

## پویایی شناسی استراتژیک صنعت روانکارها

لطفعلی بختیاری\*، حمیدرضا وزیر زنجانی\*، سمیرا بکر\*\*\*

### چکیده

زنجیره ارزش<sup>۱</sup> بیانگر دو دسته فعالیت‌های اصلی و پشتیبان در سازمان‌های تولیدی است. راهبرد سازمان باید موضوعات مختلف راهبردی را که در فعالیت‌های اصلی و پشتیبان شناسایی شده‌اند، پوشش داده و عوامل تأثیرگذار بر این موضوعات را در نظر داشته باشد و بر مبنای تحلیل موضوعات راهبردی موجب ایجاد همسویی و هم‌افزایی راهبردی در میان تمام فعالیت‌های اصلی و پشتیبان گردد. در این پژوهش تلاش شده است تا با رویکردی پویا و با استفاده از ابزار تحلیل دینامیک به بررسی چگونگی انتخاب موضوعات راهبردی به منظور فراهم نمودن زمینه لازم برای بازنگری در راهبرد تولید روانکارها پرداخته شود، در این راستا تحلیل پویایی‌شناسی روی موضوعات راهبردی صورت پذیرفت تا بر اساس آن ریشه‌ها و عوامل اصلی تأثیرگذار بر موضوعات راهبردی در سازمان شناسایی گردند. برای طبقه‌بندی تحلیل‌ها از چارچوب زنجیره ارزش پورتر بهره گرفته شده است. علل ریشه‌ای، متغیرهای میانجی و متغیرهای اصلی در حوزه‌های مختلف سازمان، با نگاهی عارضه‌یابانه، مورد شناسایی قرار گرفت و سپس جایگاه هر یک از این عناصر در زنجیره ارزش پورتر مشخص گردید. در نهایت تعداد و وزن علل ریشه‌ای موضوعات راهبردی سازمان با استفاده از روش سلسله مراتبی AHP<sup>۲</sup> بررسی و اولویت‌بندی شدند تا سازمان برای انتخاب راهبردی روی موضوعات با اولویت برتر تمرکز بیشتری نماید. نتیجه این تحقیق می‌تواند به عنوان ابزاری کارآمد برای تعیین استراتژی‌های مناسب برای ارتقاء بهره‌وری سازمانی مورد استفاده واقع شود.

کلیدواژه‌ها: تحلیل دینامیکی؛ موضوعات راهبردی؛ زنجیره ارزش پورتر.

---

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۴/۰۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۶/۱۹

\* استادیار، دانشگاه امام حسین.

\*\* استادیار، دانشگاه پیام نور.

\*\*\* کارشناس ارشد، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول).

Email: Sbekr@yahoo.com

1. Value chain

2. Analytic Hierarchy Process

### ۱. مقدمه

فورستر در دهه ۵۰ میلادی، برای تحلیل سیستم‌های پیچیده، سیستم‌های دینامیکی<sup>۱</sup> را مطرح کرد. در ابتدا، این روش در مدل‌سازی سیستم‌های کسب‌وکار به کار گرفته شد ولی به سرعت در حوزه‌های مختلف از جمله سیاست، رفتار اقتصادی، پزشکی و مهندسی مورد استفاده قرار گرفت [۱].

سیستم‌های اقتصادی - اجتماعی در گروه سیستم‌های پیچیده قرار می‌گیرند. سیستم‌هایی را پیچیده می‌نامند که از تعداد زیادی متغیر تشکیل شده و در هم تنیده باشند. دلیل اصلی اثربخش بودن سیاست‌های اعمال شده تغییر شرایط سیستم بعد از اتخاذ یک تصمیم یا سیاست است. در رویکرد متداول رابطه میان متغیرها یک‌طرفه است. این نگاه به پدیده‌ها خطی و غیرسیستمی است. در صورتی که اقدام صورت گرفته شرایط را به گونه‌ای تغییر دهد که دیگر تصمیم قبلی بهینه یا مطلوب نباشد تصمیم اتخاذ شده به اهداف مورد نظر دست نیافته و آثار نامطلوبی<sup>۲</sup> (آثار فرعی) را به دنبال خواهد داشت. غیر خطی بودن پدیده‌ها (تغییر رابطه میان رفتار سیستم و عوامل مؤثر بر آن در طی زمان) با استفاده از تحلیل‌های دینامیکی قابل تبیین است [۲].



شکل ۱. زنجیره ارزشی پورتر

طبق تعریف پورتر، فعالیت‌های اصلی یا ارزش‌آفرین، فعالیت‌هایی هستند که به صورت مستقیم برای سازمان ایجاد ارزش افزوده می‌کنند و فعالیت‌های پشتیبان یا زیربنایی، گردش کار در فعالیت‌های اصلی را پشتیبانی می‌کنند. به این ترتیب ۹ دسته فعالیت در این مدل تعریف می‌شود و فرآیندها و فعالیت‌های مختلف سازمان در این دسته‌ها گنجانده می‌شوند [۳].

1. Dynamic System  
2. Side Effects

در شکل ۱ زنجیره ارزشی پورتر و فعالیت‌های مربوطه نشان داده شده است. نکته کلیدی در این میان لزوم تشخیص موضوعات راهبردی و شناسایی علل و عوامل کلیدی و راهبردی در این ۹ دسته است. چرا که راهبرد سازمان باید موضوعات مختلف راهبردی را که در فعالیت‌های اصلی و پشتیبان شناسایی می‌شوند، پوشش داده و عوامل تأثیرگذار بر این موضوعات را در نظر داشته باشد. یک چنین راهبردی (بر مبنای تحلیل موضوعات راهبردی) سازمان را قادر خواهد کرد که در میان همه فعالیت‌های اصلی و پشتیبان، همسویی و هم‌افزایی استراتژیک ایجاد نماید [۴]. برای تحلیل هر یک از موضوعات، ابتدا به تشریح مسأله پرداخته می‌شود. به عبارت دیگر ابتدا به این سؤال پاسخ داده می‌شود که: چرا این موضوع، راهبردی است؟ سپس به یک دسته واقعیات راهبردی پرداخته می‌شود که از سوی خبرگان مورد اشاره قرار گرفته‌اند. و در نهایت تحلیل دینامیکی موضوع بر اساس واقعیات موجود صورت می‌گیرد. برای تحلیل دینامیکی، غیر از متغیر اصلی (که همان موضوع راهبردی است)، یک دسته متغیرهای میانجی و یک دسته علل ریشه‌ای نیز وجود دارند. علل ریشه‌ای یا به‌طور مستقیم بر متغیر اصلی تأثیرگذار هستند و یا از طریق اثرگذاری بر متغیرهای میانجی به متغیر اصلی ارتباط می‌یابند. ضمن آنکه ممکن است میان خود متغیرهای میانجی نیز ارتباطاتی وجود داشته باشد. تمام این ارتباطات مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته و نتایج مربوطه در نمودار تحلیل دینامیکی موضوع راهبردی به نمایش درآمده است [۵].

پس از تحلیل دینامیکی موضوعات، به دسته‌بندی علل ریشه‌ای در حوزه‌های فعالیت سازمان پرداخته می‌شود و در بخش نتیجه‌گیری تلاش می‌شود به این سؤال اساسی پاسخ داده شود که: بر اساس تحلیل دینامیکی و بررسی‌های انجام شده در مورد روابط علت و معلولی متغیرها، کدام یک از حوزه‌های فعالیت شرکت مورد مطالعه در حال حاضر از اهمیت بالاتری برخوردار هستند؟ و البته به‌طور خاص باید دانست که کدام یک از حوزه‌های فعالیت اصلی سازمان از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

## ۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

اصول و مکانیزم سیستم‌های دینامیکی ابتدا در دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ مطرح و بررسی‌هایی به روی آن انجام شد. این رشته در واقع از صنعت و مسائل ناشی از آن نشأت گرفته است. کار نخستین آن ابتدا با برخی مسائل مدیریتی نظیر بی‌ثباتی در تولید و اشتغال، رشد کم یا ناسازگاری فعالیت‌های سازمان‌ها و کاهش سهم بازار در ارتباط بوده است [۶].

سیستم دینامیکی در گستره وسیعی از مسائل مورد استفاده واقع شده است که از جمله می‌توان به استراتژی برنامه‌ریزی و طراحی یکپارچه (فاستر و لینز، ۱۹۸۰)، رفتارهای اقتصادی (استرمن، ۱۹۸۳)، مدیریت اجتماعی (هامر و کلاپر، ۱۹۹۱)، پویایی ترکیبی غیرخطی (موسکید،

(۱۹۹۱) تصمیم‌گیری‌های پویا (استرمن، ۱۹۸۹)، مهندسی نرم‌افزار (عبدالحمید، ۱۹۸۴) و مدیریت زنجیره تأمین (تاویل، ۱۹۹۰، بارلاس و اکسوغان، ۱۹۹۷، اکرم، ۱۹۹۹) اشاره کرد [۷]. هدف از بررسی محیط بیرونی، محیط درونی و بررسی ذی‌نفعان در واقع شناخت، کشف و صورت‌بندی موضوعات راهبردی است، چرا که جانمایی برنامه‌ریزی راهبردی موفق، تشخیص موضوعات راهبردی است. معمولاً در دنیای واقع با موضوعات راهبردی برخورد درستی نمی‌شود. موضوعات راهبردی، موارد و مباحث اساسی هستند که سازمان را به شدت در زمان حال یا آینده تحت تأثیر قرار می‌دهند. در صورتی که راهکار مناسب در قبال یک مسأله راهبردی اتخاذ شود می‌توان امیدوار بود که سازمان به یک منفعت راهبردی دست یافته و یا از یک معضل راهبردی رهایی یابد. موضوعات راهبردی معمولاً بر تعهدات، رسالت، ارزش‌ها و سطح خدمت تأثیر می‌گذارند [۸].

موضوعات استراتژیک به دو دسته تقسیم می‌شوند. یک دسته گزینه‌های راهبردی نام دارد که به ایده‌ها و روش‌های جایگزین و متفاوت حرکت سازمان در آینده مربوط هستند [۵]. اما دسته دوم، مسایل راهبردی هستند که راجع به چالش‌ها، مشکلات و موانع موجود می‌باشند و در مورد آنها سؤال یا ابهام وجود دارد. برخلاف گزینه‌های راهبردی این دسته از موضوعات راهبردی معمولاً راجع به مواردی صحبت می‌کنند که در حال حاضر وجود داشته و یا در آینده مستتر در وضعیت موجود قابل پیش‌بینی است. در واقع موضوعات راهبردی پیش‌برنده مسیر تفکر استراتژیک مدیران هستند و نه انبوهی از داده‌های خام و بی ربط [۵].

فرآیند سلسله‌مراتبی که در سال ۱۹۹۶ از سوی آقای توماس ساعتی برای حل مسائل دارای وابستگی و بازخورد بر پایه مفهومی به نام ابر ماتریس ارائه گردید. در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP چهار شرط معکوسی و همگنی و وابستگی و انتظارات وجود دارد که کلیه محاسبات و قوانین این روش بر آنها استوار است [۹].

**پیشینه تحقیق.** بیسبه و مالاگوا (۲۰۱۲) با کار بر روی سیستم‌های سنجش عملکرد راهبردی در تدوین راهبرد و توجه به این مهم که: آیا این سیستم‌ها در محیط‌های پویا عمل می‌کنند؟ چگونگی تأثیر سیستم سنجش عملکرد راهبرد بر عملکرد سازمانی از طریق ایجاد یک دستور کار راهبردی و مجموعه موضوعات راهبردی مورد بررسی قرار می‌دهد. که حاصل کار فرایند تدوین استراتژی‌های مورد نظر است [۱۰].

ساریجاوی و کوسلا (۲۰۱۱) با استفاده از روش مقایسه دو به دو، اولویت‌های راهبردهای رقابتی در زنجیره تأمین را مورد ارزیابی قرار دادند. مزایای یکپارچگی دقیق و دستیابی به یک

راهبرد مشترک در زنجیره تأمین به‌طور گسترده‌ای، شناخته شده است گرچه در میان سایر موارد ایجاد مزیت رقابتی، دستیابی به این امر کاری دشوار است زیرا ابزارهای ارزیابی ثبات راهبردی زنجیره تأمین محدود است. هدف از این مقاله توصیف و نشان دادن این مسأله است که چگونه روش مقایسه دو به دو را می‌توان مورد استفاده قرار داد تا به اهمیت و نقش هر یک، در اعضای زنجیره عرضه، با توجه به اهمیت اولویت‌های مختلف رقابتی از قبیل هزینه در مقابل انعطاف‌پذیری پی برد [۱۱].

ونگ و تسنگ (۲۰۰۹) با مدل‌سازی و بررسی شبیه‌سازی زنجیره تأمین، تصمیمات راهبردی در رشد سازمانی را مورد مطالعه قرار دادند. مدل شبیه‌سازی از این جنبه به مسأله می‌پردازد که اهداف و انتظارات سازمان در حال رشد سازمانی چیست و روابط میان متغیرها چگونه است. این مدل‌سازی درک جامعی از سازمان با استفاده از روش سیستم دینامیکی به مدیران خواهد داد. تحقیقات لهر و میلینگ (۲۰۰۹) از جمله مطالعاتی است که در حوزه بررسی کارایی راهبرد مؤثر با استفاد از روش سیستم دینامیک در جهت استفاده بهینه و بازگشت ارزش افزوده برای محصولات که در پایان چرخه عمر خود قرار دارند انجام شده است. در این تحقیق شبیه‌سازی‌هایی برای بررسی ساختار مدل پیشنهادی انجام و در نهایت پتانسیل‌های اقتصادی موجود در استفاده مناسب از محصولات را با وجود پیچیدگی‌ها و ارتباطات موجود در سیستم معرفی نموده است.

اوتو (۲۰۰۸) مدل سیستم دینامیکی برای ارزیابی راهبردهای ورود مدیران بازاریابی به بازارهای پیچیده که اغلب اوقات به دلیل پیچیدگی‌های موجود در سایر سیستم‌های تصمیم‌گیری مایل به استفاده از آنها نمی‌باشد ارائه کرد تا علاوه بر ایجاد حس همکاری در میان آنها، مدیران را در بیان منطق و خروجی‌های سیستم برای بررسی هر چه دقیق‌تر راهبردهای ورود به بازارهای جدید یاری نماید.

چنگ و همکارانش (۲۰۰۸) رویکرد مدل‌سازی سیستم دینامیکی را برای مدیریت راهبردی زنجیره تأمین TFT-LCD در شرایط بدون قطعیت بالا و قطع سرویس‌های متوالی بررسی کرده است که سیاست‌های مختلف سرمایه‌گذاری ظرفیت را تحت این شرایط و زمان مناسب برای اجرای آنها و کارایی و تأثیرات هر یک را بر کل مجموعه مورد بررسی قرار داده است.

پنلوپه (۲۰۰۵) مدل سیستم دینامیکی برای بررسی مشکلات مربوط به محدودیت منابع و مدیریت زنجیره تأمین در مدیریت منابع محدود و تست راهبردهای متفاوت بر اساس مدارک تجربی پرداخته است. مدل مزبور مدلی جامعی متشکل از فاکتورهای بازار، بخش‌های داخلی زنجیره تأمین، هزینه‌ها و حمل و نقل‌های زنجیره و جریان سفارشات و مواد و نقدینگی می‌باشد.

جورجیادیس و همکارانش (۲۰۰۵) ساختار مدلسازی سیستم دینامیک برای مدیریت زنجیره تأمین غذا را مورد مطالعه قرار داده است و سپس با بررسی سیاست‌های ظرفیت متفاوت برای زنجیره تأمین غذا با جریان‌های زودگذر که نتیجه تأثیرات پارامترها و محدودیت‌های بازار خواهد بود در تصمیم‌گیری‌های راهبرد روش‌شناسی جامعی معرفی گردیده است. مدل مورد نظر برای درک بهتر برای رستوران‌های شمال و جنوب یونان و شبکه توزیع کشوری گسترش داده شده است.

زنگ و دیلتس (۲۰۰۴) در تحلیل دینامیکی ساختارهای سازمان‌های شبکه‌ای زنجیره تأمین دسته‌بندی شده با ساختارهای مدیریت و کنترل متفاوت تأثیرات ساختارها و تقاضا را بر هزینه و عملکرد و روابط پویای میان آنها را مورد بررسی قرار داده است. همچنین اثرات توسعه تکنولوژی اطلاعات بر سرعت پاسخگویی و به تبع آن عملکرد زنجیره با تحلیل حساسیت بر روی نتایج مدل مطالعه شده است.

آقای جه (۲۰۰۴) مدلسازی سیستم دینامی برای زنجیره تأمین در بررسی مشکلاتی چون افزایش ناگهانی تقاضا و اثر شلاق چرمی<sup>۱</sup> در یک زنجیره سوپر مارکت در انگلستان مورد استفاده قرار داده است.

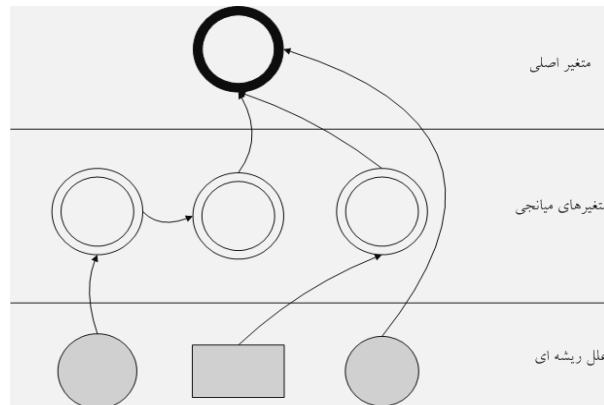
بر اساس این مدل اثرات رفتار پویای سیستم و منابع آن از جریان پایین دست تا بالا دست زنجیره بررسی شده است.

اسچروترو و اسپنگلر (۲۰۰۳) مدل سیستم دینامیکی برای مدیریت راهبردی و بررسی تأثیر سیاست‌های مختلف در زنجیره تأمین با حلقه‌های بسته مجزا پیشنهاد نموده است. سیاست‌های متفاوتی برای زمان ارسال کالا، دریافت تجهیزات و زمان طراحی مجدد مورد بررسی قرار گرفته است.

**توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی.** در این تحقیق ابتدا موضوعات راهبردی سازمان با توجه به مصاحبه‌هایی که به روش باز انجام شده است تعیین گردیده است و سپس بر روی موضوعات راهبردی که به عنوان متغیر اصلی در نظر گرفته شده‌اند جهت دستیابی به علل ریشه‌ای، تحلیل دینامیکی صورت پذیرفته است. در نهایت مقایسه زوجی میان علل ریشه‌ای صورت می‌پذیرد و با تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار Expert Chice11 به علل ریشه‌ای امتیاز داده می‌شود و موضوعات راهبردی با توجه به وزن علل ریشه‌ای در هر موضوع اولویت‌بندی می‌شوند.

---

1. Bullwhip effect Chain



شکل ۲. تحلیل دینامیکی مسائل راهبردی برای دستیابی به علل ریشه‌ای

### ۳. روش‌شناسی

انتخاب راهبرد نیازمند تصمیمات آینده‌نگر با رویکردی جامع و پیوسته است. یکی از ابزارهای مدیریتی بر اساس این نگرش، علم پویایی (دینامیکی) سیستم می‌باشد. این علم توانایی شبیه‌سازی دارد، به کمک این شبیه‌سازی پیامدهای نامشخص تصمیم‌گیری‌ها آشکار می‌شود. هدف عمده این شبیه‌سازی، تسریع و تسهیل یادگیری رفتار سیستم‌ها در شرایط فعلی و آینده است. در این راستا ابتدا متغیرهای اصلی شناسایی و روابط آنها در قالب حلقه‌های علی تدوین می‌گردد [۱۲].

اما نکته کلیدی در این میان تأکید بر فعالیت‌های اصلی در تعیین راهبرد سازمان است. به عبارت دیگر راهبرد شرکت در واقع عبارت است از تمرکز سازمان بر یک (یا حداکثر دو) دسته از فعالیت‌های اصلی آن. در عین حال اهمیت فعالیت‌های پشتیبان را نیز نباید مورد غفلت قرار داد، زیرا همان‌طور که گفته شد، راهبرد سازمان باید موضوعات مختلف راهبردی را که در فعالیت‌های اصلی و پشتیبان شناسایی می‌شوند، پوشش دهد [۱۳].

در شرکت مورد مطالعه با برگزاری جلسات کمیته راهبردی با حضور مدیران ارشد سازمان و همچنین برگزاری جلسات طوفان ذهنی، پس از شناخت واقعیت‌ها و متغیرهای راهبردی، سرفصل موضوعات راهبردی شناسایی شده‌اند که عبارت‌اند از:

۱. بازاریابی و فروش
۲. نقدینگی، سودآوری، بدهی
۳. تأمین مواد افزودنی
۴. میزان صادرات محصول
۵. سطح دانش و تجربه سازمان

۶. برنامه نرم‌افزاری تولید/فروش

۷. توسعه محصول جدید

۸. سهم بازارهای داخلی

اما هر یک از این سرفصل‌ها، خود تحت تأثیر عوامل و متغیرهای گوناگونی هستند به گونه‌ای که گاه ریشه‌های یک سرفصل، در سرفصلی دیگر شناسایی می‌شود. بنابراین برای دستیابی به عوامل اصلی و ریشه‌ها، لازم است هر یک از موضوعات راهبردی فوق، به‌طور جداگانه مورد موشکافی و تحلیل دینامیک قرار گیرند. ضمن اینکه گاه ریشه‌های یک موضوع راهبردی، مربوط به عوامل برون‌سازمانی و خارج از حوزه فعالیت درون سازمان است.

تمرکز موضوعات راهبردی در یک حوزه از حوزه‌های زنجیره پورتر، نشان دهنده اهمیت راهبردی آن حوزه برای سازمان است. در عین حال تمرکز موضوعات به تنهایی برای سنجش اهمیت راهبردی حوزه‌ها کفایت نمی‌کند و در اینجا تحلیل دینامیکی با شناسایی علل ریشه‌ای هر یک از موضوعات، نشان خواهد داد که علل ریشه‌ای در چه حوزه‌هایی تمرکز بیشتر دارند. در این تحقیق به علت گستردگی موضوعات ذکر شده، موضوعاتی که بر حوزه فعالیت‌های اصلی مؤثر هستند مورد بررسی و تحلیل دینامیکی قرار می‌گیرد.

### بازاریابی و فروش

**تشریح مسأله.** در حال حاضر سهم بازار شرکت مورد مطالعه حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد است. شرکت این اواخر بخشی از بازار خود را از دست داده است که باید در جهت بازپس‌گیری و افزایش سهم بازار تلاش کند.

### واقعیات راهبردی

- مشکل رقابتی شرکت در بازار روغن خودرو داخل شبکه توزیع است. در این بازار آگاه‌سازی و منفعت رساندن به تعویض روغنی‌ها و عاملان جزء عامل مهمی در افزایش فروش است. همچنین حذف واسطه‌ها و توزیع مویرگی حاشیه سود تعویض روغنی را بالا می‌برد و باعث افزایش فروش می‌شود.

- تأثیر بسته‌بندی و مشخصات ظاهری محصول در انتخاب مشتری بالا است.

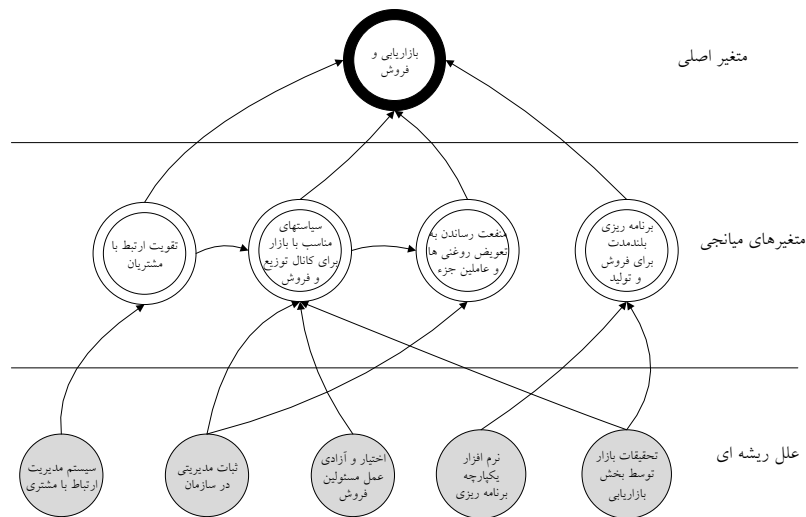
- مسئولان فروش از اختیار و آزادی عمل لازم برای برخورد با مشتری برخوردار نیستند.

- وجود مدیریت ارتباط با مشتری برای شرکت بسیار ضروری است که در حال حاضر وجود ندارد.



- شرکت پیوسته در فروش اعتباری با مشکل مواجه بوده است. سیاست‌های فروش به سمت فروش نقدی و شرایطی می‌رود.
- تبلیغات شرکت، به ویژه تبلیغات غیرمستقیم، با هماهنگی واحد فروش صورت نمی‌گیرد. زیرا جدا کردن واحد تبلیغات از بازاریابی، باعث عدم هماهنگی تبلیغات با سیاست‌های بازاریابی شده است. همچنین از آنجایی که شرکت در گذشته خیلی رقابتی نبوده، در زمینه برند و تبلیغات از رقبا عقب است.
- عدم وجود برنامه بازاریابی و فروش مشکل اصلی است که باعث به وجود آمدن مشکل در سایر واحدها از جمله تولید و تدارکات هم می‌شود.

### تحلیل دینامیکی



نمودار ۱. تحلیل دینامیکی بازاریابی و فروش

سیستم مدیریت ارتباط با مشتریان، با ایجاد و تقویت ارتباط شرکت با مشتریان، زمینه ارتقای بازاریابی و فروش و نیز اتخاذ سیاست‌های مناسب را برای این بخش فراهم می‌کند. این سیاست‌ها باید متناسب با شرایط بازار بوده و در راستای مدیریت بهتر کانال توزیع و فروش باشد. اما لازمه اتخاذ چنین سیاست‌هایی، اختیار و آزادی عمل مسئولین فروش و نیز ثبات در مدیریت سازمان است. چنین سیاست‌هایی با اتکا بر ثبات مدیریتی در سازمان، زمینه منفعت رساندن به عاملان و تعویض روغنی‌ها را فراهم می‌کند. ضمن اینکه با استقرار نرم‌افزار یکپارچه‌ای برای برنامه‌ریزی و با استفاده از نتایج تحقیقات بازار، سازمان قادر خواهد بود برنامه‌ریزی بلندمدت در

بخش بازاریابی و فروش را به اجرا درآورد و از انجام برنامه‌های کوتاه‌مدت بدون توجه به اهداف بلندمدت اجتناب نماید.

### تأمین مواد افزودنی، تأمین Utility

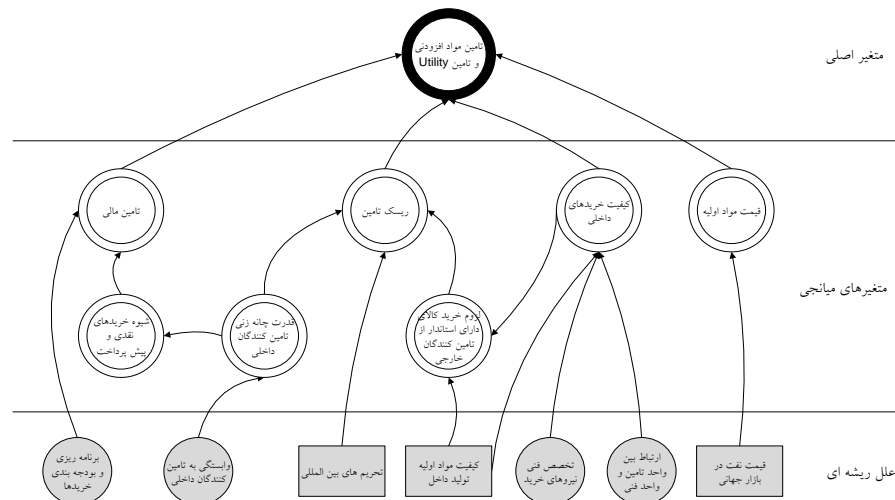
**تشریح مسأله.** در مورد خریدهای خارجی، تشدید تحریم‌های بین‌المللی خرید مواد اولیه افزودنی را با مشکل مواجه کرده است و شرکت مجبور به تأمین زودتر از موعد و انبار کردن این مواد شده است. مشکلات خرید خارجی در دو بخش پرداخت‌های مالی و حمل و نقل و لجستیک کالا بارز است. به طوری که بخش زیادی از نقدینگی جاری شرکت و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت صرف خرید موجودی مواد اولیه شده است. در مورد خریدهای داخلی نیز وابستگی بالایی به تأمین‌کنندگان وجود دارد. مشکلات تأمین Utility از پالایشگاه‌ها با توجه به طرح‌های توسعه آنها و قدرت چانه‌زنی بالای آنها رو به وخامت می‌رود. در صورت کمبود Utility در پالایشگاه‌های نفت، تأمین Utility شرکت نیز دچار وقفه و مشکل خواهد گردید. در مجموع باید گفت فرآیند خرید، هم داخلی و هم خارجی، یکی از مسائل و مشکلات تأثیرگذار در شرکت است.

### واقعیات راهبردی

- قیمت خوراک اصلی پالایشگاه (Lube Cut) متأثر از قیمت جهانی نفت است که آن هم دارای نوسان و غیر قابل پیش‌بینی است.
- مشکلات تأمین مواد اولیه خارجی در رابطه با سطوح بالای مرغوبیت و کالای دارای استاندارد است و در سطوح پایین‌تر، مشکل چندانی وجود ندارد.
- در صورت تصمیم به خرید مواد افزودنی از داخل کشور، لازم است تا از استانداردهای سطح بالا عدول شود. کنترل کیفی مناسبی نیز روی خریدها از تأمین‌کنندگان داخلی وجود ندارد.
- خریدهای بی‌کیفیت از شرکت‌های داخلی منجر به برگشت مواد اولیه و اتلاف زمان می‌شود.
- تک منبعی بودن برخی خریدهای داخلی، ریسک تدارکات داخلی را بالا برده است.
- عدول از استانداردها برای استفاده از مواد افزودنی ساخت داخل، هزینه‌های پنهان و پیدای بالایی برای مصرف‌کنندگان از جمله خسارت به دستگاه‌ها و آلودگی هوا خواهد داشت که این هزینه‌ها را باید هزینه‌های غیرمستقیم فرآیند خرید دانست. در شرایط اضطرار تحریم که چاره‌ای نباشد، استفاده از این گزینه امکان‌پذیر است.
- خرید مواد اولیه از پالایشگاه‌ها به صورت نقدی و پیش‌خرید صورت می‌پذیرد و قدرت چانه‌زنی تأمین‌کننده بالا است.

- به کارگیری افرادی که از تخصص فنی کافی برخوردار باشند، در امر خرید بسیار حائز اهمیت است و شرکت در این زمینه کمی ضعف دارد. همچنین نزدیکی ارتباط میان واحد تأمین و واحد فنی از اهمیت بالایی برخوردار است.

## تحلیل دینامیکی



نمودار ۲. تحلیل دینامیکی تأمین مواد افزودنی، تأمین *utility*

علل ریشه‌ای در نمودار فوق، دو دسته درون‌سازمانی و برون‌سازمانی هستند. علل برون‌سازمانی شامل قیمت نفت در بازار جهانی، کیفیت مواد اولیه تولیدی در داخل کشور و تحریم‌های بین‌المللی است. اما متغیر اصلی در این تحلیل (تأمین مواد افزودنی و تأمین *Utility*) به‌طور مستقیم تحت تأثیر ۴ عامل است که عبارت‌اند از: قیمت مواد اولیه، کیفیت خریدهای داخلی، ریسک تأمین و تأمین مالی. قیمت مواد اولیه، همان‌طور که در بخش واقعیات راهبردی مورد اشاره قرار گرفت، تحت تأثیر قیمت جهانی نفت می‌باشد. اما کیفیت خریدهای داخلی با علل ریشه‌ای ارتباط میان واحد تأمین و واحد فنی، تخصص فنی نیروهای خرید و نیز کیفیت مواد اولیه تولید داخل است. در این میان کیفیت مواد اولیه تولید داخل، یک عامل برون‌سازمانی به شمار می‌رود، چرا که در اختیار تولیدکنندگان ایرانی مواد اولیه است. همین کیفیت (معمولاً نامناسب) موجب می‌شود که کالاهای دارای استاندارد از خارج از کشور تأمین شوند و این مسأله در کنار تحریم‌ها، ریسک تأمین را برای کالاهای خارجی بالا برده است. در عین حال، قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان داخلی نیز باعث بالا رفتن ریسک تأمین در مورد کالاهایی شده که از داخل کشور خریداری می‌شوند.

عامل میانجی قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان داخلی، به دو علت ریشه‌ای مرتبط است: تک منبعی بودن برخی خریدهای داخلی، و وابستگی به تأمین‌کنندگان داخلی. قدرت چانه‌زنی بالای تأمین‌کنندگان داخلی، علاوه بر بالا بردن ریسک تأمین برای خریدهای داخلی، بر شیوه‌های خرید از این تأمین‌کنندگان اثرگذار بوده و در نتیجه تأمین مالی خریدها را با مشکل مواجه ساخته است.

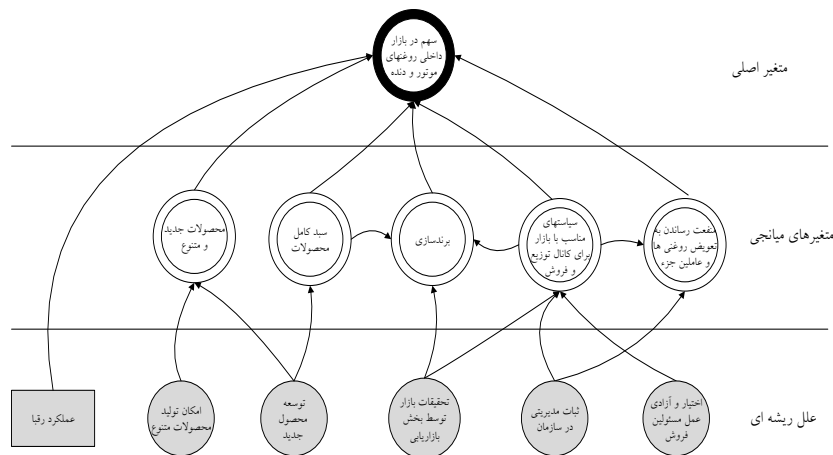
### سهم بازار شرکت

**تشریح مسأله.** بازار روانکارها بسیار رقابتی است و سهم بازار شرکت مورد مطالعه در این حوزه کم است. با توجه به قابلیت‌های بالای تولیدی و کیفی محصولات شرکت، این شرکت می‌تواند جایگاه بالاتری را در این بازار نسبت به رقبای مهم خود کسب کند.

**واقعیات راهبردی.** در خصوص روغن‌های موتور، تحقیقات بازار و بخش‌بندی دقیقی در شرکت وجود ندارد. همچنین شناخت کافی روی رفتار مصرف‌کننده وجود ندارد. شرکت در توزیع این محصولات به خوبی عمل نمی‌کند. ضمن اینکه تعویض روغن‌ها و عاملین توزیع عناصر مهمی در فروش محصول هستند ولی شرکت تعامل خوبی با آنها ندارد. هدفمندی سازی یارانه‌ها در مصرف روغن تأثیر خواهد گذاشت و آن را به سمت کاهش و استفاده از روغن‌های با کیفیت بالاتر می‌برد.

در بازار روغن موتور فرصت‌های بسیاری وجود دارد. از جمله خودروهای سواری و خودروهای کار، جهت تأمین روغن‌های کارخانه‌ای و خدمات پس از فروش (روغن دنده و هیدرولیک هم مورد نیاز آنها است). اما به دلیل عدم در اختیار داشتن اکثر تأییدیه‌های درخواست شده از سوی برخی خریداران مانند شرکت‌های خودروساز، فروش به آنها با موانعی مواجه است. استانداردهای این‌گونه مشتریان سختگیرانه است و برای آنها باید انعطاف بالایی داشت.

## تحلیل دینامیکی



نمودار ۳. تحلیل دینامیکی سهم بازار داخلی

عوامل تأثیرگذار در سهم نامناسب شرکت از سهم بازار ضعف عملکرد شبکه توزیع به علت عدم توجه به عوامل جزئی در این شبکه، برند ضعیف، سیاست‌های فروش نامناسب و متزلزل، عملکرد خوب رقبا، کامل نبودن سبد محصولات، و فقدان انعطاف لازم برای تولید محصولات متنوع می‌باشد. شبکه توزیع شرکت ساختار مناسبی ندارد و رویکردهای قدیمی در توزیع عمده به بنگاه‌داران هنوز بر سیاست‌های توزیع و فروش شرکت حکمفرما است. سیاست‌های مناسب با بازار برای شبکه توزیع و فروش، خود نیازمند شناخت کافی از بازار و تحقیقات بازار، ثبات مدیریتی در سازمان و پرهیز از تغییرات پیاپی مدیران ارشد، و نیز اعطای اختیارات لازم به متولیان فروش و مدیران کانال توزیع است.

برند شرکت از حدود ۱۰ سال پیش متولد شده است و با اینکه در سالهای ابتدایی تلاش‌های خوبی در جهت ارتقای آن صورت پذیرفته است ولی در حال حاضر این برند نسبت به رقبا در جایگاه مناسبی قرار ندارد و برای کسب سهم بازار بیشتر لازم است تا ارتقاء یابد. اما برای برندسازی و تبلیغات در بازار روغن موتور و دنده لازم است ابتدا شناخت دقیق بازار حاصل شود، سیاست‌های فروش تعیین و تثبیت گردند و سبد این محصولات شرکت نیز کامل شوند.

## میزان صادرات محصول

**تشریح مسأله.** صادرات محصولات نهایی شرکت بسیار ناچیز است. از طرف دیگر صادرات تحت تأثیر قیمت‌های جهانی نفت است که باعث می‌شود سیاست‌های صادراتی ثبات لازم را نداشته باشد و این امر در فروش داخلی نیز تأثیرگذار است. در حال حاضر صادرات روغن پایه و

محصولات جانبی شرکت با مشکلاتی از طرف تحریم‌های بین‌المللی و مشکلات مخازن ذخیره‌سازی در مبادی صادراتی مواجه است.

### واقعیت راهبردی

- ظرفیت مخازن، محدودیت‌هایی برای میزان صادرات ایجاد کرده است. در صورتی که تعداد مخازن در اختیار بیشتر باشد، شرکت می‌تواند تعهدات صادراتی خود را به‌طور قابل ملاحظه افزایش دهد. به عبارت دیگر، مشتری و تقاضا برای محصولات شرکت همواره وجود دارد.

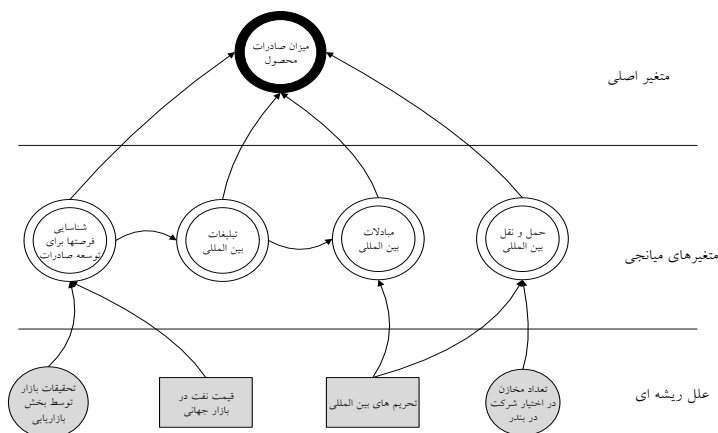
- به واسطه تحریم‌های موجود، صادرات از طریق شرکت‌های بازرگانی صورت می‌گیرد. در عین حال، عملیات فروش، بارگیری و تحویل بر عهده خود شرکت است.

- در بخش صادرات، فعالیت‌های تبلیغاتی صورت نمی‌گیرد.

- در بخش صادرات برای داشتن سود بیشتر باید به سمت کاهش سهم روغن پایه و افزایش سهم روغن نهایی حرکت کرد. اما به دلیل مسائل قیمتی و نوسانات جهانی، برخی مواقع صادرات روغن پایه از فروش محصول نهایی سودآورتر است.

- بازارهای صادراتی به شدت رقابتی بوده و برای ورود به آنها لازم است تا سیاست‌های فروش قوی داشت.

### تحلیل دینامیکی



نمودار ۴. تحلیل دینامیکی میزان صادرات محصول

در حال حاضر صادرات شرکت به‌طور مستقیم به چهار عامل بستگی دارد: شناسایی فرصت‌ها، تبلیغات بین‌المللی، مبادلات و نیز حمل و نقل بین‌المللی. اما شناسایی فرصت‌هایی در

بازار بین‌المللی برای توسعه صادرات، نیازمند اطلاعات دقیق و به‌روزی است که توسط بخش بازاریابی بین‌الملل تهیه شود. در عین حال نباید این نکته را نیز فراموش کرد که فرصت‌های مناسب ترکیب بهینه محصول در هر زمان، بستگی به قیمت جهانی نفت خواهد داشت. با شناسایی فرصت‌ها، کار تبلیغات باید به صورت هدفمند و بر اساس شناخت بازار در سطح جهانی انجام گیرد. البته در مرحله انجام مبادلات، تحریم‌های بین‌المللی مشکلاتی ایجاد می‌کنند و پس از انجام مبادلات و در مرحله حمل و نقل نیز همچنان باید تحریم‌ها را در نظر داشت. البته در حال حاضر تعداد مخازن در اختیار شرکت از اولویت‌های راهبردی موضوع صادرات به شمار می‌آید.

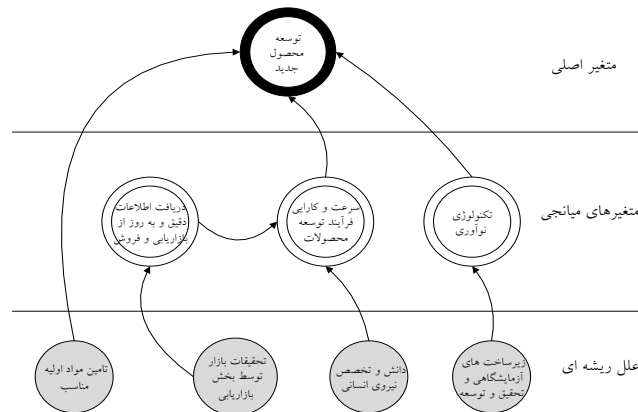
### توسعه محصول جدید

**تشریح مسأله.** در بازار روغن موتور شرکت لازم است تا سبد محصول خود را نسبت به رقبا و با توجه به تغییرات سطح کیفیت جهانی، کامل نگه دارد. اما در حال حاضر این کار به موقع صورت نمی‌پذیرد و تأخیر در پاسخگویی وجود دارد. در بازار روغن صنعتی، تنوع محصول برای پاسخ‌گویی به انواع سفارش محصول، بسیار حیاتی است و از طرفی بخشی از بازار مربوط به روغن‌های خاصی است که در اختیار رقبا خارجی است و با توجه به قابلیت‌ها، شرکت می‌تواند از این فرصت به‌رمند گردد.

### واقعیات راهبردی

- شرکت هنوز در بخش تحقیق و توسعه درگیر زیرساخت و آماده‌سازی سازوکارهاست. در عین حال زیرساخت‌های تحقیق و توسعه و آزمایشگاهی شرکت از قابلیت‌های خوبی برخوردارند.
- روند دنباله‌روی در توسعه محصول جدید در شرکت نسبت به گذشته بهتر شده ولی هنوز کند است. زیرا ساختار یا سیستم مشخصی در شرکت در خصوص برنامه‌ریزی و طرح‌های توسعه محصولات وجود ندارد و یا در صورت وجود، فرآیندهای آن به درستی به اجرا در نمی‌آید.
- بازاریابی و فروش باید علاوه بر اعلام نیاز به محصول جدید، اطلاعاتی در خصوص بازار و نیازهای مشتریان و نیز پیش‌بینی محصولات پرفروش برای توسعه محصول جدید به‌طور مستمر تدوین و اعلام کند ولی این کار صورت نمی‌پذیرد.
- باید توجه داشت که در صورت تأمین مواد اولیه، شرکت امکان تولید همه انواع روغن تولیدی سایر رقبا را دارد. پس علاوه بر فقدان فرآیند سریعی برای توسعه محصول، باید مشکل تأمین مواد را نیز در اینجا مورد توجه قرار داد.

## تحلیل دینامیکی



نمودار ۵. تحلیل دینامیکی توسعه محصول جدید

همان‌طور که در نمودار ملاحظه می‌شود، توسعه محصول جدید به‌طور کلی نیازمند تقویت چهار عامل ریشه‌ای است: زیرساخت‌های آزمایشگاهی و تحقیق و توسعه، دانش و تخصص نیروی انسانی، تحقیقات بازار توسط بخش بازاریابی، و تأمین مواد اولیه مناسب. تأمین مواد اولیه به‌طور مستقیم بر توسعه محصول جدید اثرگذار است. تحقیقات بازار نیز موجب می‌شود تا بخش تحقیق و توسعه اطلاعات دقیق و روزآمدی از وضعیت بازار و فروش و پیش‌بینی وضعیت آینده در اختیار داشته باشد. با تکیه بر دانش و تخصص نیروی بخش تحقیق و توسعه و با دریافت این اطلاعات از بازار، فرآیند توسعه محصولات سرعت و کارایی لازم را به دست خواهد آورد. اما این فرآیند به تنهایی قادر به توسعه محصول جدید نیست، چرا که یک رکن اصلی در مسیر توسعه محصول جدید، تکنولوژی نوآوری است. تقویت این تکنولوژی در سازمان نیز نیازمند زیرساخت‌هایی در قسمت‌های آزمایشگاه و تحقیق و توسعه است.

## ۴. تحلیل یافته‌ها

پس از مشخص شدن علل ریشه‌ای در هر یک از حوزه‌های فعالیت‌های پشتیبان موضوعات راهبردی، تصمیم گرفته شد با استفاده از روش سلسله مراتبی AHP به هر یک از علل ریشه‌ای با توجه به اهمیت آن علت در صنعت روانکاری امتیاز داده شود. جهت پیشبرد این مهم پرسشنامه مقایسه‌ی زوجی کلیه علل ریشه‌ای هر یک از موضوعات راهبردی طراحی گردید و در اختیار ۱۶ نفر از مدیران ارشد سازمان قرار گرفت. پس از آن خروجی پرسشنامه در ماتریس قرار گرفت و



ماتریس نرمال شده و با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice 11 مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

طبق جدول شماره ۱ وزن هر یک از علل ریشه‌ای مطابق با خروجی نرم‌افزار Expert Choice 11 مشخص گردیده و در هر حوزه از موضوعات راهبردی مشخص گردیده‌اند، که با محاسبه میانگین علل ریشه‌ای در هر یک از موضوعات راهبردی می‌توان الویت‌بندی و رتبه‌بندی هر یک از موضوعات را انجام داد. امتیازهای علل ریشه‌ای به شرح زیر استخراج گردیدند.

جدول ۱. وزن علل ریشه‌ای هر یک از حوزه‌های فعالیت شرکت بر اساس نتایج تحلیل دینامیکی

حوزه‌های فعالیت	موضوعات استراتژیک	علل ریشه‌ای	وزن علل ریشه‌ای
بازاریابی و فروش	بازاریابی و فروش	تحقیقات بازار	۱/۲۰
		نرم افزار یکپارچه برنامه ریزی	۱/۱۲
		اختیار و آزادی عمل مسئولان	۰/۱۹
		ثبات مدیریتی در سازمان	۰/۲۴
تأمین مواد اولیه	تأمین مواد و یوتیلیتی	قیمت نفت در بازار جهانی	۰/۴۹
		ارتباط میان واحد تأمین و واحد فنی	۰/۲۵
		تخصص نیروهای خرید	۰/۳۰
		کیفیت مواد اولیه تولید داخل	۲/۲۰
فعالیت‌های اصلی	سهم بازار داخلی	تحریم های بین المللی	۰/۶۰
		وابستگی به تأمین کنندگان داخلی	۲/۰۷
		برنامه ریزی و بودجه بندی خرید	۰/۱۵
		اختیار و آزادی عمل مسئولان	۰/۱۹
بازاریابی و فروش	میران صادرات	ثبات مدیریتی در سازمان	۰/۲۴
		تحقیقات بازار	۱/۲۰
		توسعه محصول جدید	۱/۲۴
		امکان تولید محصولات متنوع	۱/۶۴
بازاریابی و فروش	توسعه محصول جدید	عملکرد رقبا	۰/۸۴
		تعداد مخازن در اختیار شرکت	۲/۰۴
		تحریم های بین المللی	۰/۶۰
		قیمت نفت در بازار جهانی	۰/۴۹
نوآوری در محصولات	توسعه محصول جدید	تحقیقات بازار	۱/۲۰
		زیرساخت آزمایشگاهی	۱/۴۸
		دانش و تخصص نیروی انسانی	۱/۴۸
		تأمین مواد اولیه مناسب	۱/۰۱

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با توجه به جمع‌بندی امتیاز علل ریشه‌ای، اولویت‌بندی مسائل راهبردی شرکت مورد مطالعه به شرح زیر می‌باشد:

۱. توسعه محصولات جدید با امتیاز ۱/۳۹
۲. میزان صادرات با امتیاز ۱/۰۸
۳. سهم بازار داخلی با امتیاز ۰/۸۹
۴. تأمین مواد اولیه و ملزومات با امتیاز ۰/۸۶
۵. بازاریابی و فروش با امتیاز ۰/۶۸

موضوع توسعه محصولات جدید شرکت در اولویت بالا قرار می‌گیرد و توصیه می‌شود شرکت موضوع راهبردی نوآوری در محصولات خود را در اولویت امور قرار داده و راهبرد مناسب با این موضوع انتخاب، استقرار و پیاده‌سازی کند. در این راستا توجه به علل ریشه‌ای در این حوزه و تقویت‌سازی این علل از مهم‌ترین فعالیت‌ها در راستای جاری‌سازی راهبرد فوق می‌باشد. در اولویت بعدی میزان صادرات شرکت می‌باشد که در حوزه بازاریابی و فروش زنجیره ارزشی پورتر می‌باشد، که با توجه به نوسانات دلار می‌تواند بر روی میزان سودآوری و نقدینگی شرکت تأثیر مثبتی داشته باشد.

بعد از آن سهم بازارهای داخلی و تأمین مواد و ملزومات سازمان با اختلاف کمی از یکدیگر قرار دارند، و در نهایت موضوع راهبرد بازاریابی و فروش قرار گرفته است. با توجه به گستردگی فعالیت‌های سازمان در این تحقیق فقط موضوعات که در حوزه فعالیت‌های اصلی قرار می‌گرفت مورد بررسی قرار گرفت، که در آینده نه چندان دور کلیه موضوعات استراتژیک که در حوزه فعالیت‌های پشتیبان زنجیره قرار می‌گیرند نیز به تفصیل تشریح و با استفاده از تحلیل دینامیکی مورد بحث، بررسی و ریشه‌یابی قرار خواهند گرفت. علاوه بر نتایج فوق دیگر نتایج حاصل از تحقیقات انجام شده در این مقاله را می‌توان به شرح زیر بر شمرد:

- شناخت مسائل و موضوعات راهبردی موجب افزایش اعتبار، بقاء، رشد بلندمدت و کاهش ریسک عملیات سازمان شده و مسیر تدوین سند چشم‌انداز را روشن می‌نماید.  
- از آنجا که ارزیابی و تحلیل مسائل و موضوعات راهبردی لازمه انکار ناپذیر برای برنامه‌ریزی راهبردی در یک سازمان می‌باشد و بدون آن برنامه‌ریزی در شرایط عدم اطمینان و با ریسک و احتمال شکست بسیار بالا صورت می‌گیرد. لذا ارزیابی و تحلیل موضوعات راهبردی که در این تحقیق به روش دینامیکی انجام شده، با هدف تدوین برنامه‌ریزی راهبردی و به دنبال آن

پیاده‌سازی، موجب افزایش بهره‌وری و کاهش ریسک در سازمان گردیده و متعاقب آن باعث افزایش رضایتمندی ذی‌نفعان خواهد شد.

- در بررسی و ارزیابی موضوعات راهبردی با رویکرد تأثیر عوامل خارجی و داخلی در یک سازمان، نقاط قوت و ضعف و همچنین تهدیدات و فرصت‌های موجود در هر موضوع راهبردی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و این شاخص‌ها تا حدود زیادی مشخص گردیده‌اند.

- نتایج حاصل از تحلیل دینامیکی موضوعات راهبردی به سازمان این امکان را می‌دهد که به شیوه‌ای خلاق و نوآور عمل نموده و برای شکل دادن به آینده خود به صورت انفعالی عمل نکند. این نوع تحلیل امکان استفاده از ابتکار عمل‌های متنوع و گوناگونی را به سازمان می‌دهد تا بتواند فعالیت‌هایش را به نحوی تنظیم نماید که اعمال نفوذ کرده و بدین‌گونه سرنوشت خود را رقم بزند و آینده را تحت کنترل درآورد [۱۴].

- بر اساس نتایج حاصل از تحلیل موضوعات راهبردی، امکان تدوین مناسب‌ترین راهبردها به منظور بهره‌جستن از فرصت‌ها و پرهیز از تهدیدات حاصل شده و با شناسایی، نظارت و ارزیابی آنها، موفقیت سازمان تضمین می‌گردد.

- انتخاب موضوعات راهبردی مناسب و به دنبال آن تدوین برنامه‌ریزی راهبردی شرکت را قادر می‌سازد که از فرصت‌های پیش آمده حداکثر بهره‌برداری را نموده و اثرات ناشی از تهدیدات بالقوه را به حداقل ممکن برساند.

در خاتمه لازم به توضیح است که طراحی ایجاد سیستمی مناسب در هر سازمان یا شرکت با هدف ارزیابی و تحلیل موضوعات راهبردی با کیفیت، دقت و سرعت مطلوب، امری ضروری می‌باشد که در این مقاله به روش تحلیل دینامیکی صورت پذیرفت، تا بدین وسیله موضوعات راهبردی مورد نظر خبرگان سازمان با استفاده از سیستم مذکور مورد تجزیه و تحلیل قوی، دقیق و سریع قرار گرفته و موضوع استراتژیکی برتر و مناسب‌تر با توجه به کلیه جوانب با دورنمای تدوین برنامه‌ریزی راهبردی برای سازمان تعیین شود. همچنین علاوه بر نتایج مستقیم حاصل از این پروژه که در بالا به آنها اشاره شده است، تقویت دیدگاه‌ها و اتخاذ پیش‌بینی‌های لازم در تدوین برنامه‌ریزی راهبردی که در مراحل بعدی فعالیت‌های سازمان در دستور کار قرار می‌گیرد، از نتایج غیرمستقیم این پروژه می‌باشد.

## منابع

۱. قبادی شهلا (۱۳۸۵). سیستم دینامیک، تهران: انتشارات مدیریت صنعتی.
۲. اچ ایگور آنسوف (۱۳۷۸). *استقرار مدیریت استراتژیک*، ترجمه عبدالله زندیه، تهران: انتشارات سمت.
۳. برایسون (۱۳۷۹). *برنامه‌ریزی استراتژیک برای سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی*، تهران: انتشارات سازمان مدیریت دولتی.
۴. استرمن جان دی، ترجمه سلوگدار علیرضا، میرزائی دریانی، اصلی‌زاده احمد (۱۳۸۶)، *پویایی‌شناسی سیستم، تفکر سیستمی و مدل‌سازی در جهت پیچیده*، انتشارات ترمه، جلد اول، چاپ اول.
۵. آذر، عادل و معماریانی، دانش عزیزالله (۱۳۷۴)، *تکنیکی نوین برای تصمیم‌گیری گروهی AHP*، شماره ۲۷ و ۲۸، صفحه ۴۲.
۶. حمیدی‌زاده. محمدرضا (۱۳۷۸). *پویایی سیستم*. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
7. dong-Hwan kim (2002). System thinking on the side effect of Housing in Korea
8. Supply Chain Management: strategy, planning, & operation/ Sunil Chopra & Peter Meindl, Prentice Hahh, 2007, pp 22-24.
9. Sunil Chopra & Peter Meindl, Prentice Hahh, (2007). *Supply Chain Management: strategy, planning, & operation*. pp 22-24
10. Lai. C.L, IP. W.H., Lee. W.B. (2001). *The system dynamics model for engineering services*. emerald-library, PP.191±199, 2001.
11. Josep Bisbe Ricardo Malague (2012). Using strategic performance measurement systems for strategy formulation: Does it work in dynamic environments. *Management Accounting Research news*, pp.296-311.
12. Hannu Saarijärvi, Hannu Kuusela (2012). Industrial Marketing Management Using the pairwise comparison method to assess competitive priorities within a supply chain. *Industrial Marketing Management news*, pp 631-638.
13. Fred R. David (1999). *Strategic Management*. Prentic-Hall, 7<sup>th</sup> Edition.
14. Forrester. JW, (1961). *Industrial dynamics*. MIT press, US, Cambridge Mass.