

مقاله پژوهشی: تدوین و اولویت‌بندی راهبردهای سازمانی در شرایط تحریم‌های

اقتصادی (مطالعه موردی: شرکت تولید ترانسفورماتور)

[20.1001.1.24234621.1400.11.44.5.4](https://doi.org/10.1001.1.24234621.1400.11.44.5.4)

محمود اقتصادی‌فرد؛ ابوالقاسم ابراهیمی؛ زینب آرای^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۵

چکیده

عوامل درونی و بیرونی سازمان‌ها و در نتیجه چالش‌های کسب‌وکار در مواجهه با شرایط تحریم‌های اقتصادی به سرعت تغییر نموده و برنامه‌های راهبردی را کم‌اثر می‌نمایند. تحلیل SWOT می‌تواند در زمان بروز این‌گونه بحران‌ها، به سازمان‌ها در ارزیابی، بازنگری و ارتقای برنامه‌های راهبردی کمک نماید؛ اما تحلیل SWOT قادر به ارزیابی جامع عوامل راهبردی نبوده و اولویت‌بندی دقیقی از راهبردها براساس اهمیت آن‌ها ارائه نمی‌دهد. هدف این مطالعه، بهنگام‌سازی و ارتقای برنامه راهبردی سازمان در شرایط تحریم‌های اقتصادی با به‌کارگیری یکپارچه تحلیل SWOT و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تحت عدم قطعیت فازی است. این هدف در قالب یک مدل ریاضی ترکیبی، برای ارتقای کیفیت تحلیل SWOT، صورت گرفته و در یک سازمان صنعتی فعال در تولید ترانسفورماتور به‌کارگیری و آزمون شده است. در این فرایند، با استفاده از روش دلفی و تحلیل SWOT، عوامل محیطی استخراج و راهبردهای سازمانی بازنگری گردیده است. سپس فرایند تحلیل شبکه جهت وزن‌دهی عوامل و روش‌های تاپسیس، ویکور و کاپراس تحت شرایط فازی جهت رتبه‌بندی راهبردها و اعتبارسنجی آن‌ها استفاده شده است. همچنین سازگاری نتایج و همبستگی بین آن‌ها بررسی شده است. نتایج حاصل از مطالعه موردی این تحقیق (براساس فرایند اعتبارسنجی)، حاکی از کارایی و کاربردی بودن مدل ارائه شده است. مدل پیشنهادی می‌تواند برای بهنگام‌سازی و ارتقای راهبردهای سازمانی در شرایط تحریم در سایر شرکت‌های صنعتی کشور نیز به کار گرفته شود.

۱. استادیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران و نویسنده مسئول (رایانامه: eghtesadifard@sutech.ac.ir).

۲. دانشیار بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران.

کلید واژه‌ها: مدیریت راهبردی، چالش‌های کسب‌وکار، تحریم اقتصادی، تصمیم‌گیری چندشاخصه فازی، تحلیل SWOT.

بهنگام سازی و ارتقای راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت سازمان از الزامات مهم مدیریت کسب‌وکار در مواجهه با چالش‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی است که تأثیر مثبتی بر رقابت‌پذیری و عملکرد تجاری سازمان و در نهایت بقای کسب‌وکار دارد. این رویکرد که در چارچوب مدیریت راهبردی قرار می‌گیرد با تغییرات عوامل درونی و بیرونی سازمان در این شرایط ارتباط دارد و موجب عملکرد موفق سازمانی می‌گردد؛ زیرا عملکرد صحیح کسب‌وکار نتیجه تعامل مناسب با محیط درونی و بیرونی سازمان است. تعاملات درونی به نقاط قوت و ضعف و تعاملات بیرونی به فرصت‌ها و تهدیدات تعبیر می‌شوند. این چهار عامل در تحلیل SWOT¹ در نظر گرفته می‌شوند؛ به این صورت که رویکرد SWOT با بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) تأثیرگذار بر عملکرد سازمان، به صورت سامانمند به تصمیم‌گیرنده کمک می‌کند، راهبرد خود را با تکیه بر نقاط قوتی تعیین نماید که ضعف‌هایش را کاهش دهد یا از فرصت‌هایش برای احتراز از تهدیدها استفاده نماید (دیسون²، ۲۰۰۴). هدف نهایی برنامه‌ریزی راهبردی، توسعه راهبردهایی است که از تطبیق شرایط سازمان با عوامل محیطی نتیجه می‌شوند و مبنای مناسبی را برای فرمول‌بندی یا بروز رسانی و ارتقای راهبردها به‌ویژه در زمان بروز بحران‌های اقتصادی مانند شرایط ناشی از تحریم فراهم می‌نمایند.

با این حال تحلیل SWOT عاری از نقطه‌ضعف نیست. این تحلیل قادر به ارزیابی جامع عوامل راهبردی سازمانی نیست و صرفاً این عوامل را مشخص کرده و اولویت‌بندی دقیق و معنی‌داری از راهبردها بر اساس اهمیت آن‌ها ارائه نمی‌دهد. همچنین به دلیل کمی نبودن اهمیت عوامل، نمی‌تواند تأثیر هر عامل بر راهبرد را مشخص نماید. از سوی دیگر عوامل SWOT از یکدیگر مستقل نیستند؛ در نتیجه تغییر در یک عامل می‌تواند اولویت‌بندی راهبردها را تغییر دهد که این تحلیل، آن‌ها را در نظر نمی‌گیرد. علاوه بر این، تعریف

عوامل در تحلیل SWOT به صورت عمومی انجام می‌شود که از سطح کیفی کامل برخوردار نیست (یوکسل و داگدویرن^۱، ۲۰۰۷). از این رو ارتقای کارایی تحلیل SWOT، جهت کمی‌سازی نتایج این تحلیل از طریق ترکیب با روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره^۲ مورد توجه محققین بوده است.

با توجه به اینکه انتخاب راهکارهای مناسب در برنامه‌ریزی راهبردی دارای رویه‌های پیچیده و دربرگیرنده عوامل متعارض است؛ این مطالعه به دنبال توسعه یک روش ارزیابی مناسب، در بهنگام‌سازی و ارتقای برنامه راهبردی در شرایط تحریم اقتصادی است. این هدف با بررسی دقیق راهبردهای منتج از تحلیل SWOT و به‌کارگیری روش‌های MCDM انجام شده است. در این رویکرد، اثرات متقابل عوامل در نظر گرفته شده و اولویت‌بندی قابل اعتمادی از راهبردها مشخص گردیده است. ضمن اینکه عدم قطعیت و ابهام در قضاوت‌های تصمیم‌گیرندگان با رویکرد فازی در نظر گرفته شده است. بر این اساس، در این مقاله یک مدل ریاضی ترکیبی برای بهنگام‌سازی و ارتقای راهبردهای سازمانی در شرایط تحریم اقتصادی پیشنهاد شده است که تحلیل SWOT و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره را طی چهار مرحله به کار گرفته است. در مرحله اول عوامل درونی و بیرونی مؤثر در تحقق اهداف سازمانی، در قالب تحلیل SWOT با نظر خبرگان و روش دلفی شناسایی شده و راهبردهای ممکن تعیین می‌گردند. در مرحله دوم با فرایند تحلیل شبکه‌ای^۳ اهمیت نسبی عوامل تعیین و سپس در مرحله سوم ارزیابی و اولویت‌بندی راهبردها با رویکرد فازی و با روش‌های تاپسیس فازی^۴ و ویکور فازی^۵ و کاپراس فازی^۶ انجام می‌گردد. در نهایت در فاز چهارم نتایج رتبه‌بندی مقایسه و اعتبارسنجی شده و آزمون سازگاری نتایج انجام می‌گردد و یک رتبه‌بندی واحد از راهبردها ارائه می‌گردد. مطالعه

1. Yüksel, & Dagdeviren.

2. Multi-Criteria Decision Making (MCDM).

3. Analytical Network Process (ANP).

4. Fuzzy Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (FTOPSIS).

5. Fuzzy Vİsekriterijumska optimizacija i KOMPromisno Resenje (FVIKOR).

6. Fuzzy Complex PROportional Assessment (FCOPRAS).

موردی تحقیق در یک کارخانه تولید ترانسفورماتور برای بهنگام‌سازی و ارتقای برنامه راهبردی در شرایط تحریم‌های اقتصادی انجام گردیده است.

مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

پیشینه پژوهش در زمینه تحریم‌های اقتصادی

تحریم اقتصادی در روابط بین‌الملل پیشینه‌ای طولانی دارد. نخستین مورد استفاده از تحریم، به محدودیت واردات کالا از مگارا به بازار آتن در ۴۳۲ ق.م. برمی‌گردد (فینلی، ۱۹۷۲). مطابق این رویه، تحریم اقتصادی، ابزار قدرت‌ها برای تحمیل اراده خود به سایرین است. چنان که در ۱۹۱۹م. وودرو ویلسون رئیس‌جمهور وقت ایالات متحده، تحریم‌های اقتصادی را به‌عنوان راهبردی اقتصادی و مهلك برای اداره جامعه جهانی پیشنهاد کرد (هافباثر^۱ و همکاران، ۱۹۹۰). با پایان دوران جنگ سرد و تک‌قطبی شدن جهان، قدرت‌های جهانی، از تحریم اقتصادی برای پیگیری سیاست‌های خود و اجتناب از هزینه‌های دخالت نظامی استفاده کردند؛ به‌گونه‌ای که شورای امنیت ملل متحد که در ۴۵ سال نخست تأسیس خود؛ تنها دو بار به وضع تحریم رأی داده بود؛ در دهه ۱۹۹۰ میلادی، شانزده بار تحریم بر ضد کشورهای مختلف را تصویب کرد و در قرن حاضر، تحریم‌های یک‌جانبه از سوی قدرت‌های جهان به‌ویژه ایالات متحده، اتحادیه اروپا و روسیه به‌صورت گسترده‌ای اعمال گردیده است.

اصطلاح تحریم اقتصادی، توسط نیچیچ و والنستین^۳ (۱۹۸۳)، به‌عنوان وارد کردن رنج اقتصادی از سوی یک دولت به دولت دیگر برای مقاصد سیاسی تعریف شده است؛ اما در بیانی جامع‌تر، تحریم اقتصادی به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدامات برای ممانعت از مبادلات معمول اقتصادی (در فضای ملی، منطقه‌ای و یا بین‌المللی) اطلاق می‌شود که از سوی یک سازمان، کشور یا مجموعه‌ای از کشورها برای تنبیه، تغییر در سیاست‌ها یا بیان موضع به مخاطبان در قبال سیاست‌های کشور هدف اعمال می‌شود (نیکوگفتار و ردادی، ۱۳۹۴).

نخستین دور تحریم‌های اقتصادی ایران، در خردادماه ۱۳۵۹، از سوی ایالات متحده در واکنش به ماجرای گروگان‌گیری در سفارت این کشور در تهران اعمال گردید. پس از آن، تحریم‌های ایالات متحده با عنوان قانون داماتو-کندی (۱۹۹۶)، تحریم‌های شورای امنیت در جریان پرونده هسته‌ای و تحریم‌های یک‌جانبه ایالات متحده در پی خروج این کشور از برجام (مارس ۲۰۱۸) از نقاط عطف در اعمال تحریم‌های اقتصادی بر ضد جمهوری اسلامی ایران است. این تحریم‌ها شامل تحریم تجاری (مشمول بر مبادله و انعقاد قرارداد، انتقال وجوه، حمل‌ونقل کالا و بهره‌برداری و خدمات بعد از فروش)، تحریم حوزه مالی و بانکی، تحریم‌های حوزه حمل‌ونقل است (پیغامی و همکاران، ۱۳۹۴).

مطالعات گسترده‌ای توسط محققان در زمینه تحریم‌های اقتصادی و اثرات آن بر اقتصاد ایران به‌ویژه در سال‌های اخیر انجام شده است. جدول شماره ۱، به‌طور خلاصه منتخبی از مطالعات انجام شده در این زمینه طی پنج سال گذشته (۱۳۹۸-۱۳۹۳ و ۲۰۲۰-۲۰۱۵) را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: مرور مقالات منتخب در زمینه اثرات تحریم‌های اقتصادی بر اقتصاد ایران (۱۳۹۸-۱۳۹۳ و ۲۰۲۰-۲۰۱۵)

نویسنده	شرح
نخلی ^۱ و همکاران (۲۰۲۰)	در این مطالعه تأثیر تحریم‌های نفتی و مالی بین‌المللی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران با روش تعادل پویای تصادفی تحت رویکرد نیوکینزی بررسی شده است.
مهدیلو و همکاران (۱۳۹۸)	در این مطالعه، تحریم‌های اقتصادی براساس نوع و ماهیت آن‌ها طبقه‌بندی و سپس براساس مخاطراتی که بر اقتصاد ایران بر جای می‌گذارند، رتبه‌بندی شده‌اند. مخاطرات تحریم‌ها، با روش تحلیل سلسله مراتبی فازی و با دو معیار «هزینه‌های تحمیلی بر اقتصاد» و «قابلیت دور زدن تحریم‌ها» برآورد شده است.
کیومرثی و همکاران (۱۳۹۸)	در این مطالعه، اثر تحریم‌های اقتصادی بر شکاف تولید بررسی شده است. به این منظور تحریم‌های انرژی و مالی به‌صورت شوک در مدل‌سازی در نظر گرفته شده است و تأثیر آن بر رفتار خانوارها در بخش مصرف، انباشت سرمایه و مخارج سرمایه‌گذاری و نیز رفتار تولیدکننده در بخش تابع تولید و هزینه نهایی ارزیابی شده است.

شرح	نویسنده
این مطالعه به بررسی تأثیر ویژگی‌های بانک‌ها و همچنین مالکیت دولت بر آسیب‌پذیری در برابر تحریم‌های مالی می‌پردازد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد بانک‌هایی با سرمایه بالاتر و همچنین مالکیت بالاتر دولتی نسبت به تحریم‌های اقتصادی و مالی آسیب‌پذیرتر هستند. در این مطالعه، از داده‌های ایران به‌عنوان شواهد مطالعاتی استفاده شده است.	بولگارین و مایلی ^۱ (۲۰۱۹)
در این مطالعه، اثرات تحریم اقتصادی بر روابط تجاری ایران و کشورهای عمده شریک تجاری با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی و مبتنی بر داده‌های آماری ارزش صادرات و واردات بررسی شده است.	آقایی و همکاران (۱۳۹۷)
در این مطالعه تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر نرخ تورم در ایران بررسی شده است. در این مقاله شاخص تجاری-مالی تحریم‌ها ^۲ معرفی شده است که ترکیبی از چند شاخص است. با استفاده از این شاخص و نرخ ارز، تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر تورم در سه مرحله از تحریم‌ها تحلیل شده است.	قربانی دستجردی ^۲ و همکاران (۲۰۱۸)
در این مطالعه، تأثیر تحریم واردات کالاهای سرمایه‌ای بر تولید ناخالص داخلی ارزیابی شده است و پیش‌بینی می‌کند که به‌صورت میانگین چه مدت طول می‌کشد که شاهد حداکثر اثرگذاری تحریم کالاهای سرمایه‌ای بر تولید بود. به این منظور، این مطالعه از یک مدل رگرسیونی مبتنی بر توزیع وقفه چندجمله‌ای درجه دو استفاده کرده است.	مهرگان و کردیچه (۱۳۹۶)
این مطالعه از روش گروه کنترل ترکیبی ^۵ برای تخمین تأثیر تحریم‌های بین‌المللی بر تولید ناخالص داخلی ایران استفاده کرده است و نتیجه گرفته که این تحریم‌ها در بازه ۲۰۱۴-۲۰۱۱، ۱۷ درصد بر کاهش تولید ناخالص داخلی ایران تأثیر داشته است.	قره‌قزلی ^۴ (۲۰۱۷)
این مطالعه به ارزیابی تأثیر و شدت اعمال تحریم‌های اقتصادی بر تجارت غیرنفتی و شرکای عمده‌ی تجاری ایران پرداخته است.	آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۴)
این مطالعه به بررسی اثرات منفی تحریم‌های اقتصادی ایران و سوریه بر اقدامات بشردوستانه پرداخته است. به این منظور مجموعه‌ای از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و مطالعات موردی را استفاده نموده و گزارش‌های مربوط به تأثیرات منفی این تحریم‌ها بر سلامت شهروندان عادی در ایران و سوریه را مورد بررسی قرار داده است.	مورت ^۶ (۲۰۱۵)

1. Bolgorian & Mayeli.
2. Ghorbani Dastgerdi.
3. Trade-Financial Sanctions index (TF).
4. Gharehgozli.
5. synthetic control method (SCM).
6. Moret.

شرح	نویسنده
این مطالعه به بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر کشور و ارائه راهکارهای اولویت‌بندی شده برای مقابله با این تحریم‌ها پرداخته است و در نهایت هشت راهکار عملی برای این منظور ارائه داده و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی آن‌ها را اولویت‌بندی نموده است.	طغیانی و درخشان (۱۳۹۳)
این مطالعه به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر عملکرد عوامل داخلی صنایع متوسط و کوچک در استان لرستان طی ۱۳۹۱-۱۳۸۰ پرداخته است. به این منظور پنج فرضیه با رویکرد آماری بررسی شده است.	باقری و همکاران (۱۳۹۳)

با توجه به مطالعات پیشین در زمینه تحریم‌های اقتصادی و اثرات آن بر اقتصاد ایران، باید گفت که صرف‌نظر از موفقیت و شکست تحریم‌های اقتصادی، این تحریم‌ها بر طیف متنوعی از فعالیت‌های تجاری، صنعتی، سرمایه‌گذاری، اشتغال، رشد اقتصادی* و ... تأثیرگذار هستند و در اثر اعمال آن‌ها، عوامل اقتصادی و راهبردی کسب‌وکارها (نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) جابجا شده یا دستخوش تغییر می‌شوند (گرشاسبی و یوسفی، ۱۳۹۵؛ عسگری و همکاران، ۱۳۹۸). به‌علاوه راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت در برنامه راهبردی کسب‌وکارها نیز، کم‌اثر شده و در نتیجه نیاز به بازنگری در تطبیق با شرایط اقتصادی ناشی از تحریم دارند.

پیشینه نظری پژوهش در برنامه‌ریزی راهبردی با SWOT-MCDM

مطالعات گسترده‌ای در راستای تعمیق برنامه‌ریزی راهبردی با کمک روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در ادبیات تحقیق قابل اشاره است. سیوکی^۱ و همکاران (۲۰۱۲)، رویکردی مبتنی بر تحلیل SWOT و فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی^۲ را توسعه داده و در صنعت هوایی ترکیه به کار گرفتند. آن‌ها با توجه به توانمندی روش ANP در مدل‌سازی وابستگی‌های میان عوامل، نتیجه گرفتند که روش ترکیبی SWOT-FANP قادر است بینش ارزشمندی در رابطه با تصمیمات راهبردی ارائه نماید. باباسماعیلی و همکاران (۲۰۱۲)،

1. Sevкли.
2. Fuzzy Analytical Network Process (FANP).

به‌منظور شناسایی بهترین راهبردها در یک شرکت تولید کاشی، رویکرد یکپارچه‌ای از تحلیل SWOT و روش ANP مبتنی بر شرایط فازی را توسعه دادند. حاتمی مَرینی و همکاران (۲۰۱۳)، روشی مبتنی بر نسبت مصالحه بین راهبردها در محیط فازی و بر پایه تصمیم‌گیری گروهی با رویکرد MCDM و تحلیل SWOT توسعه دادند که در آن با استفاده از یک مقیاس فاصله‌ای و قضاوت‌های فازی تصمیم‌گیرندگان، اهمیت نسبی معیارها به‌صورت اوزان فازی محاسبه می‌شوند. آن‌ها این روش را در یک شرکت کانادایی تولید پنل‌های خورشیدی به کار گرفتند. شهابی و همکاران (۲۰۱۴)، جهت شناسایی و اجرای راهبردهای کارآمد در زمینه‌ی بازیافت ضایعات فلزی، یک مدل مبتنی بر تحلیل SWOT را طراحی و اجرا نمودند و در طی آن از فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۱ و ANP برای اولویت‌بندی راهبردها و نیز بررسی تأثیر وابستگی‌های متقابل عوامل بر اولویت‌بندی راهبردها استفاده کردند. شاکریان و همکاران (۲۰۱۶)، جهت ارزیابی راهبردهای کسب‌وکار در یک سازمان توسعه شهری از مدل ترکیبی SWOT-TOPSIS با رویکرد فازی استفاده نمودند. مارتونن^۲ و همکاران (۲۰۱۷)، در یک مقاله مروری به بررسی ترکیب روش‌های MCDM با رویکردهای ساختاردهی مسائل^۳ در ادبیات تحقیق پرداختند و دریافته‌اند که تعداد مطالعاتی که از این رویکرد به‌صورت ترکیب با روش‌های MCDM استفاده نموده‌اند، رشد معناداری داشته است. آن‌ها ۳۳۳ مقاله منتشرشده در این حوزه را از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ میلادی بررسی نموده و به این نتیجه رسیدند که در این مقالات روش‌های MCDM بیشتر با تحلیل SWOT ترکیب شده‌اند. آرسیک^۴ و همکاران (۲۰۱۷)، نیز یک مدل ترکیبی مشتمل بر SWOT-FANP جهت اولویت‌بندی راهبردهای توسعه پایدار اکوتوریسم در پارک ملی صربستان را توسعه دادند. شهباه^۵ و همکاران (۲۰۱۷)، بر پایه تحلیل SWOT، راهبردهای مرتبط با مدیریت ضایعات در یکی از معادن ایران را شناسایی و راهبردهای

-
1. Analytic Hierarchy Process (AHP).
 2. Marttunen.
 3. Problem Structuring Methods (PSMs).
 4. Arsić.
 5. Shahba.

مستخرج از تحلیل SWOT را با روش‌های MCDM اولویت‌بندی کردند. سولانگی^۱ و همکاران (۲۰۱۹) از یک رویکرد یکپارچه مبتنی بر روش‌های SWOT-AHP و FTOPSIS برای ارزیابی و رتبه‌بندی راهبردهای توسعه انرژی‌های پایدار استفاده نمودند. مظلومی و همکاران (۲۰۱۹) به‌منظور پیکربندی راهبردهای سازمانی جهت تطبیق با تعهدات سازمانی، از رویکردی مبتنی بر روش ANP و MULTIMOORA بر مبنای تحلیل SWOT استفاده نمودند. سرفراز و همکاران (۱۳۹۸) برای تدوین راهبردهای سازمانی در یک شرکت تولید مواد اولیه دارویی، رویکردی مبتنی بر تحلیل SWOT و FANP استفاده نمودند. شاهین‌پور و همکاران (۲۰۲۰) با معیار گسترش خلاقیت در بین کارکنان، راهبردهای منابع انسانی در سازمان‌های اداری و خدماتی را با روش SWOT-ANP شناسایی و اولویت‌بندی نموده‌اند. از این رو، مطالعات حوزه تحقیق نشان می‌دهد که روش SWOT-MCDM در بسیاری از مطالعات برنامه‌ریزی راهبردی استفاده شده است. به‌ویژه در این حوزه، تحلیل SWOT با روش‌های AHP یا ANP بیشتر مورد استفاده بوده است.

ویژگی‌های این مطالعه در تکامل پیشینه پژوهش

با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته، ویژگی‌های مطالعه حاضر در تکمیل مطالعات پیشین از چند جنبه قابل ذکر است: (۱) نظرات تصمیم‌گیرندگان، در مطالعه موردی از طریق سازوکار تصمیم‌گیری گروهی در نظر گرفته شده است. (۲) وابستگی‌های عوامل تحلیل SWOT از طریق روش ANP در نظر گرفته شده است که باعث افزایش دقت و واقعی شدن نتایج گردیده است. (۳) در نظر گرفتن رویکرد فازی در اولویت‌بندی راهبردها با روش‌های FTOPSIS، FVIKOR و FCOPRAS، باعث غلبه بر شرایط عدم اطمینان ناشی از ابهام در شیوه استدلال تصمیم‌گیرندگان شده است. (۴) کارایی روش پیشنهادی از دیدگاه تصمیم‌گیرندگان در سازمان انجام شده است. علاوه بر این، براساس مرور ادبیات صورت گرفته، موضوع این تحقیق، پیش از این از طریق ارائه یک مدل ریاضی ترکیبی مورد بررسی قرار نگرفته است.

1. Solangi.

روش‌شناسی تحقیق

این مطالعه از لحاظ هدف، تحقیقی کاربردی است که نتایج آن در تدوین و اولویت‌بندی راهبردهای سازمانی در مواجهه با تحریم‌های اقتصادی به‌صورت عملی از سوی شرکت‌های تولیدی و صنعتی استفاده می‌گردد. همچنین این تحقیق از لحاظ گردآوری اطلاعات، توصیفی-پیمایشی است. برای گردآوری داده‌ها در زمینه‌ی مبانی نظری اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی، از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان (داخل و خارج از صنعت مورد مطالعه) در جلسات هم‌اندیشی استفاده شده است و نظرات آنان در زمینه‌ی شناسایی عناصر تحلیل راهبردی SWOT (نقاط ضعف، قوت، فرصت و تهدید)، شناسایی راهبردها و نیز تشکیل ماتریس‌های مقایسات زوجی در فرایند انجام تحقیق، احصا گردیده است. جامعه‌ی آماری خبرگان در این تحقیق شامل ۴۰ نفر از کارشناسان، سرپرستان بخش‌های مختلف با حداقل مدرک کارشناسی، مدیران میانی و ارشد در صنعت مورد مطالعه و نیز اساتید دانشگاه صنعتی شیراز و دانشگاه شیراز و کارشناسان خبره از شرکت شهرک‌های صنعتی استان فارس است.

در این مطالعه یک مدل ترکیبی برای شناسایی و تدوین راهبردهای سازمانی در شرایط تحریم و اولویت‌بندی راهبردهای مؤثر پیشنهاد شده است که در آن تحلیل SWOT و روش‌های MCDM طی چهار مرحله‌ی (۱) انجام تحلیل SWOT، ترسیم ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام راهبردی^۱ و تعیین راهبردها، (۲) به‌کارگیری روش ANP برای تعیین وزن عوامل، (۳) رتبه‌بندی راهبردها بر مبنای نتایج ANP و با روش‌های FVIKOR و FTOPSIS و (۴) اعتبارسنجی و آزمون سازگاری نتایج رتبه‌بندی و تعیین رتبه‌بندی واحد برای راهبردها، به‌کارگیری می‌شوند.

این رویکرد، مزیت‌های متعددی را برای شناسایی و ارزیابی دقیق راهبردها و به‌روزرسانی آن‌ها در بردارد که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: (الف) این رویکرد وابستگی‌های متقابل عوامل SWOT در تحقق راهبردها را در نظر می‌گیرد (مرحله ۲). (ب) در تخصیص وزن به عوامل، تأثیرات متقابل آن‌ها را در نظر گرفته و نظرات خبرگان را

منعکس می‌نمایند (مرحله ۲). (ج) هرکدام از رتبه‌بندی‌های به‌دست‌آمده با این رویکرد، برای اعتباربخشی به رتبه‌بندی‌های حاصل از دیگر روش‌ها و اطمینان از ثبات جواب‌ها به کار گرفته شده‌اند (مرحله ۳ و ۴). (د) با توجه به تمایل اغلب تصمیم‌گیرندگان برای رسیدن به یک رتبه‌بندی واحد، این رویکرد ادغام نتایج همه روش‌ها را (به‌عنوان برآیند نتایج) در انتهای فرایند ارائه می‌نماید (مرحله ۴). (و) اجرای این روش مشکل نبوده و انجام محاسبات، با نرم‌افزارهای در دسترس می‌تواند انجام شود. از این رو چهار مرحله این فرایند، رویکردی را در بهنگام‌سازی و ارتقای راهبردهای سازمانی در شرایط تحریم فراهم می‌نمایند که از دقت لازم در شناسایی عوامل مؤثر بر راهبردها و وابستگی‌های متقابل آن‌ها و نیز انعکاس مؤثر نظرات خبرگان برای رتبه‌بندی راهبردها برخوردار است. در اینجا روش‌های مورد استفاده در این مقاله معرفی می‌شوند.

تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها

در تحلیل SWOT، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، جهت شناسایی راهبردهای SO^1 (استفاده از نقاط قوت به‌منظور بهره بردن از فرصت‌ها)، ST^2 (استفاده از نقاط قوت به‌منظور احتراز از تهدیدها)، WO^3 (استفاده از فرصت‌ها به‌منظور بهبود نقاط ضعف) و WT^4 (راهبردهای دفاعی به‌منظور اجتناب از تهدیدها به‌رغم نقاط ضعف) به کار می‌روند.

ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام راهبردی^۵

ماتریس SPACE ابزاری شناخته‌شده در برنامه‌ریزی راهبردی است که برای نمایش وضعیت، دانش و ادراکات بر مبنای عوامل خارجی و داخلی هر صنعت توسعه یافته است (رُوز^۶ و همکاران، ۱۹۸۲). این ماتریس موقعیت راهبردی کلی یک سازمان را در یکی از

1. Strengths, Opportunities.
2. Strengths, Threats.
3. Weaknesses, Opportunities.
4. Weaknesses, Threats.
5. SPACE.
6. Rowe.

چهار بخش راهبردهای تهاجمی، محافظه‌کارانه، رقابتی و تدافعی - متناسب با اهداف و ویژگی‌های صنعت مورد مطالعه - مشخص می‌کند. ماتریس SPACE بر قوت مالی^۱ و مزیت رقابتی^۲ (به‌عنوان عوامل داخلی) و ثبات محیطی^۳ و قدرت (جذابیت) صنعت^۴ (به‌عنوان عوامل خارجی) متمرکز است. هر یک از متغیرها در ابعاد IS و FS، از ۱+ (بدترین) تا ۶+ (بهترین) و در ابعاد ES و CA، از ۱- (بهترین) تا ۶- (بدترین) بر اساس نظرات خبرگان ارزیابی می‌شوند. در نهایت با توجه به میانگین امتیازات در هر یک از ابعاد، جهت راهبردی سازمان در یکی از چهار بخش ماتریس SPACE تعیین می‌شود (دیوید، ۲۰۱۳).

فرایند تحلیل شبکه‌ای

در بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری، به دلیل وجود وابستگی بین عوامل، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۶ قابل اجرا نیست. ساعتی^۷ و همکاران (۱۹۹۶) پیشنهاد می‌کنند در این نوع مسائل از ANP استفاده شود. این فرایند شامل چهار مرحله است:

مرحله ۱- ایجاد ساختار شبکه‌ای مسئله (شامل هدف، عوامل، زیر عوامل و گزینه‌ها).
 مرحله ۲- تشکیل ماتریس‌های مقایسه زوجی با استفاده از مقیاس یک تا نه (شامل مقایسه زوجی عوامل (W_{21}) ، مقایسه زوجی وابستگی‌های درونی عوامل (W_{22}) ، مقایسه زوجی زیر عوامل هر یک از عوامل (W_{32}) و مقایسه زوجی وابستگی‌های درونی زیر عوامل (W_{33})) و در نهایت کنترل نرخ ناسازگاری و تعیین بردار وزن هر ماتریس.

مرحله ۳- تشکیل سوپرماتریس ناموزون (رابطه ۱) با استفاده از بردارهای وزن ماتریس‌ها و تشکیل سوپرماتریس موزون با ضرب سوپرماتریس ناموزون در ماتریس خوشه‌ای.

1. Financial Strength (FS).
2. Competitive Advantage (CA).
3. Environment Stability (ES).
4. Industry Strength (IS).
5. David.
6. AHP.
7. Saaty.

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ W_{21} & W_{22} & 0 \\ 0 & W_{32} & W_{33} \end{bmatrix} \quad (1)$$

مرحله ۴- محاسبه سوپرماتریس حد با به توان رساندن عناصر سوپرماتریس موزون تا رسیدن به همگرایی و تعیین بردار وزن زیر عوامل به صورت $W=(W_1, W_2, \dots, W_n)$.

روش FTOPSIS

کاربرد روش TOPSIS در محیط فازی نخستین بار توسط چن^۱ (۲۰۰۰) مطرح گردید که در آن وزن معیارها و ماتریس تصمیم با اعداد فازی تعریف شده و همانند روش TOPSIS بر اساس کوتاه‌ترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و دورترین فاصله از راه‌حل ضد ایده‌آل، رتبه‌بندی را انجام می‌دهد. فرض کنید مسئله تصمیم مشتمل بر m گزینه A_i ($i=1,2,\dots,m$) و n معیار C_j ($j=1,2,\dots,n$) است. قضاوت‌های فازی براساس نظر S نفر از مدیران سازمان ($s=1,2,\dots,S$) صورت می‌گیرد، به‌نحوی که $\tilde{x}_{ij}^s = (x_{ij}^{sl}, x_{ij}^{sm}, x_{ij}^{su})$ قضاوت فازی مربوط به i امین گزینه بر اساس j امین معیار است که توسط S امین تصمیم‌گیرنده با اعداد فازی مثلثی مطابق جدول ۲ تعیین می‌گردد. مراحل روش FTOPSIS، به ترتیب زیر است (چن، ۲۰۰۰):

مرحله ۱- نظرات تصمیم‌گیرندگان (\tilde{x}_{ij}^s) با رابطه ۲ به قضاوت‌های فازی تجمیع شده $\tilde{x}_{ij} = (x_{ij}^l, x_{ij}^m, x_{ij}^u)$ تبدیل و ماتریس تصمیم فازی (\tilde{D}) تشکیل می‌گردد (رابطه ۳).

$$\tilde{x}_{ij} = \sqrt[s]{\tilde{x}_{ij}^1 \times \tilde{x}_{ij}^2 \times \dots \times \tilde{x}_{ij}^s} \quad (2)$$

$$\tilde{D} = [\tilde{x}_{ij}]_{m \times n} = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ A_2 & \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_m & \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{matrix} \quad (3)$$

مرحله ۲- تبدیل ماتریس تصمیم فازی به ماتریس تصمیم فازی نرمال ($\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]$).

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{x_{ij}^l}{c_j^+} \cdot \frac{x_{ij}^m}{c_j^+} \cdot \frac{x_{ij}^u}{c_j^+} \right), c_j^+ = \max_i x_{ij}^u, \forall j \in J_1 \quad (4)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{c_j^-}{x_{ij}^u} \cdot \frac{c_j^-}{x_{ij}^m} \cdot \frac{c_j^-}{x_{ij}^l} \right), c_j^- = \min_i x_{ij}^l, \forall j \in J_2 \quad (5)$$

J_1 و J_2 به ترتیب مجموعه اندیس‌های معیارهای مثبت و منفی می‌باشند.

مرحله ۳- محاسبه ماتریس تصمیم فازی نرمال وزن‌دار ($\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n}$).

$$\tilde{v}_{ij} = w_j \times \tilde{r}_{ij}, \forall i, j \quad (6)$$

مرحله ۴- تعیین حل ایده‌آل فازی ($\tilde{A}^+ = (\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \dots, \tilde{v}_n^+)$) و حل ضد ایده‌آل

فازی ($\tilde{A}^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-)$).

مرحله ۵- محاسبه مجموع فواصل هر یک از گزینه‌ها از راه‌حل ایده‌آل فازی (d_i^+) و

راه‌حل ضدایده‌آل فازی (d_i^-).

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+), \forall i \quad (7)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), \forall i \quad (8)$$

که $d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+)$ فاصله اعداد فازی \tilde{v}_{ij} و \tilde{v}_j^+ و $d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-)$ فاصله اعداد

فازی \tilde{v}_{ij} و \tilde{v}_j^- است که با استفاده از روش vertex محاسبه می‌گردد (به پیوست

رجوع شود).

مرحله ۶- محاسبه ضریب نزدیکی (CC_i) برای هر گزینه.

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, \forall i \quad (9)$$

مرحله ۷- رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس ترتیب نزولی CC_i و انتخاب بهترین گزینه.

جدول شماره ۱: متغیرهای زبانی برای گزینه‌ها

متغیر زبانی		اعداد فازی مثلثی
خوب	خیلی خوب	(۰/۸۵، ۰/۹۵، ۱)
	خوب	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹)
متوسط	نسبتاً خوب	(۰/۵، ۰/۶۵، ۰/۸)
	متوسط	(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷)
	نسبتاً ضعیف	(۰/۲، ۰/۳۵، ۰/۵)
ضعیف	ضعیف	(۰/۱، ۰/۲، ۰/۳)
	خیلی ضعیف	(۰/۰، ۰/۰۵، ۰/۱۵)

روش FVIKOR

روش FVIKOR توسط اپریکویچ^۱ (۲۰۱۱) توسعه داده شد. در این روش، وزن معیارها و ماتریس تصمیم با اعداد فازی تعریف و مانند روش تاپسیس، رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از طریق راهکار سازشی در بین معیارهای متناقض انجام می‌گردد. تعریف مسئله و نیز مرحله یک از حل FVIKOR، مشابه فرایند حل روش FTOPSIS است؛ بنابراین سایر مراحل روش FVIKOR، به ترتیب زیر ارائه می‌گردند (اپریکویچ، ۲۰۱۱):

مرحله ۲- تعیین بهترین مقدار فازی $(\tilde{C}_j^+ = (c_j^{l+}, c_j^{m+}, c_j^{u+}))$ و بدترین مقدار

فازی $(\tilde{C}_j^- = (c_j^{l-}, c_j^{m-}, c_j^{u-}))$ به ازای تمام معیارها $(j = 1, 2, \dots, n)$.

$$\tilde{C}_j^+ = \begin{cases} \max_i \tilde{x}_{ij}, & \text{for } j \in J_1 \\ \min_i \tilde{x}_{ij}, & \text{for } j \in J_2 \end{cases} = \{\tilde{C}_1^+, \tilde{C}_2^+, \dots, \tilde{C}_n^+\} \quad (10)$$

$$\tilde{C}_j^- = \begin{cases} \min_i \tilde{x}_{ij}, & \text{for } j \in J_1 \\ \max_i \tilde{x}_{ij}, & \text{for } j \in J_2 \end{cases} = \{\tilde{C}_1^-, \tilde{C}_2^-, \dots, \tilde{C}_n^-\} \quad (11)$$

مرحله ۳- محاسبه تفاضل فازی نرمال شده \tilde{d}_{ij} .

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\tilde{C}_j^+ - \tilde{x}_{ij}}{c_j^{u+} - c_j^{l-}} \quad \text{for } j \in J_1 \quad (12)$$

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\tilde{x}_{ij} - \tilde{C}_j^+}{c_j^{u-} - c_j^{l+}} \quad \text{for } j \in J_2 \quad (13)$$

مرحله ۴- تعیین مقادیر مطلوبیت و عدم مطلوبیت گزینه‌ها با محاسبه مقدار سودمندی

$$(\tilde{S}_i = (S_i^l, S_i^m, S_i^u) \text{ و } \tilde{R}_i = (R_i^l, R_i^m, R_i^u) \text{ مقدار تأسف})$$

$$\tilde{S}_i = \sum_j^n [w_j * \tilde{d}_{ij}] \quad (14)$$

$$\tilde{R}_i = \text{Max}_j [w_j * \tilde{d}_{ij}] \quad (15)$$

مرحله ۵- تعیین بیشترین سودمندی ($\tilde{S}^+ = (S^{+l}, S^{+m}, S^{+u})$) و کمترین سودمندی

$$(\tilde{S}^{-u} \text{ و بیشترین تأسف } (\tilde{R}^+ = (R^{+l}, R^{+m}, R^{+u})) \text{ و کمترین تأسف } (\tilde{R}^{-u}))$$

$$\tilde{S}^+ = \text{Min}_i \tilde{S}_i; \quad \tilde{S}^{-u} = \text{Max}_i \tilde{S}_i^u \quad (16)$$

$$\tilde{R}^+ = \text{Min}_i \tilde{R}_i; \quad \tilde{R}^{-u} = \text{Max}_i \tilde{R}_i^u \quad (17)$$

مرحله ۶- محاسبه $\tilde{Q}_i = (Q_i^l, Q_i^m, Q_i^u)$ استراتژی حداکثرسازی سودمندی بوده

که بین صفر و یک است و در اینجا برابر با ۰/۵ در نظر گرفته می‌شود.

$$\tilde{Q}_i = \left[v * \left(\frac{\tilde{S}_i - \tilde{S}^+}{\tilde{S}^{-u} - \tilde{S}^+} \right) + (1 - v) * \left(\frac{\tilde{R}_i - \tilde{R}^+}{\tilde{R}^{-u} - \tilde{R}^+} \right) \right] \quad (18)$$

مرحله ۷- مقادیر دفازی (S, R, Q) با روش COA محاسبه می‌شود (پیوست را

ببینید). سپس در صورت برقراری دو شرط زیر، رتبه‌بندی بر اساس مقادیر نزولی Q خواهد

بود:

شرط (۱): اگر $A^{(1)}$ و $A^{(2)}$ به ترتیب دارای جایگاه اول و دوم در رتبه‌بندی

گزینه‌ها با شاخص Q باشند، رابطه (۱۹) برقرار باشد:

$$[Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)})] \geq \frac{1}{m-1} \quad (19)$$

شرط (۲): گزینه $A^{(1)}$ باید حداقل در یکی از رتبه‌بندی‌های حاصل از S و R، به‌عنوان

رتبه برتر شناخته شود.

در صورتی که شرط ۲ برقرار نباشد، دو گزینه $A^{(1)}$ و $A^{(2)}$ انتخاب می‌شوند و اگر در صورتی که شرط ۱ برقرار نباشد، مجموعه‌ای از گزینه‌های $A^{(1)}, A^{(2)}, \dots, A^{(M)}$ انتخاب می‌شوند که در آن $A^{(M)}$ برای بیشترین مقدار M با رابطه (۲۰) تعیین می‌گردد.

$$[Q(A^{(M)}) - Q(A^{(1)})] < \frac{1}{m-1} \quad (20)$$

روش FCOPRAS

روش COPRAS در محیط فازی توسط زاوادسکاس و آنتوچوینس^۱ (۲۰۰۷) توسعه یافت که در آن وزن معیارها و ماتریس تصمیم با اعداد فازی بیان می‌شود. تعریف مسئله و مرحله یک از حل روش FCOPRAS، مشابه فرایند ارائه شده برای روش FTOPSIS است؛ بنابراین سایر مراحل روش FCOPRAS به ترتیب زیر ارائه می‌گردد:

مرحله ۲- تبدیل ماتریس تصمیم فازی (\bar{D}) به ماتریس تصمیم دفازی با روش COA.

مرحله ۳- محاسبه ماتریس تصمیم نرمال (\bar{D}).

$$\bar{D} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{11} & \bar{x}_{12} & \dots & \bar{x}_{1n} \\ \bar{x}_{21} & \bar{x}_{22} & \dots & \bar{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{m1} & \bar{x}_{m2} & \dots & \bar{x}_{mn} \end{bmatrix}, \quad \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}}}, \quad \forall i, j \quad (21)$$

مرحله ۴- محاسبه ماتریس تصمیم نرمال وزن دار (\hat{D}).

$$\hat{D} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{11} & \hat{x}_{12} & \dots & \hat{x}_{1n} \\ \hat{x}_{21} & \hat{x}_{22} & \dots & \hat{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \hat{x}_{m2} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix}, \quad \hat{x}_{ij} = w_j \cdot \bar{x}_{ij}, \quad \forall i, j \quad (22)$$

مرحله ۵- محاسبه $R_i = \sum_{j \in J_2} \hat{x}_{ij}$ و $P_i = \sum_{j \in J_1} \hat{x}_{ij}$ و محاسبه

$$R_{min} = \min_i R_i$$

مرحله ۶- محاسبه وزن نسبی هر گزینه $Q_i = P_i + \frac{R_{\min} \sum_{i=1}^n R_i}{R_i \sum_{i=1}^n \frac{R_{\min}}{R_i}}$ و تعیین معیار بهینگی ($K = \max_i Q_i$) و در نهایت اولویت‌بندی گزینه‌ها برحسب مقادیر صعودی K.

مرحله ۷- محاسبه درجه مطلوبیت هر گزینه $N_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} \times 100\%$

اجرا و پیاده‌سازی

مطالعه موردی این تحقیق، در یک کارخانه‌ی تولید ترانس‌های اندازه‌گیری در سطوح ولتاژی تا ۵۵۰ کیلووات صورت گرفته است. این کارخانه همچنین بوشینگ‌های خازنی ۷۲/۵ تا ۴۲۰ کیلوولت را تولید می‌نماید. بخش مهمی از مواد اولیه و نیز قطعات یدکی مورد نیاز این کارخانه از منابع خارج از کشور تأمین می‌شود و تأمین‌کننده داخل کشور برای آن‌ها وجود ندارد. به‌علاوه با توجه به اینکه مشتریان اصلی محصولات این کارخانه، صنایع داخل کشور هستند؛ محدودیت‌های پولی و ارزی در شرایط تحریم بر عوامل تولید کارخانه (مواد اولیه، سرمایه، دستمزد، بازار و ...) تأثیر معناداری دارد. در این مطالعه، برنامه راهبردی کارخانه بر مبنای مدل پیشنهادی (در شرایط تحریم اقتصادی) بازنگاری و راهبردهای استخراج‌شده در فرایند بهنگام‌سازی، اولویت‌بندی گردیده‌اند. در این بخش نتایج پیاده‌سازی ارائه می‌شوند.

تحلیل SWOT

در تدوین برنامه راهبردی، تعداد کثیری از عوامل داخلی و خارجی تأثیرگذار بر توسعه راهبردهای کارخانه در شرایط تحریم (نقاط ضعف، قوت، فرصت و تهدید) در صنعت مورد مطالعه طی جلسات هم‌اندیشی شناسایی شد؛ بنابراین برای ارائه مناسب‌تر عوامل شناسایی‌شده، سعی گردید عناصر در هر یک از عوامل به‌صورت نسبتاً دسته‌بندی‌شده ارائه شوند. جدول ۳، عوامل استخراج‌شده در تحلیل SWOT را به‌صورت دسته‌بندی‌شده و مبسوط نشان می‌دهد. به‌علاوه به‌منظور مقابله با اثرات منفی یا استفاده از اثرات متقابل این

عوامل، راهبردهای ممکن تعیین گردید. جدول ۴، نتایج تحلیل SWOT مشتمل بر رؤوس نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات را که به صورت خلاصه شده از عوامل جدول ۳ به دست آمده‌اند و نیز راهبردهای مورد نظر در نواحی چهارگانه را نشان می‌دهد.

ماتریس SPACE

در این بخش، ابتدا با در نظر گرفتن شرایط صنعت مورد مطالعه و نیز محیط صنعتی و اقتصادی موجود در شرایط تحریم اقتصادی، متغیرها در هر یک از ابعاد ماتریس SPACE با اجماع نظرات خبرگان، مطابق جدول ۵ تعیین شد. سپس، خبرگان متغیرهای مشخص شده را براساس طیف امتیازی از ۱+ (بدترین) تا ۶+ (بهترین) برای هر یک از متغیرها در ابعاد IS و FS و طیف امتیازی از ۱- (بهترین) تا ۶- (بدترین) برای هر یک از متغیرها در ابعاد ES و CA امتیازدهی نمودند که میانگین امتیازات خبرگان در هر متغیر و نیز در هر بُعد ماتریس SPACE در جدول ۵ آمده است. جمع کل امتیازات روی محور افقی در جدول ۵، از جمع جبری میانگین امتیازات در ابعاد IS و CA به دست آمده است که نقطه‌ی X در شکل ۱ را مشخص می‌نماید. به همین ترتیب، جمع کل امتیازات روی محور عمودی در جدول ۵، از جمع جبری میانگین امتیازات در ابعاد ES و FC به دست آمده است که نقطه‌ی Y در شکل ۱ را مشخص می‌نماید.

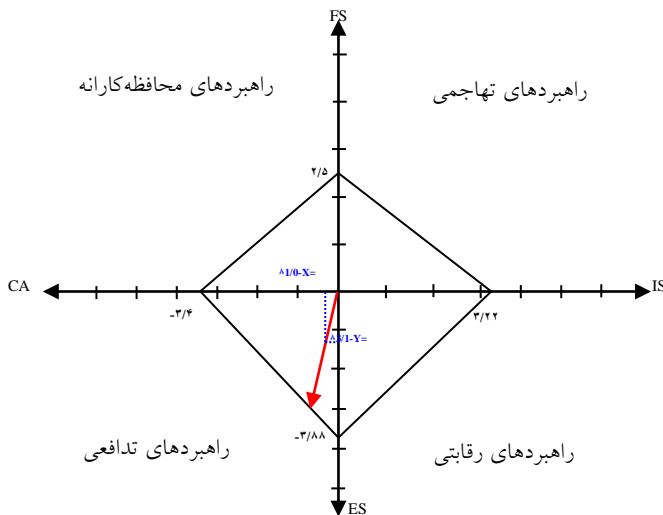
نتایج این ماتریس نشان می‌دهد که جهت‌گیری کلی راهبردهای شرکت در شرایط تحریم اقتصادی راهبردهای تدافعی است. با این حال، این به معنی عدم استفاده از سایر راهبردها نیست (رُوز و همکاران، ۱۹۸۲). همان‌طور که در شکل ۱ دیده می‌شود امتیازات در محور ES بیشتر از سایر محورها است که ثبات محیطی پایین در شرایط تحریم را منعکس می‌سازد. همچنین امتیازات در محورهای CA و IS نسبت به محور FC بیشتر و تا حدودی نزدیک به امتیازات محور ES هستند که نشان می‌دهد این شرکت از نظر مزیت رقابتی و قدرت (جذابیت) صنعتی در موقعیت نسبتاً مناسبی است؛ بنابراین براساس اجماع نظرات خبرگان، راهبردهای جدول ۴ مبتنی بر جهت‌گیری‌های تدافعی-رقابتی، مشخص شده است.

جدول شماره ۳. نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده

نقاط قوت		نقاط ضعف		
S ₁	سودآور بودن فعالیت‌های شرکت.	O ₁	توسعه استانداردهای کیفی و سیستم مدیریت کیفیت.	
	گروه پشتیبانی قوی.		O ₂	تمایل بانک‌ها به ارائه تسهیلات مالی.
	نیروهای جوان، تحصیل کرده و مجرب.			مشوق‌های صادراتی.
	برخوررداری از شبکه توانمند تأمین‌کنندگان.			وجود سیاست‌های بانکی حمایتی.
S ₂	سیستم مدیریتی توانمند و ریسک‌پذیر.	O ₃	امکان پیش‌فروش محصولات.	
	روابط حسنه با مشتریان و پیمانکاران.		بازار بزرگ تجهیزات فشار متوسط.	
S ₃	تحویل سریع سفارش‌ها به مشتری.		وجود بازارهای منطقه‌ای پررونق.	رقابتی بودن قیمت تمام‌شده نسبت به رقیب.
	ارائه خدمات پس از فروش سریع.		سیاست‌های حمایتی از صادرات.	رشد مصرف انرژی صنعتی و خانگی.
S ₄	حس مسئولیت‌پذیری در قبال مشتری.	O ₄	نیروی متخصص و ارزان.	
	قیمت رقابتی و تخفیف در فروش محصول.			
S ₄	برآورده‌سازی نیازهای خاص مشتریان.			
	سیستم مناسب برنامه‌ریزی و کنترل تولید.			
S ₄	انجام کارآمد فعالیت‌های تحقیق و توسعه.			
	امکان تولید تجهیزات فشارقوی.			
S ₄	ماشین‌آلات و تجهیزات نو و پیشرفته.			
	انعطاف‌پذیری در روش‌های تولید محصول.			
W ₁	ناشناخته بودن در بازار بین‌المللی.	T ₁	تأثیرپذیری صادرات از شرایط سیاسی.	
	ضعف در بازاریابی و تحقیقات بازار.		تغییرات مکرر سیاست‌های پولی و ارزی.	
	ضعف در تبادلات پولی و مالی بین‌المللی.	T ₂	قطع/کاهش کانال‌های ارتباطات بانکی بین‌المللی.	
	دیرکرد در تحویل محصولات فشار متوسط.		تغییرات فناوری مربوط به روش‌های تولید.	
W ₂	تأخیر در تأمین مواد اولیه.	T ₃	سهم درآمدی زیاد تجهیزات فشار متوسط.	
	ضعف در سیستم آموزشی.		تنوع کم مشتریان (مشتریان خاص).	
W ₃	کاهش انگیزه در انجام وظایف.		ارتقای کمی و کیفی رقبای داخلی در بازار.	توسعه رقابت و تأثیر آن بر قیمت‌ها.
	ضرورت حضور بیش از حد در محیط کار.		عرضه محصولات با شرایط فنی، کیفی و قیمتی رقابتی توسط رقبای داخلی.	
W ₄	روند رو به کاهش حاشیه سود.			
	طولانی بودن دوره وصول مطالبات.			
W ₄	خواب سرمایه بالا در مواد اولیه و محصول.			

جدول شماره ۴: ماتریس تحلیل SWOT

		عوامل خارجی	
		فرصت‌ها	تهدیدها
عوامل داخلی	نقاط قوت	۱- کیفی سازی فرایندها (O ₁). ۲- استفاده از تسهیلات بانکی (O ₂). ۳- بازار مناسب ملی و بین‌المللی (O ₃). ۴- نیروی انسانی ارزان (O ₄).	۱- شرایط ناپایدار در اقتصاد کلان (T ₁). ۲- قطع دسترسی به مبادلات مالی بین‌المللی (T ₂). ۳- تأثیرگذاری رقبا بر بازار (T ₃).
	نقاط ضعف	۱- مکانیسم مالی کارا (S ₁) ۲- مدیریت قوی و نیروی کار مجرب (S ₂) ۳- ارائه خدمات مناسب به مشتریان (S ₃) ۴- تولید کارا با طراحی مناسب (S ₄)	تمرکز بر سبدهی متنوع از محصولات تولیدی (A ₁). تمرکز بر ارتقای سیستم‌های اجرایی-مدیریتی و منابع انسانی (A ₂). تمرکز بر نظارت و مدیریت هزینه (A ₅). اعمال مدیریت یکپارچه بر عوامل تأمین، تولید، توزیع و فروش (A ₆). توسعه شبکه تأمین کنندگان (به‌ویژه تأمین کنندگان داخلی) (A ₇).
		توسعه سرمایه‌گذاری در فناوری‌های تولید (A ₃). سرمایه‌گذاری در ساخت قطعات داخل کشور مطابق استاندارد (A ₄). توسعه منابع تأمین مالی (A ₈). تمرکز بر ارتقای درآمد با توسعه فعالیت‌های بازاریابی منطقه‌ای (A ₉).	



شکل شماره ۱: وضعیت صنعت مورد مطالعه از منظر ماتریس SPACE

جدول شماره ۵: متغیرها در ابعاد ماتریس SPACE

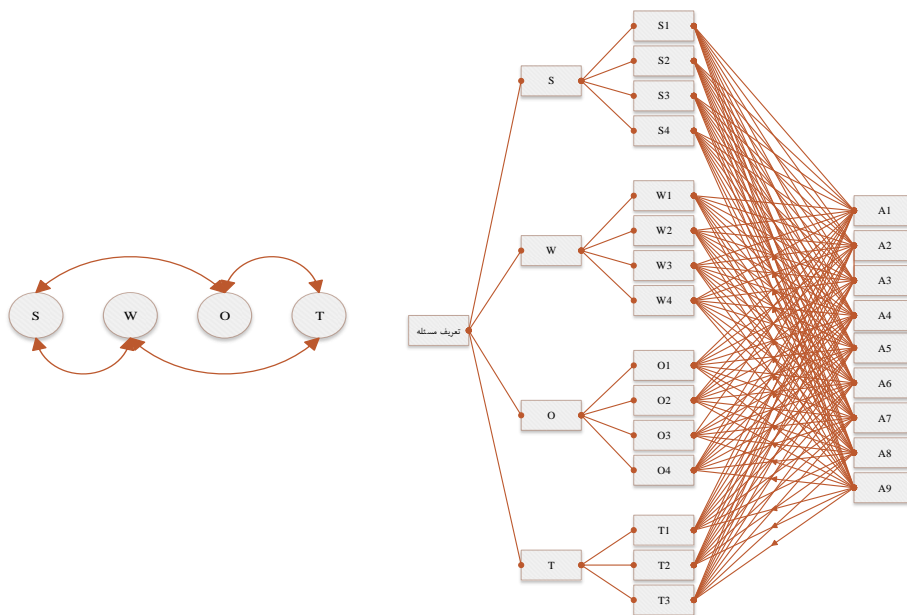
	عوامل داخلی		عوامل خارجی	
	میانگین امتیازهای خبرگان	مزیت رقابتی (CA)	میانگین امتیازهای خبرگان	جذابیت صنعت (IS)
محور افقی	-۲	- سهم بازار	۵	پتانسیل رشد بازار
	-۲	- کیفیت محصولات	۵	- پتانسیل سودآوری
	-۳	- چرخه حیات محصولات	۲	- ثبات مالی
	-۴	- وفاداری مشتریان	۲	- به کارگیری منابع
	-۴	- به کارگیری ظرفیت‌های رقابتی	۲	- سهولت ورود به بازار
	-۴	- سرعت معرفی محصول جدید	۴	- دانش فنی
	-۲	- میزان کنترل بر تأمین کنندگان و توزیع کنندگان	۲	- بهره‌وری و به کارگیری ظرفیت‌ها
	-۴	- کیفیت بازاریابی در برابر رقبا	۳	- قدرت چانه‌زنی تولیدکننده
	-۵	- تبلیغات و اطلاع‌رسانی مؤثر	۴	- انعطاف در برابر محصول جایگزین
	-۴	- برند شرکت و تأثیرگذاری آن		
	میانگین امتیازات در بُعد مزیت رقابتی	۳/۲۲	میانگین امتیازات در بُعد جذابیت صنعت	
جمع کل امتیازات روی محور افقی: ۰/۱۸-				
محور عمودی	میانگین امتیازهای خبرگان	نقاط قوت مالی (FC)	میانگین امتیازهای خبرگان	ثبات محیطی (ES)
	۳	- سهولت وصول مطالبات	-۴	- تغییرات فناوری
	۴	- سودآوری و بازده سرمایه	-۳	- تغییرپذیری تقاضا
	۲	- ریسک در فرایند مالی	-۴	- موانع (سختی) ورود به بازار
	۳	- ریسک موجود در کسب‌وکار	-۴	- نوسان قیمتی محصول در بازار
	۲	- دوره گردش موجودی	-۴	- درجه فضای رقابتی
	۱	- قدرت نقدینگی	-۶	- نرخ تورم
		- نسبت‌های اهرمی	-۵	- ثبات اقتصادی
	۴	- سهولت خروج از بازار	-۳	- ثبات قانونی و حقوقی
	۱		-۲	- ثبات سیاسی
	میانگین امتیازات در بُعد نقاط قوت مالی	-۳/۸۸	میانگین امتیازات در بُعد ثبات محیطی	
جمع کل امتیازات روی محور عمودی: ۱/۳۸-				

نتایج ANP

ساختار شبکه‌ای مسئله در شکل ۲-الف نشان داده شده است. در این ساختار، هدف (انتخاب راهبرد بهینه) در سطح اول ساختار شبکه قرار می‌گیرد. عوامل و زیر عوامل SWOT به ترتیب در سطح دوم و سوم جای می‌گیرند. راهبردهای ممکن نیز در سطح چهارم قرار می‌گیرند. به علاوه براساس نظرات کارشناسان و تحلیل روابط بین عوامل SWOT، وابستگی عوامل مطابق شکل ۲-ب شناسایی شد. سپس ماتریس مقایسه زوجی، تشکیل و پس از کنترل نرخ ناسازگاری، W_{21} محاسبه شد. براساس وابستگی دوجانبه عوامل نیز ماتریس‌های مقایسه زوجی تشکیل و W_{22} محاسبه گردید. علاوه، W_{32} براساس ماتریس‌های مقایسه زوجی مربوطه محاسبه شد. در نهایت با نظر متخصصان وابستگی متقابل زیر عوامل تعیین و W_{33} محاسبه و در سوپرماتریس وارد شد (جدول ۶). در ادامه سوپرماتریس موزون و سوپرماتریس حد محاسبه و وزن نهایی زیر عوامل به صورت جدول ۷ مشخص شد.

رتبه‌بندی راهبردها

راهبردهای مشخص شده در تحلیل SWOT (جدول ۴) با دو روش FTOPSIS و FVIKOR، اولویت‌بندی شدند. به این منظور ماتریس تصمیم با نظر متخصصان به صورت فازی تشکیل و بر اساس روش FTOPSIS، مجموع فواصل گزینه‌ها از حل ایده‌آل فازی (d_i^+) و حل ضدایده‌آل فازی (d_i^-) و نیز ضریب نزدیکی (CC_i) محاسبه و گزینه‌ها رتبه‌بندی گردید. همچنین بر اساس روش FVIKOR، مقادیر S ، R و Q محاسبه و پس از اعمال شروط ۱ و ۲، گزینه‌های A_4 و A_6 به ترتیب به عنوان گزینه‌های برتر تعیین گردیدند (جدول ۸).



الف- ساختار شبکه‌ای مسئله
 ب- وابستگی متقابل عوامل SWOT
 شکل شماره ۲: ساختار شبکه‌ای مسئله و وابستگی متقابل عوامل SWOT

اعتبارسنجی و مقایسه نتایج

در این مرحله، اعتبارسنجی و آزمون سازگاری نتایج رتبه‌بندی‌ها انجام شد. از آنجایی که در مسائل مبتنی بر MCDM، مقایسه نتایج چند روش با یک روش میانجی مرسوم است (اقتصادی‌فرد و همکاران، ۲۰۲۰؛ توانا و همکاران، ۲۰۱۷)؛ در این مطالعه از روش FCOPRAS، به‌عنوان روش میانجی استفاده و همبستگی بین رتبه‌بندی‌ها بررسی گردید. سپس رتبه‌بندی نهایی با روش ادغامی کپ لند انجام و یک رتبه‌بندی واحد ارائه شد. درنهایت، رتبه‌بندی به‌دست‌آمده با متخصصین مطرح و نقطه نظرات آن‌ها در نتایج اعمال گردید. جدول ۸، مقادیر Q_i و N_i و نتایج رتبه‌بندی با FCOPRAS را نشان می‌دهد. همچنین شکل ۳، نتایج سه روش را به‌صورت توأم نمایش می‌دهد.

جدول شماره ۶: سوپر ماتریس ناموزون

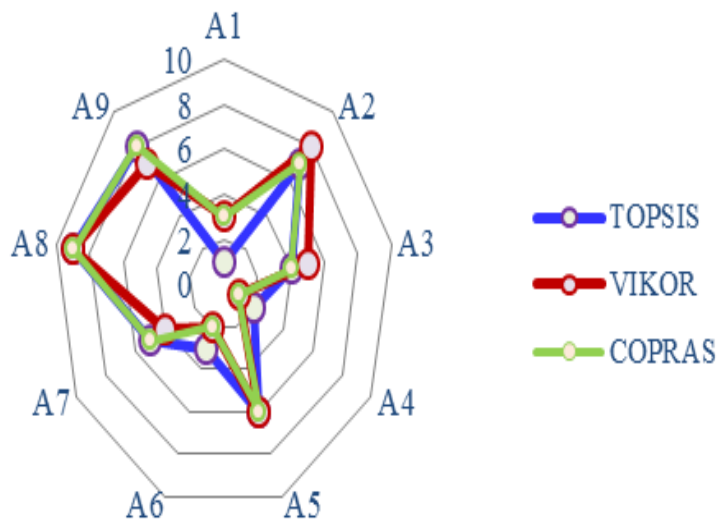
	هدف	S	W	O	T	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	W ₁
هدف	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
S	۰/۲۸	*	۰/۱۷	۰/۷۵	*	*	*	*	*	*
W	۰/۱۴	۰/۱۷	*	*	۰/۲	*	*	*	*	*
O	۰/۲	۰/۸۳	*	*	۰/۸	*	*	*	*	*
T	۰/۳۹	*	۰/۸۳	۰/۲۵	*	*	*	*	*	*
S ₁	*	۰/۱۸	*	*	*	*	*	*	*	۰/۱۶
S ₂	*	۰/۲۳	*	*	*	*	*	*	*	*
S ₃	*	۰/۰۹	*	*	*	۰/۱	۰/۱۶	*	۰/۱۶	۰/۰۵
S ₄	*	۰/۵	*	*	*	۰/۱۴	۰/۲	*	*	*
W ₁	*	*	۰/۱۴	*	*	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۵۵	*	*
W ₂	*	*	۰/۲۳	*	*	۰/۰۸	۰/۱۴	*	۰/۰۹	*
W ₃	*	*	۰/۱۹	*	*	*	۰/۱	*	*	*
W ₄	*	*	۰/۴۴	*	*	۰/۲۳	*	*	*	۰/۴۷
O ₁	*	*	*	۰/۱۸	*	*	*	*	۰/۵۱	*
O ₂	*	*	*	۰/۴۶	*	۰/۱۹	*	*	*	*
O ₃	*	*	*	۰/۲۷	*	*	۰/۰۶	۰/۳۷	*	۰/۱۶
O ₄	*	*	*	۰/۰۹	*	*	۰/۰۴	*	*	*
T ₁	*	*	*	*	۰/۲۵	*	*	*	*	*
T ₂	*	*	*	*	۰/۱۶	۰/۱۵	*	*	*	*
T ₃	*	*	*	*	۰/۵۹	۰/۰۴	۰/۱۶	۰/۰۸	۰/۲۵	۰/۱۷
	W ₂	W ₃	W ₄	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	T ₁	T ₂	T ₃
هدف	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
O	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
S ₁	۰/۱۳	*	۰/۱۳	*	۰/۲۳	*	*	۰/۳۲	*	*
S ₂	*	۰/۳۱	*	*	*	*	۰/۶۷	*	*	*
S ₃	۰/۱۵	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۴۱	۰/۰۹	*	*	*	۰/۵۳	۰/۶۱
S ₄	۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۱۹	۰/۲۷	۰/۰۷	*	*	*	*	*
W ₁	۰/۰۵	۰/۱	۰/۰۶	۰/۰۸	*	*	*	*	*	*
W ₂	*	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۰۶	*	*	۰/۰۷	۰/۱۴	*
W ₃	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
W ₄	۰/۱۵	*	*	*	۰/۲۹	۰/۳۳	*	۰/۱۷	*	۰/۱۲
O ₁	۰/۰۶	*	*	*	*	*	*	*	۰/۳۳	*
O ₂	۰/۱	*	۰/۰۸	*	*	*	*	۰/۱۸	*	*
O ₃	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۹	*	۰/۰۶	*	*	*	*	۰/۲۷
O ₄	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T ₁	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T ₂	*	*	۰/۰۶	*	۰/۱۱	*	*	۰/۱۴	*	*
T ₃	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۱	۰/۶۷	۰/۳۳	۰/۱۲	*	*

جدول شماره ۷: اوزان زیرمعیارها

زیر عوامل	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄
وزن	۰/۰۵۳	۰/۰۳۸	۰/۱۱۴	۰/۱۰۵	۰/۰۵۳	۰/۰۴۴	۰/۰۱۶	۰/۰۹۵
زیر عوامل	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	T ₁	T ₂	T ₃	
وزن	۰/۰۶	۰/۰۸۳	۰/۰۹۷	۰/۰۱۴	۰/۰۳۴	۰/۰۳۵	۰/۱۵۸	

جدول شماره ۸: نتایج رتبه‌بندی گزینه‌ها با روش‌های FTOPSIS، FVIKOR و FCOPRAS

	FTOPSIS				FVIKOR			FCOPRAS			
	d _i ⁺	d _i ⁻	CC _i	رتبه	S	R	Q	رتبه	Q _i	N _i	رتبه
A ₁	۱۴/۴۴۱	۰/۵۶۴	۰/۰۳۸	۱	۰/۱۶۳	۰/۰۶۸	۰/۰۸۲	۳	۰/۱۳۵	۷۶/۹۹	۳
A _۲	۱۴/۷۷۲	۰/۲۳۹	۰/۰۱۶	۷	۰/۵۳۱	۰/۱۱	۰/۴۰۲	۸	۰/۰۸۹	۵۰/۴۹	۷
A _۳	۱۴/۵۵۷	۰/۴۴۸	۰/۰۳	۴	۰/۳۶۳	۰/۱۰۴	۰/۳۰۳	۵	۰/۱۱۶	۶۵/۸۳	۴
A _۴	۱۴/۴۸۲	۰/۵۲۴	۰/۰۳۵	۲	۰/۰۹۶	۰/۰۶۴	۰/۰۳۷	۱	۰/۱۷۶	۱۰۰	۱
A _۵	۱۴/۷۳	۰/۲۸	۰/۰۱۹	۶	۰/۴۹۷	۰/۱۰۹	۰/۳۸۴	۶	۰/۰۹۲	۵۲/۵۷	۶
A _۶	۱۴/۵۰۹	۰/۴۹۵	۰/۰۳۳	۳	۰/۱۹۱	۰/۰۶۳	۰/۰۸	۲	۰/۱۳۸	۷۸/۷۴	۲
A _۷	۱۴/۶۳۴	۰/۳۶۳	۰/۰۲۵	۵	۰/۳۴۹	۰/۰۸۷	۰/۲۳۷	۴	۰/۱۱۳	۶۴/۲۶	۵
A _۸	۱۴/۸۹۵	۰/۱۱۸	۰/۰۰۸	۹	۰/۶۹۱	۰/۱۱۴	۰/۴۹۳	۹	۰/۰۶۱	۳۴/۷۱	۹
A _۹	۱۴/۷۸	۰/۲۲۹	۰/۰۱۵	۸	۰/۵۰۸	۰/۱۱۱	۰/۳۹۷	۷	۰/۰۸	۴۵/۲۵	۸



شکل شماره ۳: نتایج رتبه‌بندی با روش‌های FTOPSIS، FVIKOR و FCOPRAS

برای بررسی سازگاری نتایج از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده گردید که میزان همبستگی دو متغیر ترتیبی را نشان می‌دهد. به این منظور ضریب همبستگی نتایج، به صورت دوجه دو محاسبه و همبستگی قوی بین رتبه‌بندی‌ها (شباهت نتایج) تأیید گردید (جدول ۹).

جدول شماره ۹: ضریب همبستگی اسپیرمن از نتایج رتبه‌بندی

	TOPSIS-F, VIKOR-F	TOPSIS-F, COPRAS -F	VIKOR-F, COPRAS-F
همبستگی اسپیرمن	۰/۹۱۶	۰/۹۵	۰/۹۶۷

اگرچه رتبه‌بندی‌های به‌دست‌آمده، دارای شباهت معنادار با یکدیگر هستند و از هرکدام از این رتبه‌بندی‌ها می‌توان استفاده نمود ولی اغلب تصمیم‌گیرندگان تمایل دارند با یک رتبه‌بندی واحد که حاصل همه نتایج است، روبرو شوند. به این منظور از روش ادغام کپ لند برای ترکیب نتایج رتبه‌بندی‌ها استفاده گردید. روش کپ لند بر اساس قاعده اکثریت استوار است که در آن تعداد ارجحیت‌ها (بردها) و عدم ارجحیت‌ها (باخت‌ها) برای هر گزینه در نظر گرفته می‌شود. به‌طور مثال در دو روش از سه روش، A_1 بر A_2 ترجیح دارد. براساس معیار اولویت‌بندی در روش کپ لند ابتدا تعداد دفعات ارجحیت‌های هر گزینه (تعداد بردها) و تعداد دفعات عدم ارجحیت‌های هر گزینه (تعداد باخت‌ها) مشخص می‌شود. سپس تفاضل تعداد باخت‌ها ($\sum R$) از تعداد بردها ($\sum C$) محاسبه و رتبه‌بندی بر اساس نتایج این تفاضل صورت می‌گیرد (منی، ۱۳۹۶). با اعمال روش کپ لند رتبه‌بندی به صورت $A_4 > A_6 > A_1 > A_3 > A_7 > A_5 > A_2 > A_9 > A_8$ است (جدول ۱۰).

جدول شماره ۱۰: نتایج رتبه‌بندی با روش کپ لند

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9
$\sum C - \sum R$	۴	-۴	۲	۸	-۲	۶	۰	-۸	-۶
رتبه‌بندی	۳	۷	۴	۱	۶	۲	۵	۹	۸

بحث و تحلیل نتایج

بر مبنای نتایج این مطالعه، در شرایط تحریم دو عامل بیرونی تأثیرگذاری رقبا بر بازار (T_3) و شرایط ناپایدار اقتصادی (W_4) و دو عامل درونی ارائه خدمات مناسب به مشتریان (S_3) و بازار مناسب ملی و بین‌المللی (O_3) دارای بیشترین اهمیت نسبی هستند. از این رو، کارکرد اعمال تحریم‌های اقتصادی، به‌طور عمده ناامنی بستر فعالیت‌های اقتصادی است که تحت این شرایط رقابت‌پذیری شرکت‌های تولیدی (صنعتی) با چالش روبه‌رو می‌شود. به‌علاوه، این وضعیت، کاهش احتمالی نرخ تسعیر ارز را در پی دارد که علیرغم جنبه‌های منفی آن بر اقتصاد، باعث ایجاد مزیت رقابتی (از نظر قیمت) در صادرات می‌شود. این موضوع در صورت تحقق، منابع ارزی تولیدکننده‌ها را تقویت می‌نماید. در این راستا عامل مهم کمک‌کننده در بالفعل‌سازی این فرصت، ارتقاء کمی و کیفی خدمات به مشتریان است. راهبردهای سازمانی تدوین‌شده در این مطالعه، در مجموعه‌ی راهبردهای (الف) خنثی یا کم‌اثرسازی تحریم‌ها یا راهبردهای (ب) ارتقاء قابلیت‌های عملیاتی و اجرایی صنعت مورد مطالعه (در شرایط تحریم) قرار می‌گیرند که در جهت‌دهی به برنامه‌های عملیاتی و اجرایی در رفع تنگناهای ناشی از تحریم‌ها راهگشا هستند. راهبردهای خنثی و کم‌اثرسازی تحریم‌ها به‌طور عمده ناظر بر سیاست‌های خودکفایی و خوداتکایی است که جهت‌گیری سازمان را به «ساخت قطعات در داخل کشور» (راهبرد A_4)، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های حیاتی «راهبرد A_3)»، «توسعه فعالیت‌های اقتصادی (به‌ویژه صادرات) و ارتقای درآمد» (راهبرد A_1 و راهبرد A_9) و «تقویت نظام تأمین و مدیریت مالی» (راهبرد A_8) معطوف می‌نماید. همچنین راهبردهای ارتقای قابلیت‌های عملیاتی و اجرایی صنعت مورد مطالعه در شرایط تحریم عمدتاً ناظر بر سیاست‌های اصلاح سازوکارهای اداری و ارتقای کیفیت و بهره‌وری است که جهت‌گیری‌های سازمان را به «توانمندسازی عوامل تولید و منابع انسانی» (راهبرد A_2)، «تقویت، توانمندسازی و ارتقای کیفیت و بهره‌وری همه‌ی عوامل زنجیره تأمین به‌صورت یکپارچه» (راهبرد A_6 و راهبرد A_7) و «تقویت نظارت در جهت ارتقای رقابت‌پذیری» (راهبرد A_5) معطوف می‌نماید.

مؤثرترین راهبردهای تدوین شده در صنعت تحت مطالعه در شرایط تحریم، در مجموعه راهبردهای SO، WT و ST قرار دارند. به این صورت که راهبرد اخذ استانداردهای ساخت قطعات در داخل کشور (A4)، راهبرد نظارت بر عوامل تأمین، تولید و توزیع و فروش (A6) و راهبرد ایجاد تنوع در سبد محصولات (A1) به ترتیب مؤثرترین راهبردها در شرایط تحریم اقتصادی هستند. راهبردهای گزینش شده نشان می‌دهد به صورت طبیعی در مواجهه با تحریم، راهبرد مؤثر استفاده از نقاط قوت است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

شرایط اقتصادی ناشی از تحریم، ساختارهای مالی و پولی و الزامات تولید را تحت تأثیر قرار داده و می‌تواند بقای کسب‌وکار را با دشواری و حتی اضمحلال مواجه نماید. در این شرایط بازنگری و ارتقای مداوم راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت سازمان، برای مواجهه با چالش‌های کسب‌وکار حائز اهمیت است. هدف از انجام این مطالعه، ارائه مدلی برای واکنش سریع به تغییرات محیط اقتصادی و بازنگری، تنظیم و ارتقای راهبردهای سازمانی با استفاده از تحلیل SWOT و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. به این منظور یک مدل ریاضی ترکیبی برای بهبود نتایج تحلیل SWOT، در بررسی راهبردها و اولویت‌بندی آن‌ها به کارگیری شد که در طی آن، در کنار تحلیل SWOT از روش‌های ANP، FTOPSIS، FVIKOR و FCOPRAS نیز استفاده گردید. در این بررسی برای ارزیابی کارایی مدل پیشنهادی، این مدل در یک کارخانه تولید ترانس پیاده‌سازی گردید. بر این اساس در هر یک از عوامل تحلیل SWOT (قوت، ضعف، فرصت و تهدید)، چهار عامل اصلی مشخص و در مواجهه با این عوامل، نه راهبرد اساسی تعیین شدند. وزن عوامل نیز با ANP محاسبه و مشخص شد که عوامل نقاط قوت با وزن ۰/۳۱ بالاترین اهمیت نسبی (وزن) را دارند. برای رتبه‌بندی راهبردها و نیز مقایسه و اعتبارسنجی نتایج، روش‌های FTOPSIS، FVIKOR و FCOPRAS استفاده شد. همچنین سازگاری نتایج رتبه‌بندی‌ها با ضریب همبستگی اسپیرمن بررسی و همبستگی قوی بین نتایج رتبه‌بندی (شباهت نتایج) تأیید گردید. در نهایت با رویکرد ادغامی کپ لند، رتبه‌بندی واحد از راهبردها مشخص گردید

که بر این اساس راهبرد اخذ استانداردهای ساخت قطعات در داخل کشور، نظارت بر عوامل تأمین، تولید، توزیع و فروش و تنوع در محصولات، به‌عنوان راهبردهای دارای بالاترین اولویت انتخاب شدند.

در مطالعات آتی پیشنهاد می‌گردد که امکان ارائه راهبردهای مقاوم در شرایط عدم قطعیت (شرایط ناپایدار اقتصادی) و همچنین کارایی سایر روش‌های MCDM برای ارتقای تحلیل SWOT تحت این شرایط بررسی گردد. علاوه بر این، مدل تحت شرایط احتمالی و یا روابط خاکستری به‌کارگیری و نتایج مورد مقایسه قرار گیرد.

پوست

برای هر دو عدد فازی مثلثی مثبت $\tilde{X} = (x^l, x^m, x^u)$ و $\tilde{Y} = (y^l, y^m, y^u)$ و عدد حقیقی مثبت r ، عملگرهای جبری اعداد فازی مثلثی به‌صورت زیر تعریف می‌شوند (اپریکوچ، ۲۰۱۱):

$$\tilde{X} + \tilde{Y} = (x^l + y^l, x^m + y^m, x^u + y^u) \quad (23)$$

$$\tilde{X} - \tilde{Y} = (x^l - y^u, x^m - y^m, x^u - y^l) \quad (24)$$

$$\tilde{X} \times \tilde{Y} = (x^l y^l, x^m y^m, x^u y^u) \quad (25)$$

$$\tilde{X} \div \tilde{Y} = \left(\frac{x^l}{y^u}, \frac{x^m}{y^m}, \frac{x^u}{y^l} \right) \quad (26)$$

$$r \times \tilde{X} = (rx^l, rx^m, rx^u) \quad (27)$$

فاصله دو عدد فازی مثلثی با روش Vertex به‌صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$d(\tilde{X}, \tilde{Y}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(x^l - y^l)^2 + (x^m - y^m)^2 + (x^u - y^u)^2]} \quad (28)$$

در این مقاله برای تبدیل مقادیر فازی به مقادیر قطعی از روش COA استفاده گردیده

است. در این روش بهترین عملکرد غیر فازی (BNP) از رابطه (۲۹) به دست می‌آید.

$$BNP_{\tilde{x}} = \frac{[(x^u - x^l) + (x^m - x^l)]}{3} + x^l, \forall i, j \quad (29)$$

فهرست منابع و مآخذ

الف. منابع فارسی

- نیکوگفتار، حمیدرضا و ردادی، علی (۱۳۹۴)، «تحلیل راهبردی تحریم‌های تحمیلی بر جمهوری اسلامی ایران (مبنتی بر -الگوی واردن)»، *فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج*، ۱۸(۶۷)، صص ۹۶-۷۵.
- پیغامی، عادل؛ سمیعی‌نسب، مصطفی؛ سلیمانی، یاسر و حسین‌زاده یزدی، سید سعید (۱۳۹۴)، «جستارهایی در اقتصاد مقاومتی: تحریم‌های اقتصادی ایران، مبانی، ابعاد و راهکارها»، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- مهدیلو، علی؛ ابوالحسنی هیستانی، اصغر و رضایی، محسن (۱۳۹۸)، «رتبه‌بندی انواع تحریم‌های اقتصادی و برآورد شاخص مخاطرات تحریم با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی»، *فصلنامه علمی نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۶(۲)، صص ۷۲-۴۷.
- کیومرثی، مسعود؛ احمدی شادمهری، محمداطهر؛ سلیمی‌فر، مصطفی و ابریشمی، حمید (۱۳۹۸)، «بررسی اثر تحریم‌های مالی و انرژی بر شکاف تولید در اقتصاد ایران»، *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۴(۷۹)، صص ۳۳-۶۶.
- آقایی، مجید؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه و محمدرضایی، مجید (۱۳۹۷)، «بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای شریک عمده تجاری»، *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۸(۲۸)، صص ۶۸-۴۹.
- مهرگان، علی و کردبچه، حمید (۱۳۹۶)، «بررسی آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت تحریم کالاهای سرمایه‌ای وارداتی بر تولید ناخالص داخلی»، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۶(۲۲)، صص ۲۰۹-۱۹۷.
- آذربایجانی، کریم؛ طیبی، سید کامیل و صفادرگیری، حلیمه (۱۳۹۴)، «اثر تحریم‌های اقتصادی ایالات متحده و اتحادیه اروپا بر تجارت دوجانبه ایران و شرکای عمده تجاری آن: کاربرد مدل جاذبه»، *تحقیقات اقتصادی*، ۵۰(۳)، صص ۵۶۲-۵۳۹.
- طغیانی، مهدی و درخشان، مرتضی (۱۳۹۳)، «تحلیل عوامل تأثیرگذاری تحریم‌های اقتصادی بر ایران و راهکارهای مقابله با آن»، *فصلنامه علمی-پژوهشی راهبرد*، ۲۳(۷۳)، صص ۱۴۶-۱۱۵.
- باقری، محسن؛ مهدوی، سهیلا و شریف‌نژاد، مریم (۱۳۹۳)، «بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر عملکرد عوامل داخلی در صنایع کوچک و متوسط استان لرستان طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱»، *مدیریت بهره‌وری*، دوره ۲۸(۲۹)، صص ۸۲-۶۱.
- گرشاسبی، علیرضا و یوسفی، مجتبی (۱۳۹۵)، «بررسی اثرات تحریم بین‌المللی بر متغیرهای کلان

اقتصادی ایران»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۷(۲۵)، صص ۱۸۲-۱۲۹.

- عسگری، ناصر؛ قاسم‌آبادی، اسماعیل و ضرغامی، حمیدرضا (۱۳۹۸)، «شناسایی و ارزیابی چالش‌های سامانه خرید در زنجیره تأمین یک سازمان دفاعی: تحریم، اختلالات و الزامات خرید»، مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی، ۹(۳۵)، صص ۱۳۶-۱۱۳.
- مؤمنی، منصور (۱۳۹۶)، «مباحث نوین تحقیق در عملیات»، ناشر مؤلف.

ب. منابع انگلیسی

- Dyson, R. G. (2004). Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick. *European journal of operational research*, 152(3), 631-640.
- Yüksel, İ., & Dagdeviren, M. (2007). Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis—A case study for a textile firm. *Information sciences*, 177(16), 3364-3382.
- Finley, M. I. (1972). *History of the Peloponnesian war*. Penguin UK.
- Hufbauer, G. C., Schott, J. J., & Elliott, K. A. (1990). *Economic sanctions reconsidered: Supplemental case histories (Vol. 2)*. Institute for International Economics.
- Nincic, M., & Wallenstein, P. (Eds.). (1983). *Dilemmas of economic coercion: Sanctions in world politics*. Praeger Publishers.
- Nakhli, S., Rafat, M., Bakhshi Dastjerdi, R., Rafei, M. (2020). A DSGE Analysis of Sound Reactions in the Economic Sanctions Atmosphere: Evidence from Central Bank of Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*. doi: 10.22099/ijes.2020.36182.1643
- Bolgorian, M., & Mayeli, A. (2019). Banks' characteristics, state ownership and vulnerability to sanctions: Evidences from Iran. *Borsa Istanbul Review*, 19(3), 264-272.
- Ghorbani Dastgerdi, H., Yusof, Z. B., & Shahbaz, M. (2018). Nexus between economic sanctions and inflation: a case study in Iran. *Applied Economics*, 50(49), 5316-5334.
- Gharehgozli, O. (2017). An estimation of the economic cost of recent sanctions on Iran using the synthetic control method. *Economics Letters*, 157, 141-144.
- Moret, E. S. (2015). Humanitarian impacts of economic sanctions on Iran and Syria. *European Security*, 24(1), 120-140.
- Sevkli, M., Oztekin, A., Uysal, O., Torlak, G., Turkyilmaz, A., & Delen, D. (2012). Development of a fuzzy ANP based SWOT analysis for the airline industry in Turkey. *Expert systems with Applications*, 39(1), 14-24.
- Babaesmailli, M., Arbabshirani, B., & Golmah, V. (2012). Integrating analytical network process and fuzzy logic to prioritize the strategies—a case study for tile manufacturing firm. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 925-935.
- Hatami-Marbini, A., Tavana, M., Hajipour, V., Kangi, F., & Kazemi, A. (2013). An extended compromise ratio method for fuzzy group multi-attribute decision making with SWOT analysis. *Applied Soft Computing*, 13(8), 3459-3472.
- Shahabi, R. S., Basiri, M. H., Kahag, M. R., & Zonouzi, S. A. (2014). An ANP–SWOT approach for interdependency analysis and prioritizing the Iran' s steel scrap industry strategies. *Resources Policy*, 42, 18-26.
- Shakerian, H., Dehnavi, H. D., & Ghanad, S. B. (2016). The implementation of the hybrid model SWOT-TOPSIS by fuzzy approach to evaluate and rank the human resources and

- business strategies in organizations (case study: road and urban development organization in Yazd). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 307-316.
- Marttunen, M., Lienert, J., & Belton, V. (2017). Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations. *European Journal of Operational Research*, 263(1), 1-17.
 - Arsić, S., Nikolić, D., & Živković, Ž. (2017). Hybrid SWOT-ANP-FANP model for prioritization strategies of sustainable development of ecotourism in National Park Djerdap, Serbia. *Forest Policy and Economics*, 80, 11-26.
 - Shahba, S., Arjmandi, R., Monavari, M., & Ghodusi, J. (2017). Application of multi-attribute decision-making methods in SWOT analysis of mine waste management (case study: Sirjan's Golgohar iron mine, Iran). *Resources Policy*, 51, 67-76.
 - Solangi, Y. A., Tan, Q., Mirjat, N. H., & Ali, S. (2019). Evaluating the strategies for sustainable energy planning in Pakistan: An integrated SWOT-AHP and Fuzzy-TOPSIS approach. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117655.
 - Mazloun Vajari, S., Masoudi Asl, I., Hajinabi, K., & Riahi, L. (2019). An ANP and MULTIMOORA-Based SWOT Analysis for Strategy Formulation. *Iranian Journal of Optimization*, 11(2), ۱۶۱-۱۷۶.
 - Sarfaraz, A. H., Shyojaie, A. A., & Abedzadeh, M. D. (2019). Ranking the Strategies with Using SWOT and Fuzzy Analytical Network Process (The Case Study: A Company Producing of Pharmaceutical Raw Materials). *Industrial Management Journal*, 11(3), 543-560.
 - Shahanipour, S., Amindoust, A., Sahraian, K., & Beiranvand, S. (2020). Identification and prioritization of human resource strategies with employees' creativity approach in administrative organizations using SWOT-ANP. *OPSEARCH*, 57(1), 119-143.
 - Rowe, H., Mason, R., & Dickel, K. (1982). Strategic Management and Business Policy. A Metodological Approach. *Academy of Management Review*, 8(1), 167-169.
 - David, F. R., & David, F. R. (2013). *Strategic management: Concepts and cases: A competitive advantage approach*. Pearson.
 - Saaty, T.L., 1996. *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process*. RWS Publications.
 - Chen, C. T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy sets and systems*, 114(1), 1-9.
 - Opricovic, S. (2011). Fuzzy VIKOR with an application to water resources planning. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 12983-12990.
 - Zavadskas, E. K., & Antucheviciene, J. (2007). Multiple criteria evaluation of rural building's regeneration alternatives. *Building and Environment*, 42(1), 436-451.
 - Eghtesadifard, M., Afkhami, P., & Bazyar, A. (2020). An integrated approach to the selection of municipal solid waste landfills through GIS, K-Means and multi-criteria decision analysis. *Environmental Research*, 109348.
 - Tavana, M., Yazdani, M., & Di Caprio, D. (2017). An application of an integrated ANP-QFD framework for sustainable supplier selection. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(3), 254-275.

