

بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع تولید قطعات خودرو در استان سمنان با بهره‌گیری از روش VAHP: رویکرد مبتنی بر اقتصاد مقاومتی*

عبدالرضا کاشیان¹

کارشناس ارشد مدیریت از دانشگاه آزاد اسلامی
واحد سمنان

مهدی سلطانی‌فر²

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

عبدالمحمد کاشیان³

استادیار دانشگاه سمنان

تاریخ دریافت: 1398/6/16 تاریخ دریافت: 1399/6/31

چکیده

بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری منطقه‌ای، یکی از شیوه‌های بهره‌برداری درست از توان بالقوه و شایستگی مناطق است که امکان هدایت صحیح منابع متناسب با قابلیت‌های سرزمینی را ایجاد می‌کند. گستره وسیع و متنوع صنایع و محدودیت‌ها در تأمین منابع مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری سبب شده است که اولویت‌بندی در سرمایه‌گذاری به یک ضرورت تبدیل شود. مسئله اصلی این نوشتار، بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع تولید قطعات خودرو در استان سمنان با معیارهای برآمده از اقتصاد

*-نوع مقاله: پژوهشی

1- نویسنده مسئول a.r.kashian@gmail.com

2- Soltanifarmahdi@gmail.com

3- a.m.kashian@profs.semnan.ac.ir

DOI: erd.v26i18.82857/10.22067

مقاومتی است. استان سمنان به دلیل موقعیت جغرافیایی مناسب (نزدیکی به محل استقرار شرکت‌های خودروسازی) و ارزش بالای تولیدی به پنجمین قطب صنایع قطعات خودرو کشور تبدیل شده و ظرفیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری‌های آتی دارد. روش مورد استفاده در رسیدن به هدف این تحقیق، تحلیل سلسله مراتبی انتخاب‌محور (VAHP) است که امکان بهره‌گیری از چند معیار به صورت هم‌زمان را فراهم آورده و بر این اساس می‌تواند شامل مجموعه‌ای از مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی نیز شود. تحلیل داده‌های به دست آمده از آراء خبرگان با استفاده از روش فوق، نشان می‌دهد تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی، ریخته‌گری و ماشین‌کاری و عملیات حرارتی، مجموعه‌سازی فورجینگ سرد و گرم و تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی به ترتیب ۵ اولویت اصلی سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو در استان سمنان محسوب می‌شود که در تعیین این اولویت‌ها معیار دانش‌بنیانی و درون‌زایی بالاترین وزن را به خود اختصاص داده است.

طبقه‌بندی JEL: R52 و R58

کلیدواژه‌ها: اولویت‌بندی، صنعت قطعات خودرو، سرمایه‌گذاری، اقتصاد مقاومتی، VAHP.

مقدمه

تنظیم روابط و کنش‌های متقابل بین عوامل انسانی، اقتصادی و عوامل محیطی به‌منظور فراهم آوردن فرصت‌هایی جهت بهره‌گیری بهینه و پایدار از استعدادهای انسانی و محیطی از الزامات توسعه و پیشرفت اقتصادی هر کشوری محسوب می‌شود. امروزه کشورهای در حال توسعه به‌منظور تقویت زیربنای اقتصادی خود و رهایی از وابستگی و رفع عدم تعادل‌ها، بیش از هر زمانی نیازمند شناسایی و برنامه‌ریزی برای منابع کشورشان هستند و در برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه آینده کشور شناخت موقعیت، ظرفیت و جایگاه مناطق از عوامل بسیار مهم در جهت نیل به پیشرفت است. ایران به دلیل شرایط غیر همگون و امکانات طبیعی متنوع در موقعیت‌های جغرافیایی مختلف، نیازمند برنامه‌ریزی منطقه‌ای در سطح استان‌ها است که البته برای کسب موفقیت در امر برنامه‌ریزی، توجه به معیارهای توسعه بر اساس توانمندی‌های موجود در هر استان از مهم‌ترین مسائلی است که باید در همه حال به آن توجه کرد. از طرفی مسئله‌ای که اقتصاد ایران را از سایر کشورهای دنیا متمایز می‌کند، در اولویت قرار گرفتن اقتصاد مقاومتی به‌عنوان معیار و ملاک اصلی سیاست‌گذاری‌های کشور است. طبیعی است که هر معیار و ملاکی برای برنامه‌ریزی

اقتصادی، مستلزم توجه به معیارها و مؤلفه‌های اصلی اقتصاد مقاومتی است. بر اساس این رویکرد و در سطح کلان نیز باید این نکته را مورد توجه قرار داد که تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری به منظور حفاظت از کاربری‌های پایدار اراضی، افزایش بهره‌وری، کارایی و بازده اقتصادی، گسترش عدالت اجتماعی و عدالت بین نسلی، رفع فقر و محرومیت، برقراری تعادل و توازن در برخورداری از سطح معقول توسعه و رفاه در تمام مناطق جغرافیایی و همچنین ایجاد و تحکیم پیوندهای اقتصادی درون و برون منطقه‌ای صورت می‌گیرد و تأثیر قابل توجهی بر هماهنگ‌سازی فضایی و زمانی سیاست‌های بخشی، استانی، منطقه‌ای و ملی دارد که این مهم اهداف چشم‌انداز بلندمدت توسعه کشور و مدیریت یکپارچه سرزمین را به صورت تحقق‌پذیر، متوازن، پایدار و عادلانه محقق می‌سازد (Territorial Spatial Arrangement, 2003:223). از این رو تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق مختلف جغرافیایی کشور با تکیه بر مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی از مهم‌ترین راهبردهای اقتصاد ایران در جهت نیل به اهداف سند چشم‌انداز محسوب می‌شود و توجه به این موضوع نقش مهمی در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارد. این مقاله به دنبال آن است که با توجه به ظرفیت‌ها و استعدادهای استان سمنان در حوزه تولید قطعات خودرو، به تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در این حوزه بپردازد. این موضوع از این جهت دارای اهمیت است که استان سمنان با بیش از ۱۲۰ واحد فعال در زمینه قطعه‌سازی و خودروسازی و اشتغال مستقیم بیش از ۶۰۰۰ نفر در این صنعت، چهارمین تولیدکننده قطعات خودرو (بدون احتساب تهران) در کشور است و از لحاظ تعداد، سهم ۱۲,۵ درصدی و از لحاظ ارزش تولید سهم ۲,۵ درصدی از کل قطعات تولیدی کشور را در اختیار دارد (ISIPO, 2013). این تحقیق از منظر دیگری نیز دارای اهمیت است و آن روش مورد استفاده در مقاله است. مقاله حاضر از روش تحلیل سلسله مراتبی انتخاب‌محور (VAHP) استفاده می‌کند که نسخه متفاوتی نسبت به AHP است.

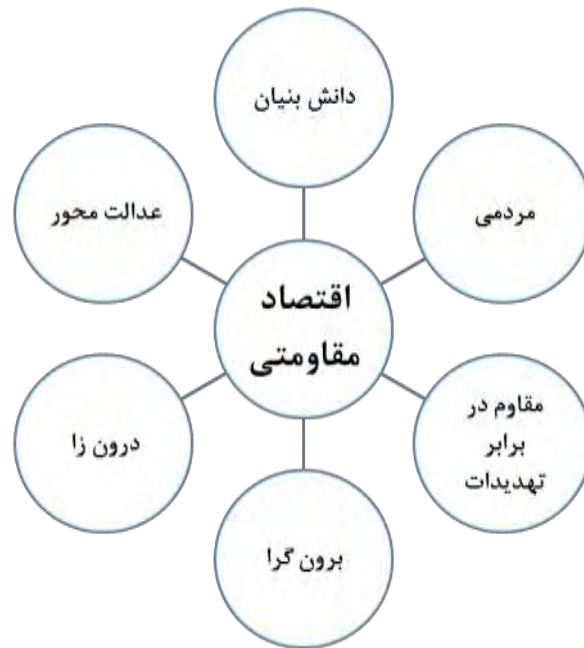
مقاله حاضر دارای ۵ بخش است: بعد از مقدمه به بررسی مبانی نظری پرداخته خواهد شد و ضمن بیان پیشینه تحقیق، مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی که در اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری مؤثر هستند، تبیین خواهد شد. در بخش سوم به بررسی روش تحقیق پرداخته شده و تمایزات روش VAHP و AHP تبیین خواهد شد. در بخش چهارم به دستاوردهای تحقیق اشاره می‌شود و در نهایت در بخش پنجم، جمع‌بندی و نتایج به دست آمده ارائه خواهد شد.

مبانی نظری تحقیق

مسئله اصلی مقاله حاضر، بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع تولید قطعات خودرو در استان سمنان است. بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری را می‌توان مصداقی از آمایش سرزمین دانست که عبارت است از توزیع متوازن و هماهنگ جغرافیایی تمامی فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و معنوی در پهنه سرزمین نسبت به قابلیت‌ها و منابع طبیعی و انسانی (Soroor, 2005:18)؛ بنابراین، هدف اصلی از پرداختن به چنین موضوعاتی استفاده درست از قابلیت‌های سرزمین و سایر امکانات به اندازه توان آن است. به تعبیر دیگر منظور از آمایش (و نیز بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری)، تعیین توان بالقوه و شایستگی اراضی است و فرایندی است که زیندگی هر نوع استفاده‌ای را برای هر بخشی از سرزمین با توجه به قابلیت‌های آن نشان می‌دهد (HatamiNejad et al, 2010:49). از سویی لازمه توسعه پایدار جوامع بشری، بهره‌گیری از توان محیطی و برنامه‌ریزی بر اساس ظرفیت سرزمینی است که بر اساس مختصات هر منطقه، دلالت‌هایی را به همراه دارد. از آنجا که در برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمینی، توزیع فعالیت‌ها و منابع اقتصادی با توجه به تحولات و دگرگونی‌های زمان و نیازها دنبال می‌شود، در نظر گرفتن شرایط فرهنگی، سیاسی و اقتصادی کشور یک ضرورت مهم محسوب می‌شود (Lotfi et al, 2018:167). ایران در سال‌های پس از انقلاب اسلامی همواره در معرض تحریم‌ها و فشارهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی قرار گرفته و استراتژی حاکمیت در مقابله با چنین فشارهایی، سیاست‌ها و راهبردهای اقتصاد مقاومتی بوده است. طبیعی است که مسئله آمایش سرزمین و به دنبال آن بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری، می‌بایست از چنین سیاست‌هایی پیروی نماید که این سیاست‌ها در ایران اقتصاد مقاومتی است.

اقتصاد مقاومتی و معیارهای اولویت‌سنجی

مهم‌ترین ابرمفاهیم اقتصاد مقاومتی (که می‌تواند به عنوان معیار برای بررسی اولویت‌های باشد)، شامل عناوین کلی است که در مجموع ۶ ابرمفهوم را شامل می‌شود. این ابرمفاهیم به صورت پیش فرض در این مقاله مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Peighami, 2014):



نمودار (۱). مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی

مأخذ: (Peighami, 2014)

از آنجا که هدف از مقاله حاضر تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو استان سمنان مبتنی بر مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی است، تبیین وجه ارتباطی این مؤلفه‌ها و نحوه اثرگذاری آن بر اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو امری ضروری است. تحقق اقتصاد مقاومتی مستلزم تأکید بر مؤلفه‌های اصلی آن یعنی دانش‌بنیان بودن، مردم‌نهاد بودن، عدالت محور بودن، درون‌زا بودن، برون‌نگر بودن و مقاوم کردن کشور در برابر تهدیدات است که تولید قطعات خودرو نیز از این قاعده مستثنا نیست. در ادامه به وجه ارتباط و نحوه اثرگذاری و اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها در صنعت قطعه‌سازی اشاره خواهیم کرد.

دانش‌بنیانی و صنعت قطعات خودرو:

اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که بر اساس تولید، توزیع و به‌کارگیری دانش و اطلاعات

شکل گرفته و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش پایه^۱ مورد توجه خاص قرار می‌گیرد. در واقع در این نوع از اقتصاد دانش، عامل اصلی مزیت‌ساز و محور اصلی ایجاد ثروت است (Estiri & Moshiri, 2009). از مجموع صنایع قطعات خودرو برخی از آن‌ها انطباق بیشتری با اقتصاد دانش‌بنیان دارد و نقش دانش در ایجاد ثروت و ایجاد مزیت نسبت به برخی دیگر پررنگ‌تر است. در مقابل برخی دیگر از فرآیندها به دانش کمتری نیاز داشته و مزیت اصلی آن‌ها در سرمایه فیزیکی یا مواد اولیه آن است و عمده ارزش آن را نه دانش بلکه مواد اولیه آن ایجاد می‌کند. تأکید بر حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان در صنایع قطعات خودرو به این معناست که اقتصاد کشور و استان سمنان به تولید محصولات با فناوری بالاتر و دانش بیشتر و ارزش آفرینی از دانش به جای مواد خام و یا سایر نهاده‌های تولیدی روی آورد. لذا یکی از معیارهای اصلی برای اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنایع قطعات خودرو بر اساس مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی، سطح دانش‌بنیانی آن است. بر این اساس خبرگان می‌توانند صناعی را که اولویت بالاتری را بر اساس مؤلفه دانش‌بنیانی داشته باشند، در اولویت قرار دهند.

درون‌زایی و صنعت قطعات خودرو

درون‌زایی در اقتصاد مقاومتی بدین معناست که اقتصاد ضمن بهره‌برداری حداکثری و صحیح از منابع فیزیکی، انسانی و اجتماعی داخلی، بهره‌وری بالایی در استفاده ظرفیت‌ها و مزیت‌های درونی کشور داشته باشد و اینکه عوامل اصلی ثبات و رشد اقتصادی منشأ داخلی داشته باشد و یا از داخل کشور کنترل شوند (Shaghghi & Karim, 2016). به تعبیر دیگر این مؤلفه در اقتصاد مقاومتی بر این مبنا شکل گرفته است که تا حد ممکن از ظرفیت‌های داخلی برای رشد و توسعه هر چه بیشتر اقتصاد کشور استفاده شود و از همه امکانات مادی و معنوی کشور برای رسیدن به یک رشد پایدار بهره‌گیری شود. بر این اساس صنعت قطعات خودرو نیز یکی از بخش‌های مهم اقتصاد

۱- صنایع دانش پایه، صناعی هستند که در آن‌ها سطح بالایی از سرمایه‌گذاری به ابداع و نوآوری اختصاص یافته، فناوری‌های کسب‌شده با شدت بالایی مصرف و نیروی کار از تحصیلات عالی برخوردار هستند

۲- طبق تعریف سازمان اقتصادی همکاری و توسعه (OECD).

است که معیار درون‌زایی برای آن حائز اهمیت است. به تعبیری هدف از این مؤلفه این است که سرمایه‌گذاری در قطعات خودرو استان سمنان منجر به بیشترین بهره‌گیری از ظرفیت‌های مادی و معنوی داخلی شود و امکان رشد پایدار و متکی بر ظرفیت‌های داخلی را به درستی فراهم آورد. اینکه برای رسیدن به این هدف کدامیک از زیر مجموعه‌های صنعت خودروسازی در اولویت قرار می‌گیرند، حسب نظر خبرگان مشخص خواهد شد.

مردم‌نهاد بودن و صنعت قطعات خودرو

امروزه در میان اقتصاددانان یک اتفاق نظر گسترده در خصوص لزوم خصوصی‌سازی و واگذاری بسیاری از امور تولیدی به بخش خصوصی و نهادهای مردمی وجود دارد. استفاده از فکر، اندیشه و راهکارهای صاحب‌نظران و نیز استفاده از ظرفیت‌های بخش تعاونی شامل شرکت‌ها و مؤسسات تعاونی تولید و توزیع و نیز مؤسسات خصوصی از طریق اجرایی نمودن سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی، سبب پویایی اقتصاد و کاهش آسیب‌پذیری آن خواهد شد (Malek Alipour & Purpir, 2012). این در حالی است که در سال‌های گذشته صنعت خودرو و قطعات آن آسیب‌های بسیار زیادی را در نتیجه دولتی بودن بخشی از آن به کشور وارد کرده و ناکارآمدی زیادی را سبب شده است. به همین دلیل اهمیت مقوله مردم‌نهاد بودن در صنعت قطعات خودرو قابل توجه است. از آنجاکه هنوز بخشی‌هایی از صنعت قطعات خودرو در اختیار و حتی انحصار دولت است، یکی از مؤلفه‌های مورد نظر در سنجش اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع قطعات خودرو توجه به همین اصل است. اینکه با در نظر گرفتن این مؤلفه، سرمایه‌گذاری در کدامیک از قطعات خودرو اولویت بالاتری را به خود اختصاص می‌دهد، موضوعی است که از منظر خبرگان مورد کنکاش قرار خواهد گرفت.

مقاومت و تاب‌آوری در برابر تهدیدات

وقوع بحران‌های مالی و اقتصادی پی‌درپی در اقتصادهای جهانی خصوصاً بحران ۲۰۰۹، بسیاری از اقتصاددانان را بر آن داشته تا به مسائلی از قبیل ثبات اقتصادی، تاب‌آوری و مقاوم شدن پایه‌های اقتصادی کشور نسبت به تهدیدات پیش‌رو، بیش از پیش توجه نمایند. این مهم در خصوص اقتصاد ایران که برای سالیان متمادی تحت تأثیر تحریم‌ها و تهدیدات گوناگونی قرار

داشته و دارد، اهمیت مضاعفی دارد. لذا افزایش تاب‌آوری اقتصادی و مقاوم شدن در برابر تهدیدات یکی از مهم‌ترین اولویت‌های اقتصاد ایران در مسیر رشد و توسعه اقتصادی است. تاب‌آوری به توانایی یک کشور آسیب‌پذیر از نظر اقتصادی برای تعامل و مدیریت تکانه‌ها گفته می‌شود (Overmyer, 2012: p13). به عبارتی تاب‌آوری اقتصادی به اقدامات سیاست‌گذاران و بازیگران اقتصادی اطلاق می‌شود که یک کشور را قادر می‌سازد در برابر اثرات منفی شوک‌ها مقاومت کرده، بازیابی گردد. همچنین اقداماتی که یک کشور را قادر می‌سازد از شوک‌های مثبت بهترین استفاده را ببرد، منجر به تاب‌آوری اقتصادی می‌شود (Briguglio et al, 2009:p231). با در نظر گرفتن چنین مؤلفه‌ای به‌عنوان یکی از ارکان اقتصاد مقاومتی می‌توان گفت اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنایع قطعات خودرو در ایران نیز می‌بایست متناسب با این مؤلفه صورت پذیرد. چراکه صنعت خودرو و قطعات خودروی کشور وابستگی قابل ملاحظه‌ای به واردات دارد و طبیعی است که تکانه‌های خارجی، تهدیدات و تحریم‌ها می‌تواند تأثیر بسیار زیادی بر عملکرد این صنایع بگذارد. اینکه سرمایه‌گذاری بر کدامیک از بخش‌های تولید صنایع قطعات خودرو به تاب‌آوری و مقاوم شدن این صنعت در برابر تهدیدات کمک نماید، موضوعی است که از منظر خبرگان سنجیده خواهد شد.

عدالت محوری در صنعت قطعات خودرو

هرچند در نگاه اول ممکن است مسئله عدالت محوری ارتباط کمی با اولویت‌بندی صنایع قطعات خودرو از خود نشان دهد، اما تدقیق در مفهوم عدالت، وجوه ارتباطی این مؤلفه با اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنایع قطعات خودرو را به خوبی نشان می‌دهد. به‌طور کلی مسئله عدالت شامل مفاهیم گسترده‌ای از جمله گسترش تأمین اجتماعی، مقابله با رانت (و انحصار)، محرومیت‌زدایی و مقابله با مفاسد اقتصادی می‌شود (Seif, 2020). برخی از مؤلفه‌های عدالت محوری به مانند مبارزه با رانت، انحصارزدایی و جلوگیری از مفاسد اقتصادی ارتباط تنگاتنگی با صنعت قطعات خودرو دارد. اینکه اولویت سرمایه‌گذاری در چه صنایعی باشد تا نتیجتاً منجر به تحقق عدالت بالاتری در اقتصاد و صنعت شود و نیز از فساد، رانت و انحصار در این صنعت بکاهد، موضوعی است که از منظر خبرگان سنجیده خواهد شد.

برون‌گرایی و صنایع قطعات خودرو

برون‌گرایی در اقتصاد مقاومتی به معنای توجه به ظرفیت‌های موجود خارجی است. بازار مصرف کشورهای مختلف برای صادرات کالا و خدمات، استفاده از سرمایه کشورهای دیگر برای سرمایه‌گذاری در داخل کشور و نیز استفاده از دانش و فناوری تکامل‌یافته در بیرون از مرزهای اقتصادی می‌تواند از مهم‌ترین مصادیق برون‌گرایی در اقتصاد مقاومتی باشد (Mohammadi & Arefi, 2017). این موضوع برای صنعت قطعات خودرو نیز بسیار حائز اهمیت است. اینکه کدامیک از صنایع قطعات خودرو؛ اولویت بالاتری را برای توجه به این مؤلفه از خود نشان می‌دهد، موضوعی است که از منظر خبرگان مورد پژوهش قرار خواهد گرفت.

اهمیت اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنعت قطعه‌سازی استان سمنان

۶ ابر مفهوم اقتصاد مقاومتی، معیارها و ملاک‌های اصلی این تحقیق را برای شناسایی اولویت‌های سرمایه‌گذاری شکل داده‌اند. موضوع دیگری که در اینجا بدان اشاره می‌شود این است که چرا صنعت قطعات خودرو در استان سمنان مورد بررسی نگارندگان قرار گرفته است. صنعت خودروسازی کشور با داشتن سهم ۲۰ درصدی از ارزش افزوده کل بخش صنعت و سهم حدود ۴ درصدی در تولید ناخالص داخلی، از جایگاه مهمی در اقتصاد کشور برخوردار هست. ذیل صنعت خودروسازی، صنایع کوچک و متوسط دیگری وجود دارند که اهمیت آن‌ها از صنایع خودروسازی کمتر نیست. یکی از مهم‌ترین آن‌ها صنعت قطعه‌سازی است. صنایع قطعه‌سازی در واقع تأمین‌کننده اصلی نهاده‌های تولید صنایع خودروسازی دنیا محسوب می‌شوند و هر چه صنایع خودروسازی وسیع‌تر شوند، این صنایع نیز وسیع‌تر می‌شود. تأمین قطعات مورد نیاز شرکت‌های خودروسازی در ایران، سبب شده است که گستره عظیمی از شرکت‌های قطعه‌سازی نیز تأسیس شوند. این صنایع در بخش‌های مختلف کشور مستقر شده‌اند و به طراحی، تولید و تأمین نیازهای خودروسازان می‌پردازند. در این بین استان سمنان نیز بخشی از این صنایع را درون خود جای داده است و نقش قابل توجهی در تولید قطعات دارد (Ajdari & Shojaei, 2015). خوشه قطعات خودروی سمنان دارای ۱۰۵ شرکت به‌عنوان فعال اصلی است که در زمینه تولید لوازم، قطعات و مجموعه‌های خودرو و صنعت حمل‌ونقل فعالیت می‌کنند. سطح اشتغال این واحدها بالغ بر ۶۰۰۰ نفر بوده که بیش از ۹۵٪ سهم اشتغال خوشه را به خود اختصاص داده‌اند

(ISIPO, 2013). علی‌رغم اهمیت زیادی که صنایع قطعات خودرو در استان سمنان دارد، توسعه و گسترش این صنایع با مشکلات مهمی مواجه است که بخشی از مهم‌ترین آن مشخص نبودن اولویت‌های سرمایه‌گذاری در استان سمنان است. تعیین این اولویت‌ها نقش مهمی در بهبود کارایی و بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و تکمیل زنجیره‌های خوشه این حوزه از صنعت استان دارد که در ادامه تلاش برای رسیدن به این مهم با استفاده از روش VAHP خواهد بود.

مطالعات پیشین

در حوزه صنایع قطعات خودرو تحقیقاتی صورت گرفته که بر دستاوردهای این تحقیق می‌توانند مؤثر باشند. در تحقیقات داخلی می‌توان به مطالعه مظلومی و دیگران (Mazlooni et al, 2019) اشاره کرد که به ارائه الگویی برای اجرای راهبرد سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی در صنعت خودرو ایران پرداخته‌اند. طبق الگوی مفهومی حاصل به دست آمده از این مطالعه، محتوای راهبرد سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی بر پدیده محوری که عملیاتی کردن راهبرد سرمایه‌گذاری مشترک بین‌المللی (شامل تشکیل شرکت مشترک، امور حاکمیتی شرکت، مدیریت عملیات و ارزشیابی و بازخورد) است اثر می‌گذارد و همراه با عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر، به اتخاذ کنش‌های تطابق یا سازگاری و تغییر یا خروج منجر می‌شود که پیامدهای تداوم، تعلیق یا توقف اجرای راهبرد را به همراه دارد. همچنین اژدری و شجاعی (Ajdari & Shojaei, 2015) در یک طرح پژوهشی با عنوان آسیب‌شناسی صنعت خودروی کشور و ارائه راهکارهای برون‌رفت از چالش‌های موجود در راستای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی به بررسی وضعیت صنعت خودرو، آسیب‌شناسی و ارزیابی و تحلیل استراتژی‌های برندهای معتبر و کشورهای مختلف و استفاده از تجارب آن‌ها در شرایط پساتحریم و سال‌های برنامه ششم توسعه پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که از منظر شاخص‌های کلان از قبیل تولید، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری، اشتغال، تراز تجاری و غیره، صنعت خودروسازی کشور از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. همچنین اژدری و رضایی (Ajdari & Rezaei, 2015) در تحقیقی با عنوان نگاهی به صنعت قطعه‌سازی ایران طی یک دهه گذشته به بررسی صنعت قطعه‌سازی کشور در بازه زمانی ۱۳۸۰ - ۱۳۹۳ با روش ارزیابی روند شاخص‌های کلان پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های تحقیق وضعیت روند میزان سرمایه‌گذاری در صنعت قطعه‌سازی کشور در سال‌های اخیر گویای

این حقیقت است که سرمایه‌گذاری در این صنعت امری مقطعی و فاقد الگویی مشخص و هدفمند بوده به گونه‌ای که سرمایه‌گذاری اندک و پر نوسان از مهم‌ترین ویژگی‌های آن است. شهابی و عوامی (Shahabi&Awami,2012) موانع توسعه خوشه‌های صنعتی قطعه‌سازان خودرو شهر سمنان مورد مطالعه و بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش ابتدا با استفاده از تحقیقات گذشته و مصاحبه با کارشناسان، عوامل مختلفی شناسایی و در چهار گروه موانع قانونی، موانع فرهنگی، موانع ساختاری و موانع اجرایی طبقه‌بندی شدند، سپس به منظور اولویت‌بندی این عوامل پرسشنامه مقایسات زوجی تهیه و توسط ۲۵ نفر از خبرگان تکمیل گردید و پس از ترسیم درخت تصمیم، به روش AHP و با به کارگیری نرم‌افزار Expert Choice، موانع توسعه خوشه‌های صنعتی قطعه‌سازان خودرو شهر سمنان به ترتیب زیر اولویت‌بندی گردید: ۱- موانع بنیادی ۲- موانع مدیریتی ۳- موانع قانونی ۴- موانع فرهنگی. در پایان ضمن اولویت‌بندی تمامی زیرشاخه‌های موانع اصلی، پیشنهادهایی در جهت رفع این موانع ارائه گردیده است.

در مطالعات خارجی (Shengxin&Aimin,2020) با بهره‌گیری از مدل AHP به بررسی مسئولیت اجتماعی شرکت‌های خودروسازی در جهان پرداخته و مسئولیت‌هایی از جمله حرکت به سمت اقتصاد سبز را از اولویت‌های شرکت‌های خودروسازی قلمداد کرده‌اند. همچنین (Prakash,Agarwal&Kumar,2018) به ارزیابی ریسک‌های زنجیره تأمین خودرو با استفاده از مدل FAHP پرداخته‌اند و انواع مختلفی از ریسک را شناسایی کرده و رتبه‌بندی نموده‌اند. همچنین (Sun,2014) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیلی بر تناقض‌ها و اقدامات متقابل در اصلاح صنعت قطعه‌سازی» به بررسی این موضع پرداخته و فرصت‌ها و تهدیدهای این قانون را مورد بررسی قرار می‌دهد و نشان می‌دهد که بهترین روش برای صنعت قطعه‌سازی چین این است که از فرصت‌ها و مزیت‌های به وجود آمده بهره‌برند و عدم مزیت‌ها و تهدیدها را از بین ببرند. طبیعی است چنین قانون‌گذاری‌هایی در صنعت خودرو برای هر کشور نیاز است و تعیین اولویت‌ها و جهت‌دهی به مسیر تولید از طریق شناسایی بازارهای تولیدی و مصرفی می‌تواند تأثیر بسیار زیادی در رشد و توسعه صنعت قطعه‌سازی داشته باشد. روش مورد استفاده در این تحقیق VAHP می‌باشد. این روش یک نسخه پیشرفته‌تر از مدل AHP می‌باشد که البته کمتر از آن شناخته شده است. روش AHP برای اولین بار توسط (Satty,1980) معرفی گردید. در ادامه (Narasimhan¹⁹⁸³)، (Partovi&Banerjee,1989)، (Nydick&Hil,19921)، (Yazgac&Barbarosoglu,1997)

(Tummala & Tam, 2001)، (Rangon & Masella, 2000)، (Yahya & Kingsman, 1999) و (Kim, Lee & Ha, 2001) نیز از این روش استفاده کردند؛ اما استفاده از روش VAHP برای اولین بار مربوط به (Hai & Liu, 2005) است. این‌ها ادعا کردند که این روش فرآیند رأی‌دهی در روش مطبوعشان به شدت آسان‌تر از مقایسه زوجی در روش AHP است و از این رو این روش آسان‌تر و مزیت‌های بیشتری دارد. آن‌ها برای رسیدن به اهدافشان در نمره دهی آسان‌تر از روش (Noguchi, Ogawa & Ishii, 2002) استفاده کردند که در آن به جای مقایسه زوجی، رتبه و اهمیت هر یک از گزینه‌های پیش‌روی بر اساس رتبه‌بندی آن‌ها و مرتب کردن بر اساس درجه اهمیت شکل می‌گیرد. در ادامه آن‌ها توانستند این مدل را به حالت‌های چند معیاره تبدیل کنند تا بتوان آن را یکی از مدل‌های MCDM نامید. در حوزه VAHP نیز مطالعات متعددی صورت گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعه (Soltanifar & Hosseinzadeh, 2011) اشاره کرد. آن‌ها نیز از همین روش برای اولویت‌بندی استفاده کرده‌اند.

روش تحقیق: VAHP

جهت‌گیری یا رویکرد پژوهش بر مبنای هدف به دلیل ماهیت اکتشافی^۱ بودن آن یک تحقیق کاربردی^۲ است. این پژوهش از آن جهت که به رتبه‌بندی و اولویت‌سنجی شرکت‌های دانش‌بنیان می‌پردازد، از تحقیقات کمی محسوب می‌شود. همان‌گونه ذکر شد یکی از مشخصات اصلی تحقیق حاضر استفاده از یک روش دقیق و قدرتمند برای تعیین اولویت سرمایه‌گذاری در صنایع تولید قطعات خودرو می‌باشد. روش مورد استفاده در این تحقیق VAHP می‌باشد. این روش یک نسخه پیشرفته‌تر از مدل AHP می‌باشد که البته کمتر از آن شناخته شده است. روش VAHP به‌مانند روش AHP به‌منظور رتبه‌بندی از طریق سلسله‌ای از اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بالاترین مرتبه، مجموعه‌ای از اهداف هستند که برای رسیدن به آن‌ها تلاش می‌شود و در مرحله بعد مجموعه‌ای از معیارها هستند که طریق رسیدن به آن اهداف را معین می‌نمایند. گاهی ممکن است این معیارها به معیارهای جزئی‌تر نیز تقسیم شود که در این صورت می‌تواند مرتبه‌ای جدید از

1- Exploratory research

2- Applied research

معیارها ایجاد می‌شود؛ و یا اینکه می‌توان تعریف دقیقی از معیارها فراهم آورد که از طریق آن برداشت یکسانی از آن معیار برای همه افراد ایجاد کرد.

تا پیش از این چنین تحلیل‌هایی از روش AHP صورت می‌گرفت که بر اساس آن، هم در سطح معیارها و هم در سطح روش‌های تولیدی، از تحلیل زوجی و مقایسه‌ای استفاده می‌شد. در واقع هر پاسخ‌دهنده به پرسش‌نامه می‌بایست بین تک‌تک معیارها و همچنین روش‌ها یک رابطه زوجی و مقایسه برقرار نماید که البته چنین روشی دارای دشواری‌های متعددی بود. از جمله اینکه زمانی که فرد بین دو موضوع مقایسه می‌کند و درجه اهمیت یکی را نسبت به دیگری می‌سنجد، باید معیاری برای تبدیل این درجه در مقایسه‌های دیگر داشته باشد که این معیار به آسانی به دست نمی‌آید.

اما آنچه در روش VAHP استفاده می‌شود این است که هر فرد بر اساس هر معیار درجه اهمیتی را برای روش‌های تولید موردنظر اختصاص می‌دهد که بر اساس آن پژوهشگر می‌تواند هم بر اساس تک‌تک معیارهای شش‌گانه و هم بر اساس معیار کلی یعنی اقتصاد مقاومتی اولویت‌های موردنظر در صنایع تولید قطعات خودرو را تعیین نماید.

جدول زیر تفاوت‌های AHP و VAHP را نشان می‌دهد. گام سوم و چهارم با یکدیگر تفاوت

دارند:

جدول (۱): مقایسه مراحل پیاده‌سازی روش AHP و VAHP

گام	روش AHP	روش VAHP
۱	انتخاب معیارهای اولویت‌بندی	انتخاب معیارهای اولویت‌بندی
۲	پیکربندی سلسله‌مراتب معیارها	پیکربندی سلسله‌مراتب معیارها
۳	تعیین ماتریس مقایسه زوجی	تعیین اولویت و رتبه معیارها
۴	محاسبه وزن‌ها (Eigenvalue)	محاسبه وزن‌ها (رتبه‌بندی (Noguchi))
۵	تعیین روش‌های تولیدی و سازوکار هر یک	تعیین روش‌های تولیدی و سازوکار هر یک
۶	تعیین اولویت‌ها	تعیین اولویت‌ها

به‌طور کلی روش VAHP دارای مزایایی است که آن را بر AHP مقدم می‌سازد و آن مزایا

عبارت‌اند از:

۱. VAHP یک روش بسیار قابل فهم و ساده است و می‌تواند اولویت‌ها یا وزن موردنظر هر

- مجموعه‌ای از مسائل را تعیین نماید. هر کارشناس این فرصت را دارد که وزن‌های اولین سؤالات را در اختیار داشته باشد و در ادامه به اولویت‌بندی بپردازد. آن‌ها می‌توانند بر اساس نظر دیگران معیارها را مورد ارزیابی مجدد قرار دهند و نظر اولیه خود را تصحیح نمایند.
۲. ایجاد سلسله معیارها تا هدف ایجاد ارتباط بین آن‌ها و حل مسئله را بسیار ساده کرده است
 ۳. این روش رتبه‌بندی آراء را نشان می‌دهد و به مقایسه زوجی نمی‌پردازد.
 ۴. روش مقایسه زوجی که در AHP برای تعیین وزن معیارها استفاده می‌شود بسیار دشوارتر از روشی است که در VAHP استفاده می‌شود و از این جهت نیز این روش دارای مزیت است
 ۵. مهم‌ترین نقطه قوت روش AHP این است که می‌تواند از یکسری مفاهیم و داشته‌های ذهنی، ملاک‌های کمی و عددی برای رتبه‌بندی ارائه دهد. در این مطالعه بجای مقایسه زوجی ملاک‌ها از روش رتبه‌بندی آراء استفاده می‌شود.

گام‌های شش‌گانه در استفاده از VAHP

همان‌طوری که پیش‌تر نیز اشاره شد، روش مورد استفاده در این تحقیق از ۶ گام پیروی می‌کند این شش گام به شرح زیر است:

- ۱) انتخاب معیارهای اولویت‌بندی
- ۲) پیکربندی سلسله‌مراتب معیارها
- ۳) تعیین اولویت و رتبه معیارها
- ۴) محاسبه وزن‌ها (رتبه‌بندی Noguchi)
- ۵) تعیین روش‌های تولیدی و سازوکار هر یک
- ۶) تعیین اولویت‌ها

گام اول: انتخاب معیارها

همان‌طوری که در بخش‌های قبلی نیز مطرح گردید هدف از این تحقیق اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در صنایع قطعه‌سازی استان سمنان بر اساس شاخصه‌ها و مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی است. طبیعی است که پرداختن به این موضوع مستلزم فهم عمیق و دقیقی از اقتصاد مقاومتی، مؤلفه‌های آن و به‌طور کلی چیرستی و چرایی آن است. در مابقی نظریه تحقیق به بررسی مفاهیم و

مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی پرداخته شد و در این بخش از ابرهای مفهومی ۶ گانه‌ای که پیش‌تر بدان اشاره شد، استفاده می‌شود.

گام دوم: تعیین معیارهای زیرمجموعه و ایجاد ساختار معیارها

چنانچه در هر معیار زیرمجموعه‌هایی تعریف شده باشد، در گام دوم سعی می‌شود که این معیارها و مرتبه آن‌ها در سطوح مختلف تعیین شود. در تحقیق پیش رو معیارهای معین شده به جهت شمولیت کامل نسبت به عناوین آن‌ها، فاقد زیرمجموعه بوده و برای تبیین آن‌ها تعاریف دقیقی از کارکرد و معنای آن ارائه شده است. مخاطبین با مطالعه دقیق تعاریف مؤلفه‌های استخراج شده به درک صحیح جهت پاسخگویی خواهند رسید. در نتیجه تعداد مؤلفه‌های مورد توجه در این تحقیق به میزان تعداد عناوین کلی خواهند بود. جدول زیر مؤلفه‌های شش گانه این تحقیق و زیر مجموعه هر یک نشان می‌دهد:

جدول (۲): مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی و تعریف اجمالی

معیارها	تعریف
عدالت محور بودن	اقتصاد مقاومتی، عدالت‌محور است؛ یعنی تنها به شاخص‌های اقتصاد سرمایه‌داری - [مثل] رشد ملی، تولید ناخالص ملی - اکتفا نمی‌کند؛...عدالت در این بیان و در این برنامه به معنای تقسیم فقر نیست، بلکه به معنای تولید ثروت و ثروت ملی را افزایش دادن است. مبارزه با فساد، انحصار، رانت برخی از ویژگی‌های این اقتصاد است.
دانش‌بنیان بودن	مؤثرترین مؤلفه اقتصاد مقاومتی، اقتصاد دانش‌بنیان است. اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصادی است که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته است و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش‌پایه مورد توجه خاص قرار می‌گیرند.
مردم‌نهاد بودن	به این معنا که بایست به مردم تکیه کنیم، به مردم با امکاناتشان باید بیایند در وسط میدان اقتصادی؛ فعالان، کارآفرینان، مبتکران، صاحبان مهارت، صاحبان سرمایه، نیروهای متراکم و بی‌پایانی که در این کشور وجود دارد.
برون‌نگر بودن	این اقتصاد مقاومتی، به این معنا نیست که ما اقتصاد خودمان را محصور می‌کنیم و محدود می‌کنیم در خود کشور؛ نه، درون‌زا است، اما برون‌گرا است؛ با اقتصادهای جهانی تعامل دارد، با اقتصادهای کشورهای دیگر با قدرت مواجه می‌شود؛ بنابراین درون‌زا است، اما درون‌گرا نیست.
درون‌زا بودن	به معنای اقتصادی که از دل ظرفیتهای خود کشور ما و خود مردم ما می‌جوشد؛ رشد این نهال و این درخت، متکی است به امکانات کشور خودمان است. درون‌زا به این معنا است.
مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی	به معنای اینکه بتواند در مقابله تکانه‌های خارجی و تخصیصی مانند تحریم مقاومت نموده و رشد و پیش بردگی خویش را حفظ نماید.

(مأخذ: Peyghami, 2014)

گام سوم: تعیین اولویت و وزن معیارها و زیرمعیارها

سومین گام در فرآیند VAHP تعیین درجه اهمیت و اولویت‌های معیارها یا زیرمعیارهای مرتبط است. مجموع مؤلفه‌های احصا شده برای اقتصاد مقاومتی که ارتباط معنادار با صنعت خودرو داشته‌اند در جدول زیر گردآوری شده و در مرحله اول باید برای تعیین وزن هر کدام از آنها رتبه‌بندی لازم بر اساس نظر خبرگان صورت بگیرد. در واقع از کارشناسان و خبرگان خواسته می‌شود معیارهای ارائه شده را بر اساس درجه اهمیت رتبه‌بندی نمایند. با توجه به اینکه در تحقیق حاضر ۶ معیار وجود دارد، کارشناسان به مهم‌ترین معیار عدد یک، معیار بعدی عدد ۲ و تا کم‌اهمیت‌ترین معیار که عدد ۶ باشد، اختصاص می‌دهند.

جدول (۳): نمونه جدول اولویت‌سنجی

شماره اولویت (از ۱ تا ۶)	معیارها
	عدالت محور بودن
	دانش‌بنیان بودن
	مردم‌نهاد بودن
	برون‌نگر بودن
	درون‌زا بودن
	مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی

(مأخذ: دساتورد پژوهش)

گام چهار: محاسبه وزن معیارها:

بعد از نظرسنجی از کارشناسان و تعیین اولویت هر یک از آنها، گام بعدی تعیین وزن و درجه اهمیت هر یک از معیارها است. در این مرحله به دنبال آن هستیم که رتبه‌بندی و رأی‌گیری نوگویی استفاده کنیم تا معیارهایی که سطح متفاوتی از تحلیل سلسله مراتبی دارند را توسعه دهیم. به همین دلیل به این روش تحلیل سلسله مراتبی مبتنی بر رأی‌دهی (VAHP) نیز گفته می‌شود. این مرحله مبتنی بر ۲ گام است:

مرحله ۱

در ابتدا با استفاده از داده‌های جدول فوق و معادله زیر وزن هر یک از معیارها را تعیین

می‌نماییم. کوک و کرس (Cook & Kress, 1990) روشی را برای ارزیابی هر یک از کاندیداها پیشنهاد داده‌اند که بر اساس تحلیل DEA است. این روش که می‌تواند در تحلیل VAHP مورد استفاده قرار گیرد، به شرح زیر است:

معادله ۱: روش کوک و کرس (Cook & Kress, 1990)

$$Z_o = \max \sum_{r=1}^s u_{or} y_{or}$$

$$\text{s.t. } \sum_{r=1}^s u_{or} y_{jr} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_{or} - u_{or+1} \geq d(r, \varepsilon), \quad r = 1, \dots, s-1$$

$$u_{os} \geq d(s, \varepsilon)$$

در این فرمول Y_{rs} عبارت است از تعداد رأی‌هایی که به معیار r ام در رتبه o ام اختصاص داده شده است

U_{or} وزن رتبه o ام به نسبت معیار r ام را نشان می‌دهد.

مرحله ۲

چنانچه مراتب دومی از معیارها نیز وجود داشته باشد، در گام بعدی به تعیین اولویت‌های آن‌ها نیز پرداخته می‌شود. برای حل این دستگاه‌های معادلاتی می‌توان از نرم‌افزارهای متعددی استفاده کرد که از جمله مهم‌ترین آن‌ها نرم‌افزار DS است.

گام پنجم: محاسبه درجه اهمیت و عملکرد گزینه‌ها

در این مرحله با همان روش پیشین درجه اهمیت و اولویت گزینه‌های پیش روی بر اساس شش‌گانه معیارها تعیین می‌شود و امکان اجرای مراحل بعدی فراهم می‌آید. در اینجا مهم‌ترین وظیفه تعیین گزینه‌های پیش روی است که این گزینه‌ها برای صنعت تولید قطعات خودرو به شرح زیر است. معمولاً پراکندگی و تنوع تولید قطعات و مجموعه‌های مرتبط با صنعت خودرو در استان سمنان و در محدوده خوشه دارای فراوانی بوده و به دلیل عدم هماهنگی‌های اولیه، دسته‌بندی مرتبط و هم‌سویی نمی‌توان برای آن ارائه داد ولی به‌طور کلی با در نظر گرفتن فرآیندهای

تولید، محل مصرف و کاربردهای محصولات خوشه، می‌توان عناوین زیر لحاظ نمود. نام‌گذاری درون جدول در قسمت‌های بعدی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. کفایت نظری این تقسیم‌بندی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و نظر خبرگان صورت گرفته است.



نمودار (۲): وزن معیارهای تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری

مأخذ: دستاوردهای پژوهش

جدول (۴): زیرمجموعه‌های صنعت بر اساس فرآیند و کاربرد

[S۱] فورجینگ سرد و گرم
ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو [S۲]
پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو [S۳]
تولید قطعات لاستیکی و پلیمری و عایق خودرو [S۴]
مجموعه‌سازی [S۵]
تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو [S۶]
تولید قطعات تزئینی، صندلی و TRIM [S۷]
تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی [S۸]
تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی [S۹]
فنر سازی [S۱۰]
تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی [S۱۱]
انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده [S۱۲]
مأخذ: (Yearbook of auto parts manufacturers, 2013)

گام ششم: تعیین اولویت گزینه‌ها

با استفاده از نتایج به دست آمده در تعیین اوزان هر یک از معیارها و همچنین درجه اهمیت و اوزان هر یک از گزینه‌ها که در مرحله پنجم صورت گرفت، گام بعدی استفاده از این دو نتایج رسیدن به اولویت هر یک از گزینه‌ها است. برای تعیین اولویت‌های در این بخش دقیقاً همان مراحل گام چهار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

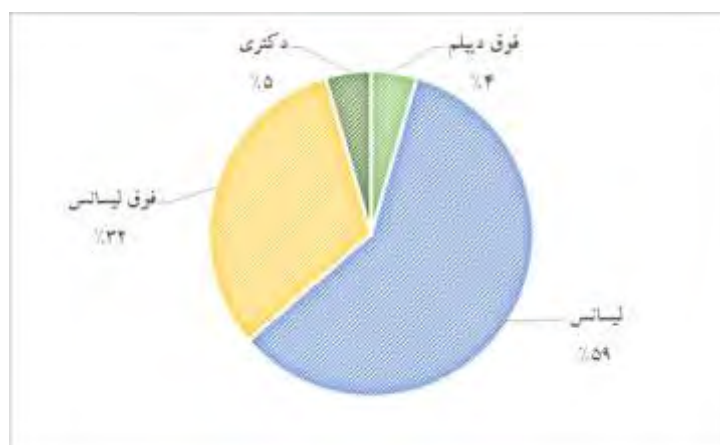
با توجه به مبانی نظری تحقیق و مطالبی که در روش تحقیق بدان اشاره شد، در این بخش به دنبال تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده هستیم. داده‌های این تحقیق که به منظور اولویت‌سنجی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، مبتنی بر پرسش‌نامه به دست آمده است. روش VAHP مستلزم آن است که بتوان بر اساس داده‌های به دست آمده، وزن هر یک از شاخص‌ها را محاسبه کرد. بر این اساس نتایج حاصل از تکمیل پرسشنامه که مستلزم حل یک دستگاه برنامه‌ریزی خطی است و با نرم‌افزار DS انجام گرفته، نتایج زیر به دست آمده است.

اطلاعات جامعه‌شناختی تحقیق

جامعه آماری این تحقیق عبارت‌اند از مدیران و خبرگان و پژوهشگران در حوزه صنایع خودرو و قطعات خودروسازی استان سمنان که ویژگی مشترک آن‌ها تجربه، تخصص و سابقه خدمت عملی مناسب است. نمونه آماری که بخشی از جامعه آماری تلقی می‌شود به‌عنوان نماینده‌ای از کل جامعه آماری انتخاب می‌شود. نمونه آماری این تحقیق، با روش هدفمند و نمونه در دسترس انتخاب شده است که از مجموع نخبگان و خبرگان مرتبط و متخصصان صاحب‌نظر در استان بهره گرفته شده است و از این طریق ۲۲ نفر از اعضای نمونه با پرسش‌نامه پاسخ داده‌اند. از نظر سطح تحصیلات ۵ درصد از افراد پاسخ‌دهنده دارای مدرک دکتری، ۳۲ درصد مدرک کارشناسی ارشد، ۵۹ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۴ درصد دارای مدرک فوق‌دیپلم هستند.

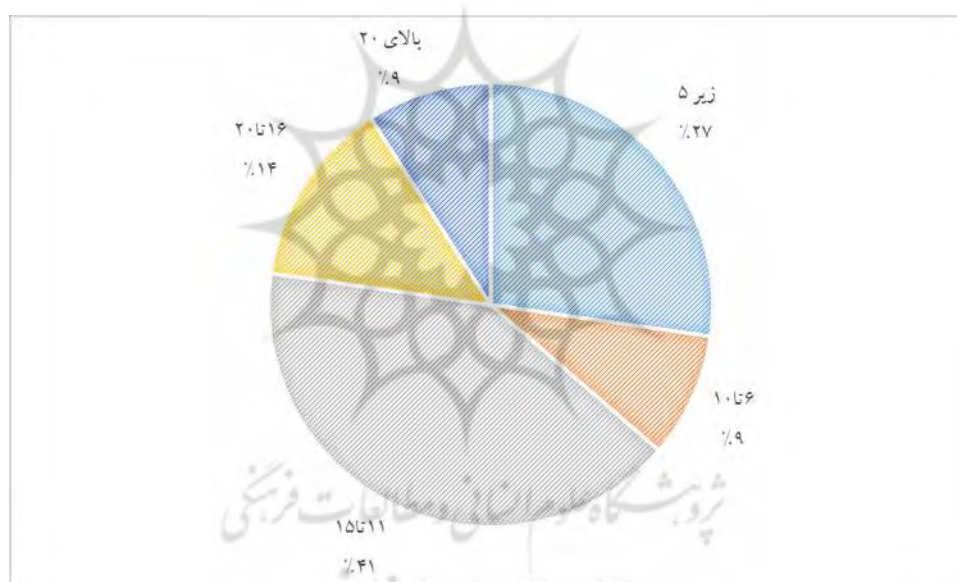
از نظر سطح تخصص نیز افراد پاسخ‌دهنده عمدتاً دارای تخصص در حوزه صنعت تولید قطعات خودرو و نیز صنعت خودرو بوده‌اند. در این میان ۹ درصد پاسخ‌دهندگان دارای تجربه‌ای بالای ۲۰ سال، ۱۴ درصد بین ۱۶ تا ۲۰ سال، ۴۱ درصد سابقه‌ای در حدود ۱۱ تا ۱۵ سال، ۹ درصد

سابقه‌ای حدود ۶ تا ۱۰ سال و ۲۷ درصد از ۱ سال تا ۵ سال دارای تجربه بوده‌اند.



نمودار (۳): تحصیلات پاسخ‌دهندگان

مأخذ: دستاوردهای تحقیق



نمودار (۴): سابقه فعالیت در صنعت تولید قطعات خودرو

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

از لحاظ سنی نیز ۲۳ درصد از پاسخ‌دهندگان دارای سنی بین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۵۹ درصد دارای

سنی بین ۳۱ تا ۴۰ سال و ۱۸ درصد نیز بین ۴۱ تا ۵۰ سال بوده‌اند.



نمودار (۵): ترکیب سنی پاسخ‌دهندگان
مأخذ: دستاوردهای تحقیق

اطلاعات جمعیت شناختی فوق حاکی از آن است که پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه تخصص و مهارت کافی در حوزه صنعت قطعات خودرو داشته و افراد متخصصی در این زمینه بوده‌اند.

تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های پرسش‌نامه و جمع‌بندی آماری به دست آمده

در روش VAHP بجای استفاده از مقایسه زوجی از روش نوگوچی (Noguchi, Ogawa & Ishii, 2002) استفاده شده است که دارای مزایای بسیار زیادی است. بر اساس روش نوگوچی لازم است که هر یک از پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه گزینه‌های پیش‌روی را به ترتیب اولویت شماره‌گذاری کنند و بر این اساس درجه اهمیت هر یک از گزینه‌ها را تبیین نماید. استفاده از روش یک رویکرد کاملاً اردینال در اولویت‌سنجی محسوب می‌شود که در آن فقط ترتیب گزینه‌ها دارای اهمیت است. بر این اساس گزینه‌های پیش‌روی در این تحقیق به دو دسته تقسیم می‌شوند. گزینه دسته اول مربوط به معیارهای ۶ گانه‌ای هستند که به عنوان ملاک‌های تصمیم‌گیری انتخاب شده‌اند و آن‌ها عبارت‌اند از: دانش بنیان بودن، عدالت محور بودن، مردم‌نهاد بودن، برون‌نگر بودن، درون‌زا بودن و مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی؛ و دسته دوم از گزینه‌ها مربوط به فرآیندهای تولیدی هستند که ۱۲ عنوان کلی را شامل می‌شوند.

تعیین درجه اهمیت و اوزان هر یک از معیارها

از پرسشگران خواسته شده است که هر یک از این ۶ گزینه را اولویت بندی کنند و عددهای ۱ تا شش را بر اساس ترتیب درجه اهمیت به این گزینه‌ها اختصاص دهند. بر این اساس جمع بندی داده‌های پرسش نامه در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول (۵): خلاصه آراء خبرگان در معیارهای ۶ گانه

معیارها	یکم	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	جمع
عدالت محور بودن	۴	۵	۱	۱	۳	۸	۲۲
دانش بنیان بودن	۱۰	۵	۳	۳	۰	۱	۲۲
مردم نهاد بودن	۴	۴	۱	۵	۵	۳	۲۲
برون نگر بودن	۱	۲	۸	۶	۱	۴	۲۲
درون‌زا بودن	۰	۴	۶	۵	۷	۰	۲۲
مقاوم کردن کشور در برابر تکان‌های خارجی	۳	۲	۳	۲	۶	۶	۲۲
جمع	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

به عنوان مثال در حوزه عدالت محور بودن، ۴ نفر از پاسخ دهندگان این شاخص را در اولویت ۱، ۵ نفر در اولویت ۲، ۱ نفر در اولویت ۳، ۱ نفر در اولویت ۴، ۲ نفر در اولویت ۵ و ۸ نفر در اولویت ۶ قرار داده‌اند. بقیه داده‌ها نیز به همین صورت قابل تجزیه و تحلیل است. روش VAHP مستلزم آن است که بتوان بر اساس داده‌های فوق، وزن هر یک از شاخص‌ها را محاسبه کرد. بر این اساس همان طوری که در روش تحقیق نیز اشاره شده از فرمول زیر استفاده شده است و نتایج مورد نظر آن که مستلزم حل یک دستگاه برنامه ریزی خطی است با نرم افزار DS انجام گرفته است.

$$Z_0 = \max \sum_{r=1}^s u_{or} y_{or}$$

$$\text{s.t. } \sum_{r=1}^s u_{or} y_{jr} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_{or} - u_{or+1} \geq d(r, \varepsilon), \quad r = 1, \dots, s-1$$

$$u_{os} \geq d(s, \varepsilon)$$

طبق فرمول فوق هر دستگاه دارای ۱۲ قید نامعادله‌ای و یک تابع هدف بوده است که نتایج حل معادلات و محاسبه هر یک از اوزان بر اساس فرمول فوق و استفاده از نرم‌افزار DS در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول (۶): خلاصه اوزان و آراء خبرگان در معیارها

رتبه شاخص	وزن شاخص‌ها	MAX Zp	عناوین شاخص‌ها
۵	۰,۱۶۴۵۰۲۹۰۴	۰,۹۶۳	عدالت محور بودن
۱	۰,۱۷۰۸۲۳۳۶۹	۱	دانش‌بنیان بودن
۳	۰,۱۶۵۵۲۷۸۴۴	۰,۹۶۹	مردم‌نهاد بودن
۴	۰,۱۶۴۸۴۴۵۵۱	۰,۹۶۵	برون‌نگر بودن
۲	۰,۱۷۰۸۲۳۳۶۹	۱	درون‌زا بودن
۶	۰,۱۶۳۴۷۷۹۶۴	۰,۹۵۷	مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی
	۱	۵,۸۵۴	جمع

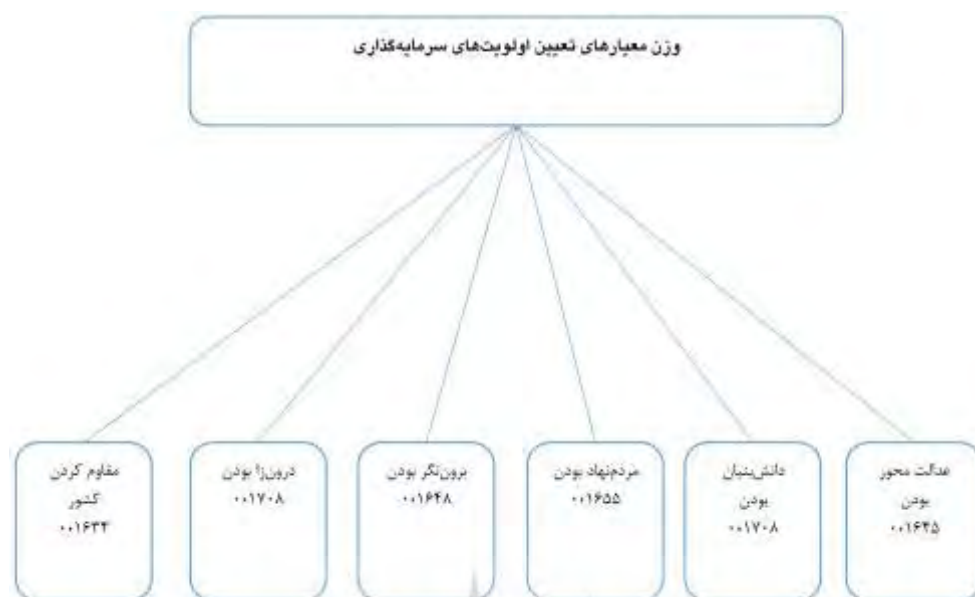
مأخذ: دستاوردهای تحقیق

همان‌طوری که نتایج نشان می‌دهد در بین شاخص‌های موردنظر شاخص دانش‌بنیان بودن و درون‌زا بودن با وزن ۱۷ درصدی در رتبه اول و دوم، شاخص مردم‌نهاد بودن با وزن ۰,۱۶۵ در رتبه سوم، شاخص برون‌نگر بودن با وزن ۰,۱۶۴۸ در رتبه چهارم، شاخص عدالت محور بودن با وزن ۰,۱۶۴۳ در رتبه پنجم و شاخص مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی با وزن ۰,۱۶۳۴ در رتبه ششم از نظر پاسخ‌دهندگان به این پرسش‌نامه قرار گرفته‌اند. نمودار زیر درجه اهمیت و وزن هر یک از شاخص‌های ارائه شده را تبیین می‌نماید:

تعیین درجه اهمیت و اوزان هر یک از فرآیندهای تولیدی ۱۲ گانه بر اساس هر یک از معیارهای ۶ گانه

به همین صورت دسته دوم داده‌ها مربوط به فرآیندهای ۱۲ گانه تولیدی است که به‌عنوان گزینه پیش روی خبرگان در معرض رأی آنان قرار گرفته است. این ۱۲ فرآیند در ۶ مرتبه و در هر مرتبه بر اساس یکی از شاخص‌های ۶ گانه مورد ارزیابی و رتبه‌بندی کارشناسان بر اساس روش نوگویی قرار گرفته است. طبق فرمول قبلی هر دستگاه دارای ۲۴ قید نامعادله‌ای و یک تابع هدف بوده است که نتایج حل معادلات و محاسبه هر یک از اوزان بر اساس فرمول فوق و استفاده از

نرم افزار DS در جدول زیر خلاصه شده است:



اطلاعاتی که در جداول فوق ارائه شده است، وزن هر یک از فرآیندهای تولیدی قطعات خودرو را نشان می‌دهد که بر اساس آن درجه اهمیت هر یک از فرآیندها در شاخصه‌ها و معیارهای مختلف معین شده است. بر اساس هر یک از اوزان به دست آمده مبتنی بر آراء خبرگان می‌توان گفت در هر شاخص کدام یک از فرآیندهای تولیدی مورد نظر در اولویت قرار دارند. جدول زیر نشان می‌دهد که بر اساس هر کدام از شاخصه‌های ۶ گانه کدام یک از فرآیندهای مورد نظر در اولویت قرار داشته‌اند.

جدول (۷): اوزان فرآیندهای ۱۲ گانه و معیارهای ۶ گانه

مقاوم بودن در برابر تکانه‌های خارجی	درون‌زا بودن	برون‌نگر بودن	مردم‌نهاد بودن	دانش‌بنیان بودن	عدالت محور بودن	عناوین / معیارها
۰۰۰۸۵	۰۰۰۸۶۸	۰۰۰۸۳۷	۰۰۰۸۶۳	۰۰۰۸۴۶	۰۰۰۸۴۴	فورجینگ سرد و گرم [S۱]
۰۰۰۸۴۷	۰۰۰۸۳۵	۰۰۰۸۲۷	۰۰۰۸۳۶	۰۰۰۸۸۹	۰۰۰۸۷۶	ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو [S۲]
۰۰۰۷۹۷	۰۰۰۸۳	۰۰۰۸۳۶	۰۰۰۸۳۸	۰۰۰۷۹۸	۰۰۰۸۲۴	پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو [S۳]
۰۰۰۸۳۷	۰۰۰۸۶۸	۰۰۰۸۳۸	۰۰۰۸۶۳	۰۰۰۸۳۴	۰۰۰۸۱۷	تولید قطعات لاستیکی و پلیمری، و عایق خودرو [S۴]
۰۰۰۸۴	۰۰۰۸۶۸	۰۰۰۸۶۶	۰۰۰۸۶۳	۰۰۰۸۲۱	۰۰۰۸۵۳	مجموعه‌سازی [S۵]
۰۰۰۹۰۳	۰۰۰۸۶۸	۰۰۰۸۸۵	۰۰۰۸۴۴	۰۰۰۸۸۹	۰۰۰۸۷۶	تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو [S۶]
۰۰۰۸۲	۰۰۰۸۲	۰۰۰۸۰۹	۰۰۰۸۲۵	۰۰۰۸	۰۰۰۸۱۹	تولید قطعات تزئینی، صندلی و [S۷]TRIM
۰۰۰۸۱۳	۰۰۰۸۰۷	۰۰۰۸۱۲	۰۰۰۸۴۵	۰۰۰۸۰۱	۰۰۰۸۲۹	تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی [S۸]
۰۰۰۸۶	۰۰۰۸۲۳	۰۰۰۸۱۲	۰۰۰۸۲	۰۰۰۸۸۹	۰۰۰۸۵۸	تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی [S۹]

۰۰۰۷۹۵	۰۰۰۷۹۷	۰۰۰۸۴۵	۰۰۰۸۰۸	۰۰۰۸۰۲	۰۰۰۸۱	فتر سازی [S۱۰]
۰۰۰۸۴۶	۰۰۰۸۳۵	۰۰۰۸۳۱	۰۰۰۸۲۳	۰۰۰۸۴۶	۰۰۰۸۱۸	تولید مواد شیمیایی و میدل‌های کاتالیستی [S۱۱]
۰۰۰۷۹۳	۰۰۰۷۸۳	۰۰۰۸	۰۰۰۷۷۲	۰۰۰۷۸۳	۰۰۰۷۷۵	انواع رادیاتور، میدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده [S۱۲]
۱	۱	۱	۱	۱	۱	جمع:

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

جدول (۸): خلاصه آرای خبرگان در فرآیندهای ۱۲ گانه و معیارهای ۶ گانه

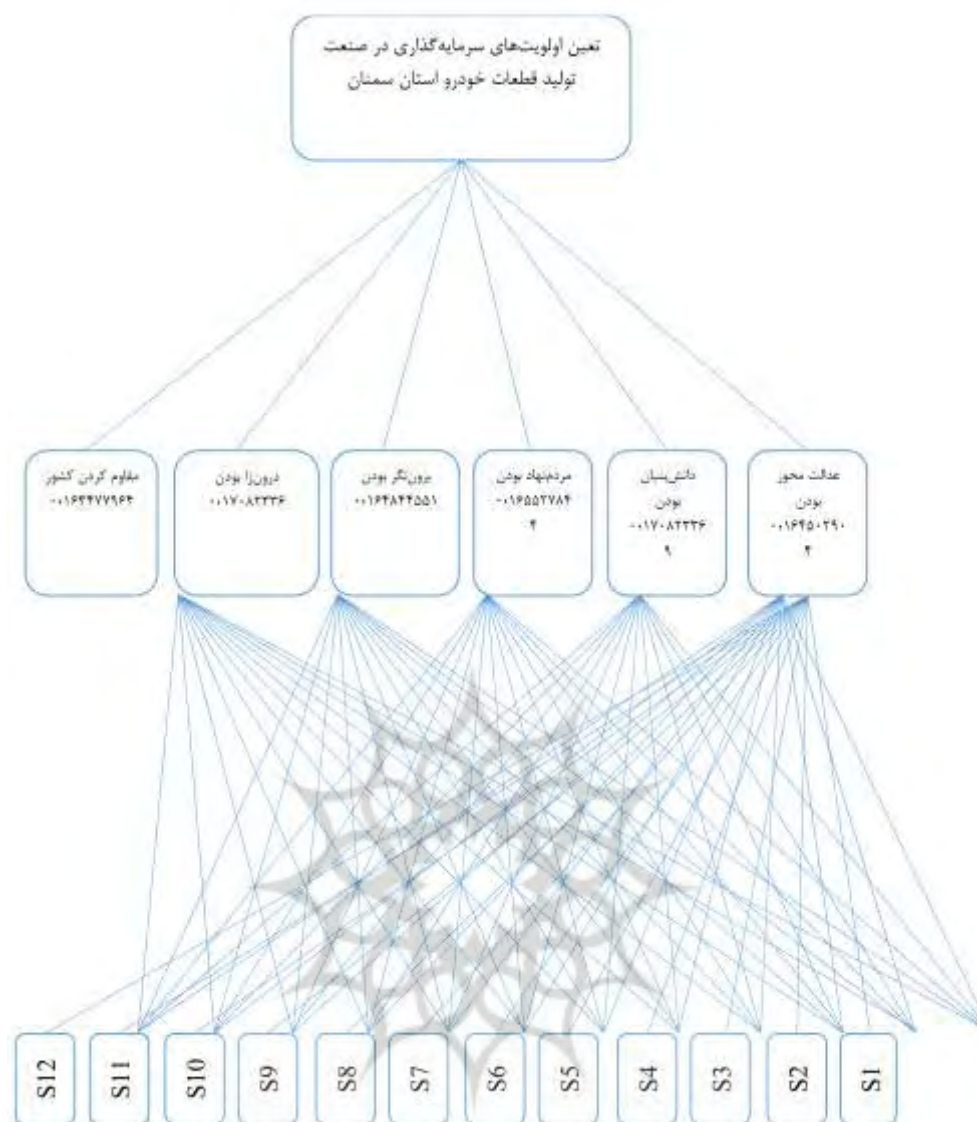
عناوین / معیارها	عدالت محور بودن	دانش‌بنیان بودن	مردم‌نهاد بودن	برون‌نگر بودن	درون‌زا بودن	مقاوم بودن در برابر تکانه‌های خارجی
فورچینگ سرد و گرم [S۱]	۲	۲	۱	۱	۱	۱
ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو [S۲]	۵	۴	۲	۲	۲	۶
پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو [S۳]	۱۰	۶	۳	۸	۷	۱۰
تولید قطعات لاستیکی و پلمری، و عایق خودرو [S۴]	۶	۹	۴	۵	۸	۲
مجموعه‌سازی [S۵]	۱	۱	۵	۹	۱۰	۹

۳	۳	۴	۶	۸	۱۱	تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو [S۶]
۵	۶	۷	۷	۳	۳	تولید قطعات تزئینی، صندلی و [SV]TRIM
۷	۴	۶	۸	۱۰	۸	تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی [S۸]
۸	۹	۱۰	۹	۷	۴	تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی [S۹]
۱۱	۱۱	۱۱	۱۰	۵	۹	فتر سازی [S۱۰]
۴	۵	۳	۱۱	۱۱	۷	تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی [S۱۱]
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده [S۱۲]

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت قطعه‌سازی

همان‌طوری که در روش تحقیق نیز اشاره شد، سومین گام در جهت تعیین اولویت استفاده از اوزان به دست آمده در فرآیندهای تولیدی و شاخص‌های مورد نظر است. در این مرحله هر یک از اوزان مشخص شده برای معیارهای تصمیم‌گیری در وزن معین شده برای هر یک از فرآیندهای تولیدی ضرب می‌شود و در ادامه نتایج به دست آمده برای هر یک از فرآیندها در شاخص‌های ۶ گانه به یکدیگر جمع شده و نمره‌ای را به هر یک از فرآیندهای اختصاص می‌دهد. فرآیندی که بالاترین نمره را به خود اختصاص دهد، حاکی از آن است که دارای بالاترین اولویت از منظر خبرگان و کارشناسان بوده است.



نمودار (۶): تعیین اولویتهای سرمایه‌گذاری در صنعت تولید قطعات خودرو استان سمنان (دستاورد تحقیق)

پرتال جامع علوم انسانی

جدول (۹): خلاصه اوزان فرآیندهای ۱۲ گانه بر اساس آرای خبرگان

$\sum W_i * S_i$	W6*Si	W5*Si	W4*Si	W3*Si	W2*Si	W1*Si	عناوین فرآیندها
۰،۰۸۵۱	۰،۰۱۳۹	۰،۰۱۴۸	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۴۵	۰،۰۱۳۹	[S۱] فورجینگ سرد و گرم
۰،۰۸۵۲	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۳۶	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۵۲	۰،۰۱۴۴	ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو [S۲]
۰،۰۸۲۱	۰،۰۱۳	۰،۰۱۴۲	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۳۹	۰،۰۱۳۶	۰،۰۱۳۶	پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو [S۳]
۰،۰۸۴۳	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۴۸	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۴۲	۰،۰۱۳۴	تولید قطعات لاستیکی و پلیمری و عایق خودرو [S۴]
۰،۰۸۵۲	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۴۸	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۴	۰،۰۱۴	مجموعه‌سازی [S۵]
۰،۰۸۷۷	۰،۰۱۴۸	۰،۰۱۴۸	۰،۰۱۴۶	۰،۰۱۴	۰،۰۱۵۲	۰،۰۱۴۴	تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو [S۶]
۰،۰۸۱۵	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۴	۰،۰۱۳۳	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۳۵	تولید قطعات تزئینی، صندلی و [S۷]TRIM
۰،۰۸۱۸	۰،۰۱۳۳	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۴	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۳۶	تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی [S۸]
۰،۰۸۴۴	۰،۰۱۴۱	۰،۰۱۴۱	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۳۶	۰،۰۱۵۲	۰،۰۱۴۱	تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی [S۹]
۰،۰۸۱	۰،۰۱۳	۰،۰۱۳۶	۰،۰۱۳۹	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۳۳	فنر سازی [S۱۰]
۰،۰۸۳۳	۰،۰۱۳۸	۰،۰۱۴۳	۰،۰۱۳۷	۰،۰۱۳۶	۰،۰۱۴۵	۰،۰۱۳۵	تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی [S۱۱]
۰،۰۷۸۴	۰،۰۱۳	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۳۲	۰،۰۱۲۸	۰،۰۱۳۴	۰،۰۱۲۸	انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده [S۱۲]

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

بر اساس محاسبات صورت گرفته، تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو، ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو، مجموعه‌سازی، فورجینگ سرد و گرم، تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی، تولید قطعات لاستیکی و پلیمری و عایق خودرو، تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی، پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو، تولید قطعات تلق و

شیشه‌ای و پلاستیکی، تولید قطعات تزئینی، صندلی و TRIM، فنر سازی و انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک کننده به ترتیب اولویت‌های اصلی سرمایه‌گذاری در صنعت تولید قطعات خودرو محسوب می‌شوند. بر این اساس و با توجه به نظر خبرگان و کارشناسان نتایج تحقیق نشان می‌دهد تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی، ریخته‌گری و ماشین‌کاری و عملیات حرارتی، مجموعه‌سازی فورجینگ سرد و گرم و تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی ۵ اولویت اصلی سرمایه‌گذاری در صنعت تولید قطعات خودرو در استان سمنان محسوب می‌شود.

جدول (۱۰): اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو

اولویت	$\sum W_i * S_i$	عناوین فرآیندها
اول	۰۰۰۸۷۷	تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو
دوم	۰۰۰۸۵۲	ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو
سوم	۰۰۰۸۵۲	مجموعه‌سازی
چهارم	۰۰۰۸۵۱	فورجینگ سرد و گرم
پنجم	۰۰۰۸۴۴	تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی
ششم	۰۰۰۸۴۳	تولید قطعات لاستیکی و پلیمری و عایق خودرو
هفتم	۰۰۰۸۳۳	تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی
هشتم	۰۰۰۸۲۱	پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو
نهم	۰۰۰۸۱۸	تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی
دهم	۰۰۰۸۱۵	تولید قطعات تزئینی، صندلی و TRIM
یازدهم	۰۰۰۸۱	فنر سازی
دوازدهم	۰۰۰۷۸۴	انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

موضوع اصلی مقاله حاضر، بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع قطعه‌سازی خودرو در استان سمنان با تکیه بر مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی است. بررسی اولویت‌های سرمایه‌گذاری منطقه‌ای، یکی از شیوه‌های بهره‌برداری درست از منابع کشور است که امکان هدایت صحیح منابع متناسب با قابلیت‌های سرزمینی را ایجاد می‌کند. گستره وسیع و متنوع صنایع و محدودیت‌ها در

تأمین منابع مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری سبب شده است که اولویت‌بندی در سرمایه‌گذاری به یک ضرورت تبدیل شود. صنعت خودرو و قطعات خودرو بعد از صنعت نفت بزرگ‌ترین صنعت کشور محسوب می‌شود و بخش قابل توجهی از ارزش افزوده بخش صنعت را به خود اختصاص داده است. همچنین این صنعت در استان سمنان دارای جایگاه نسبتاً مناسبی است و طبیعی است که توسعه این بخش در استان مستلزم برنامه‌ریزی، شناسایی ظرفیت‌ها و تحقق برنامه‌ها در راستای اقتصاد مقاومتی است. از آنجا که استان سمنان به دلیل موقعیت جغرافیایی مناسب (نزدیکی به محل استقرار شرکت‌های خودروسازی) و ارزش بالای تولیدی به پنجمین قطب صنایع قطعات خودرو کشور تبدیل شده و ظرفیت مناسبی برای سرمایه‌گذاری‌های آتی دارد، این استان به عنوان مورد مطالعاتی انتخاب شده است. آنچه در این فرآیند اهمیت زیادی دارد توجه به این نکته است که اولویت‌بندی مستلزم در اختیار داشتن معیارهایی است که با شرایط زمانی و مکانی منطقه سنخیت داشته باشد. از آنجا که همواره در سال‌های بعد از انقلاب، ایران در معرض فشارها، تهدیدات و تحریم‌های خصمانه بوده است و راهبرد اصلی کشور در مواجهه با این مسائل، تکیه بر اقتصاد مقاومتی بود است، آنچه به عنوان معیار و ملاک طبقه‌بندی مد نظر قرار گرفته است، مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی است. لذا این تحقیق با تبیین جایگاه اقتصاد مقاومتی و مؤلفه‌های آن از یک سو و همچنین تبیین فرآیندهای کلان تولیدی صنعت قطعه‌سازی خودرو به دنبال آن بوده است که با بهره‌گیری از نظرات خبرگان و کارشناسان، رتبه‌بندی دقیقی از اولویت‌های سرمایه‌گذاری در تولید قطعات خودرو در استان را مشخص نماید. طبیعی است که از این منظر قابل توجه‌ترین و مناسب‌ترین تولید قطعات خودرو از نگاه معیارهای متعدد اقتصاد مقاومتی تبیین خواهد شد و راه برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در این حوزه هموار خواهد شد. در چنین شرایطی توسعه بخش قطعات خودرو در استان می‌تواند هم‌سو با سایر بخش‌های تولیدی در کشور حرکت نماید و مسیر توسعه و رشد این صنایع در بستر اقتصاد مقاومتی شکل گیرد.

روش مورد استفاده در این مقاله روش VAHP است. آنچه که در روش VAHP در این تحقیق استفاده گردید، روش نوگویی بود که بر اساس یک رویکرد کاملاً اردینال، صرفاً اولویت‌های مربوط به گزینه‌های مورد نظر را رتبه‌بندی می‌کرد. رویکرد حاضر بر اساس روش VAHP دارای مزایایی است که آن را بر AHP مقدم می‌سازد و از جمله آن می‌توان به ساده بودن، ایجاد سلسله معیارها تا هدف ایجاد ارتباط بین آن‌ها و حل مسئله اشاره کرد و اینکه این روش

می‌تواند با استفاده از یکسری مفاهیم و داشته‌های ذهنی، ملاک‌های کمی و عددی برای رتبه‌بندی ارائه دهد.

رسیدن به اهداف تحقیق، مستلزم اجرای ۶ گام است که در طول فرآیند تحقیق مورد توجه قرار گرفته است. اولین گام برای رسیدن به نتایج، تعیین معیارهاست. با توجه به اینکه رویکرد اصلی این تحقیق مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی بوده است، در گام اول با بررسی مفاهیم اصلی اقتصاد مقاومتی، ۶ معیار اصلی استخراج گردید. معیارهای استخراج شده به ترتیب عبارت‌اند از عدالت محور بودن، دانش‌بنیان بودن، مردم‌نهاد بودن، برون‌نگر بودن، درون‌زا بودن و مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی. اولویت‌سنجی مورد نظر بر اساس روش VAHP با تکیه بر معیارهای فوق صورت گرفته است. در ادامه و در گام دوم تعیین زیر معیارها مد نظر قرار می‌گیرد که البته در این تحقیق زیر معیاری تعریف نشده است. در گام سوم و چهارم به تعیین وزن هر یک از معیارها پرداخته شده است. گام پنجم در رسیدن به نتایج مورد نظر، محاسبه درجه اهمیت و عملکرد گزینه‌هاست که در واقع این گام نیز بر اساس داده‌های پرسش‌نامه صورت گرفته است. در نهایت و گام ششم آنچه مورد بررسی قرار گرفته است، تعیین اولویت گزینه‌های پیشروی است؛ که نتایج آن نیز به شرح زیر بوده است:

بر اساس داده‌های جدول فوق می‌توان به اولویت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو در استان سمنان پی برد. تحلیل نظر خبرگان و کارشناسان نتایج تحقیق نشان می‌دهد تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی، ریخته‌گری و ماشین‌کاری و عملیات حرارتی، مجموعه‌سازی فورجینگ سرد و گرم و تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی ۵ اولویت اصلی سرمایه‌گذاری در صنعت تولید قطعات خودرو در استان سمنان محسوب می‌شود. این تحقیق از دو جنبه قابلیت استفاده برای تحقیقات آتی را دارد. جنبه اول آن مربوط به روش این تحقیق است که از VAHP استفاده کرده است. این روش تحقیق با استفاده از رویکرد نمره دهی نوگویی، امکان سنجش اولویت‌ها در بخش‌های مختلف را ساده کرده است و از این جهت به محققان پیشنهاد داده می‌شود که از این روش و مزایای آن استفاده نمایند. جنبه دوم این تحقیق موضوع صنعت خودرو در ایران است. این تحقیق اولویت سرمایه‌گذاری در صنعت قطعات خودرو را مورد بررسی قرارداد و تعیین کرد کدام یک از این تولیدات می‌تواند در اولویت قرار گیرد. دستاوردهای این تحقیق می‌تواند به عنوان پیش فرض بسیاری از تحقیقات دیگر قرار گرفته و می‌تواند موضوعاتی مانند اولویت‌بندی

خرید مواد اولیه، ایجاد خوشه‌های صنعتی مربوط به صنعت قطعات خودرو در استان و همچنین مزیت‌های احداث صنعت خودروسازی در استان را مورد بررسی قرار دهد.

جدول (۱۱): اولویت سرمایه‌گذاری در تولید صنعت قطعات خودرو

اولویت	$\sum W_i * S_i$	عناوین فرآیندها
اول	۰۰۰۸۷۷	تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو
دوم	۰۰۰۸۵۲	ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم) قطعات خودرو
سوم	۰۰۰۸۵۲	مجموعه‌سازی
چهارم	۰۰۰۸۵۱	فورجینگ سرد و گرم
پنجم	۰۰۰۸۴۴	تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی
ششم	۰۰۰۸۴۳	تولید قطعات لاستیکی و پلیمری و عایق خودرو
هفتم	۰۰۰۸۳۳	تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیتی
هشتم	۰۰۰۸۲۱	پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو
نهم	۰۰۰۸۱۸	تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی
دهم	۰۰۰۸۱۵	تولید قطعات تزئینی، صندلی و TRIM
یازدهم	۰۰۰۸۱	فنر سازی
دوازدهم	۰۰۰۷۸۴	انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و دستگاه‌های خنک‌کننده

مأخذ: دستاوردهای تحقیق

References

- [1] Ajdari, Ali Asghar and Mehdi Rezaei. (2015). a look at the Iranian parts manufacturing industry over the past decade, Expert Report, Tehran: Research Center of the Islamic Parliament of Iran. (In Persian)
- [2] Ajdari, Ali Asghar, Shojaei, Saeed. (2015). Pathology of the country's automotive industry and providing solutions to the existing challenges in line with the general policies of the resistance economy, expert report, Tehran: Research Center of the Islamic Parliament of Iran. (In Persian)
- [3] Barbarosoglu, G & Yazgac, T. (1997). An application of the analytic hierarchy process to the supplier selection problem. Production and Inventory Management Journal, 38, 14–21
- [4] Bello, Adenike & Adegun, Adekanmi & Eze, Sunday & Alao, M.E. & Gbadamosi, B. (2018). Supply chain management: Risk assessment in automotive industry using Fuzzy-AHP model. International Journal of Mechanical Engineering and Technology. 9. 552-562

- [5] Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N. and Vella, S. (2009). "Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements", *oxford development studies*, 37, issue 3, P 229-247 (In Persian)
- [6] Cook and Kress, 1990. A data envelopment model for aggregating preference rankings. *Management Science*. v36 i11. 1302-1310.
- [7] Stiri, Ruhollah and Moshiri, Benjamin. (2009). Financing Instruments for Knowledge-Based Enterprises, *Proceedings of the Second International Conference on Financing Development in Iran*.
- [8] Hatami-Nejad, Hossein, Seyed Mohammad Hosseini and Seyed Ali Hosseini. (2010). The position and role of geography in land management", *Journal of Geography Education Development*, Volume 25, Number 1, pp. 51-41. (In Persian)
- [9] ISIPO. (2013). Cluster Document of Auto Parts of Semnan Province, Semnan: Iran Small Industries and Industrial Parks Organization (ISIPO). (In Persian)
- [10] Lee, E. Ha, S. & Kim, S. (2001). Supplier selection and management system considering relationships in supply chain management. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 48, 307-318.
- [11] Liu, F. H. F. & Hai, H. (2005). The voting analytic hierarchy process method for selecting supplier. *International Journal of Production Economics*, 97(3). 308-317.
- [12] Lotfi, Heidare; Karami, Ali & Pezeshki Mehdi. (2018). Territorial Spatial Arrangement and resistance economy: Provide a strategic model for strengthening economic activities, *Geography (Regional Planning)*. No31, pp159-175. (In Persian)
- [13] Malek Alipour, Gholamreza and Mohammad Purpir (2012). Comparative explanation of the policy of resistance economy with other schools of economics, *Proceedings of the National Conference on 30 and Explanation of the resistance economy of Guilan University, Rasht* (In Persian)
- [14] Masella, C, & Rangone, A. (2000). A contingent approach to the design of vendor selection systems for different types of cooperative customer/supplier. *International Journal of Operations and Production Management*, 20, 70-84.
- [15] Mazlooni, Nader, Rahmandost, Hosain; Haghghi Kafash, Mahdi; Ahmadi Partovi, Sahar. (2019). A Model for International Joint Venture Strategy Implementation (Evidence from Iranian Auto Industry). *Journal of Strategic Management Research*, Volume 25, Issue 73, Pages 35-57. (In Persian)
- [16] Mohammadi, Pegah, Arefi, Omid. (2016). A Study of the Role of Free Zones in Endogenous and Occupational Diseases, *Economic Journal*, Nos. 7 and 8 . (In Persian)
- [17] Narasimhan, R. (1983). An analytic approach to supplier selection. *Journal of Purchasing Supply Management*, 1, 27-32.
- [18] Noguchi, H. Ogawa, M, & Ishii, H. (2002). The appropriate total ranking

- method using DEA for multiple categorized purposes. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 146(1). 155–166
- [19] Nydick, R., & Hill, R. (1992). Using the analytic hierarchy process to structure the supplier selection procedure. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 25(2). 31–36
- [20] Overmyer, K. (2012). *Economic Vulnerability and Resilience: lesson from eastern Caribbean small island*, thesis submitted to MA in public Policy, Central European University, Department of Public Policy (In Persian)
- [21] Partovi, F. J. B., & Banerjee, A. (1989). Application of analytic hierarchy process in operations management. *International Journal of Operations and Production Management*, 10, 5–9
- [22] Peyghami, Adel. (2014). *Lectures on Resistance Economics*, Tehran: Sadid (Basij Publications, Imam Sadegh University). (In Persian)
- [23] Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy*. New York: McGraw-Hill.
- [24] Seif, Allah Morad. (2012). The Proposed Model of the Resistance Economy of the Islamic Republic of Iran, *Afagh-e-Security Quarterly*, No. 16, pp. 5-22 (In Persian)
- [25] Shaghghi, Vahid & Karim, MH. (2016). Resilient economy, Corruption and Endogenous economy (Case study: Iran). *The Macro and Strategic policies*, Volume 4, Resistive Economy Spring, Pages 63-90(In Persian)
- [26] Shahabi, Ali and Meysam Awami. (2012). Evaluation and Prioritization of Barriers to Industrial Cluster Development (Case Study of Auto Parts Manufacturers in Semnan Province). *First National Congress for Development of Industrial Cluster Auto Parts*, Semnan, Islamic Azad University, Semnan Branch. (In Persian)
- [27] Shengxin, Fang & Aimin, Wang. (2020). Measurement of corporate social responsibility of automobile enterprises based on AHP-GRA model. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. 1-10. 10.3233/JIFS-179773.
- [28] Soltanifar, Mehdi, Hosseinzadeh Lotfi, Farhad. (2011). The voting analytic hierarchy process method for discriminating among efficient decision making units in data envelopment analysis, *Computers & Industrial Engineering*.
- [29] Soroor, Rahim. (2005). *Applied Geography and Land Management*, Tehran: Samat Publications. (In Persian)
- [30] Stiri, Ruhollah and Moshiri, Benjamin, *Financing Instruments for Knowledge-Based Enterprises*, *Proceedings of the Second International Conference on Financial System Development in Iran*, 2009, p. 260
- [31] Sun, Yafei. (2014). "Research on Dilemma and Countermeasures of Auto Parts Remanufacturing Enterprises." *International Journal of Business and Social Science* 5: 197.
- [32] Tam, M., & Tummala, V. (2001). An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system. *Omega*, 29, 171–182.
- [33] *Territorial Spatial Arrangement*. (2003). Office of Spatial Arrangement and Sustainable Development of the Management and Planning Organization of

- Iran. (In Persian)
- [34] Yahya, S, & Kingsman, B. (1999). Vendor rating for an entrepreneur development program: A case study using the analytic hierarchy process method. *Journal of Operations Research Society*, 51, 916–930
- [35] Yearbook of auto parts manufacturers, 2013. (In Persian)



پرسش‌نامه خبرگان

با سلام و تقدیم احترام؛

پرسش‌نامه ذیل به منظور رتبه‌بندی و اولویت‌سنجی و سرمایه‌گذاری در صنایع تولید قطعه‌سازی خودرو استان سمنان مبتنی بر مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی با استفاده از روش VAHP، تهیه شده است. با توجه به تخصص و تجربه حضرت‌عالی در این زمینه، خواهشمند است بر اساس توضیحات ذکر شده در این پرسش‌نامه، آن را تکمیل فرمایید. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر حضرت‌عالی کمال تشکر را دارم.

اطلاعات جمعیت شناختی: لطفاً موارد زیر رو پر کنید

سن: تحصیلات: رشته تحصیلی:

جنسیت:

تخصص شغلی: سابقه کار و پژوهش در صنعت (قطعات)

خودرو:

بخش اول: تعیین درجه اهمیت معیارهای اقتصاد مقاومتی در صنعت تولید قطعات خودرو
گزینه‌های زیر معیارهای اصلی اقتصاد مقاومتی هستند که بر اساس آن‌ها صنایع قطعه‌سازی خودرو در استان سمنان اولویت‌بندی خواهند شد. لطفاً معیارهای زیر را بر اساس تعاریف و درجه اهمیت از عدد ۱ تا ۶ رتبه‌بندی نمایید.

شماره اولویت (از ۱ تا ۶)	تعریف	معیارها
	اقتصاد مقاومتی، عدالت‌محور است؛ یعنی تنها به شاخص‌های اقتصاد سرمایه‌داری - مثل رشد ملی، تولید ناخالص ملی - اکتفا نمی‌کند؛... عدالت در این بیان و در این برنامه به معنای تقسیم فقر نیست، بلکه به معنای تولید ثروت و ثروت ملی را افزایش دادن است.	عدالت محور بودن
	مؤثرترین مؤلفه اقتصاد مقاومتی، اقتصاد دانش‌بنیان است. اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصادی است که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته است و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش‌پایه مورد توجه خاص قرار می‌گیرند.	دانش‌بنیان بودن
	به این معنا که بایست به مردم تکیه کنیم، به‌ها بدهیم؛ مردم با امکاناتشان باید بیایند در وسط میدان اقتصادی؛ فعالان، کارآفرینان، مبتکران، صاحبان مهارت، صاحبان سرمایه، نیروهای متراکم و بی‌پایانی که در این کشور وجود دارد.	مردم‌نهاد بودن

برون‌نگر بودن	این اقتصاد مقاومتی، به این معنا نیست که ما اقتصاد خودمان را محصور می‌کنیم و محدود می‌کنیم در خود کشور؛ نه درون‌زا است، اما برون‌گرا است؛ با اقتصادهای جهانی تعامل دارد، با اقتصادهای کشورهای دیگر با قدرت مواجه می‌شود؛ بنابراین درون‌زا است، اما درون‌گرا نیست.
درون‌زا بودن	به معنای اقتصادی که از دل ظرفیتهای خود کشور ما و خود مردم ما می‌جوشد؛ رشد این نهال و این درخت، متکی است به امکانات کشور خودمان است. درون‌زا به این معنا است.
مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی	به معنای اینکه بتواند در مقابله تکانه‌های خارجی و تخصصی مانند تحریم مقاومت نموده و رشد و پیش‌برندگی خویش را حفظ نماید.

شخصی زیرمجموعه‌های صنعت بر اساس فرآیند و کاربرد	عدالت محور بودن	دانش‌بنیان بودن	مردم‌نهاد بودن	برون‌ز گر بودن	درون‌زا بودن	مقاوم کردن کشور در برابر تکانه‌های خارجی	نمونه راه‌نما
فورجینگ سرد و گرم ^۱							۱۲
ریخته‌گری و ماشین‌کاری، عملیات حرارتی (انواع قطعات فلزی، چدنی، فولادی، آلومینیوم ^۲)							۱۰
پرس‌کاری، ورق‌کاری، خم‌کاری، فرمینگ، جوشکاری و مونتاژکاری قطعات خودرو ^۳							۸

۱ پیچ‌های فولادی، پوشش گالوانیزه، شاتون، مهره فلنچی، مهره جوشی، آچار تخت، گیربکس، قطعات جلوبندی، اکسل، تویی چرخ، تورشن بار، میل موج گیر، میل کششی، لولای درب، بوش اکسل، قلاب زاپاس بند، انواع شاتون، دسته موتور و...
 ۲ تولید از روش‌های دایکاست، روش ویژه، ماسه‌ای، قالب پسته‌ای، تزریق / محصولات تولیدی: قاب زنجیر، اویل پمپ، محافظ کاسه نمد، کارت روغن، برف پاک کن، سیبک بغل شاسی، کپه میل سوپاپ به سرسیلندر، واشر پیچ سینی زیرموتور، پایه چینون دنده، کیلومتر شمار داخل گیربکس، دیسک ترمز، دنده کشویی، اتاق بار، لوله فریم داشتبور، سگدست، دیسک، سیلندر، سرسیلندر، میل لنگ، پوسته گریبکس، فلاویول، بوش سیلندر، کاسه چرخ، دیسک و شاتون، دسته موتور، درپوش گیربکس، گلدانی گیربکس، فاین بلانک، منیو فیلد، پوسته کلاچ، اهرم تعویض دنده، گاردان، مخزن آرامش، دسته موتور کاسه ای، میل سوپاپ، کاسه چرخ، صفحه چدنی کلاچ، بازویی چرخ...
 ۳ زیر ریل صندلی، ریل تنظیم ارتفاع کمر بند، سینی پشت موتور، پولک موتور، لولای درب، درب موتور، زبانه قفل، فریم‌های کفی و پشتی صندلی، اسکلت فلزی داشتبور، گلگیر، سقف، قطعات بدنه، قطعات، گیربکس، سینی محافظ زیر موتور، سینی‌های محافظ حرارتی، میله و لوله گیج روغن، کلاف‌های درب خودرو، قطعات و مقاطع نوردی دو و سه بعدی، زه واره های تزئینی، نوارهای هدایتگر شیشه، جک، پمپ هیدرولیک، جک هیدرولیک بالابر، دنده سیکرونایز گیربکس، دنده اویل پمپ، رینگ سنسور، ...

۹					تولید قطعات لاستیکی و پلیمری، و عایق خودرو ^۱
۱۱					مجموعه‌سازی ^۲
۱					تولید قطعات الکترونیکی و الکتریکی خودرو ^۳
۳					تولید قطعات تزئینی، صندلی و TRIM ^۴
۲					تولید قطعات تلق و شیشه‌ای و پلاستیکی ^۵
۵					تولید قطعات مکانیکی و الکترومکانیکی ^۶
۴					فنر سازی ^۷
۶					تولید مواد شیمیایی و مبدل‌های کاتالیستی ^۸
۷					انواع رادیاتور، مبدل حرارتی و سیستم‌های خنک‌کننده ^۹

بخش دوم: تعیین درجه اهمیت صنایع قطعه‌سازی

در این بخش ۱۲ عنوان برای تولید قطعات خودرو معرفی شده است که میزان اهمیت هر یک از

۱ شلنگ‌های سوخت و رادیاتور، ضربه گیر، داشتبورد، عایق اسفنجی، کفی، فوم صندلی، طاقچه عقب، کاسه نمد، گردگیر، پکینگ، اورینگ، دیافراگم، بوش‌های لاستیک و فلز، لاستیک، مجموعه کامل چراغ، استپ ترمز، جعبه و در ECU، بست دسته سیم، گیره مچی، بست های فاصله ساز، خارو پرچ، پایه بخاری، براکت، تیوب، نوارخودرو، آینه‌های داخلی و خارجی، گردگیر، ضرب گیر، بست آگروز، دسته موتور، فیلتر بنزین، باک، نوار آب بندی و...

۲ اکسل جلو عقب، جمیع فرمان، سیستم تعلیق، سیستم گاز CNG، جلوبندی، کمربند ایمنی، ایربگ، سیستم انژکتور، آینه بغل‌های برقی و دستی و ...

۳ تولید انواع سنسورهای خودرو، تولید انواع رله، جلو آمپر، دسته سیم، رادیو ضبط، چراغ، سیتم های ضد سرقت، Bsm, Ecu، سوئیچ‌ها، سیستم شارژینگ و باطری و ...

۴ رودری، طاقچه، داشتبورد، غربیلک، فوم صندلی، دستگیره مچی پشت سری، فریم فلزی فرمان، موکت کف، ایزولاسیون، آفتابگیر طاقچه، سقف کاذب، روکش صندلی، استراکچر، آرم تزئینی خودرو، لیبل، برجسب خودرو و ...

۵ شیشه عقب، شیشه جلو، شیشه‌های کناری، آینه‌های کناری و داخلی، چراغ خطر، جاسیگاری، چراغ راهنما، دسته‌ها و ...

۶ قفل، لولاها، درب، ترمز درب، سوئیچ استارت، درب باک بنزین، قفل‌های الکترومکانیکی، قفل سوئیچی، شیشه بالابر، کیت CNG، کابل‌های کنترل کلاچ و گاز و ترمز، شیشه بالابر دستی و برقی، برف پاکن، آب پاش، صندوق پاران، قفل مرکزی محرک‌های، درب جلو و عقب و باک، سوئیچ مه شکن، گرمکن، جعبه فیوز، سوئیچ لای درب، کلید تبدیل سوخت و ...

۷ فنر سوپاپ، فنر کلاچ، فنر تعلیق، کمک فنر، فنر لول، فنر تخت، فنر لول اکسل جلو، فنرهای پیچشی، فنرهای کششی و ...

۸ تولید انواع روغن موتور، روغن ترمز، کلاچ و...، تولید انواع شیشه شوی، ضد یخ، تولید انواع رنگ‌های پوششی خودرو، مبدل‌های کاتالیستی و ...

۹ رادیاتور، ترموستات، کپ، سیسم آبرسانی موتور، لوله‌ها و شلنگ‌ها و ...

آن‌ها بر اساس معیارهای اقتصاد مقاومتی موردسنجش قرار خواهد گرفت. لذا خواهشمند است با توجه به هر یک از معیارهای ۶ گانه، در هر ستون گزینه‌ها را از ۱ تا ۱۲ رتبه‌بندی نمایید.

