



Presenting a model for explaining the effect of internal and external organizational decision components on the final price of industrial products with a factor-based approach

Mohammad Taghi Ghashghaei¹ , Ayoub Ahmadi Mousa Abad² , Mohammad Taleghani³ 

1- PhD candidate, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

2- Assistant Professor, Department of Management, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran

3- Associate Professor, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

Receive:

20 October 2023

Revise:

12 December 2023

Accept:

17 January 2024


Keywords:

factor-based, intra-organizational decisions, extra-organizational decisions, cost price of industrial products

Abstract

The aim of the current research is to provide a model to explain the effect of internal and external organizational decision components on the cost price of industrial products with a factor-based approach. The research method is applicable in terms of its purpose, and, a kind of qualitative and quantitative research of an exploratory type in terms of the process. The statistical population of the research is all experts and informants of the cost price of industrial products, and 35 people were determined as the sample size by the snowball sampling method. Companies' databases such as data related to industrial production and product pricing were used to collect data. Three methods of theme analysis, Delphi technique and factor-based model were used to analyze the data. The software used for the Delphi technique was SPSS version 25, and Netlogo software was used for the implementation and simulation of the factor-based model and its validation. The findings show that the changes in each factor during the period under review have an effect on other factors in the final price, and at the end, the validity of the model was confirmed by the experts. Therefore, the integration of the theory of constraints with factor-based modeling can be used as an effective tool in the cost price of manufactured products, and by means of it, the appropriate selling price of products can be determined and predicted in the short and long term periods.

Please cite this article as (APA): Ghashghaei, M. T., Ahmadi Mousa Abad, A., & Taleghani, M. (2024). Presenting a model for explaining the effect of internal and external decision components on the cost price of industrial products with a agant-based approach. *Journal of value creating in Business Management*, 3(4), 225-270.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.425844.1248>



Publisher: Iranian Business Management Association

Creative Commons: CC BY 4.0



Corresponding Author: Ayoub Ahmadi Mousa Abad

Email: aiyobahmadimousaabad@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

From a long time ago, information has been very important in the process of conscious and enlightened human decision-making. With the development of societies, the importance of information in decision-making has increased. Today, information is considered as one of the important indicators of the strength of societies and their sustainable development. Accounting is a process that creates financial information, and in all economic units, an important part of decisions is made based on this information. Currently, accounting knowledge has become a comprehensive knowledge that many feel themselves obliged to know (Wu & et al, 2023). The need for accounting information has grown significantly in recent years. This growth has been due to the decrease in the cost of using computers as well as the increase in the use of scientific and complex methods for planning and decision making. Therefore, managers need more than ever the detailed accounting information, especially information related to the cost price. This growing need for accounting information is to meet internal organizational needs and also prepare financial reports for interest groups outside the business unit (Bloze, 2022).

In order to achieve this goal, managers must have accurate and timely information about the limitations in the system, the cost price of each product, and the available solutions for the optimal use of these limitations. Management accounting as a system must provide this information for managers (Hook, 2022). The traditional management accounting system and the developments in it, such as activity-based costing as well as the theory of constraints solutions, have been able to provide the aforementioned information well (Seyedy & et al, 2021).

One of the most flexible modeling methods is factor-based or factor-oriented modeling. The basis of naming this method is because the agents play an essential role in the model. In this type of modeling, each of the real world agents play a role as decision-making and fully automatic entities called model agents. In this regard, the aim of the current research is to answer this main question: what is the presentation of the simulation model of internal and external organizational decision components in improving the cost price of industrial products based on the factor-based approach?

Theoretical Framework

Internal decisions

Internal decisions in every organization are prepared by the senior managers of the organization periodically, often monthly. These reports are prepared on the way the organization works, including the cost price of products, material consumption, purchase reports and other important reports on industry and production trends. Intra-organizational decisions can be considered as types of management reports; because these reports are presented to the managers for detailed analysis and financial performance of the organization. (Junner, 2010)

External decisions

Extra-organizational decisions mean a type of report that is exposed to the observation of others after the approval and review of the organization's managers. These reports examine the financial conditions of the organization in general. Reports such as financial statements, profit and loss, balance sheet, etc. are such reports that generally examine financial accounts. These reports are not entered with the details of the smaller parts of the organization such as production and materials, etc. (Liang, 2019).

The cost price of industrial production

Manufacturing/industrial/commercial companies usually have many side costs that have a significant impact on the process of determining the price of a product. In other words, organizations have direct and indirect costs that can affect the cost price of products. Cost price accounting (cost accounting) is the process of collecting information about the costs incurred by a company's activities. Cost price accounting is a type of management accounting whose purpose is to calculate the total production costs of a company by evaluating the variable costs of each stage of production as well as fixed costs (such as rental costs) and is necessary to maintain a stable level of profit in the short and long term. North, 2019)

Factor-based simulation model

One of the most flexible modeling methods is factor-based modeling. The basis of naming this method is because the agents play an essential role in the model. In this type of modeling, each of the agents of the real world is called a model agent as a fully automatic decision-making entity. Each of these agents has various parts to understand the environment, analyze it, and finally take action. In fact, in factor-based modeling, the decision-making process in the real world is tried to be simulated by similar factors. (Hader, 2018)

Research methodology

According to the goals it pursues, the present research is a type of applicable research, and in terms of the process of conducting research places in the field of qualitative and field research, of an exploratory type. The statistical population of the research is all experts and informants of the cost price of industrial products, selected by the snowball sample. The experts' criteria included having a management experience in cost accounting for more than 5 years, and having a master's degree or higher. In this research, 10 people were determined as the sample size. In order to collect data from the companies' databases, data related to industrial products and their pricing were extracted to check the research objectives. Three methods of theme analysis, Delphi technique, and factor-based model were used to analyze the data. Netlogo software was used to implement and simulate the agent-based model and validate it.

Research findings

The findings show that during different years from 2022 to 2024, any changes in endogenous and exogenous variables have a direct relationship with each other; and the cost price also decreases and increases with the decrease and increase of these costs. The behavior of agents during different changes in the final price of products shows fluctuations.

Based on the findings, it can be stated that the endogenous variables are: marketing, advertising, distribution and sales, transportation, manpower, construction overhead, investment, profit, volume and number of sales, pricing, depreciation cost, production capacity, consumed energy, and quantitative discounts; and also exogenous variables include: technology level, inflation, taxes and tolls, market competition, exchange rate, bank interest rate, possible license fees, union rules and regulations, import and export amount, market demand, price of energy carriers, price of raw materials, nature of the market, price of competitors, boom or bust of the market, price elasticity, and substitute goods. Cost accounting information is designed for managers.

These findings are in agreement with the research results of Omran (2020) and Over & et al (2021) in the components of construction overhead, investment, profit; of Jamz & Kolz (2021) and Rota & Soza (2021) in the price components and depreciation costs, of Seyedy & et al (2021) in the price components of energy carriers, and the price of raw materials, and of

Kadim & et al (2020) and Paro & et al (2019) in the price components of competitors, the boom or bust of the market.

Conclusion

According to the findings of the research, the following suggestions can be made:

- 1- It is suggested to gather information about competitors and inter-task coordination by monitoring as much as possible, and by analyzing the strengths and weaknesses of competitors, they will become more profitable and, as a result, perform better.
- 2- Cost reduction will not be possible except by redesigning the product. In this technique, before the production stage, attention is paid to cost management to produce a product with a predetermined cost price and at the same time provide the desired profit of the management.
- 3- In costing, first the price is determined based on market analysis, and then the cost price of the product is determined according to the expected profit of the company.
- 4- Determining the selling price of products should be variable according to the amount of customers' orders to help increase the profitability of the company while being competitive
- 5- Establishing a strategic supply chain with raw material suppliers will reduce the initial production costs and ultimately reduce the cost price.
- 6- Creating an integrated software enable to connect all the separate softwares together and prevent the entry of new and parallel information has a significant effect on increasing the precision and accuracy of cost price calculations in the industry.

Researchers can also use other methods to model and compare the results, such as fuzzy dynamic systems, structural and interpretive modeling, simulation algorithms, dynamic non-cooperative game theory, etc.

ارائه مدل تبیین اثر مؤلفه‌های تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده محصولات صنعتی با رویکرد عامل بنیان

محمدتقی قشقائی^۱ ID، ایوب احمدی موسی اباد^۲ ID، محمد طالقانی^۳ ID

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

۲- استادیار گروه مدیریت، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

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

چکیده

هدف تحقیق حاضر ارائه مدل تبیین اثر مؤلفه‌های تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده محصولات صنعتی با رویکرد عامل بنیان است. روش تحقیق از نظر هدف کاربردی است و از نظر فرایند انجام جزء تحقیقات کیفی و کمی از نوع اکتشافی است. جامعه آماری پژوهش کلیه متخصصان و مطلعین بهای تمام شده محصولات تولیدی صنعتی می‌باشند و با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی ۳۵ نفر به عنوان حجم نمونه تعیین شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از بانک‌های اطلاعاتی شرکت‌ها از قبیل داده‌های مربوط به تولیدات صنعتی و قیمت گذاری محصولات استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از سه روش تحلیل‌متم، تکنیک دلفی و مدل عامل بنیان استفاده گردید. نرم افزار مورد استفاده جهت تکنیک دلفی SPSS نسخه ۲۵ و جهت اجرا و شبیه سازی مدل عامل بنیان و اعتبارسنجی آن از نرم افزار Netlogo استفاده گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد تغییرات در هر عامل در دوره مورد بررسی ضمن اثرگذاری در عاملهای دیگر در بهای تمام شده تاثیرگذار است و در پایان نیز اعتبار مدل توسط خبرگان مورد تأیید قرار گرفت. بنابراین ادغام تئوری محدودیت‌ها با مدل سازی عامل بنیان می‌تواند به عنوان یک ابزار کارا در بهای تمام شده محصولات تولیدی مورد استفاده قرار گیرد، و به کمک آن می‌توان قیمت مناسب فروش محصولات در دوره‌های کوتاه مدت و بلندمدت را تعیین و پیش بینی نمود.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

کلید واژه‌ها:

عامل بنیان،
تصمیمات درون سازمانی،
تصمیمات برون سازمانی،
بهای تمام شده محصولات صنعتی،
تئوری محدودیت

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): قشقائی، محمدتقی، احمدی موسی اباد، ایوب، طالقانی، محمد. (۱۴۰۲). ارائه مدل تبیین اثر مؤلفه‌های تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده محصولات صنعتی با رویکرد عامل بنیان. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. ۳(۴). ۲۲۵-۲۷۰.

doi <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.425844.1248>



Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: انجمن مدیریت کسب و کار ایران

ایمیل: aiyobahmadimousaabad@gmail.com

نویسنده مسئول: ایوب احمدی موسی اباد

مقدمه

از دیر باز اطلاعات در فرآیند تصمیم گیری آگاهانه و فرهمند انسان اهمیت زیادی داشته است. با پیشرفت جوامع اهمیت اطلاعات در تصمیم گیریها بیشتر شده است. امروزه اطلاعات بعنوان یکی از شاخصهای مهم قدرت جوامع و توسعه پایدار آنها محسوب می شود. حسابداری فرآیندی است که اطلاعات مالی را ایجاد می کند و در کلیه واحدهای اقتصادی بخش مهمی از تصمیم گیریها براساس همین اطلاعات انجام می شود. در حال حاضر دانش حسابداری بعنوان یک دانش فراگیر درآمده که بسیاری خود را نیازمند دانستن آن احساس می کنند (Wu & et al, 2023). نیاز به اطلاعات حسابداری در سالهای اخیر رشد قابل توجهی داشته است. این رشد بعلاوه کاهش در هزینه بکار بردن کامپیوتر و همچنین افزایش کاربرد روشهای علمی و پیچیده برای طرح ریزی و تصمیم گیری بوده است. بنابراین مدیران بیشتر از همیشه در اطلاعات تفصیلی حسابداری بخصوص اطلاعات مربوط به بهای تمام شده نیاز دارند. این نیاز روزافزون به اطلاعات حسابداری برای تأمین نیازهای درون سازمانی و همچنین تهیه گزارشهای مالی برای گروههای ذینفع خارج از واحد تجاری می باشد (Bloze, 2022).

یکی از اطلاعات مهم در سازمانها به ویژه برای بخشهای تولیدی، محاسبه بهای تمام شده کالای تولیدی است که تابعی از تصمیمات درون و برون سازمانی است. تصمیم گیری درون سازمانی به کلیه تمهیداتی اشاره دارد که می تواند توسط مدیران ارشد صورت پذیرد ولی تصمیم گیری برون سازمانی توسط مدیران یا نهادهایی از خارج سازمان صورت می گیرد که به احتمال زیاد می توانند فعالیت های یک سازمان را تحت تأثیر قرار دهند. مدیران برای رسیدن به این هدف با مشکلات و محدودیت های بازار مانند تقاضا، رقابت و نیاز مشتریان روبرو هستند. زمانی می توان مدیری را موفق نامید که بتواند با توجه به وجود این محدودیت ها، بیشترین استفاده از منابع را داشته باشد و سودآوری بنگاه اقتصادی خود را افزایش دهد (Omrani, 2022).

مدیران برای دستیابی به این هدف، باید اطلاعات دقیق و به موقع در مورد محدودیت های موجود در سیستم، بهای تمام شده هر محصول و راهکارهای در دسترس برای استفاده بهینه از این محدودیت ها را داشته باشد. حسابداری مدیریت به عنوان یک سیستم باید این اطلاعات را برای مدیران فراهم کند (هوک، ۲۰۲۲). سیستم حسابداری مدیریت سنتی و تحولات به وجود آمده در آن مانند هزینه یابی بر مبنای فعالیت و همچنین راهکارهای تئوری محدودیت توانسته است اطلاعات مزبور را به خوبی تأمین کند. (Sedy & et al, 2021).

با توجه به اینکه قیمت تمام شده محصولات یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر رقابت پذیری بین شرکت ها است و بهینه سازی قیمت تمام شده نسبت به رقبا می توان به کسب سهم بیشتری از بازار دست یافت، توجه به مدل های نوین قیمت گذاری می تواند این مهم را محقق نماید، از سوی دیگر شرکت های 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 مدل های نوین قیمت گذاری را دوچندان می نماید، همچنین تحقیقات پیشین نیز اغلب به عوامل دورن سازمانی مؤثر بر قیمت گذاری توجه داشته اند و کمتر به عوامل برون سازمانی پرداخته شده است که این عوامل نیز از مهمترین پارامترهای مؤثر در قیمت تمام شده محصولات است چرا که محیط خرد و کلان سازمان همواره باید مورد توجه قرار گرفته و پایش گردد.

یکی از منعطف‌ترین روش‌های مدل سازی، مدل‌سازی عامل بنیان یا عامل محور است. اساس نام گذاری 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 تصمیم گیر 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 برخوردار هستند. 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، از انعطاف پذیری لازم برای کاربرد در محیط‌های تولیدی صنعتی برخوردار باشد. در این راستا هدف تحقیق حاضر پاسخگویی به این سؤال اصلی است که ارائه مدل شبیه سازی مؤلفه‌های تصمیمات درون و برون سازمانی در بهبود بهای تمام شده محصولات صنعتی بر رویکرد عامل بنیان چگونه می‌باشد؟

ادبیات تحقیق

تصمیمات درون سازمانی

تصمیمات درون سازمانی در هر سازمان توسط مدیران ارشد سازمان به صورت دوره‌ای اغلب ماهیانه تهیه می‌شود. این گزارشات از نحوه عملکرد سازمان شامل بهای تمام شده محصولات، مصرف مواد، گزارش خرید و سایر گزارش‌های با اهمیت روند صنعت و تولید تهیه می‌گردند. تصمیمات درون سازمانی را می‌توان از انواع گزارش‌های مدیریتی دانست؛ زیرا این گزارش‌ها برای بررسی و تحلیل دقیق عملکرد مالی و تولیدی سازمان به مدیران ارائه می‌شود. (Junner, 2010) پس از ارائه خروجی، تحلیل تصمیمات درون سازمانی بر عهده مدیر خواهد بود، حسابداران فقط به تهیه دقیق گزارش می‌پردازند؛ سپس تحلیل و تصمیم‌گیری درباره آنها بر عهده مدیران گذاشته می‌شود. تصمیمات درون سازمانی، اغلب در مؤسسات تولیدی تهیه و استفاده می‌گردد. بیشترین استفاده از انواع تصمیمات درون سازمانی، در مؤسسات تولیدی می‌باشد، زیرا مدیران می‌خواهند در جریان جزئیات روند تولید باشند. از این رو به گزارش‌هایی مانند گزارش بهای تمام شده، گزارش مصرف مواد، گزارش کالای در جریان ساخت، خرید، ضایعات و ... نیاز دارند ((Sou, 2020)

تصمیمات درون سازمانی به گزارشاتی اشاره دارد که تمرکز آنها بر عملکرد مالی بخش‌های داخلی سازمان می‌باشد. این گزارش‌ها شامل جزئیات فراوانی از اطلاعات مالی، حین انجام روندهای سازمان می‌باشد. با توجه به اینکه این گزارش‌ها بر اساس نیاز مدیران داخلی تهیه می‌شود، اطلاعاتی را در بر می‌گیرد که علاوه بر نشان دادن عملکرد مالی، می‌توانند بر روند فعالیت‌ها اثر گذار باشند. یک مدیر سازمان، می‌خواهد بداند که چه میزان از هزینه‌ها در هر بخش مصرف می‌گردد. و آیا می‌تواند هزینه‌ها را کاهش یا بهینه سازی کند؟ مواردی که در تصمیمات درون سازمانی می‌آیند به این دلیل، نیازی نیست در تصمیمات برون سازمانی ذکر شوند ((Heydari, 2019)

هدف از تصمیمات درون سازمانی، بررسی توانایی، پیدا کردن نقاط قوت و ضعف، پژوهش عملکرد موسسه، 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 (Mendez, 2019).

تصمیمات برون سازمانی

تصمیمات برون سازمانی به معنی نوعی از گزارشاتی است که پس از تأیید و بررسی مدیران سازمان، در معرض مشاهده سایرین قرار می‌گیرد. این گزارش‌ها شرایط مالی سازمان به طور کلان بررسی می‌کند. 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... به صورت جزئی وارد نمی‌گردند ((Liang, 2019). ساختار تصمیمات برون سازمانی با تصمیمات درون سازمانی متفاوت است. زیرا هدف این تصمیمات، خارج از سازمان است و باید از استانداردهای 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 استانداردهای اساسی حسابداری تعیین می‌گردد. تصمیمات برون سازمانی نشان دهنده خط و مشی اقتصادی سازمان می‌باشد. چگونگی عملکرد دوره‌ای، موفقیت یا عدم موفقیت و توانایی سازمان در اداره تشکیلات را می‌توان از گزارش برون سازمانی استنباط نمود. ((Mobarik, 2019).

تصمیمات برون سازمانی، به صورت دوره‌ای در تمام سازمان‌ها و شرکت‌ها تهیه می‌شود. بر خلاف تصمیمات دورنی سازمان که تهیه آنها اختیاری بوده اما تصمیمات برون سازمانی در هر شرکتی که دارای واحد حسابداری می‌باشد انجام می‌شود. حتی در تصمیمات برون سازمانی نیز اولین استفاده کنندگان آن، خود سازمان بوده 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 ((Hillm, 2018).

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 منشأ 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 شتاب تغییرات فناوری به وجود آمده و دوم مقررات زدایی اقتصادی در صنعت در 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 است. ((Kaplan, 2019). شرکت‌های تولیدی / صنعتی / بازرگانی معمولاً دارای هزینه‌های جانبی بسیاری هستند که در روند تعیین قیمت یک محصول تأثیر بسزایی دارند. به عبارت دیگر، سازمان‌ها دارای هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیمی هستند که می‌توانند بر روی تعیین قیمت تمام شده محصولات اثرگذار باشند. حسابداری بهای تمام شده (حسابداری هزینه) فرآیند جمع‌آوری اطلاعات در مورد هزینه‌های انجام شده توسط فعالیت‌های یک شرکت است. حسابداری بهای تمام شده نوعی حسابداری مدیریتی است که هدف آن محاسبه کل هزینه‌های تولید یک شرکت با ارزیابی هزینه‌های متغیر هر مرحله از

تولید و همچنین هزینه‌های ثابت (مانند هزینه اجاره) است و برای حفظ سطح پایدار سود در کوتاه مدت و بلند مدت ضروری است ((North,2019

خروجی و نتیجه نهایی حسابداری بهای تمام شده ارائه روش‌های تقلیل بهای تمام شده تولیدات است که این امر باعث مدیریت صحیح هزینه‌ها و برنامه‌ریزی منسجم به منظور اتخاذ تصمیمات کاملاً آگاهانه توسط مدیریت سازمان می‌باشد و کمک می‌کند تا در بلند مدت سطح سود مورد نیاز حفظ شود. بر خلاف حسابداری مالی، که اطلاعات و صورت‌های مالی را به کاربران ارائه می‌دهد، حسابداری بهای تمام شده ملزم به رعایت استانداردهای تعیین شده نیست و می‌تواند برای پاسخگویی به نیازهای مدیریت، انعطاف‌پذیر باشد. حسابداری بهای تمام شده تمام هزینه‌های ورودی مرتبط با تولید از جمله هزینه‌های متغیر و ثابت را در نظر می‌گیرد. صنایع مختلف بسته به ماهیت تولید و نوع تولید، روش‌های مختلفی را برای تعیین هزینه‌های محصولات خود اتخاذ می‌کنند. انواع حسابداری بهای تمام شده شامل هزینه‌یابی استاندارد، هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت (ABC)، حسابداری ناب و هزینه‌یابی حاشیه‌ای می‌باشد ((Miano,2019

بر خلاف حسابداری عمومی یا حسابداری مالی، بهای تمام شده یک سیستم داخلی و متمرکز بر شرکت است که برای اجرای کنترل‌های هزینه استفاده می‌شود. حسابداری صنعتی می‌تواند بسیار انعطاف‌پذیرتر و خاص‌تر باشد، به‌ویژه هنگامی که صحبت از تقسیم هزینه‌ها و ارزیابی موجودی کالا می‌شود. روش‌ها و تکنیک‌های بهای تمام شده از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت است و می‌تواند کاملاً پیچیده شود. حسابداری صنعتی توسط تیم مدیریت داخلی شرکت برای شناسایی کلیه هزینه‌های متغیر و ثابت مرتبط با فرآیند تولید استفاده می‌شود. ابتدا این هزینه‌ها را به صورت جداگانه اندازه‌گیری و ثبت می‌کند، سپس هزینه‌های ورودی را با نتایج خروجی مقایسه می‌کند تا در اندازه‌گیری عملکرد مالی و تصمیم‌گیری‌های آینده در زمینه کسب و کار کمک کند. ((Kano,2019

مدل شبیه سازی عامل بنیان

یکی از منعطف‌ترین روش‌های مدل سازی، مدل‌سازی عامل بنیان یا عامل محور است. اساس نام گذاری 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 می‌گردند. هر یک از این عامل‌ها از بخش‌های متنوعی برای درک محیط، تحلیل آن و در نهایت اقدام برخوردار هستند. در حقیقت در مدل‌سازی عامل بنیان تلاش می‌شود فرآیند تصمیم‌گیری در دنیای واقعی توسط عامل‌های مشابه شبیه‌سازی گردد ((Hader,2018). امروزه عامل‌های هوشمند بطور وسیعی در پروژه‌های عملیاتی و تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مؤسسات و شرکت‌هایی مانند IBM، دایملر کراسلر، وزارت دفاع آمریکا و ناسا بطور موفقیت آمیزی از سیستم‌های مبتنی بر عامل استفاده می‌کنند و بکارگیری عامل‌ها رفته رفته به یک موضوع حیاتی در فرآیندهای توزیع شده و غیر متمرکز تبدیل شده است. تمامی این تلاش‌ها را می‌توان به ۴ گروه زیر طبقه بندی کرد:

۱- حل گروهی مسائل و هوش مصنوعی توزیع شده:

هوش مصنوعی توزیع شده بیشتر بر جنبه اجتماعی عامل‌ها متمرکز است و علاقمند است تا بتواند از طریق همکای مؤثر گروهی از عامل‌ها مسائل را حل کند و فعالیت‌های آنها را با یکدیگر هماهنگ نماید. برخی از این کاربردها عبارتند از: کنترل ترافیک هوایی، مدیریت شبکه‌های ارتباطی، سفینه‌های فضایی، مدیریت حمل و نقل و کنترل خط تولید.

۲- واسط کاربری:

عامل‌ها به عنوان برنامه‌های کامپیوتری که از تکنیک‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، به کاربران در برقراری ارتباط با برنامه‌های کاربردی کمک کرده و این ارتباط را تسهیل می‌کند. به عبارت دیگر واسط کاربری حالت شهودی و ادراکی خواهد داشت و به دور از هر گونه پیچیدگی قابلیت‌های خود را به روشنی به کار بر معرفی می‌کند و همچنین به راحتی روش استفاده از خود را به کاربر برنامه نمایان می‌کند.

۳- عامل‌های اطلاعاتی و سیستم‌های اطلاعاتی جمعی:

عامل اطلاعاتی به یک یا چند منبع اطلاعاتی دسترسی دارد و می‌تواند اطلاعات موجود در این منابع را جهت پاسخگویی به سؤالات دیگر کاربران و یا عامل‌های اطلاعاتی دیگر، جمع‌آوری و دست‌کاری نماید. یک شبکه اطلاعاتی جمعی، از منابع سنتی مانند فایل و پایگاه داده و یا سایر عامل‌های اطلاعاتی تشکیل می‌شود.

۴- عامل‌های واقع نما:

می‌توان از عامل‌ها در سینما، بازی‌های کامپیوتری، واقعیت مجازی و شبیه‌سازی واقعی استفاده کرد. بدین منظور عامل باید دارای حس باشد و بصورت مسطح و بدون شخصیت توصیف نشود، بلکه به گونه‌ای عمل کند که با درک ما مطابقت داشته و بتواند رفتارهای انسانی را درک کند. عامل‌ها همچنین در اواسط دهه ۱۹۹۰ وارد صنعت و تجارت شدند. مثل: بهینه‌سازی زنجیره تولید، مدیریت منابع، مدل کردن رفتار مصرف‌کننده، پردازش توزیع شده، مدیریت نیرو، مدیریت سرمایه‌گذاری تحلیل پیامدها، تأثیرات مخرب سلاح‌های میکروبی و سیستم ایمنی. این مدل‌سازی در حوزه سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی توسط محمودزاده، بافنده و دانایی برای اولین بار در ایران در سال ۱۳۹۴ توسعه داده شد. ولی با توجه به پیچیدگی زیاد این نوع مدل‌سازی محققان کمتری تمایل به استفاده از این روش دارند. هرچند محققین حوزه‌های مهندسی کامپیوتر (به ویژه هوش مصنوعی) در تحقیقات خود به صورت تخصصی و از دید عامل کامپیوتری بررسی‌هایی را انجام داده‌اند ولی نیاز به توسعه و کاربرد آن مشهود است ((Sold, 2019

پیشینه تحقیق

(Manjula, 2023) تحقیقی با عنوان مروری بر متغیرهایی که بر قیمت‌گذاری و تصمیم‌گیری محصول تأثیر می‌گذارند انجام داد. به منظور پرداختن به عوامل مؤثر بر شبکه‌های بازاریابی بین‌المللی، که کانال‌هایی بوده‌اند که از طریق آن محصولات و خدمات با مصرف‌کنندگان جهانی خود ملاقات می‌کنند. این نشان می‌دهد که تأمین‌کنندگان و مشتریان یا در کشور تأمین‌کننده یا خریدار مستقر هستند یا از هر دو کشور حضور خواهند داشت. در نهایت، این مقاله به تبلیغات عمومی و تبلیغات منطقه‌ای در سراسر بازار جهانی می‌پردازد

(Omrani,2022) مقاله‌ای با عنوان مروری نظری بر تئوری محدودیت در حسابداری مدیریت و مقایسه آن با هزینه یابی سنتی، هزینه یابی بر مبنای فعالیت و سیستم بهنگام انجام داد. هدف این مقاله، مروری نظری بر تئوری محدودیت‌ها، مبنای و معیارهای خاص آن، فرآیند به کارگیری تئوری محدودیت در عمل می‌باشد. در ادامه، مزایای آن به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر این، تئوری مزبور با هزینه یابی سنتی، هزینه یابی بر مبنای فعالیت و سیستم تولید بهنگام مقایسه و تفاوت‌های آن با هر سه مطرح شده‌است. در پایان ضمن اشاره به انتقادهای وارده به این تئوری، تحقیقات کاربردی انجام شده و نتایج حاصل از آنها به تفصیل بیان شده‌اند. نتایج تحقیقات انجام شده در مورد به کارگیری تئوری محدودیت، حاکی از موفقیت‌تین تئوری بوده است.

(Over & et al,2021) مقاله‌ای با عنوان مطالعه موردی نظریه محدودیت‌ها در محیط تولید سفارشات انجام دادند. در مطالعه موردی تجزیه و تحلیل به صورت مرور ادبیات و کیفی بوده است. نتایج نشان داد ظرفیت حفاظتی منابع غیر گلوگاهی به عنوان عامل کلیدی در زمان تابع کردن سیستم مبتنی بر سفارشات به یک گلوگاه مورد استفاده قرار گرفت. (Jamz & Kolz,2021) تحقیقی را با عنوان استفاده از تئوری فرآیندهای قیود بهبود مستمر برای رسیدگی به مشکل اجرای سیستم زمانبندی تولیدات انجام دادند. روش تحقیق از نوع کیفی و سیستماتیک بود. این تئوری باعث بهبود فرایند تولیدی شده و زمانی که در سراسر سیستم‌های برنامه ریزی تولیدی اجرا می‌شود، هزینه می‌تواند به طور قابل توجهی کاهش یابد. ضمن اینکه کیفیت و به موقع بودن می‌تواند به طور قابل توجهی افزایش یابد.

(Rota & Soza,2021) تحقیقی با عنوان پیشنهادی برای یک نظریه چارچوب مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها در قیمت فروش و برنامه ریزی عملیات انجام دادند. روش تحقیق از نوع اکتشافی و فراترکیب بود. با استفاده از یافته‌های این تحقیق یک چارچوب مفهومی و یک کتاب کار برای پشتیبانی از فرآیندهای تصمیم‌گیری در این چارچوب، پیشنهاد شده‌است.

(Seyedi & et al,2021) مقاله‌ای با عنوان بررسی عملکرد سیستم‌های حسابداری بر مبنای نظریه محدودیت‌ها انجام داد. یافته‌ها نشان داد فلسفه اصلی نظریه محدودیت، استفاده بهینه از محدودیت‌ها و گلوگاه تولیدی است و فرضیه اساسی محدودیت‌ها این است که هر سازمانی می‌تواند با سه مقیاس مالی مانند عملکرد، سرمایه گذاری در موجودی‌ها و هزینه‌های عملیاتی، ارزشیابی و کنترل شود. هدف این نظریه بیشتر کردن عملکرد شرکت از طریق بهره وری از محدودیت‌های موجود در سیستم است و از آنجایی که گلوگاه ظرفیت حقیقی کارخانه را معین می‌کنند، لذا شناخت آنها اولین گام برای پذیرش تغییرات ناشی از نظریه محدودیت‌ها خواهد بود. تاکید اصلی نظریه محدودیت بر افزایش بهره وری از طریق مدیریت محدودیت و افزایش خروجی تولید یا دستیافت سازمان است. نظریه محدودیت‌ها معتقد است که هر سیستم لااقل دارای یک محدودیت می‌باشد و وجود محدودیت‌ها نشان دهنده‌ی توان، برای رشد و انجام تغییرات نتیجه بخش است.

(Kadim & et al,2020) تحقیقی را با عنوان استفاده از حسابداری عملیاتی برای مدیریت هزینه و ارزیابی عملکرد: رویکرد تئوری محدودیت انجام دادند. روش تحلیل از نوع مرور ادبیات بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که اطلاعات ارائه شده توسط حسابداری عملیاتی به اندازه گیری هزینه‌ها و ارزیابی کارایی و اثربخشی عملکرد در سازمان کمک می‌کند.

(Paro & et al, 2019) تحقیقی با عنوان شبیه سازی مبتنی بر عامل جریان تعیین قیمت در یک فرآیند تولید صنعتی انجام دادند. روش تحقیق از نوع مدل سازی ریاضی بود که با استفاده از برنامه ریزی عدد صحیح یافته‌ها نشان داد عملکرد ناب، به طور خاص برای تعیین فرایند قیمت گذاری هدف، از نظر شاخص‌های عملکرد کلیدی در این مدل به بهبود قیمت گذاری محصولات کمک می‌نماید.

(Javdpour & et al, 2018) مقاله‌ای با عنوان کاربرد مدل‌های ABC و TOC در قیمت گذاری محصولات انجام دادند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که مدل‌های TOC و ABC در تصمیم‌گیری‌های فروش مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند.

با بررسی‌های صورت گرفته در تحقیقات پیشین مشخص شد که مدل عامل بنیان نقش مهمی در محیط‌های تولیدی و قیمت گذاری دارد. بنابراین در سال‌های 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 می‌سازد تا با استفاده از مدل‌های محتوی عامل‌های متعامل درون یک محیط، اقدام به خلق، تحلیل و آزمایش کند. لذا در پژوهش حاضر طراحی یک مدل عامل بنیان جهت ارزیابی تأثیر تصمیمات درون و برون سازمانی بر قیمت گذاری محصولات صنعتی با توجه به تئوری محدودیت‌ها به صورت همزمان مورد بررسی قرار خواهد گرفت که تاکنون در تحقیقات دانشگاهی کشور، سابقه‌ای از آن مشاهده نشده است.

روش تحقیق

تحقیق حاضر با توجه به اهدافی که دنبال می‌کند، جزء تحقیقات کاربردی بوده و از نظر فرایند انجام تحقیق در حوزه تحقیقات کیفی و میدانی از نوع اکتشافی است. جامعه آماری پژوهش کلیه متخصصان و مطلعین بهای تمام شده محصولات تولیدی صنعتی می‌باشد که از روش نمونه گلوله برفی انتخاب و استفاده شد. معیارهای خبرگان شامل داشتن سابقه مدیریتی در حسابداری بهای تمام شده بیش از ۵ سال، داشتن مدرک فوق لیسانس به بالا بود. در این پژوهش 10 نفر به عنوان حجم نمونه تعیین شدند. جهت گردآوری داده‌ها از بانک‌های اطلاعاتی شرکت‌ها جهت بررسی اهداف تحقیق، داده‌های مربوط به تولیدات صنعتی و قیمت گذاری آنها استخراج شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از سه روش تحلیلتم، تکنیک دلفی و مدل عامل بنیان استفاده شد. جهت اجرا و شبیه سازی مدل عامل بنیان و اعتبارسنجی آن از نرم افزار Netlogo استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

مرحله اول: تحلیلتم

همانطور که گفته شد جهت بدست آوردن ابعاد مدل از رویکرد تحلیلتم استفاده شد که طی مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان در دو مقوله اصلی عوامل درون‌زا و برون‌زا به همراه مقولات فرعی شناسایی شدند. 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 خود قرار گرفتند که

می‌توانند بر ارزیابی تأثیر تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی بر اساس تئوری محدودیت مؤثر واقع گردند.

سپس جهت بدست آوردن ابعاد مدل از رویکرد تحلیتم استفاده شد که طی بررسی متون و ادبیات پژوهشی و نظرات خبرگان در ۳۱ مقوله شناسایی شدند. 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 خود قرار گرفتند که می‌توانند بر مدل ارزیابی تأثیر تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی بر اساس تئوری محدودیت مؤثر واقع گردند.

جدول ۱. مقولات شناسایی شده

| مقولات اصلی | مقولات فرعی |
|--------------|-------------------|
| درون سازمانی | بازاریابی |
| | تبلیغات |
| | توزیع و فروش |
| | حمل و نقل |
| | نیروی انسانی |
| | سربار ساخت |
| | سرمایه گذاری |
| | میزان سود |
| | حجم و تعداد فروش |
| | قیمت گذاری |
| | هزینه‌های استهلاک |
| | ظرفیت تولید |
| | انرژی مصرف شده |
| | تخفیفات مقداری |
| برون سازمانی | 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 حامل‌های انرژی | |
| قیمت مواد اولیه | |
| ماهیت بازار | |
| قیمت رقبا | |
| رونق یا رکود بازار | |
| کشش قیمتی | |
| کالاهای جانشین | |

مرحله دوم: دلفی

با رویکرد دلفی به بررسی اجماع نظرات خبرگان پرداخته شده است؛ در نهایت در دور سوم دلفی مشخص گردید که ضریب هماهنگی کندال پاسخ‌های این دور معادل ۰,۹۴۴ می‌باشد 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 می‌توان بیان داشت که ضریب توافق بین خبرگان ۰,۹۴ می‌باشد.

مدل سازی عامل بنیان

یکی از منعطف‌ترین روش‌های مدل سازی، مدلسازی عامل بنیان یا عامل محور است. اساس نام گذاری 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 تصمیم گیر و کاملاً خودکار به نام عامل مدل می‌گردند. هر یک از این عامل‌ها از بخش‌های متنوعی برای درک محیط، تحلیل آن و در نهایت اقدام برخوردار هستند. در حقیقت در مدلسازی عامل بنیان تلاش می‌شود فرآیند تصمیم گیری در دنیای واقعی توسط عامل‌های مشابه شبیه سازی گردد. مردم، شرکت‌ها، پروژه‌ها، دارایی‌ها، وسایل نقلیه، شهرها، محصولات همگی می‌توانند در مدل به عنوان عامل تعریف شوند. برای هر یک از عامل‌ها رفتار آنها در مدل ترسیم می‌گردد و پس از اجرای مدل، هر یک از عامل‌ها به صورت مستقل از دیگری و بر اساس رفتار تعیین شده در محیط تعریف شده نقش ایفا می‌کنند. مدلسازی عامل بنیان یک روش مناسب برای شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده اقتصادی، اجتماعی و به‌طور کلی سیستم‌های پیچیده است. این روش مکمل و بسط روش‌های اقتصادسنجی است که تعاملات میان عامل‌های سیستم و سازگاری در سیستم را ترکیب می‌کند. از آنجا که مدلسازی عامل بنیان مطالعه واحدهای فردی را ممکن می‌کند، ناهمگنی در میان عامل‌های سیستم ایجاد می‌شود. در مدل سازی عامل بنیان می‌توان با استفاده از قوانین ساده تصمیم گیری، پدید پیچیده کسب و کار را توصیف کرد

جدول ۲. نتایج دلفی

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

شکل ۱. نمایی از تعریف متغیرها و کدهای مرتبط در نت لوگو

```
version002 - NetLogo (C:\Users\asus\Desktop\netlogo.3 - complete - Copy)
File Edit Tools Zoom Tabs Help
Interface Info Code
Find... Check Procedures Indent automatically
extensions[ csv ]
globals [ stores customer-data entrance1 entrance2 entrance3 entrance4 exit sel-count rand-time-sell product-types-count product-types ]
breed [ customers customer ]
breed [ products product ]

customers-own[ impulse-products buy-products prob time time-length tolerance swarm money-available-for-customers Portable-weight-for-customers ]
products-own[ class discount who-bought weight price ]
patches-own[ is-store? entrance? exit? ]

;;;;;;;;;;;;;SETUP AGENTS;;;;;;;;;;;;;
```

شکل ۲. نمایی از نوشتن کد عاملها در نت لوگو

```
;;;;;;;;;;;;;SETUP AGENTS;;;;;;;;;;;;;
to setup
  ca
  reset-ticks

  load-csv
  draw-store
  create-agents
  set-globals
  set rand-time-sell random-normal time-sell 2
  ;;show rand-time-sell
end
```

عوامل درون سازمانی:

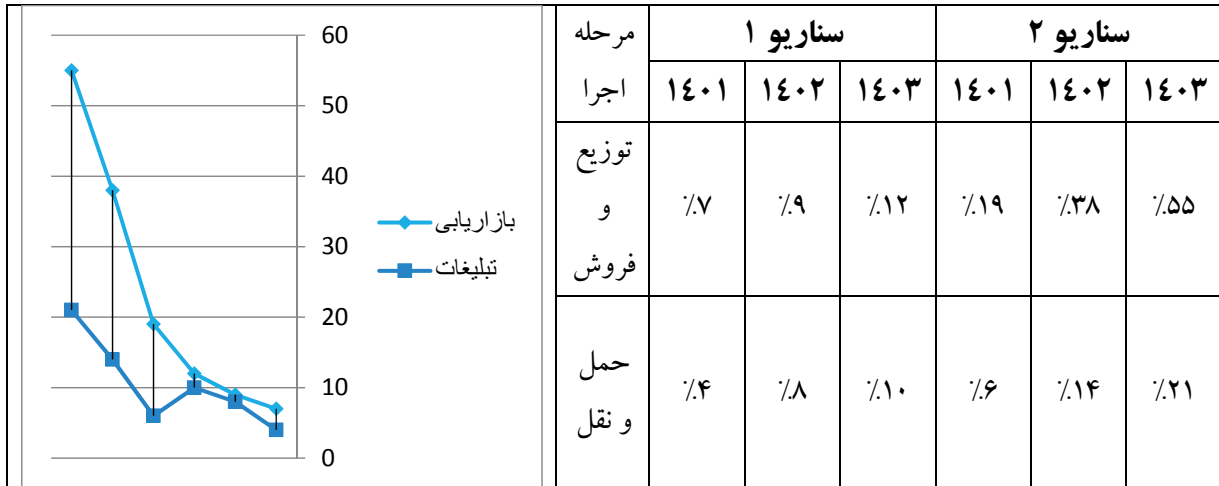
دو عامل هزینه‌های بازاریابی و تبلیغات جزء هزینه‌های سرشار تولید هستند که طبق نظرات خبرگان بر روی هزینه‌های تولید تأثیر دارند (به عنوان مثال حقوق و دستمزد غیر مستقیم واحد بازاریابی). در این بخش عوامل مرتبط با یکدیگر به صورت زوجی و دسته‌ای شناسایی شدند و سپس از خبرگان خواسته شده است تا با توجه به عامل طی دو سناریو افزایش هزینه‌های هر عامل و کاهش هزینه‌های هر عامل با توجه به داده‌های سال ۱۴۰۱ میزان افزایش و کاهش در هزینه‌های عوامل را تعیین نمایند. نتایج نشان داد سناریوی اول برای کاهش هزینه‌های عوامل، سناریوی دوم افزایش هزینه‌های عوامل است که با توجه به داده‌های شرکت‌ها و میانگین کاهش و افزایش قیمت تولیدات لحاظ شده است.

جدول ۳. شبیه سازی عوامل بازاریابی و تبلیغات

| مرحله اجرا | سناریو ۱ | | | سناریو ۲ | | |
|------------|----------|------|------|----------|------|------|
| | ۱۴۰۱ | ۱۴۰۲ | ۱۴۰۳ | ۱۴۰۱ | ۱۴۰۲ | ۱۴۰۳ |
| بازاریابی | ٪۱۷ | ٪۲۰ | ٪۳۰ | ٪۲۲ | ٪۳۵ | ٪۴۰ |
| تبلیغات | ٪۱ | ٪۲ | ٪۲٫۵ | ٪۳ | ٪۴ | ٪۵ |

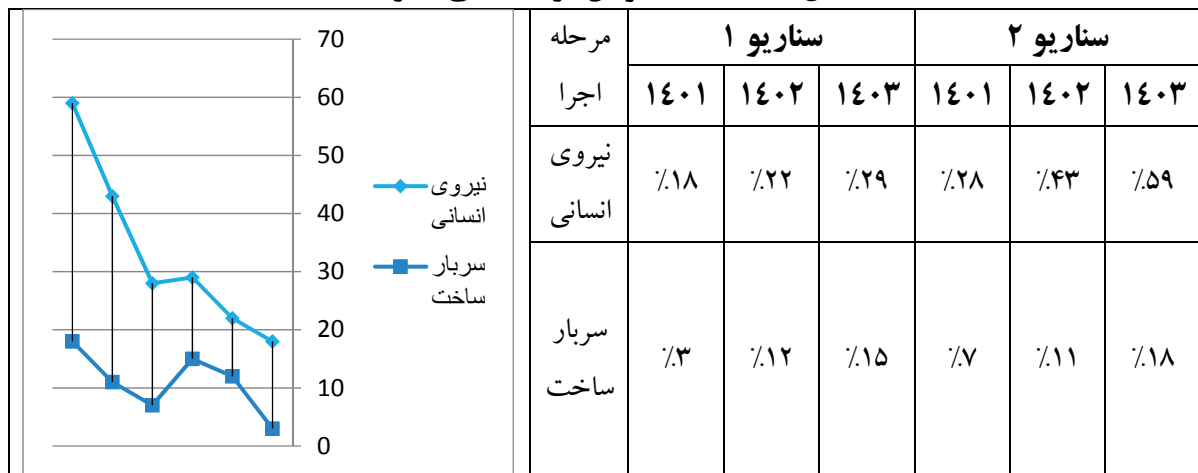
جدول ۲ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های بازاریابی و تبلیغات با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۳. شبیه سازی عوامل توزیع و فروش و حمل و نقل



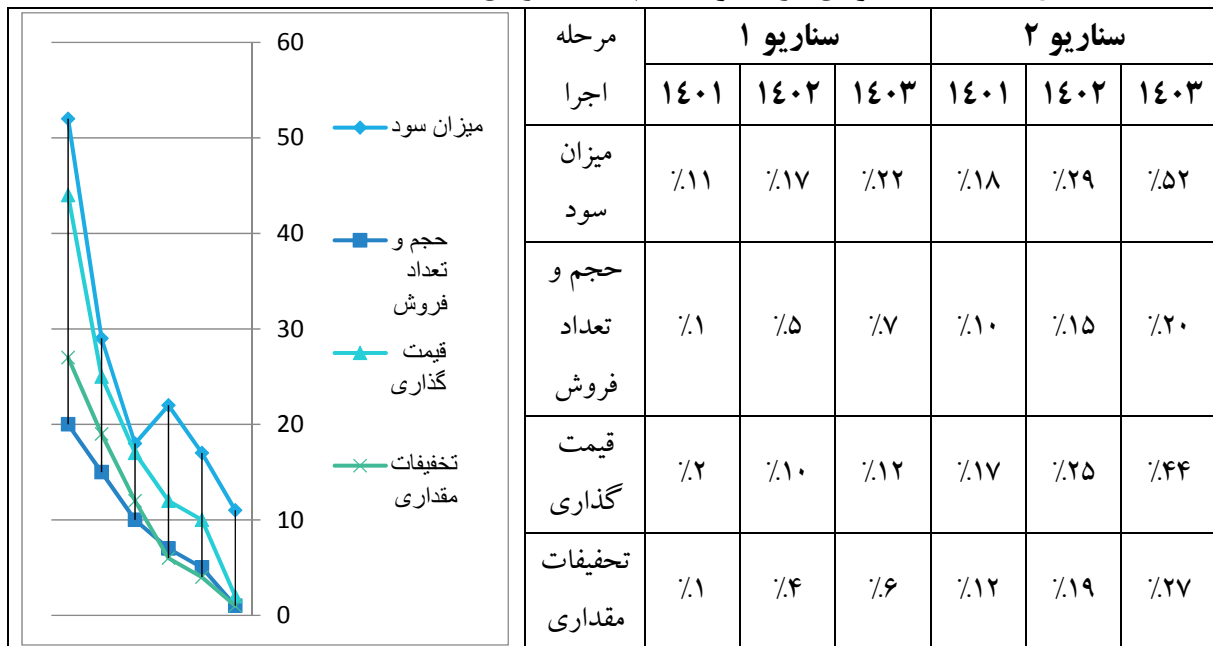
جدول ۳ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های توزیع و فروش و حمل و نقل با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۴. شبیه سازی عوامل نیروی انسانی و سربار ساخت



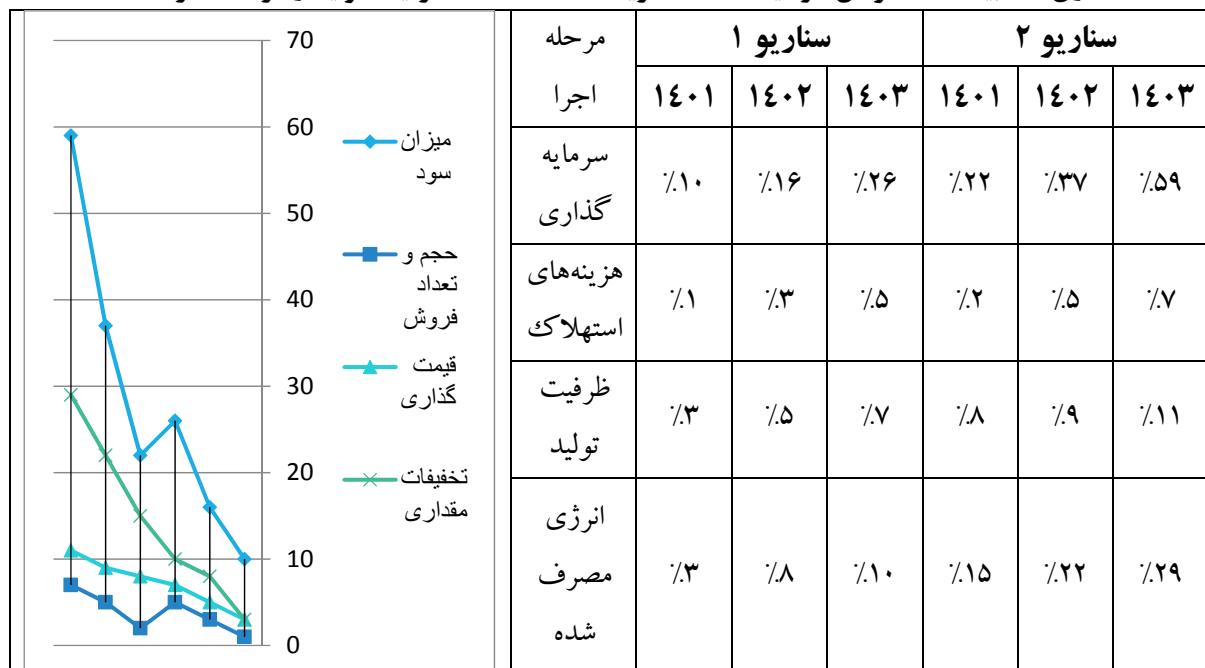
جدول ۴ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های نیروی انسانی و سربار ساخت با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۵. شبیه سازی عوامل میزان سود، حجم و تعداد فروش، قیمت گذاری و تخفیفات مقداری



جدول ۵ نشان می دهد که طی سال های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه های میزان سود، حجم و تعداد فروش، قیمت گذاری و تخفیفات مقداری با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می یابد. رفتار عامل ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می دهد.

جدول ۶. شبیه سازی عوامل سرمایه گذاری، هزینه های استهلاک، ظرفیت تولید و انرژی مصرف شده

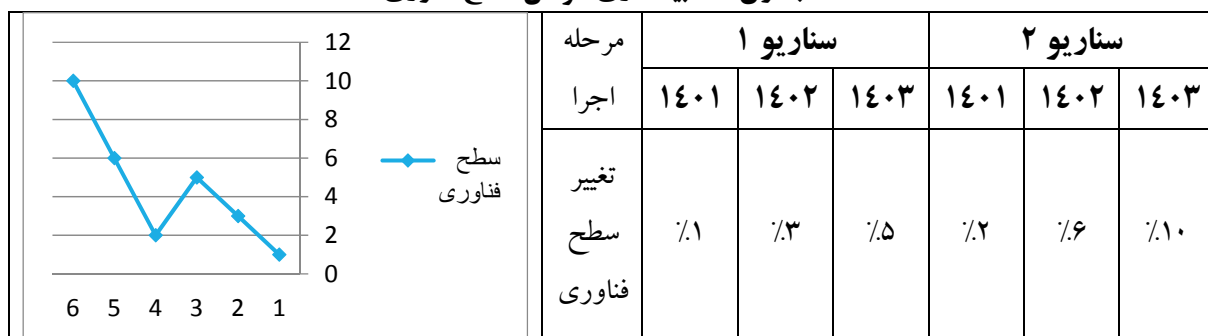


جدول ۶ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های سرمایه گذاری، هزینه‌های استهلاک، ظرفیت تولید و انرژی مصرف شده با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

عوامل برون سازمانی

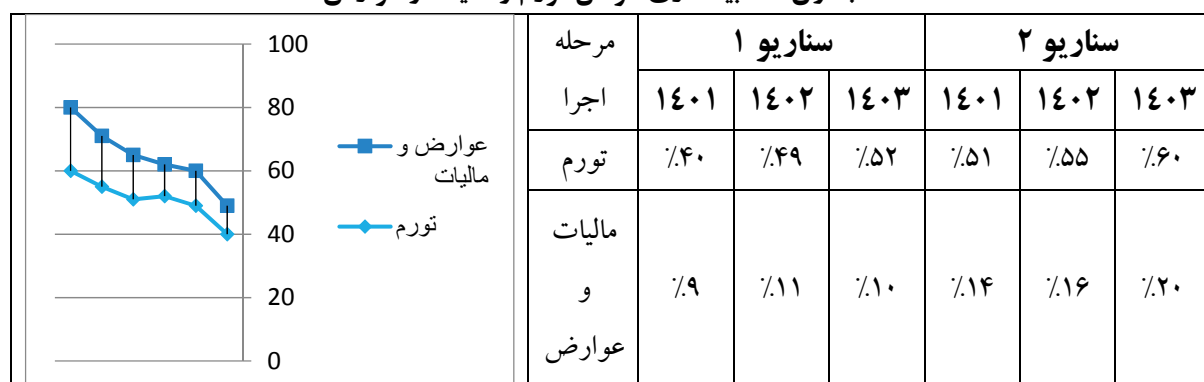
در این بخش به بررسی عوامل برون سازمانی و نقش آن در قیمت تمام شده محصولات صنعتی پرداخته شده است.

جدول ۷. شبیه سازی عوامل سطح فناوری



جدول ۷ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های سطح فناوری با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۸. شبیه سازی عوامل تورم و مالیات و عوارض



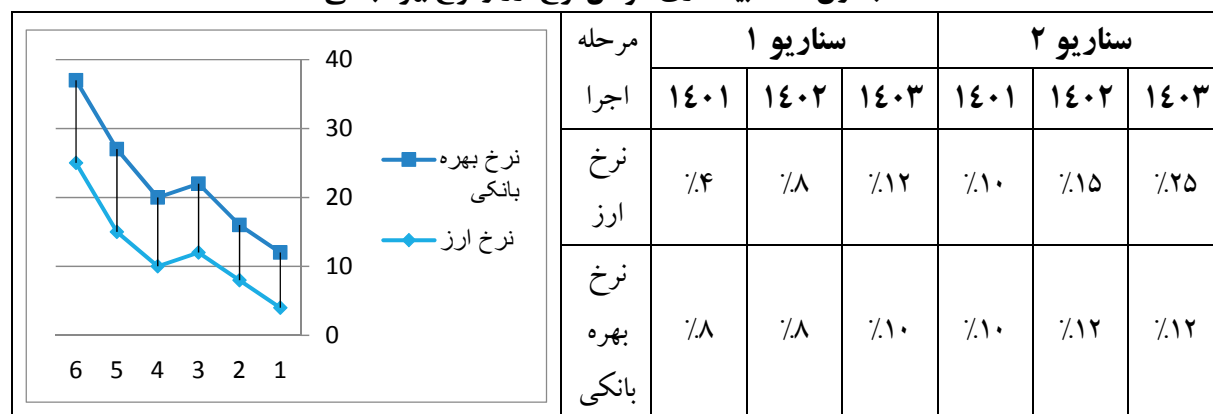
جدول ۸ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های تورم و مالیات و عوارض با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۹. شبیه سازی عوامل رقابت بازار، تقاضای بازار، میزان واردات و صادرات و قیمت رقبا



جدول ۹ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های رقابت بازار، تقاضای بازار، میزان واردات و صادرات و قیمت رقبا با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. شبیه سازی عوامل نرخ ارز و نرخ بهره بانکی



جدول ۱۰ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های نرخ ارز و نرخ بهره بانکی با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۱۱. شبیه سازی عوامل هزینه مجوزهای احتمالی و قوانین و مقررات صنفی



جدول ۱۱ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های مجوزهای احتمالی و قوانین و مقررات صنفی با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. شبیه سازی عوامل قیمت حامل‌های انرژی و قیمت مواد اولیه



جدول ۱۲ نشان می‌دهد که طی سال‌های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه‌های قیمت حامل‌های انرژی و قیمت مواد اولیه با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه‌ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می‌یابد. رفتار عامل‌ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می‌دهد.

جدول ۱۳. شبیه سازی عوامل ماهیت بازار، رونق یا رکود بازار، کشش قیمتی و کالاهای جانشین



| مرحله اجرا | سناریو ۱ | | | سناریو ۲ | | |
|--------------------|----------|------|------|----------|------|------|
| | ۱۴۰۱ | ۱۴۰۲ | ۱۴۰۳ | ۱۴۰۱ | ۱۴۰۲ | ۱۴۰۳ |
| ماهیت بازار | %۵ | %۹ | %۱۱ | %۱۶ | %۲۲ | %۲۹ |
| رونق یا رکود بازار | %۱ | %۷ | %۱۰ | %۴ | %۸ | %۱۰ |
| کشش قیمتی | %۲ | %۶ | %۹ | %۱۱ | %۱۵ | %۲۰ |
| کالاهای جانشین | %۵ | %۷ | %۹ | %۱۰ | %۱۵ | %۲۰ |

جدول ۱۳ نشان می دهد که طی سال های مختلف از ۱۴۰۱ ال ۱۴۰۳ هر گونه تغییر در هزینه های ماهیت بازار، رونق یا رکود بازار، کشش قیمتی و کالاهای جانشین با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و با کاهش و افزایش این هزینه ها بهای تمام شده نیز کاهش و افزایش می یابد. رفتار عامل ها طی تغییرات مختلف قیمت تمام شده محصولات را به صورت نوسانی نشان می دهد.

بررسی اعتبارسنجی نتایج

یکی از مراحل مهم مدل سازی، اعتبار و ایجاد اطمینان به درستی و سودمندی یک مدل است. تنها در صورتی می توان از مدل ایجاد شده در جهان واقعی استفاده نمود که نسبت به اعتبار آن اطمینان حاصل کنیم. برای بررسی اعتبار مدل بنیادی آزمون های متفاوتی وجود دارد که به دو دسته ساختاری و رفتاری تقسیم می شوند. آزمون های ساختاری، اعتبار کلیت و ساختار مدل، و آزمون های رفتاری، اعتبار رفتار و خروجی های مدل را بررسی می کند. از جمله آزمون های ساختاری، می توان به آزمون های پارامتری مدل، کفایت مرز و شرایط حدی اشاره نمود. تحلیل حساسیت که یکی از آزمون های مهم برای سنجش اعتبار و پایایی انواع مدل ها محسوب می شود. نظرسنجی از خبرگان، رفتار انعکاسی، رفتار متناقض و پیش-بینی رفتار نیز از جمله آزمون های رفتاری می باشند. در این پژوهش از آزمون شرایط حدی و نظرسنجی از خبرگان استفاده شده است.

از آنجا که میان مؤلفه های مؤثر بر تصمیمات درون و برون سازمانی بر بهای تمام شده تولیدات صنعتی ارتباطی پویا و بنیادی برقرار است، می توان گفت از ساختار توسعه راهبردی پویایی نیز برخوردار است، بنابراین شرکتها نباید هنگام تشکیل 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 کند و موجب موفقیت شرکت شود. نتایج حاصل از تحلیل سناریوها مؤید این است که در ساختار همکاریهای بین تأمین کنندگان و شرکت‌ها، توجه به بازده بلندمدت حائز اهمیت است و در شکل دهی عوامل کلیدی بهای تمام شده تولیدات صنعتی، تمرکز بر این نکته ضروری است که بازده بلندمدت باید در دوره‌های کوتاه بررسی شود. 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 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 می‌شود. قرار دادن برخی پارامترهای اصلی در حالت حداقلی و یا حداکثری و تست خروجی مدل، یکی از روش‌های 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 می‌شود. در حالت حدی بالاترین، کارایی سیستم (حد بالا) با فرض ارزش بهینه ایجاد شده رفتار منطقی از مدل مشاهده شد. بر این اساس، مدل طراحی شده از آزمون شرایط حدی پیروی می‌کند.

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 شرکت‌های تولیدی و صنعتی که شامل ۲۰ نفر از مدیران شرکت‌ها بودند، بررسی شدند؛ 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 داده‌های 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 تأیید شد. با توجه به آزمون‌های انجام گرفته بر مدل، می‌توان گفت پایایی و اعتبار مدل مورد تأیید است و مدیران می‌توانند به نتایج حاصل از آن تکیه کنند.

بحث و نتیجه گیری

با استناد به یافته‌ها می‌توان بیان داشت که متغیرهای درون‌زا عبارتند از: بازاریابی، تبلیغات، توزیع و فروش، حمل و نقل، نیروی انسانی، سربار ساخت، سرمایه گذاری، میزان سود، حجم و تعداد فروش، قیمت گذاری، هزینه‌های استهلاک، ظرفیت تولید، انرژی مصرف شده و تخفیفات مقداری و همچنین متغیرهای برون‌زا عبارتند از: سطح فناوری، تورم، مالیات و عوارض، رقابت بازار، نرخ ارز، نرخ بهره بانکی، هزینه مجوزهای احتمالی، قوانین و مقررات صنعتی، میزان

واردات و صادرات، تقاضای بازار، قیمت حامل‌های انرژی، قیمت مواد اولیه، ماهیت بازار، قیمت رقبا، رونق یا رکود بازار، کشش قیمتی و کالاهای جانشین. اطلاعات حسابداری بها برای مدیران طراحی شده است. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات Omran (2020)، Over & et al (2021) در مؤلفه‌های سربار ساخت، سرمایه گذاری، میزان سود، با نتایج تحقیقات Jamz & Kolz (2021) و Rota & Soza (2021) در مؤلفه‌های قیمت گذاری، هزینه‌های استهلاک، با تحقیقات Seyedy & et al (2021) در مؤلفه‌های قیمت حامل‌های انرژی، قیمت مواد اولیه و با تحقیقات Kadim & et al (2020) و Paro & et al (2019) در مؤلفه‌های قیمت رقبا، رونق یا رکود بازار همسو است و همخوانی دارد.

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 بها به طور معمول در اطلاعات حسابداری مالی استفاده می‌شود، اما ابتدا ما روی استفاده آنها توسط مدیران برای تصمیم‌گیری تاکید می‌کنیم. حسابداری که اطلاعات حسابداری بها را رسیدگی می‌کنند با ارائه اطلاعات خوب به مدیرانی که تصمیم‌گیرنده هستند ارزش افزوده ایجاد می‌کنند. بدون در نظر گرفتن اینکه سازمان یک شرکت تولیدی، یک بانک، یک سازمان غیرانتفاعی، یک سازمان دولتی، یا حتی یک مدرسه باشد، متعاقب تصمیم‌های بهتر، بهبود عملکرد حاصل خواهد شد. سامانه حسابداری بها حاصل تصمیم‌گیرهای مدیران یک سازمان و محیطی است که آن‌ها می‌سازند.

با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه داد:

- ۱- پیشنهاد می‌شود با نظارت هرچه بیشتر به جمع‌آوری اطلاعات درباره رقبا و هماهنگی بین وظیفه‌ای بردازند و با تجزیه و تحلیل قوت‌ها و ضعف‌های 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 می‌شود 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 تأمین استراتژیک با تأمین کنندگان مواد اولیه باعث کاهش هزینه‌های اولیه تولید و در نهایت کاهش بهای تمام شده خواهد شد.
- ۶- ایجاد یک نرم افزار یکپارچه که بتواند تمام نرم افزارهای جداگانه را به یکدیگر متصل کرده و از ورود اطلاعات مجدد و موازی جلوگیری کند تأثیر بسزایی در افزایش دقت و صحت محاسبات قیمت تمام شده در صنعت دارد.

همچنین محققان می‌توانند با سایر روش‌ها جهت مدل سازی و مقایسه نتایج مانند سیستم‌های پویایی فازی، مدل سازی ساختاری و تفسیری، الگوریتم‌های شبیه سازی، تئوری بازیهای غیرهمکارانه پویا و.... پردازند.

References

- Bell, S. (2022). Lean Enterprise Systems. JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION.
- 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.
- Fakor, D. S. (2019). Psychosocial determinants of romantic inclination among Indian youth. *An International Journal on Personal Relationships*, 11(1), 22–39. doi.org/10.5964/ijpr.v11i1.213(in Persian)
- Heydari, Gh. (2018). Investigating the effectiveness of interpersonal awareness and choices program (PICK) on decision making in managers. *Applied Counseling*, 9(1), 49-68doi: 10.22055/jac.2019.29734.1680. (In Persian).
- Hoque, Z. (2022). Linking environmental uncertainty to non-financial performance measures and performance: A research note. *The British Accounting Review*, 37(4), 471-481. doi.org/10.3390/economies10090211
- 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.
- 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.
- 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.
- Houshmand, Ahmed (2018). Application of the theory of constraints in production planning and management-a case study. *Optimization magazine*. 1(9).56-77.. (In Persian). https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1934586
- Gundogar, E., Sari, M., & Kokcam, A. H. (2016). Dynamic bottleneck elimination in mattress manufacturing line using theory of constraints. *SpringerPlus*, 5(1), 1276.1456. doi: 10.30495/jomm.2022.63424.
- Ikerzi, K. (2018). Theory of constraints: review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Research*. 1 (15).56-90. doi: 10.22034/rcc.2022.254147
- Ifandoudas, Panayiotis and Chapman, Ross (2012) 'A practical approach to achieving Agility-a theory of constraints perspective', *Production Planning & Control*, 20: 8, 691 — 702. doi: 10.22108/nmrj.2017.103055.1181.
- 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. doi: 10.18502/qjcr.v21i81.9499
- Kano, D. P. (2019). Self-silencing and rejection sensitivity in adolescent romantic relationships. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(3), 435-443. https://doi.org/10.22054/jks.2022.67616.1501
- 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. doi: 10.22059/jomc.2019.280223.1007780
- Manjula, N (2023). A Review on the Variables That Influence Product Pricing and Decision. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government* 27(3):651-657. doi.org/10.1016/j.adiac.2023.10.001
- Miano, M. D. (2019). *Falling in love as a heuristic for mate choice decisions*. Doctor of Philosophy in Psychology. University of South Florida.

- 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. Doi: 10.30476/jha.2020.68249.1240
- 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. doi: 20.1001.1.26458020.1390.18.64.3.8
- 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. Doi: 10.30476/jha.2015.17108.
- Omrani, R. (2022), a theoretical review on the theory of constraints in management accounting and its comparison with traditional costing, activity-based costing and real-time system, the sixth international conference on modern management and accounting studies in Iran, Tehran, <https://civilica.com/doc/1306985>. (In Persian)
- Otku, M(2018). Comparison of the Theory of Constraints with the Traditional Cost Accounting Methods in Respect to Product Mix Decisions. Aydın Adnan Menderes University.
- Pacheco, D. A. D. J., Pergher, I., Antunes Junior, J. A. V., & Roehé Vaccaro, G. L. (2018). Exploring the integration between Lean and the Theory of Constraints in Operations Management. *International Journal of Lean Six Sigma*.4(8). 23-44. doi: 10.22059/jibm.2021.321193.4087
- Panizzolo, R. (2016). Theory of constraints (TOC) production and manufacturing performance. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(1), 15-23.: 10.22059/acctgrev.2012.28798.
- Trojanowska, E. (2017). Application of the theory of constraints for project management. *Management and production engineering review*, 8(3), 87-95. doi: 10.30495/faar.2023.699792.
- 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. doi: 10.1016/j.qref.2.16.02.005
- Sidi, Ahmad, Saraei, Mahdi, Yari, Fatemeh (2021). Investigating the performance of accounting systems based on the theory of limitations. *Journal of Accounting Knowledge and Research*. 6(9). 24-55. doi: org/10.1080/09537287.2021.1934586 (in Persian)
- Sou, A. (2020). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall
- Wu, S.Y., Morris, J.S., & Gordon, T.M. (2023). A simulation analysis of the effectiveness of drum-buffer-rope scheduling in furniture manufacturing. *Computers ind.Engng*, 26(4), 757 – 764. doi: 10.22055/jac.2019.29734.1680
- Zineb, J (2019). Theory of Constraints: A Literature Review. *Social and Behavioral Sciences*.3 (10).45-99. Doi:10.30476/jac.2015.17108.