ناگهانی تقاضا پاسخ داده می‌شود. در حالی که استراتژی ظرفیت **Trailing**، تقاضا را به تأخیر انداخته و ظرفیت به‌طور کامل بهره‌برداری می‌شود و در استراتژی ظرفیت **Matching** سعی می‌شود تقاضا و ظرفیت با هم در طول زمان انطباق داده شوند. در $K_p < 20$ ، استراتژی ظرفیت **Leading** است که با توجه به نتایج شبیه‌سازی باید از این استراتژی استفاده شود.

واضح است که بین تصمیم افزایش ظرفیت تولید و عملی شدن آن یک فاصله زمانی وجود دارد که با متغیر نرخ افزایش ظرفیت نشان داده شده و با تأخیری از نرخ انبساط ظرفیت عمل می‌کند. تصمیم‌گیرنده می‌تواند اثر سیاست‌های مختلف را با تغییر پارامترهای فوق بررسی کند. مدل فوق همچنین می‌تواند برای افزایش و کاهش ظرفیت تولید استفاده شود. ولی در این تحقیق تنها افزایش ظرفیت مدنظر است، به دلیل آنکه دوره بلوغ عمر محصول مدنظر بوده و تقاضا و بازگشت محصول ثابت است.

تأثیر سیاست برنامه‌ریزی ظرفیت بر مدل در شکل‌های ۵ و ۶ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، پیاده‌سازی سیاست برنامه‌ریزی ظرفیت بر ظرفیت تولید تأثیرگذار بوده و با افزایش پارامترها سطح ظرفیت تولید افزایش می‌یابد.



شکل ۵: تأثیر KP بر ظرفیت تولید

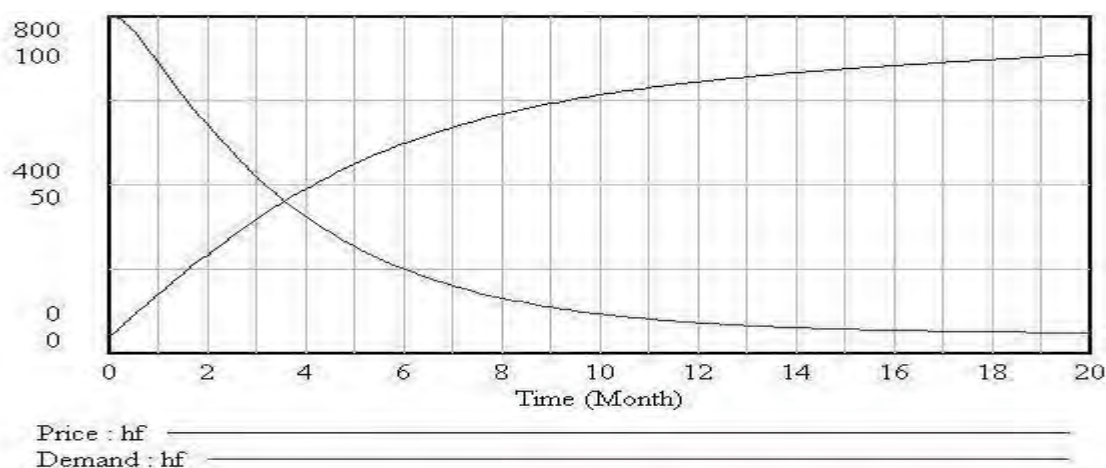


شکل ۶: تأثیر PP بر ظرفیت تولید

در این بخش رفتارهای متغیرهای مهم در مدل مقایسه شده است.

مقایسه نمودار رفتار قیمت و تقاضا

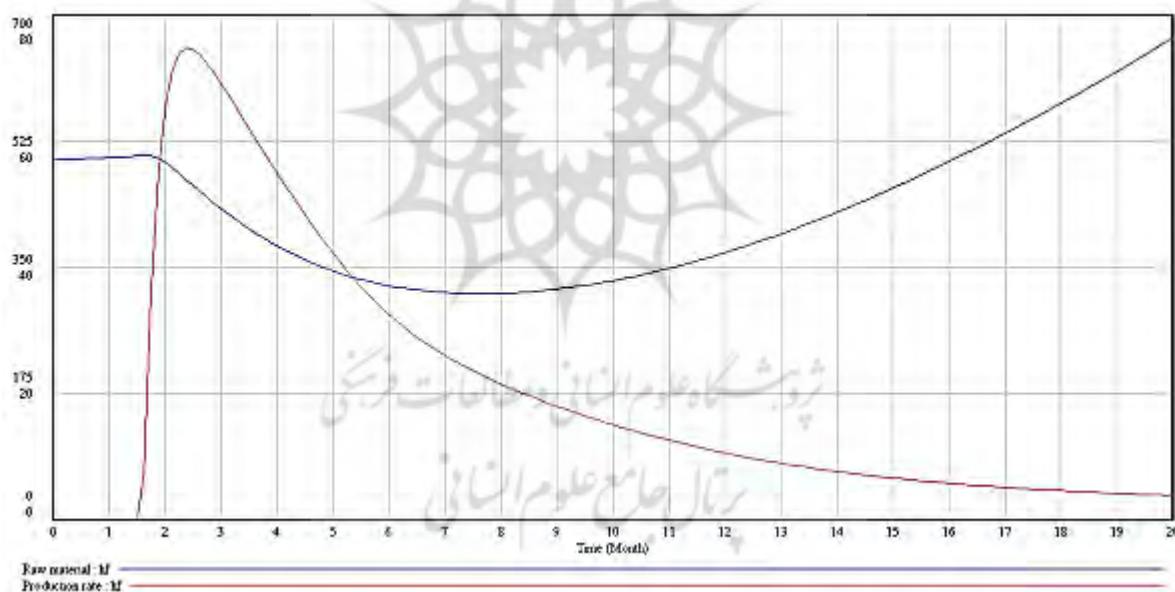
همان‌طور که دو نمودار شکل ۷ نشان می‌دهند با افزایش قیمت محصولات در بازار، تقاضای مشتریان کاهش می‌یابد.



شکل ۷ : نمودارهای قیمت و تقاضا

مقایسه نمودار رفتار موجودی مواد خام و نرخ تولید

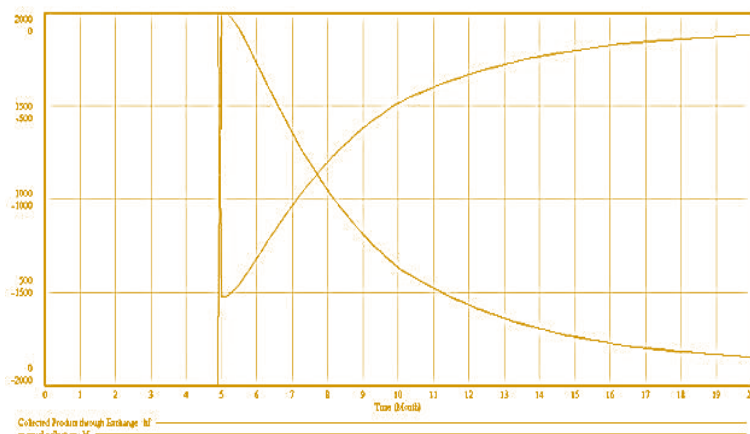
همان طور که در نمودار شکل ۸ مشاهده می شود، در ابتدا نرخ تولید افزایش یافته و میزان موجودی مواد خام کاهش می یابد. با شروع کاهش نرخ تولید به علت اعمال سیاست برنامه ریزی تولید، میزان موجودی مواد خام افزایش می یابد.



شکل ۸ : نمودار موجودی مواد خام و نرخ تولید

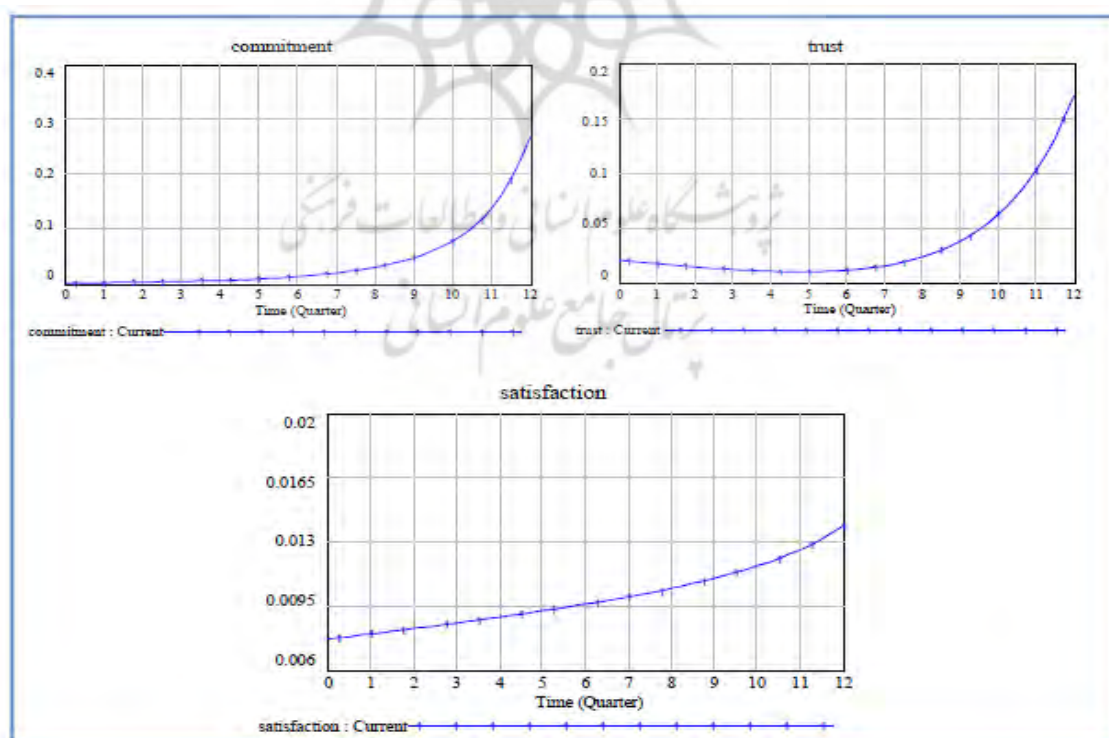
مقایسه رفتار متغیرهای مربوط به قیمت گذاری محصول

دو روش قیمت گذاری محصول به صورت معمول و قیمت گذاری رقابتی در مدل اعمال شده است. با مقایسه دو نمودار شکل ۹ مشاهده می شود که با افزایش قیمت به صورت معمول، میزان تولید محصول تولید شده از طریق قیمت گذاری رقابتی کاهش می یابد.



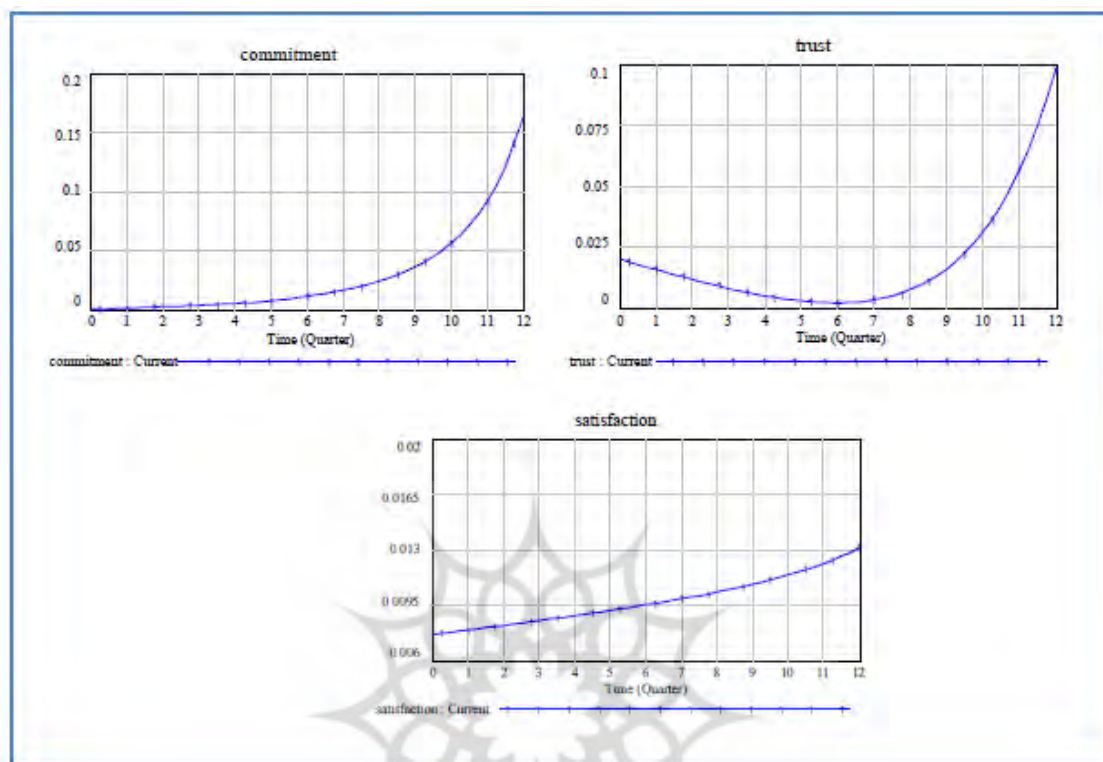
شکل ۹: مقایسه رفتار متغیرهای و Collected product through exchange as usual collection

به منظور جلوگیری از پیچیدگی بی اندازه مدل، مهمترین عوامل بر اساس اولویت تاثیر گذاری بر بهای تمام شده محصولات وارد مدل شده اند. لذا مدل به خوبی وضعیت سیستم و تعامل اجزای کلیدی آن را به تصویر می کشد. پس از نظرخواهی از خبرگان در مورد نحوه ارتباط بین متغیرها، به کمک توابع عددی، معادله ای بر اساس دیدگاه خبرگان شکل گرفته و در این معادله ضمن تشخیص رابطه بین متغیرها، به بررسی رفتار متغیرها در بازه سه ساله و دوره های سه ماهه پرداخته شده است. سناریوی اول: در این سناریو برای کاهش بهای تمام شده پیشنهاد می شود مدیران در کوتاه مدت، بر کاهش سطح تفاوت در ظرفیت تولید و ورودی مواد خام تمرکز کنند. بدین منظور مدیران باید برای کاهش سطح تفاوت در ظرفیت تولید تا سطح ۰/۲ برنامه ریزی کرده و برای ورودی مواد خام سطح ۰/۴ را مد نظر قرار دهند. رفتار متغیرهای کلیدی مدل پس از شبیه سازی سناریوی اول را میتوان در شکل ۱۰ مشاهده کرد.



شکل ۱۰: نتایج اجرای سناریوی اول

سناریوی دوم؛ در سناریوی دوم پیشنهاد میشود علاوه بر اجرای سناریوی اول، شرکت ها و تامین کنندگان در بلندمدت نیز به دنبال حل تعارضات غیر کارکردی موجود در سیستم تولیدی خود باشند و سطح آن را به حداقل ممکن برسانند. بنابراین باید سطح تعارضات غیر کارکردی به عدد ۰/۱ کاهش یافته و تغییر رفتار متغیرهای کلیدی بررسی شود. رفتار متغیرهای کلیدی مدل پس از شبیه سازی سناریوی دوم را میتوان در شکل ۱۱ مشاهده کرد.



شکل ۱۱: نتایج اجرای سناریوی دوم

از آنجاکه میان مؤلفه های مؤثر بر تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی ارتباطی پویا و بنیادی برقرار است، لذا میتوان گفت از ساختار توسعه راهبردی پویایی نیز برخوردار است، بنابراین شرکتها نباید هنگام تصمیم گیری فقط بر یک عوامل درون سازمانی تمرکز کنند، بلکه باید رویکردی همه جانبه درپیش بگیرند. مدل ارائه شده در این پژوهش میتواند در دستیابی به این مهم کمک شایان توجهی نموده و موجب موفقیت شرکت شود. نتایج حاصل از تحلیل سناریوها مؤید این است که در ساختار همکاریهای بین تامین کنندگان و شرکت ها، توجه به بازده بلندمدت حائز اهمیت است و در شکل دهی عوامل کلیدی بهای تمام شده تولیدات صنعتی، تمرکز بر این نکته مهم ضروری است که بازده بلندمدت باید در دوره های کوتاه مدت بررسی شود. از این رو میتوان اذعان داشت براساس نظر خبرگان مهمترین دستاورد این پژوهش انتقال مفهوم پویایی تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی و ساختار روابط پویای متغیرهای آن ها است. در واقع انجام این پژوهش و مفهوم آن، تغییردهنده نگاه مدیران و متولیان رشد و توسعه راهبردی به این پدیده مهم، پیچیده و پویا است.

آزمون شرایط حدی

در این آزمون، با تعیین مقادیر اولیه متغیرها در حالت حدی، میزان پایداری رفتار مدل بررسی می شود. قرار دادن برخی پارامترهای اصلی در حالت حداقلی و یا حداکثری و آزمون خروجی مدل، یکی از روش های اعتبارسنجی مدل است تا میزان حساسیت آن در برابر این تغییرات بررسی شود. برای این منظور، میزان سفارش محصولات به عنوان وضعیت بی نهایت در نظر گرفته شد (حد پایین) که شبیه سازی انجام شده برای تعداد میزان سفارشات نشانگر متوسط ارزش ایجاد شده تجمعی صفر محسوب می شود. در حالت

حدی بالاترین، کارایی سیستم (حد بالا با فرض ارزش بهینه ایجاد شده) رفتار منطقی از مدل مشاهده شد. بر این اساس می توان گفت که مدل طراحی شده از آزمون شرایط حدی پیروی می کند .

نظرسنجی از خبرگان

در روش نظرسنجی از خبرگان، نتایج حاصل از شبیه سازی با مدیران و کارشناسان یا به بیان دیگر از نظرات خبرگان در شرکت های تولیدی و صنعتی که شامل ۲۰ نفر از مدیران شرکت ها بودند، مورد بررسی قرار گرفت؛ مدیران فوق از جدول خبرگان شماره ۱ مورد نظرسنجی قرار گرفتند بدین صورت که نتایج حاصل از نرم افزار در اختیار خبرگان قرار داده شد و از آنها خواسته شد تا نظرات خود را در حیطه نتایج بدست آمده اعلام نموده و پیشنهادات اصلاحی خود را نیز ابلاغ نمایند. همچنین با توجه به تجربیات خبرگان در خصوص داده های واقعی در حوزه مدل کسب و کار مبتنی بر فناوری اطلاعات با مدل شبیه سازی شده، توسط خبرگان مورد مقایسه قرار گرفت. پس از ارائه نظرات خبرگان، نتایج بدست آمده از مدل از نظر انطباق با نتایج مورد انتظار در دنیای واقعی تایید شد. با توجه به آزمون های انجام گرفته روی مدل، می توان گفت پایایی و اعتبار مدل مورد تایید بوده و مدیران می توانند به نتایج حاصل از آن تکیه کنند.

۵- بحث و نتیجه گیری

با استناد به یافته ها می توان بیان داشت که متغیر های درون زا عبارتند از: بازاریابی، تبلیغات، توزیع و فروش، حمل و نقل، نیروی انسانی، سربار ساخت، سرمایه گذاری، میزان سود، حجم و تعداد فروش، قیمت گذاری، هزینه های استهلاک، ظرفیت تولید، انرژی مصرف شده و تخفیفات مقداری و همچنین متغیر های برون زا عبارتند از: سطح فناوری، تورم، مالیات و عوارض، رقابت بازار، نرخ ارز، نرخ بهره بانکی، هزینه مجوزهای احتمالی، قوانین و مقررات صنفی، میزان واردات و صادرات، تقاضای بازار، قیمت حامل های انرژی، قیمت مواد اولیه، ماهیت بازار، قیمت رقبا، رونق یا رکود بازار، کشش قیمتی و کالاهای جانشین. اطلاعات حسابداری بهای تمام شده برای مدیران طراحی شده است. از آنجاکه مدیران تصمیمات را فقط برای سازمان خودشان اتخاذ میکنند، هیچ نیازی به این اطلاعات به صورت قابل مقایسه با اطلاعات مشابه سایر سازمانها وجود ندارد. در عوض، معیار مهم این است که این اطلاعات باید برای تصمیماتی که مدیران در یک محیط خاص کسب و کار از جمله ایجاد راهبرد عملیاتی میگیرند، مرتبط باشند. از اطلاعات حسابداری بهای تمام شده به طور معمول در اطلاعات حسابداری مالی استفاده میشود، اما ابتدا ما روی بکارگیری آنها توسط مدیران برای تصمیم گیری تاکید میکنیم. حسابداران که اطلاعات حسابداری بهای تمام شده را رسیدگی میکنند با ارائه اطلاعات خوب به مدیرانی که تصمیم گیرنده هستند، می توانند ارزش افزوده ایجاد کنند. بدون در نظر گرفتن اینکه سازمان یک شرکت تولیدی، یک بانک، یک سازمان غیرانتفاعی، یک سازمان دولتی و یا حتی یک مدرسه باشد، متعاقب تصمیم های بهتر، بهبود عملکرد حاصل خواهد شد. سامانه حسابداری بهای تمام شده حاصل تصمیم گیرهای مدیران یک سازمان و محیطی است که آنها میسازند.

در این بخش به مدل سازی روابط بین شاخص ها پرداخته شده است که امروزه با توجه به تغییرات جهانی در زمینه تغییرات محیطی و مزایا و قابلیت های تصمیم گیری در پاسخ به تغییرات پیچیده و پویای محیط، تغییر ساختارهای تولیدی ضرورتی برای این نوع کسب و کار محسوب میشود. در این تحقیق، دو نوع سیاست بهبود بررسی شده است: ۱. تاثیر سیاست های تولیدی محصول بر تقاضا و قیمت گذاری محصولات به منظور رقابتی کردن بهام تمام شده ۲. تاثیر سیاست های برنامه ریزی ظرفیت. این مسئله با رویکرد مدل عامل بنیاد طراحی شده و تحلیل رفتار مدل مسئله نشان می دهد که با اعمال سیاست تولیدی محصول، نرخ بهای تمام شده محصولات افزایش می یابد که این امر در راستای فعالیت های رقابتی بین شرکت ها است و موجب ایجاد قیمت مناسب در ذهن مشتریان خواهد شد. در این مسئله به دلیل وجود تقاضای ثابت برای محصول، تنها امکان افزایش ظرفیت تولید وجود داشته و بدین ترتیب استراتژی برنامه ریزی ظرفیت Leading اعمال شده است. بدین معنی که با اضافه ظرفیت تولیدی به تغییرات ناگهانی تقاضا

پاسخ داده می‌شود. در این مسئله، تأثیر دو پارامتر طول دوره بازبینی ظرفیت Pp و پارامتر نرخ انبساط ظرفیت تولید Kp بررسی شده اند. نتایج آزمایشات نشان می‌دهد که با افزایش پارامترها، ظرفیت تولید نیز افزایش می‌یابد.

با توجه به یافته های تحقیق می توان پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه داد:

پیشنهاد تحقیق برای کسب سود خالص بیشتر، همبستگی زنجیره عرضه با نیازهای اساسی مشتریان است که در نتیجه ارزش و قیمت گذاری ثابت تری به دست می‌آید. این امر به وسیله مدیریت صحیح طراحی زنجیره عرضه به منظور متناسب کردن احتیاجات اساسی مشتریان مثل زمان انتقال محصول به مشتری نهایی، طراحی، بسته بندی، برنامه انبارداری، مدیریت حمل و نقل درونی و برونی و برنامه های خرید است که یک شرکت را قادر می سازد قیمت هایش را براساس ارزش محسوسی که طی زنجیره عرضه به دست آورده است، مشخص کند.

هر چند که در قیمت گذاری محصولات نمی توان از اطلاعات حسابداری چشم پوشی کرد، شرکتها برای این که بتوانند تصمیم گیری مناسب و مطلوبی در مورد قیمت گذاری و تغییر قیمت محصولات خود داشته باشند باید ترکیبی از عناصر و عوامل مختلف را در زمینه های تقاضا، رقابت، هزینه و در نظر بگیرند. هر گاه ترکیبی از عوامل در نظر گرفته نشود، تصمیم گیری ها ناقص و غیر کارآمد خواهد بود. قیمت گذاری کارآمد و مؤثر مستلزم آن است که اطلاعات مناسب حسابداری، بازار و همچنین اطلاعات مربوط به رقبا گردآوری و پردازش شود. علاوه بر این باید در برابر تغییر قیمت ها، اطلاعات و آگاهی داشت. در عین حال شفاف بودن هدف های مدیریت شرکت و آگاهی از سیاست ها و مقررات دولتی ضروری است.

مسئله دیگری که در قیمت گذاری باید به آن توجه شود، تعیین قیمت از طریق مذاکره است. بسیاری از محصولات صنعتی بر مبنای قیمتی به فروش می رسند که بر اساس مذاکره و توافق خریدار و فروشنده تعیین می شوند. تعیین قیمت از طریق مذاکره، از ماهیت محصولات صنعتی ناشی می شود که به مصرف مستقیم و نهایی مصرف کنندگان صنعتی نمی رسد. در قراردادهای عمده خرید محصولات صنعتی، این روش بسیار رایج و تعیین کننده است.

برای داشتن یک برنامه قیمت گذاری مناسب، شرکت باید به وضعیت قیمت گذاری، نقاط ضعف و قوت و تهدیدات و فرصت ها، اهداف و استراتژی قیمت گذاری و کنترل و بازنگری قیمت ها توجه نماید. بنابراین لازم است که مدیران امروز مساله قیمت گذاری و تعیین قیمت را به عنوان یک مرحله استراتژیک و نه به عنوان یک تصمیم خودکار و سریع مدنظر داشته باشند. امروزه ضرورت تعیین قیمت مناسب برای مدیران به عنوان برنامه استراتژیک مطرح شده است.

تعیین قیمت در بازاریابی صنعتی مقوله ای بسیار بحث برانگیز و پیچیده است و اگر یک شرکت و یا مدیرانش بخواهند در بازار موفق باشند باید درک جامعی از ماهیت فعالیت رقبا و استراتژی رقابتی آنها داشته باشند. قبل از قیمت گذاری در بازاریابی صنعتی باید ویژگی های بازار صنعتی در مقابل بازار مصرفی را شناخت. بین بازار صنعتی و بازار مصرفی از نظر ویژگی هایی چون ماهیت رقابت، ویژگی بازار، ویژگی محصول، ویژگی خریداران، ویژگی کانال های توزیع و ویژگی های قیمت تفاوت هایی وجود دارد. همچنین محققان می توانند با سایر روش ها جهت مدل سازی و مقایسه نتایج مانند سیستم های پویایی فازی، مدل سازی ساختاری و تفسیری، الگوریتم های شبیه سازی، تئوری بازی های غیرهمکارانه پویا و پردازند.

با توجه به یافته های تحقیق می توان پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه داد:

۱- پیشنهاد می شود با نظارت هرچه بیشتر به جمع آوری اطلاعات درباره رقبا و هماهنگی بین وظیفه ای پردازند و با

تجزیه و تحلیل قوت ها و ضعف های رقبا، سبب سودآوری بیشتر و در نتیجه عملکرد بهتر شوند.

۲- کاهش هزینه امکان پذیر نخواهد بود مگر با طراحی مجدد محصول، در این تکنیک قبل از مرحله تولید به مدیریت هزینه توجه می شود تا محصولی با بهای تمام شده از پیش تعیین شده تولید و در عین حال سود مورد نظر مدیریت را تأمین نماید.

۳- در هزینه یابی، ابتدا قیمت براساس تحلیلهای بازار مشخص میشود و پس از آن با توجه به سود مورد انتظار شرکت، بهای

تمام شده محصول تعیین شود

- ۴- تعیین قیمت فروش محصولات باید با توجه به مقدار سفارش مشتریان متغیر باشد تا ضمن رقابت پذیری شرکت به افزایش سودآوری کمک نماید
- ۵- ایجاد زنجیره تامین استراتژیک با تامین کنندگان مواد اولیه باعث کاهش هزینه های اولیه تولید و در نهایت کاهش بهای تمام شده خواهد شد.



منابع و مآخذ

- اسمعیلی، مریم (۱۳۹۴). تعیین ترکیب تولید با استفاده از تئوری محدودیت ها در شرایط متغیر بودن اولویت تولید برای هر محصول. اولین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری. ۵۶-۷۰.

- اسکندری، کبری (۱۳۹۳). کاربرد تئوری محدودیت (TOC) در تعیین ترکیب تولید (مطالعه موردی: کارخانه تولید کننده قطعات آسانسور). کنفرانس بین المللی حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی - ۵۶-۱۰۰.
- حمیدی، ناصر (۱۳۹۰). ارائه الگوریتم تئوری محدودیت های اصلاح شده برای مسائل ترکیب تولید با ظرفیت و تقاضای فازی. نشریه مطالعات مدیریت صنعتی. ۸(۲۰). ۵۵-۸۹.
- حسن زاده، علیرضا (۱۳۹۲). بکارگیری QFD برای ایده سازی در فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها (TOC-TP). نشریه بهبود مدیریت. ۳(۹). ۱۰-۱۲.
- جوادی پور مهران، حمیدیان محسن، آخوندی نسرین (۱۳۹۸). کاربرد مدل های ABC و TOC در قیمت گذاری محصولات (مطالعه موردی: شرکت تولید محصولات لبنی هموطن). دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. ۸(۲۹). ۴۵-۸۸.
- جعفری، بهزاد و محمدی خشویی، قربانعلی و عسکری، مریم و بلوطی میرزا، غلامرضا (۱۳۹۶). ایجاد مزیت رقابتی در بازاریابی صنعتی با رویکرد هزینه یابی هدف و زنجیره ارزش به منظور کاهش قیمت تمام شده، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت و مهندسی صنایع، تهران، <https://civilica.com/doc/756221>
- حیدری، قدرت اله. (۱۳۹۸). بررسی اثربخشی برنامه آگاهی و انتخاب های بین فردی (PICK) بر تصمیم گیری در مدیران. مشاوره کاربردی، ۹(۱)، ۴۹-۶۸.
- غضنفری، مهدی (۱۳۹۰). بکارگیری فرآیند تفکر تئوری محدودیت ها بعنوان یک رویکرد سیستمی جهت شناسایی دلایل اصلی و ریشه ای اثرات نامطلوب سازمانها. نخستین کنفرانس ملی رویکرد سیستمی در ایران. ۱۲-۴۴.
- حیدری مهدی، آریانزاد میر بهادرقلی، چهارسوقی سیدکمال (۱۳۸۱). تلفیق برنامه ریزی مواد مورد نیاز و تئوری محدودیت ها (MRP-TOC). نشریه امیر کبیر. ۱۳(۵۱). ۱۱۳-۱۵۴.
- مرادی، مهدی. (۱۳۹۸). مقاله مروری: بررسی نقش تصمیم گیری در عملکرد سازمانی. روانشناسی سازمانی، ۱۴۰۰(۲)، ۴۵-۷۲.
- هوشمند، احمد (۱۳۹۸). بکارگیری تئوری محدودیت ها در برنامه ریزی و مدیریت تولید-مطالعه موردی. نشریه بهینه سازی. ۱(۹). ۵۶-۷۷.

Detmer, W. (2015). Thinking process of TOC of Goldratt: A systemic approach to the continuous improvement, translated by Razmi, J., and Nematipour, M., Jahaddaneshgahi Publication, 1st Ed.

Gundogar, E., Sari, M., & Kokcam, A. H. (2016). Dynamic bottleneck elimination in mattress manufacturing line using theory of constraints. SpringerPlus, 5(1), 1276.

Pacheco, D. A. D. J., Pergher, I., Antunes Junior, J. A. V., & Roeh Vaccaro, G. L. (2018). Exploring the integration between Lean and the Theory of Constraints in Operations Management. International Journal of Lean Six Sigma.

Panizzolo, R. (2016). Theory of constraints (TOC) production and manufacturing performance. International Journal of Industrial Engineering and Management, 7(1), 15-23.

Trojanowska, E. (2017). Application of the theory of constraints for project management. Management and production engineering review, 8(3), 87-95.

- Doran,K(2010). THE THEORY OF CONSTRAINTS: A COMPARATIVE ASSESSMENT. Department of Accounting, Finance and Information Systems. University College, Cork.
- Ifandoudas, Panayiotis and Chapman, Ross(2012) 'A practical approach to achieving Agility-a theory of constraints perspective', *Production Planning & Control*, 20: 8, 691 — 702
- Ikerzi,K(2018). Theory of constraints: review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Research*.1 (15).56-90.
- Otku,M(2018). Comparison of the Theory of Constraints with the Traditional Cost Accounting Methods in Respect to Product Mix Decisions. *Ayd n Adnan Menderes University*.
- Zineb,J(2019). Theory of Constraints: A Literature Review. *Social and Behavioral Sciences*.3 (10).45-99.
- Lee, S. (2015). The Impact of Scheduling Free Goods on the Throughput Performance of a Manufacturing Operation. *International Journal of Production Research*, 42(23), 4849-4869.
- Mendez, J.F. (2018). Espoused drum-buffer-rope flow control in serial lines: A comparative study of simulation models. *Int. J. Production Economics*, 117, 66- 79.
- Sano, S.F. (2019). A study on the effect of the extent and location of protective capacity in flow systems.*Int. J. Production Economics*, 63, 217 - 228.
- Kahman, T.M. (2010). A simulation analysis of the effectiveness of drum-buffer-rope scheduling in furniture manufacturing. *Computers ind.Engng*, 26(4), 757 - 764.
- Junner, Gh. (2020). Investigation and Comparison the Effectiveness of Premarital Education Based on Relationship Education Program and Premarital Interpersonal Choice and Knowledge Program on Marital Expectations and Relationship Beliefs of Single Students University of Ahwaz. Doctor of Philosophy in counseling.
- Sou, A. (2020). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mobarik, T. J. (2019). Dating attitudes and expectations among young Chinese adults: An examination of gender differences. *The Journal of Chinese Sociology*, 3(1), 2-19.
- Hill, R. R. (2018). Assessment of the Impact of the Premarital Interpersonal Choices and Knowledge (PICK) Program on Adolescents. Master of Science in Family, Consumer, and Human Development. Utah State University.
- Kaplan, S. (2019). Assessing decision-making in romantic relationships: a first Italian validation of the relationship deciding scale. *TPM: Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 22(3), 415-427.
- North, B. J. (2019). Avoid falling for a jerk (ette): Effectiveness of the premarital interpersonal choices and knowledge program among emerging adults. *Journal of Marital and Family Therapy*, 42(4), 630-644.

Miano, M. D. (2019). Falling in love as a heuristic for mate choice decisions. Doctor of Philosophy in Psychology. University of South Florida.

Fakor, D. S. (2019). Psychosocial determinants of romantic inclination among Indian youth. *An International Journal on Personal Relationships*, 11(1), 22-39.

Lee, P. M. (2019). Fast and frugal heuristics: The adaptive toolbox. In G. Gigerenzer, P. M. Todd & t. A. R. Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press.

Kano, D. P. (2019). Self-silencing and rejection sensitivity in adolescent romantic relationships. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(3), 435-443.

