

## طراحی مدل داینامیک برای تدوین سیاستهای صنعتی خودرو

مجیدبرزگر<sup>۱</sup>، \* دکتر علیرضا ایرج پور<sup>۲</sup>، دکتر ناصرحمیدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران  
<sup>۲</sup> استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

<sup>۳</sup> استاد، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران  
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۲/۲۰

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر طراحی مدل داینامیک برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو با استفاده از پویایی شناسی سیستم می باشد. تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع پژوهشهای کاربردی و از نظر نحوه جمع آوری اطلاعات از نوع پیمایشی می باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر در بخش کیفی تحقیق جهت استخراج ابعاد و مولفه ها و شاخص های موثر در تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو و ارائه مدل تعداد ۱۵ نفر از خبرگان صنعت خودرو سازی کشور (سایپا و ایران خودرو) بودند. جهت گردآوری داده ها از روش تحلیل مضمون بوسیله مصاحبه با خبرگان استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از روش مصاحبه و کدگذاری دستی استفاده شد و در بخش کمی از نرم افزار ونسیم استفاده شده است نتایج پژوهش نشان می دهد در بخش کیفی تعداد ۴ زیر سیستم برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو بوسیله روش کیفی مصاحبه مورد شناسایی قرار گرفت در تحقیق حاضر با استفاده از مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان ۴ زیر سیستم: سیاست های مصرف و قیمت گذاری، سیاستهای کنترل واردات - صادرات، سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی و سیاستهای فنی و تکنولوژیکی مورد شناسایی قرار گرفت که هر کدام دارای عواملی متعددی می باشد. دربخش بعدی تحقیق به منظور طراحی مدل داینامیک برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران با استفاده از روش مدلسازی پویایی سیستم، یک مدل پویا از روابط بین مولفه های اثر گذار بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران با روش پویایی سیستم ارائه شد. همچنین تاثیر سناریوها به صورت مدل کلی نشان داده شد. و نتایج نشان داد سناریوها تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش است.

**واژه های اصلی:** مدل دینامیک، سیاستهای صنعتی صنعت خودرو، پویایی شناسی سیستم، ایران خودرو و سایپا

### 1-مقدمه

سیاست های صنعتی بخش خودرو از سال های گذشته در کشورهای مختلف به کار گرفته شده است به نظر می رسد که این بخش تأثیر مثبت و قابل توجهی بر توسعه اقتصادی کلی دارد. از آن زمان برخی از کشورها در این زمینه موفق بودند در حالی که برخی دیگر موفق نبودند [16] در کشور ایران هم این صنعت کمکهای متعددی به رشد سایر صنایع داشته است ولی در عین حال وضعیت خود صنعت چندان رضایت بخش نیست. قیمت‌های بالا، کیفیت غیررضایت بخش، وابستگی زیاد به خارج و آسیب پذیر در برابر تحریم های مختلف و ... از مشکلات مهم این صنعت است. در شرایط کنونی، حال و روز شرکتهای خودروسازی بالاخص ایران خودرو و سایپا چندان مناسب نیست. طبق برخی از گزارشها، این شرکتهای زبان انباشتهای در حدود ۴۵۰ هزار میلیارد ریال دارند.

صنعت خودرو در اقتصاد جهانی همواره عامل رشد اقتصادی بوده و بخش قابل توجهی از ارزش افزوده بسیاری از کشورهای صنعتی و نوظهور صنعتی را به خود اختصاص داده است. صنعت خودرو به عنوان یک صنعت مادر با سطح فناوری متوسط، از پیشران های بخش صنعت، معدن و تجارت کشور به شمار می رود و در زمره صنایع اولویت دار و منتخب در بخش تولید و تجارت در راستای تحقق اهداف مندرج در سند چشم انداز کشور محسوب می گردد [5] به عنوان یک صنعت ضروری برای اقتصاد ملی، صنعت خودرو به یک صنعت پیشرو استراتژیک با اتصالات بالا و زنجیره صنعتی طولانی تبدیل شده است. ارزیابی قدرت نرم افزاری و سخت افزاری یک کشور بوسیله صنعت خودروی آن کشور آسان است [12] صنعت خودروسازی در کشورهای مختلف به عنوان یکی از پیشرانهای توسعه صنعتی محسوب میشود و تاثیر به سزایی در رشد اقتصادی کشورها دارد [9].

\*airajpour@yahoo.com

داده بود. از آنجایی که طبق قانون اساسی یکی از وظایف دولت ایجاد اشتغال برای شهروندان ایرانی است، طبیعتاً دولت تلاش میکند که اولاً مانع حذف مشاغل موجود شده و در ثانی مشاغل جدیدی ایجاد نماید. از طرف دیگر نمایندگان شهرهای مختلف مجلس شورای اسلامی انتظار دارند که در حوزه انتخاباتی آنها هم صنایع راهبردی حضور داشته باشد. لذا شاهد احداث واحدهای مختلف ایران خودرو و ... در خراسان، تبریز، مازندران، فارس و ... هستیم، هرچند این نوع توسعه و پراکندگی جغرافیایی در موارد مختلفی توجیه اقتصادی ندارد. دغدغه مهم دیگر دولتمردان اینست که مانع خروج بیرویه ارز از کشور شوند. چنانچه قرار باشد تمام نیاز کشور به خودرو از خارج تامین شود، ارز قابل توجهی از کشور خارج می شود. مثلاً اگر قیمت متوسط یک خودرو سواری وارداتی را ۱۵,۰۰۰ دلار در نظر بگیریم، و نیاز کشور را ۱,۵۰۰,۰۰۰ خودرو در سال، آنگاه برای تامین آن باید بیش از ۲۲ میلیارد دلار اختصاص داد که باتوجه به شرایط اقتصادی کشور، تامین و خروج این حجم از ارز امکان پذیر نخواهد بود. با مطالعه پیشینه تحقیقات انجام شده از جمله ملانی پیچ لرا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، سیاست صنعتی صنایع خودرو اتحادیه اروپا: بین نوسازی و تحول در صنعت خودرو را مورد بررسی قرار داده و تعدادی از سیاستهای اروپا را در این صنعت عنوان کرده است که دلیل موفقیت این صنایع در اروپا را سیاستهای صنعتی خودرویی اتحادیه اروپا (۱) از جمله رشد اقتصادی و رقابت دفاع می کند، بر روی نوآوری (سیاست) تأکید می کنند و از ایجاد مزاحمت در مسیرهای ناپایدار صنعتی امتناع می ورزند و همچنین به جای کاهش مطلق انتشار، از طریق کارایی، مدرنیزاسیون زیست محیطی را مورد تأکید قرار می دهد و یا مورات آی یولک<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، در خصوص ظرفیت دولت و نقش سیاست های صنعتی در صنعت خودرو: تجزیه و تحلیل مقایسه ای ترکیه و کره جنوبی را مورد مطالعه قرار داده است تجزیه و تحلیل آنها نشان می دهد که تفاوت در ظرفیت دولت و از این رو کیفیت سیاست های صنعتی به توضیح عملکرد افتراقی صنعت خودرو در دو کشور کمک می کند. همچنین کویان زائو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، تحقیقی با عنوان "سیاست های صنعتی و قابلیت نوآوری صنایع نوظهور استراتژیک: شواهد تجربی از صنعت خودروهای انرژی جدید چینی را مورد بررسی قرار دادند که . سیاست های صنعتی برای محافظت از صنایع خود و بهبود قابلیت های نوآوری ابزاری مهم برای کشورهای در حال توسعه است. نتایج برآورد اختلاف و اختلاف برآورد تطبیق نمره تمایل نشان می دهد که "پروژه ده شهر هزار وسیله نقلیه" برای ارتقا صنعت جدید خودروهای انرژی، تعداد ثبت اختراعات ثبت شده در تولیدکنندگان جدید خودروهای انرژی را در مقایسه با خودروسازان سنتی افزایش داده است، در این مقاله همچنین شواهد تجربی و پشتیبانی آماری برای اجرای سیاست های صنعتی ارائه شده است. کورناتسودا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، چگونگی اجرای

فشارهای تحریم آمریکا و بدقولی طرفهای خارجی مانند پژو، رنو و ... مشکلاتی در تامین قطعات حساس ایجاد کرده، رسانه ها و افکار عمومی معمولاً خودروسازها را متهم به گران فروشی و ... می کنند. شورای رقابت اجازه نمی دهد که خود شرکتها براساس وضعیت خودشان اقدام به تعیین قیمت نمایند [4]. هدف سیاست صنعتی، نه پیروی از الگوی مزیتهای نسبی طبیعی، بلکه خلق مزیت رقابتی از طریق بر هم زدن تعادلهای جاری و هدایت منابع از فعالیتهای با بهره وری پایین به فعالیتهای با بهره وری بالا است که از طریق یادگیری در حین عمل بخصوص در متن تعاملات قوی با مراکز اصلی دانش علمی و فنی جهانی، موجب ارتقای قابلیتهای فناورانه می شود. پیشبرد خوب سیاست صنعتی مستلزم توانایی دولت در ساختارسازی بازار، وجود اراده قوی در اقتصاد سیاسی و رهبری جهت صنعتی سازی، وجود ظرفیتهای دیوانسالاری قوی، ارزیابی عملکرد و بازخورد صحیح، تولید داخلی معطوف به بازارهای صادراتی و درک محیط جهانی در حال تحول است [11]

وضعیت قطعه سازها هم چندان خوش نیست. از یک طرف مطالبات تولید کنندگان قطعه از خودروسازها به راحتی وصول نمی شود. از طرف دیگر به دلیل کاهش تولید خودرو، تقاضای برای تولید و خرید قطعه نیز افت کرده و بخشی از ظرفیت قطعه سازها خالی می ماند. بدتر اینکه آن دسته از قطعه سازهایی که در فرایند تولید نیاز به دانش فنی مشاوران خارجی داشتند یا مواد اولیه آنها از خارج وارد می شد، مشابه خودروسازها، تحت فشارهای تحریم آمریکا و بدقولی طرفهای خارجی، نمیتوانند رونق خط تولید خود را حفظ کنند. مضاف بر اینکه ماشین آلات و تجهیزات برخی از قطعه سازها کاملاً وابستگی به شرکتهای خارجی داشته و در ایران صرفاً اقدام به بهره برداری می شد یعنی در صورت خرابی و بروز مشکل برای ماشین آلات تولیدی، جهت تعمیر نیاز به تامین لوازم خارجی است که در شرایط کنونی بسیار دشوار و شاید نشدنی است. در مقاطع زمانی مختلف، خودروسازها اقدام به اخذ وام از بانکها نموده اند ولی به دلیل مشکلات عدیده فوق الذکر امکان بازپرداخت آن را نداشتند. بنابراین الان بانکها امکان وصول مطالبات خود را تا چندین سال نخواهند داشت. طبق اعلام نایب رئیس کمیسیون اصل نود مجلس، این بدهی در مهر ماه ۱۳۹۸ حدود ۳۰ هزار میلیارد تومان بوده است [4]

علاوه بر دینفغان فوق دولت نیز به عنوان یک دینفغ مهم تلقی می شود. البته در این نگاه منظور از دولت صرفاً قوه مجریه نبوده بلکه در کنار آن مجلس و سایر نهادهای حکومتی نیز وجود دارد. از مهمترین دغدغه های دولت و مجلس در خصوص خودرو عبارت است از «اشتغال» «توسعه صنعتی متوازن در مناطق و شهرهای کشور» «اجتناب از خروج بیرویه ارز برای واردات خودرو» «طبق برخی از آمارها صنعت خودرو (خودروسازی و قطعه سازها) در سال ۱۳۹۷ بیش از ۹۰۰,۰۰۰ شغل را به خود اختصاص

<sup>3</sup> - Kaoru Natsuda. John Thoburn

<sup>4</sup> - Kaoru Natsuda. John Thoburn,

<sup>1</sup> - Melanie Pichler a, , Nora Krenmayr a, Etienne Schneider b, Ulrich Brand b

<sup>2</sup> - Murat A. Yülek & Kwon Hyung Lee & Jungsuk Kim & Donghyun Park,

سیاستگذاران و مسئولین در دولتهای مختلف، تحلیلهای مختلفی در خصوص این صنعت داشته و به تبع راه‌های مختلفی را پیشنهاد کرده‌اند ولی علیرغم تمام تلاشها، امروزه شاهد آن هستیم که نه تنها مشکلات برطرف نشده بلکه شدت هم یافته است. از جمله مشکلات صنعت خودروسازی در ایران عدم توانایی دولت در ساختارسازی بازار، عدم وجود اراده قوی در اقتصاد سیاسی و رهبری جهت صنعتی سازی، عدم وجود ظرفیتهای دیوانسالاری قوی، ارزیابی عملکرد و بازخورد ناصحیح، معطوف نبودن تولید داخلی به بازارهای صادراتی و عدم درک محیط جهانی در حال تحول که عدم سیاستگذاری درست در صنعت خودروسازی را در پی داشته است. بنابراین صنعت خودروسازی ایران در سالهای متمادی دچار مشکلات عدیده بوده و انواع تحلیلهای آسیب شناسیها توسط افراد مختلف صورت گرفته است. در این بین برخی از تحلیلهای آسیب شناسیها خیلی تکرار شده و در ذهن افراد مختلف (اعم از سیاستگذاران، تحلیلگران صنعتی و مردم عادی) تبدیل به یک باور رایج شده است، به گونه‌ای که هر وقت مشکلات خودروسازی و راه‌های لازم مطرح می‌شود، بلادرنگ یک سری پاسخ‌های کلیشه‌ای بیان می‌شود در صورتی که مشکل اصلی عدم وجود سیاستهای صنعتی مناسب در صنعت خودرو می‌باشد.

متناقض بودن سیاست‌ها در صنعت خودروسازی در کشور، فقدان سیگنالهای سیاست طرف تقاضا و ظرفیت ضعیف دولت، عدم ارائه سیاستهای مناسب در صنعت خودرو مانند انحصاری بودن تولید خودرو، عدم حمایت دولت از خودروسازهای داخلی و بالا نگه داشتن نرخ تعرفه گمرکی از جمله مشکلات صنعت خودرو بوده اند که در ایران باعث شده که در ارائه تحلیلهای عمیق صنعتی کوشش مضاعفی نشود و باعث اکتفا نمودن به تحلیلهای دم دستی و باورهای رایجی که دارای کژتابی هستند شده است. و نگاه‌های غیرکارشناسی و کوتاه‌مدت و عدم وجود سیاستگذاری‌های درست باعث شده در حال حاضر این صنعت استراتژیک با مشکلات جدی مواجه باشد و خودروهایی تولیدی از جهات مختلفی مانند کیفیت، تنوع، ایمنی و قیمت از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده و نتوانسته است رضایت مشتریان داخلی خود را تامین نماید. در این تحقیق سعی شده است با مرور ادبیات و پیشینه تحقیق و مصاحبه با خبرگان تحقیق متغیرهای مهم سیاست‌های صنعت خودرو از نظر کشورهای مختلف و محققان مختلف استخراج گردد و یک مدل داینامیک ابتدا با مشخص کردن سطوح سیاستگذاری‌ها ارائه گردد. بنابراین سوال اساسی تحقیق حاضر این است که: مدل داینامیک برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو چگونه است؟ صنعت خودروی هر کشوری به دلیل ارزش و جایگاه ویژه آن در شبکه تولید صنعتی و خدمات پس از فروش، یکی از شاخصهای توسعه یافتگی محسوب می‌شود. صنعت خودرو به لحاظ ارتباط گسترده با زنجیره ای از صنایع قبل و بعد خود، صنعتی کلیدی محسوب شده و دارای پتانسیل بالایی در اشتغال زایی و نقشی مؤثر در رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی،

سیاست صنعتی مؤثر: مقایسه توسعه خودرو در فیلیپین و اندونزی را مورد بررسی قرار داده اند و از جمله سیاست مالیاتی برای ارتقا انواع خاصی از خودرو و متوقف کردن رشد واردات در بازار را عنوان کرده اند. که مشاهده می‌شود در این تحقیقات مدل مناسب داینامیکی مخصوصا سطوح مختلف سیاستگذاری به روش داینامیکی انجام نشده است همچنین این تحقیقات و سیاستهای صنعت خودرو که در این تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته اند مطابق با ظرفیت دولت در کشور ما نبوده است و بومی سازی شده مطابق با صنعت خودروسازی کشور ما نمی‌باشد همچنین در تحقیقات داخلی نیز با توجه به نتایج پیشینه‌های داخل کشور مانند فرتوکزاده و همکاران (۱۳۹۹)، ندیری و همکاران (۱۳۹۸) و.. اولاً در مورد چالشهای سیاستگذاری صنعت خودرو بررسی‌هایی انجام داده اند و در هیچکدام از این تحقیقات هیچ مدل داینامیک سیاستگذاری صنعت خودرو در کشور ایران ارائه نگردیده است که جزو خلاءهای تحقیقاتی در این خصوص می‌باشد.

در این تحقیق با استفاده بررسی‌ها و مطالعات به شناسایی زیر سیستم‌های مدل داینامیک در سیاستهای صنعت خودروسازی اقدام خواهد شد و بعد روابط متقابل داینامیکی بین متغیرها بررسی خواهد شد و در پایان یک مدل داینامیک سیاست‌های صنعت خودرو سازی کشور ارائه خواهد شد که خلاء تحقیقاتی را در این زمینه پر خواهد کرد که از نوآوری‌های این تحقیق می‌باشد.

روش شناسی پویایی‌های سیستم در اوایل دهه ۶۰ میلادی توسط فارستر<sup>۱</sup> و در دانشگاه ام‌آی‌تی<sup>۲</sup> معرفی شد. این رویکرد که برای بررسی رفتار پویای سیستم‌های پیچیده فیزیکی و اجتماعی مناسب است، با تاکید بر بازخورها و تاخیرهای موجود در این سیستم‌ها، به درک بهتر فرایندها، روابط علت و معلولی و اثرات بلند مدت تصمیم‌ها و سیاست‌ها کمک می‌کند نگاه سیستمی، که پایه این روش شناسی است بر خلاف نگاه خطی بیان می‌کند که در بسیاری از مواقع، معلول نیز بر روی علت خود اثرگذار است و حلقه‌های بازخوری را تشکیل می‌دهد. در این تحقیق سعی خواهد شد تا با توجه به اطلاعات موجود و با کمک روش شناسی پویایی‌های سیستم، یک مدل داینامیکی (پویا) در مورد سیاست‌های صنعت خودروسازی در ایران، به دست آوریم. این مدل می‌تواند در شناخت روابط علی و معلولی متغیرها و اثرگذاری عوامل بر روی یکدیگر مفید بوده و مبنای خوبی برای بررسی اثر سیاست‌های مختلف باشد. صنعت خودروسازی ایران بر مبنای شاخص میزان تولید، رشد خوبی طی سالهای بلند گذشته داشته ولی بر مبنای شاخص توسعه فناوری و مزیت رقابتی، ضعیف عمل کرده است. این ضعف، ناشی از سیاست حمایت تعرفه‌ای در مراحل اولیه، مالکیت دولتی بنگاهها و ورود اولیه بدون مزیت نسبی به صنعت است. صنعت خودروسازی ایران همواره دچار مشکلاتی بوده که در زمانهای خاصی این مشکلات ظهور و نمود بیشتری پیدا می‌کند. هریک از

2 - MIT

1 - Forrester

مدلی در سطح کلاس جهانی تبیین شده و سپس با تعیین حدود آن، تصویر گویای بازیگران مختلف سیستم و منافع آنها ترسیم شده است. در مرحله سوم، جهت تبیین تعریف ریشه ای مدل خدمات پس از فروش در این صنعت از رویکرد کات وو استفاده شده و در مرحله چهارم، یک مدل مفهومی، از فعالیت ها، با استفاده از تعریف ریشه ای ارائه شده است. محقق در این مرحله از تلفیق ایسم فازی دلفی در مراحل حل بهره برداری می کند. در مرحله پنجم، مدل توسعه داده شده با دنیای واقعی مقایسه گردیده است. در مرحله ششم، تغییرات مطلوب و امکان پذیر در قالب شناسایی محدودیت ها سیستم با روش آی پی ای، تبیین و در نهایت در مرحله آخر، با بهره گیری از نتایج مرحله قبل و برای توسعه مدل برای رسیدن به سطح کلاس جهانی به مسیولین و ذی نفعان پیشنهاداتی ارائه شده است [6]

فرتوک زاده و همکاران (۱۳۹۹)، تحقیقی با عنوان " حلقه مفقوده سیاستگذاری صنعتی در صنعت خودروسازی ایران: تاملی دوباره در خصوص مشکلات خودروسازی " انجام دادند در این مقاله با توجه به تحلیل‌های موجود سه سیاست بدیل برای صنعت خودروسازی را بررسی نموده و سیاست مناسب با شرایط اقتصادی- سیاسی را برای صنعت خودروسازی با عنوان « صنعتی سازی نوین به واسطه حمایت هوشمندانه از تولید داخل » مطرح کرده اند (فرتوک زاده و همکاران، ۱۳۹۹). همچنین علی محمدی اصل و همکاران (۱۳۹۹)، تحقیقی با عنوان " تدوین استراتژی های دانشگاه آزاد اسلامی تبریز با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم " انجام دادند. سناریوهای تدوین شده بر اساس ۳ هدف کاهش هزینه ها، افزایش درآمدها و رشد کیفیت آموزشی تدوین و مورد ارزیابی قرار گرفته اند. نتایج این تحقیق نشان داد با اجرای سناریو افزایش تعدیل نیرو در دانشگاه آزاد تبریز، میزان نرخ هزینه دانشگاه آزاد تبریز ۵ درصد کاهش پیدا خواهد کرد. سناریو دوم تحقیق نیز نشان داد که در صورتی که میزان بودجه پژوهشی به میزان ۴۰ درصد تغییر داده شود درآمدهای غیر شهری به ای ۱۹ درصد رشد خواهد داشت. شبیه سازی سناریو سوم نیز نشان داد که افزایش ۲۵ درصد سرمایه گذاری های جدید در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز موجب می شود تا نرخ جذب دانشجو در بلند مدت به میزان ۱۷ درصد افزایش یابد. با توجه به نتایج به دست آمده از سناریوهای مطرح شده، پیشنهاد می گردد تا دانشگاه آزاد اسلامی تبریز دو استراتژی افزایش بودجه پژوهشی و استراتژی سرمایه گذاری های جدید را در پیش بگیرد [3]

ندیری و همکاران (۱۳۹۸)، تحقیق با عنوان " تحلیلی بر سیاست های حمایت از تولید و توصیه هایی برای بهبود آن؛ مطالعه موردی: صنعت خودروسازی ایران انجام دادند. در سطح سیاست، تغییرات سیاسی موجب بی ثباتی مدیریتی در صنعت شده و شرایط بین المللی نامناسب، همکاری با خودروسازان بین المللی را با مشکل مواجه کرده است. بی ثباتی اقتصاد کلان هم بر مشکلات این صنعت افزوده است. در سطح سیاست گذاری، سیاست های برنامه ریزی و مدیریتی فعلی به دلایلی چون بی قید و شرط بودن، عدم تعیین بازه زمانی مشخص، عدم حمایت از فعالیت های جدید و ... در تشویق یادگیری کارآمد نیستند. همچنین عدم تعیین تکلیف صنعت

فرهنگی و غیره ایفا می کند. خودروسازی از اجزای مهم و لاینفک تجارت و صنعت جهانی است. صنعت خودرو به دلیل ارتباط با بیش از ۶۱ صنعت دیگر به لکوموتیو صنایع معروف می باشد. انجام این تحقیق از این نظر که صنعت خودروی ایران با قدمتی حدود ۵۰ سال، شاهد فراز و نشیب های فراوانی بوده است، اما در مجموع، امروزه به عنوان بخش مهمی از کل صنعت و اقتصاد ملی کشور محسوب می شود، به نحوی که جامعه از آن انتظارات فراوانی دارد. صنعت خودرو به خاطر آنچه بر آن گذشته و می گذرد به شدت با اتفاقات مهم اجتماعی و سیاسی همچون انقلاب، جنگ تحمیلی و برنامه های توسعه ای چه در مسائل عمرانی و اقتصادی چه در روابط خارجی و یا در رابطه با وضع تحریم های ناعادلانه عجین شده است دارای اهمیت است و ضرورت انجام این تحقیق را نشان می دهد. بنابراین با انجام این تحقیق و تحقیقات این چنین درک مناسب از وضعیت موجود و سیاست های اتخاذ شده ای که بتواند این صنعت را در داخل و خارج کشور به شناخت بهتر برای تصمیم گیری و بازنگری در برخی از سیاست های موجود برای حفظ بقا و ادامه مسیر یاری کند دارای اهمیت است. بنابراین تحقیقی حاضر به دنبال طراحی مدل داینامیک برای تدوین سیاست های صنعتی صنعت خودرو با استفاده از پویایی شناسی سیستم خواهد بود.

## 2-پیشینه

نخعی نژاد و همکاران (۱۴۰۱)، تحقیقی با عنوان " طراحی مدل برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای در بخش انرژی برق با استفاده از رویکرد تلفیقی برنامه ریزی خطی و پویایی شناسی سیستمی (مطالعه موردی: نیروگاه های برق ایران) " انجام دادند.

هدف عمده این پژوهش، اولویت بندی نحوه تولید برق و اختصاص به بخش مصرف، برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای است. این تحقیق با استفاده از تکنیک های تحقیق در عملیات، به ارائه مدل ریاضی برای مشخص کردن میزان تولید انرژی برق از نیروگاه های مختلف با شرایط اقتصادی، فنی و زیست محیطی پرداخته است. سپس با پویایی شناسی سیستمی، تخصیص انرژی برق به بخش های مختلف شامل خانگی، تجاری، حمل و نقل، صنایع و کشاورزی به عنوان مصرف کننده بررسی می شود. برای شبیه سازی و ارائه مدل برنامه ریزی خطی، از ۱۰ نوع نیروگاه کشور و داده های ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۶ استفاده شده است. در مدل ریاضی با در نظر گرفتن سه متغیر تصمیم گیری، ضمن رعایت محدودیت ها و الزامات نیروگاه، محاسبات برای میزان تولید برق انجام گرفته است. سپس با استفاده از دیاگرام های علی و معلولی در رویکرد پویایی شناسی سیستمی، سیستم انرژی در بخش مصرف شبیه سازی شده است. نتایج پژوهش، برنامه ریزی و تخصیص مناسب را به منظور اختصاص انرژی در بخش مصرف، برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای ارائه می دهد [7]

مهدی آبادی و همکاران (۱۴۰۰)، تحقیقی با عنوان " طراحی مدل خدمات پس از فروش در کلاس جهانی با رویکرد روش شناسی سیستم های نرم: مورد مطالعه صنعت گاز مایع ایران " انجام دادند. در این پژوهش با استفاده از رویکرد متدلوژی سیستم های نرم، مسیله ساختار نیافته یعنی طراحی

سیاست های هدفمند وسایل نقلیه الکتریکی ، نوآوری در فناوری های فناوری های موتور احتراق داخلی را تحریک می کنند، نیافتند.

ملانی پیچ لرا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، تحقیق با عنوان "سیاست صنعتی صنایع خودرو اتحادیه اروپا: بین نوسازی و تحول در صنعت خودرو" انجام دادند تجزیه و تحلیل ها نشان می دهد که سیاست های صنعتی اتحادیه اروپا در اکثر موارد از نظر اکولوژیکی مدرن شده و در بدترین حالت فعالانه ساختارهای پایدار صنعت خودرو را حفظ می کند. دلیل این امر آنست که سیاستهای صنعتی خودرویی اتحادیه اروپا (۱) از رشد اقتصادی و رقابت دفاع می کند ، (۲) بر روی نوآوری (سیاست) تأکید می کنند و از ایجاد مزاحمت در مسیرهای ناپایدار صنعتی امتناع می ورزند و همچنین (۳) به جای کاهش مطلق انتشار ، از طریق کارایی ، مدرنیزاسیون زیست محیطی را ترویج می دهند. این مقاله با مبادی ورودی یک سیاست صنعتی تحول پذیر فراتر از نوسازی اکولوژیکی خاتمه می یابد [15]

آیرا سی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، تحقیقی با عنوان "سیاست صنعتی ژاپن: منبع قدرت برای صنعت اتومبیل انجام دادند. آنها سیاستهای صنعتی خودرو را به شرح زیر عنوان کردند: ۱- ایجاد تعرفه های بالای گمرکی سهم واردات خودرو، ۲- کمک مستقیم به بازسازی صنعت در دهه ۱۹۵۰ به شکل وام از بانک توسعه ژاپن، ۳- منطقی سازی صنعت و آمیخته کردن صنعت ساخت قطعات خودرو با تولید خودرو، ۴- برنامه مدرن سازی و تمرکز بر صنعت خودرو، ۵- تشویق همکاری تحقیق و توسعه ، ۶- ادغام افقی در "سیستم واحد" بزرگ تولید کنندگان و زیر مجموعه مونتاژ، ۷- پرداخت یارانه صادرات، ۸- ارائه بیمه صادرات، ۹- هماهنگی سیاست های صنعتی با سیاست بین المللی، ۱۰- حمایت از تولید خودروهای الکتریکی [13]

### 3- روش شناسی

پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع تحقیقات بنیادی می باشد زیرا (بومی سازی و ارائه مدل دینامیکی سیاستهای صنعتی صنایع خودرو) با توجه به این که مخاطب اولیه این پژوهش جامعه علمی و پژوهشگران می باشند و هدف از انجام آن خلق دانش جدید و فراهم آوردن دانشی برای شرکتهای صنایع خودرو سازی می باشد و پژوهشگر به دنبال یافتن پاسخ به سوالات مربوطه در این خصوص است لذا از حیث هدف از نوع یک پژوهش بنیادی به شمار می آید و چون درصدد توسعه مجموعه دانسته های موجود درباره مدل بهینه سیاستهای صنعتی صنایع خودرو می باشد، بر حسب نوع تحقیق یک پژوهش بنیادی می باشد؛ همچنین بر اساس ماهیت و روش با توجه به اینکه محقق قصد دستکاری داده ها را نداشته و وضعیت موجود را مطالعه خواهد کرد، از انواع تحقیقات اکتشافی و غیر آزمایشی محسوب میشود. نهایتاً این تحقیق از لحاظ نحوه گردآوری داده ها که بوسیله مصاحبه و پرسشنامه است یک تحقیق میدانی از نوع بررسی پیمایشی می باشد؛ همچنین با توجه به سوال اصلی تحقیق، مطالعه حاضر در چارچوب پارادایم

خودروسازی در انتخاب میان راهبرد توسعه برند ملی یا تولید محصولات برندهای جهانی، موجب عدم تمرکز در سرمایه گذاری ها شده است. در سطح صنعت، توانمندی پایین فن آوری و سازمانی مانع جذب فن آوری های مختلف می شود. ساختار مالکیتی از یک طرف زمینه دخالت دولت در صنعت را فراهم کرده و از طرف دیگر، بخش زیادی از سرمایه خودروسازان را در پدیده ای به نام سهامداری چرخه ای بلوکه کرده است. در تحلیل مدیریت رانت صنعت خودروسازی می توان گفت که مراحل اولیه رشد و توسعه صنعت خودرو با کمک و هدایت دولت اتفاق افتاده، ولی برای ارتقای کمی و کیفی صنعت خودروسازی و حرکت به سمت فعالیت های پیچیده تر، مکانیزم های مدیریت رانت در سه سطح سیاست، سیاست گذاری و صنعت نیازمند تحولات جدی است [8].

صالحی و همکاران (۱۳۹۶)، تحقیقی با عنوان " بررسی عوامل دینامیکی مؤثر بر تعداد افراد بیمه شده با رویکرد پویایی شناسی سیستمها (مطالعه موردی: بیمه تأمین اجتماعی)" انجام دادند. با استفاده از داده های سالهای ۱۳۸۰-۱۳۹۰ در مدل، مشخص شد که برخی از پارامترها مانند تغییر در سیاستهای سرمایه گذاری و تبلیغات می تواند تأثیر زیادی در جذب افراد به شرکت بیمه داشته باشد [2]

زرگر (۱۳۹۷)، تحقیقی با عنوان "مدلی پویا برای تدوین استراتژی افقی در شرکت های چند کسب و کاره" انجام دادند بر اساس نتایج بدست آمده اعتبار مدل برای استفاده در تصمیم گیری های مرتبط با اشتراک منابع در شرکت های چند کسب و کاره تأیید شد

بارویک پانله جیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۴)، تحقیقی با عنوان "سیاست های صنعتی و نوآوری: شواهدی از صنعت جهانی خودرو

، هیوک سو کوون، شانجون لی، یوچنگ وانگ و ناهیم بی زاهور" انجام دادند. این مقاله به بررسی تاثیر سیاست های صنعتی بر نوآوری در صنعت جهانی خودرو می پردازد. آنها اولین مجموعه داده جامع را که سیاست های جهانی را با داده های ثبت اختراع مربوط به صنعت خودرو از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۳ مرتبط می کند، گردآوری کردند. آنها یک تغییر عمده در تمرکز سیاست را ثبت کردند: تا سال ۲۰۲۲، تقریباً از تقریباً هیچ در سال ۲۰۰۸ نیمی از تمام سیاست های صنعتی بخش های مرتبط با وسایل نقلیه الکتریکی را هدف قرار می دهند. در این میان، انتقال تکنولوژیکی واضحی از فناوری های موتور احتراق داخلی به وسایل نقلیه الکتریکی صورت گرفته است. نوآوری ها تحلیل رابطه مثبتی بین حمایت از سیاست و فعالیت نوآوری پیدا می کند. نتایج نشان می دهد که افزایش ده درصدی مشوق های مالی خودروهای برقی دریافتی توسط خودروسازان و تولیدکنندگان باتری های برقی منجر به افزایش مشابه چهار درصدی در نوآوری های وسایل نقلیه الکتریکی می شود. آنها اهمیت وابستگی به مسیر را در جهت تغییر فناوری در صنعت خودرو تأیید کردند، اما هیچ مدرکی مبنی بر اینکه

<sup>2</sup> -Melanie Pichler a,\*, Nora Krenmayr a, Etienne Schneider b, Ulrich Brand

<sup>3</sup> - Ira C. Magaziner

<sup>1</sup> - Barwick Panle Jia, Hyuk-Soo Kwon, Shanjun Li, Yucheng Wang, and Nahim B. Zahur

#### 4- یافته

در این تحقیق از رویکرد پویایی سیستم برای تجزیه و تحلیل و طراحی مدل تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران استفاده می‌شود. برای درک بهتر و نمایش ساختار سیستم از دو ابزار مهم تفکر سیستمی که اولی نمودار علی-معلولی و دیگری نمودار جریان است استفاده شده که در این راستا از خبرگان نظرخواهی شده است و به روش تحلیل مضمون مدل اولیه تحقیق استخراج شده است و برای رسم نمودار علی-معلولی و نمودار جریان استفاده شده است. پس از تهیه نمودارها، سناریوهایی جهت تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران در مدل مورد بررسی قرار گرفتند.

لازم به ذکر است که در روش پویایی سیستم فرایند تهیه نمودارهای علی-معلولی و جریان معمولاً از طریق مصاحبه با خبرگان، طی یک فرایند رفت و برگشتی انجام می‌شود. در روش پویایی سیستم ابتدا مسئله موجود درک شده و پس از آن با استفاده از پرسش و پاسخ با متخصصین، نمودار علی-معلولی و سپس نمودار جریان تهیه می‌شود. در تمام مراحل این فرایند هر مرحله به مراحل قبل از خود بازخورد میدهد که ممکن است باعث تجدید نظر در مراحل قبل شود. در جدول 1 متغیرهای مورد استفاده علی-معلولی آورده شده است.

جدول 1 متغیرهای مستخرج از مصاحبه و به روش تحلیل مضمون

سیاستها	مؤلفه	
اصلاح و نظارت بر شیوه قیمت گذاری خودرو	سیاست	سیاستهای صنعتی صنعت خودروسازی
لزوم بررسی و جبران زیان های خودروسازان، ناشی از قیمت گذاری نامناسب و دستوری توسط دولت	مصرف و	
تبدیل خودرو از کالای سرمایه ای به مصرفی	قیمت گذاری	
تحت کنترل قرارداد کل زنجیره تامین به لحاظ قیمت مانند فولاد و پلیمیر و ...		
تعریف ساز و کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته خودروسازان		
اجرای سیاست های عملیاتی جهت کاهش قیمت تمام شده در تمام حوزه های قطعه سازان و خودروسازان		
اعمال سیاست های فروش خودرو در بازارهای رقابتی و به دور از انحصار		
کاهش هزینه های سربار تولیدی با سیاست های افزایش تولید		
شکستن انحصار در خرید قطعه از قطعه سازان و جلوگیری از واسطه گری قطعه سازان		
اصلاح مقررات و تعرفه های واردات خودرو	سیاستهای کنترل واردات	
موازنه ارزی در تعاملات بین کشورها در زنجیره جهانی		
درهای باز و پیوستن به زنجیره تولید جهانی و محصولات مشارکتی		
سیاست گذاری کلان و قابل اجرا براساس پوشش بازارهای صادراتی منطقه		
اعمال حمایت های تعرفه ای، گمرکی و ... به صورت زماندار		
آزادسازی واردات به صورت تدریجی و همگام با تقویت توانمندی های داخلی		

حذف موانع تعرفه ای و غیرتعرفه ای به صورت پلکانی و برای یک دوره میان مدت	
سیاست تعرفه واردات قطعات	
سخت گیری در تدوین و اجرای مقررات ناظر بر پیاده سازی استانداردهای ایمنی و کیفی خودروهای تولیدی	سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی
تمرکز بر تخصص گرایی و آموزش	
تدوین برنامه جامع صنعت خودروسازی کشور	
برنامه ریزی صحیح منابع انسانی براساس نیازسنجی و آینده پژوهشی	
ایجاد سازوکار دقیق و مؤثر جهت نظارت بر اجرای صحیح خط مشی ها	
رعایت استانداردهای مدیریتی جهانی و پرهیز از جابه جایی های شدید مدیریتی.	
ایجاد یک مرکز مقتدر، شفاف، پاسخگو و مسئولیت پذیر برای سیاستگذاری و نظارت بر عملکرد خودروسازان	
ادغام فعالیت های موازی در شرکت های تحت پوشش خودروسازان	
استفاده از ظرفیت های دانشگاهی و افراد خبره جهت مشاوره	
تامین شرایط باثبات سیاسی و اقتصادی بلندمدت دولت	
اعمال سیاست سوبسید در زنجیره تامین فولاد سازان و پلیمر سازان	
ایجاد فضای رقابتی و خروج از انحصار دولتی	
اصلاح سیاست های پولی ارزی و بانکی کشور جهت پشتیبانی از صنعت خودروسازی	
ایجاد مشوق های مالیاتی در تولید و اشتغال زائی صنعت	
کاهش سهم دو گروه خودروسازی ایران خودرو و سایپا به کمتر از ۶۰ درصد	
استفاده از نیروهای متخصص خودرویی به جای استفاده از نفرات سیاسی	
لزوم ارتقاء و توسعه دانش فنی در زمینه تولید و طراحی خودرو و قطعات	سیاستهای فنی و تکنولوژیکی
ادغام خودروسازان داخلی و مدیریت یکپارچه	
لزوم طراحی و اجرای پلتفرم ملی و جدید و مشترک خودروسازان داخلی	
ایجاد مراکز R & D مشترک با خودروسازان مطرح دنیا در کشور	
اجتناب از تنوع بخشی به قطعات اصلی و تلاش برای تمرکز بر پلتفرمهای مشترک	
اتحاد و مشارکت تامین کنندگان قطعات اصلی برای اکتساب دانش و فناوری	
زمینه سازی برای شکل گیری و تکامل نظام نوآوری ملی و بخشی	
ممنوع کردن مونتاژ با داخلی سازی پایین	
تقویت توان تحقیق و توسعه شرکت های حاضر در زنجیره تامین خودروسازی	
ایجاد پیوند بین شرکت های دانش بنیان با قطعه سازان و خودروسازان	
ایجاد همکاری های فناورانه بین خودروسازان داخلی و بین المللی	
جایگزین کردن تکنولوژی برتر و تولید خودروهای شرکت های صاحب فناوری	
تلاش برای فراگیری علوم و تکنولوژیهای تولید قطعه و خودرو از شرکتهای جهانی و صرف هزینه برای نوآوری آن	
تحت کنترل قراردادان مسائل کیفی در کل زنجیره تامین	

طراحی و سرمایه گذاری پلت فرم خودرویی و استفاده از ظرفیت تمام حوزه ها و شرکت های دانش بنیان و دانشگاهی		
نظارت کافی و اعمال ساز و کارهای مناسب جهت جلوگیری از ورود قطعات تقلبی در حوزه خدمات پس از فروش		
ادبیت های منظم تحت کنترل های استاندارد های اجباری قطعه سازان		
مولد سازی شرکت های خودرویی در حوزه فعالیت تخصصی		

منبع: یافته های تحقیق

۵-نمودار علی -معلولی

۵-۱-معادله اولیه مدل

جدول 2 معادله اولیه مدل و مقادیر

فرمول	نام متغیر
Consumption and pricing policy = EXP (Operational policies + Reduced cost price) Units: Expense / Month	سیاست مصرف و قیمت گذاری
Planning and Management Policies = ABS (mechanism for monitoring the correct implementation of the policy) + ABS (Agreement) + ABS (Commitment) Units: Level / Month	سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی
Technical and technological policies = maximum (Making companies productive) * (sharing interests and developing activities, Domestic and international technological collaborations, organizational structure supporting collaboration), 1 Unit: Productivity / Month	سیاستهای فنی و تکنولوژیکی
Import-export control policies = ABS (Comprehensive and actionable policymaking) + ABS (Parts import tariff policy) * Sin (12) + (1 + Applying tariff protection on a time-bound basis) / Time Units: Dmnl / Month	سیاستهای کنترل واردات - صادرات

در نمودار علی -معلولی حلقه های R ، تقویت کننده می باشند یعنی با افزایش یک متغیر، حلقه به گونه ای عمل می کند که در بازخورد، افزایش بیشتر آن را باعث میشود متعادل ، همچنین حلقه های B متعادل کننده می باشند به این معنی که با افزایش یک متغیر در آن حلقه، حلقه بازخورد مانع از افزایش بیش از حد آن متغیر می شود و مقدار آن را به حالت تعادل

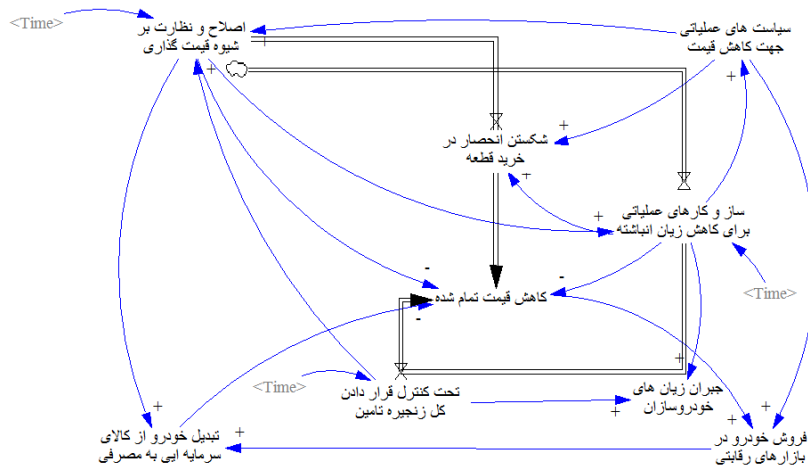
با استفاده از نمودار علی -معلولی، روابط علی میان متغیرها به سادگی نشان داده می شود

۵-۲- نمودار علی - معلولی برای سیاست مصرف و قیمت گذاری

نمودار علی -معلولی سیاست مصرف و قیمت گذاری ، طبق نظر خبرگان به شکل زیر تهیه شده است.



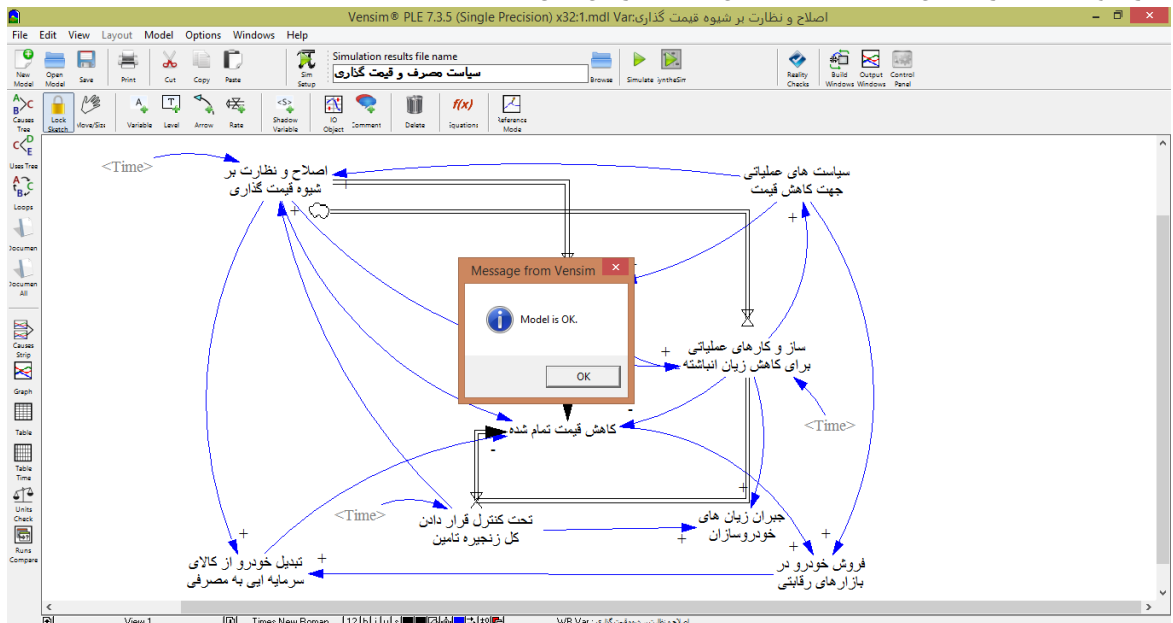
بازمیگرداند. در ادامه چند حلقه از حلقه های اصلی نمودار علی-معلولی، تشریح شده‌اند.



شکل ۱ حلقه R2 نمودار علی - معلولی در سیاست مصرف و قیمت گذاری

ایفا می کند و همانطور که مشاهده میشود در بیشتر حلقه هایی که تشریح شده است، این قسمت نیز وجود دارد.

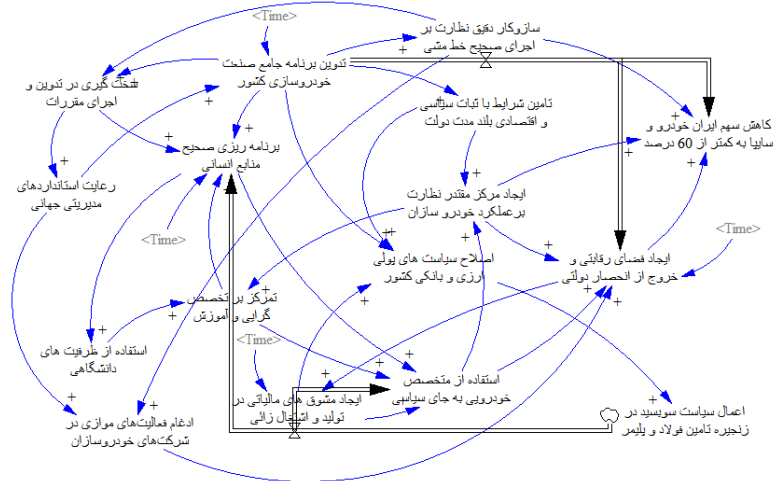
لازم به ذکر است که قسمتی از شکل ۲ در نمودار علی-معلولی سیاست مصرف و قیمت گذاری نشان داده شده است، نقش کلیدی در این مدل



شکل ۲ بخش کلیدی نمودار علی-معلولی سیاست مصرف و قیمت گذاری

عمل میکند که در بازخورد، افزایش بیشتر آن را باعث میشود متعادل، همچنین حلقه های B متعادل کننده می باشند به این معنی که با افزایش یک متغیر در آن حلقه، حلقه بازخورد مانع از افزایش بیش از حد آن متغیر می شود و مقدار آن را به حالت تعادل بازمیگرداند. در ادامه چند حلقه از حلقه های اصلی نمودار علی-معلولی، تشریح شده‌اند. شکل ۳ حلقه R1 را در نمودار علی-معلولی نشان میدهد.

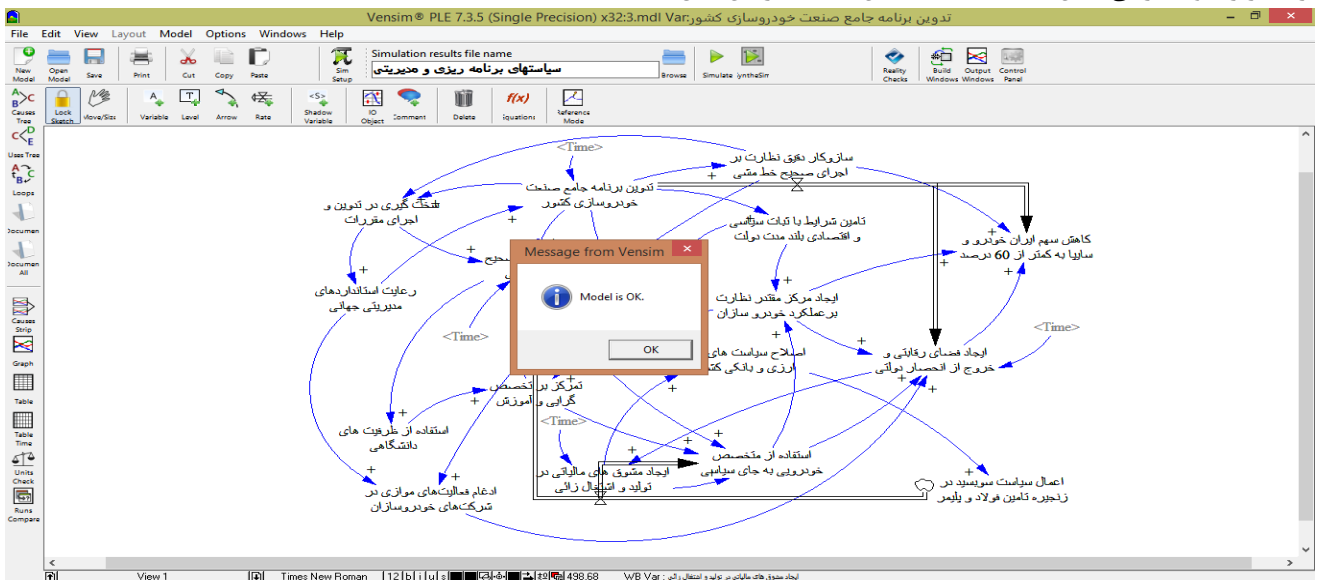
۳-۵- نمودار علی-معلولی برای سیاست های برنامه ریزی و مدیریتی  
نمودار علی-معلولی سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی، طبق نظر خبرگان به شکل ۳ زیر تهیه شده است. در نمودار علی-معلولی سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی حلقه های R، تقویت کننده می باشند یعنی با افزایش یک متغیر، حلقه به گونه ای



شکل ۳ حلقه R2 نمودار علی - معلولی در سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی

ایفا می کند و همانطور که مشاهده میشود در بیشتر حلقه هایی که تشریح شده است، این قسمت نیز وجود دارد.

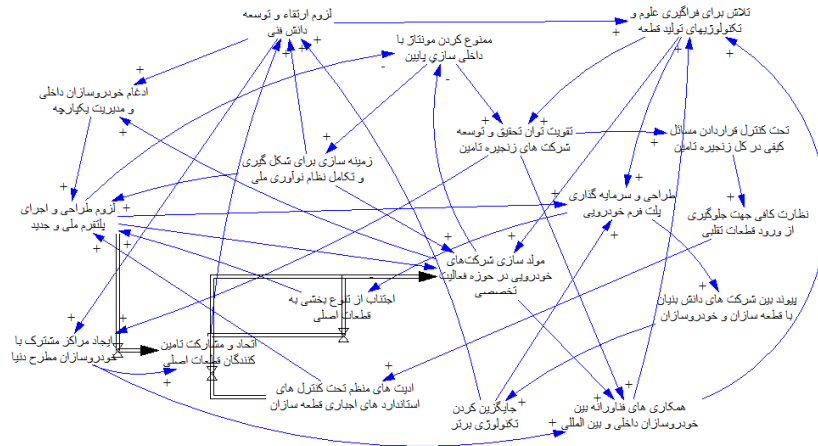
لازم به ذکر است که قسمتی از شکل ۴ در نمودار علی - معلولی سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی نشان داده شده است، نقش کلیدی در این مدل



شکل ۴ بخش کلیدی نمودار علی - معلولی سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی

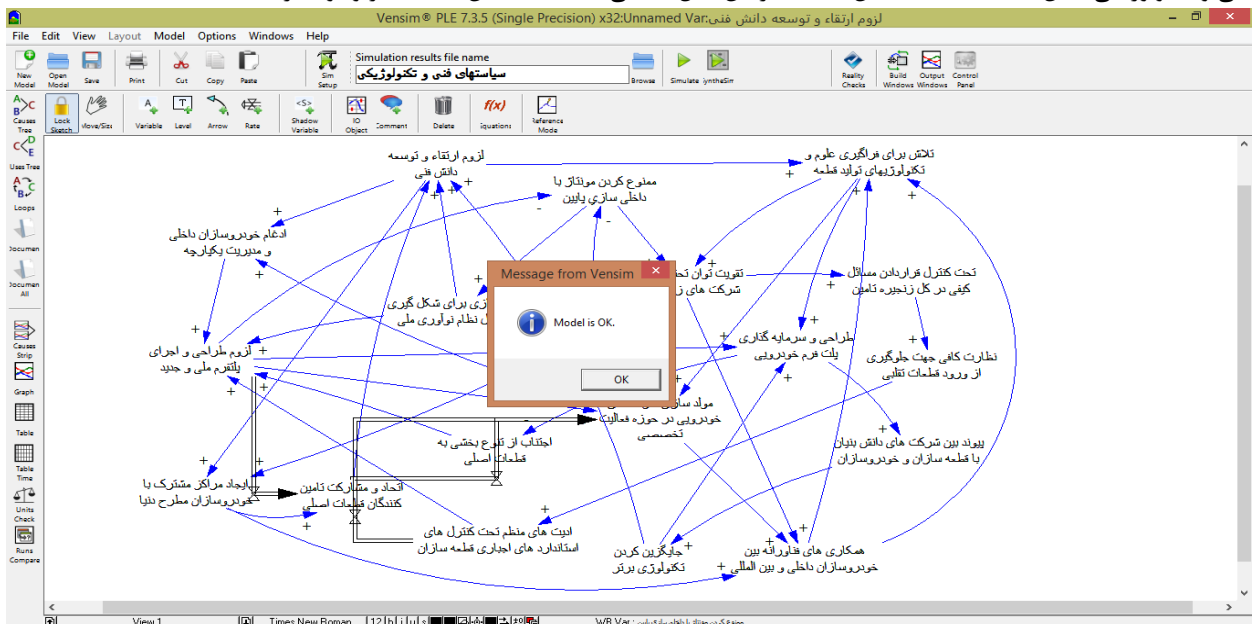
نمودار علی - معلولی سیاستهای فنی و تکنولوژیکی ، طبق نظر خبرگان به شکل ۵، زیر تهیه شده است.

۴-۵- نمودار علی - معلولی برای سیاست های فنی و تکنولوژیکی



شکل ۵ حلقه R2 نمودار علی- معلولی در سیاستهای فنی و تکنولوژیکی

لازم به ذکر است که قسمتی از شکل ۶ در نمودار علی-معلولی سیاستهای فنی و تکنولوژیکی نشان داده شده است، نقش کلیدی در این مدل ایفا می کند و همانطور که مشاهده میشود در بیشتر حلقه هایی که تشریح شده است، این قسمت نیز وجود دارد.

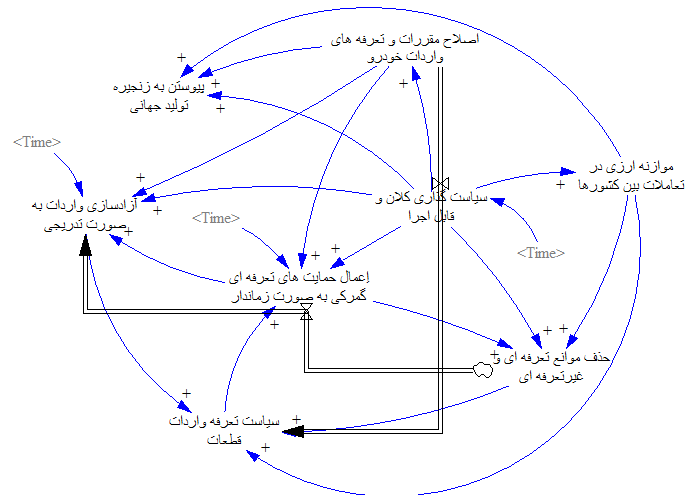


شکل ۶ بخش کلیدی نمودار علی-معلولی سیاستهای فنی و تکنولوژیکی

عمل میکند که در بازخورد، افزایش بیشتر آن را باعث میشود متعادل، همچنین حلقه های B متعادل کننده می باشند به این معنی که با افزایش یک متغیر در آن حلقه، حلقه بازخورد مانع از افزایش بیش از حد آن متغیر می شود و مقدار آن را به حالت تعادل بازمیگرداند. در ادامه چند حلقه از حلقه های اصلی نمودار علی-معلولی کنترل واردات و صادرات، تشریح شده اند.

۵-۵- نمودار علی- معلولی برای سیاست کنترل واردات و صادرات

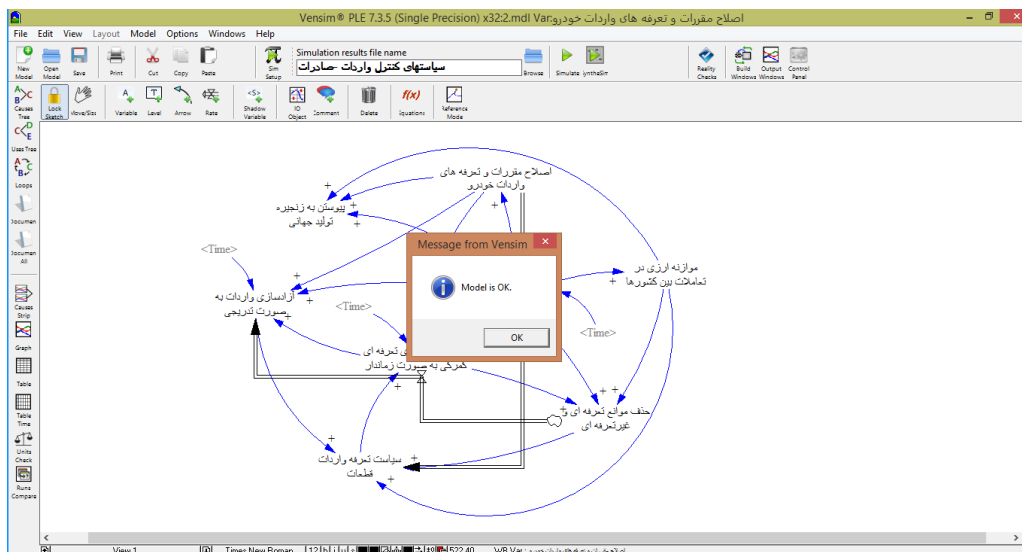
نمودار علی-معلولی سیاست کنترل واردات و صادرات، طبق نظر خبرگان به شکل ۷ زیر تهیه شده است. در نمودار علی- معلولی سیاست کنترل واردات و صادرات حلقه های R ، تقویت کننده می باشند یعنی با افزایش یک متغیر، حلقه به گونه ای



شکل ۷ حلقه R2 نمودار علی - معلولی در سیاست کنترل واردات و صادرات

ایفا می کند و همانطور که مشاهده می شود در بیشتر حلقه هایی که تشریح شده است، این قسمت نیز وجود دارد.

لازم به ذکر است که قسمتی از شکل ۸ در نمودار علی - معلولی سیاست کنترل واردات و صادرات نشان داده شده است، نقش کلیدی در این مدل

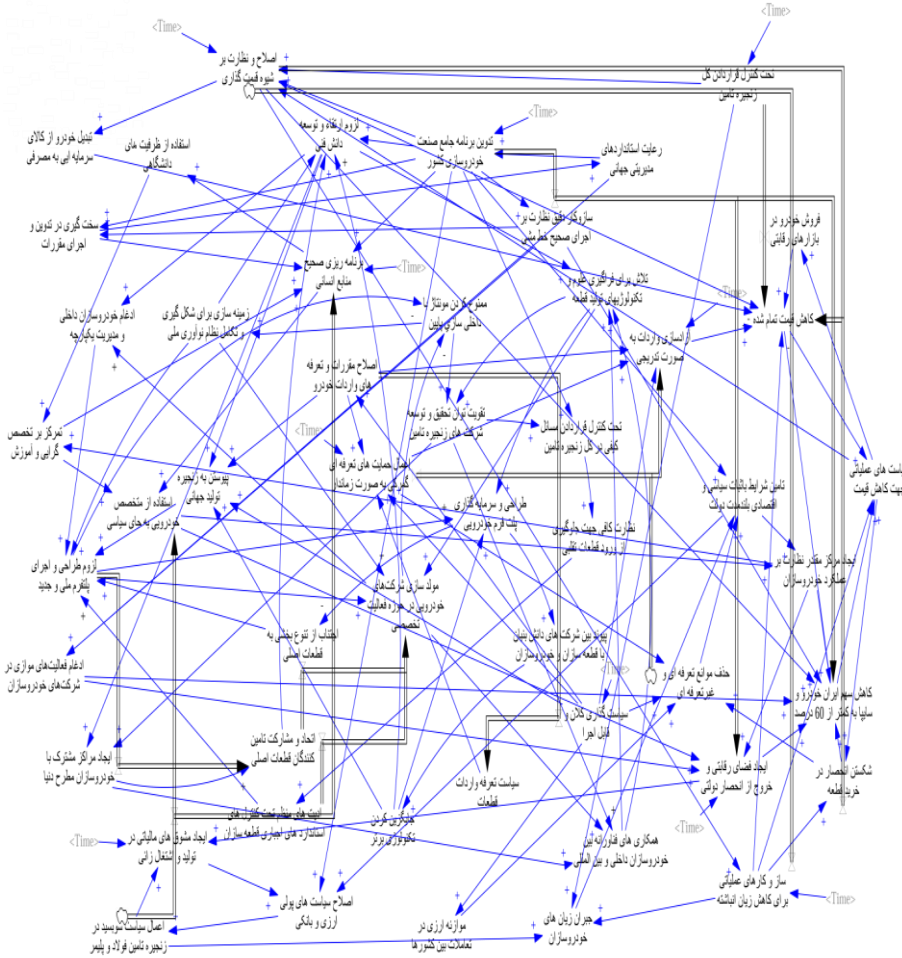


شکل ۸ بخش کلیدی نمودار علی - معلولی سیاست کنترل واردات و صادرات

متغیرهای انباره گفته می شود. نرخ افزایش یا کاهش این متغیرها، جریان خوانده میشود. در شکل ۹ تلاش شده است که رابطه بین اجزای یک سیستم تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران به خوبی در نمودار ۹ نشان داده شود.

#### 5-6- نمودار جریان

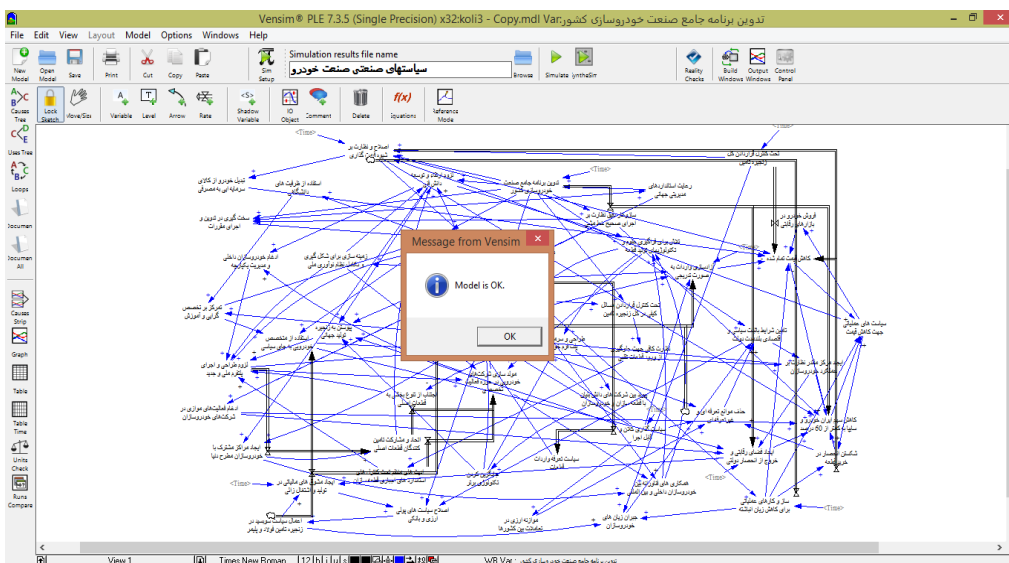
پس از تهیه نمودار علی - معلولی فوق که تعدادی از حلقه های آن تشریح شد، اقدام به تهیه نمودار ۴-۵- گردید در هر سیستم مقدار برخی متغیرها افزایش و یا کاهش می یابد جریان مربوط به مساله تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران متغیرها آورده شده است. به این متغیرها،



شکل ۹ نمودار جریان

5-7- اعتبار سنجی مدل بر اساس پویایی‌های شناسی سیستم

نتایج نرم افزار نسیم حاکی از تایید اعتبار مدل می باشد در شکل ۱۰ مدل پژوهش را تایید نموده است. این تاییدیه ارائه شده است.



شکل ۱۰ تاییدیه مدل با نرم افزار ونسیم

#### 8-5- تجزیه و تحلیل سیاستها

اکنون که نمودار جریان تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران تهیه شد، اقدام به بررسی سناریوهایی در رابطه با تحلیل و بهبود سطوح می‌شود. بررسی این سناریوها از این جهت اهمیت دارد که در صورت انطباق با رفتار دنیای واقعی متغیرها، منجر به روایی بالاتر مدل تئوریک می‌شود. بنابراین در این قسمت بررسی سناریوهایی با هدف تایید مدل انجام می‌شود نه با هدف ارائه راهکار عملیاتی. لازم به ذکر است که کاربرد اصلی پویایی سیستم در مواردی است که رفتار پدیده در اثر پویایی طبیعی و تعاملات متغیرهای درونزای سیستم ایجاد شده باشد. در مورد تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نیز می‌توان با فرض این که سیستم روند عمومی و طبیعی خود را طی می‌کند، از رویکرد پویایی سیستم استفاده کرد. در طول پژوهش باید این فرض مهم را مد نظر داشت که مقادیر سیستم در حد قابل ملاحظه ای، طی تعاملات با یکدیگر تعیین می‌شوند نه اینکه صرفاً توسط عوامل برونزای سازمان تعیین شوند.

#### 8-5-1- نتایج سناریوی اول: تاثیر اصلاح و نظارت بر شیوه قیمت گذاری خودرو

تاثیر اصلاح و نظارت بر شیوه قیمت گذاری خودرو برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که اصلاح و نظارت بر شیوه قیمت‌گذاری خودرو از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 8-5-2- نتایج سناریوی دوم: تاثیر تعریف ساز و کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته خودروسازان

تاثیر تعریف ساز و کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته خودروسازان برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که تعریف ساز و کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته خودروسازان از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند نزولی رو به کاهش بوده و بعد هم افزایش یافته است.

#### 8-5-3- نتایج سناریوی سوم: تاثیر اجرای سیاست های عملیاتی جهت کاهش قیمت تمام شده در تمام حوزه های قطعه سازان و خودروسازان

تاثیر اجرای سیاست های عملیاتی جهت کاهش قیمت تمام شده در تمام حوزه های قطعه سازان و خودروسازان برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که اجرای سیاست های عملیاتی جهت کاهش قیمت تمام شده در تمام حوزه های قطعه سازان و خودروسازان از همان سال اول تاثیر

بسیاری بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند نزولی رو به کاهش خواهد بود.

#### 8-5-4- نتایج سناریوی چهارم: تاثیر شکستن انحصار در خرید

قطعه از قطعه سازان و جلوگیری از واسطه گری قطعه سازان تاثیر شکستن انحصار در خرید قطعه از قطعه سازان و جلوگیری از واسطه گری قطعه سازان برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که شکستن انحصار در خرید قطعه از قطعه سازان و جلوگیری از واسطه گری قطعه سازان از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 8-5-5- نتایج سناریوی پنجم: تاثیر اصلاح مقررات و تعرفه های واردات خودرو

تاثیر اصلاح مقررات و تعرفه های واردات خودرو برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که اصلاح مقررات و تعرفه های واردات خودرو از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 8-5-6- نتایج سناریوی ششم: تاثیر سیاست گذاری کلان و قابل اجرا بر اساس پوشش بازارهای صادراتی منطقه

تاثیر سیاست گذاری کلان و قابل اجرا بر اساس پوشش بازارهای صادراتی منطقه برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که سیاست گذاری کلان و قابل اجرا بر اساس پوشش بازارهای صادراتی منطقه از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 8-5-7- نتایج سناریوی هفتم: تاثیر اعمال حمایت های تعرفه ای، گمرکی و ... به صورت زماندار

تاثیر اعمال حمایت های تعرفه ای، گمرکی و ... به صورت زماندار برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که اعمال حمایت های تعرفه ای، گمرکی و ... به صورت زماندار از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 8-5-8- نتایج سناریوی هشتم: تاثیر آزادسازی واردات به صورت تدریجی و همگام با تقویت توانمندی های داخلی

تاثیر آزادسازی واردات به صورت تدریجی و همگام با تقویت توانمندی های داخلی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل می‌توان به سادگی متوجه شد که آزادسازی واردات

بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۴- نتایج سناریوی چهاردهم: تاثیر ایجاد فضای رقابتی و خروج از انحصار دولتی

تاثیر ایجاد فضای رقابتی و خروج از انحصار دولتی برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که از همان سال اول ایجاد فضای رقابتی و خروج از انحصار دولتی تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۵- نتایج سناریوی پانزدهم: تاثیر اتحاد و مشارکت تامین کنندگان قطعات اصلی

تاثیر اتحاد و مشارکت تامین کنندگان قطعات اصلی برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که اتحاد و مشارکت تامین کنندگان قطعات اصلی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۶- نتایج سناریوی شانزدهم: تاثیر اجتناب از تنوع بخشی به قطعات اصلی

تاثیر اجتناب از تنوع بخشی به قطعات اصلی برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که اجتناب از تنوع بخشی به قطعات اصلی سال اول سیر نزولی داشته و کم کم تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۷- سناریوی هفدهم: تاثیر ادیت های منظم تحت کنترل های استانداردهای اجباری قطعه سازان

تاثیر ادیت های منظم تحت کنترل های استانداردهای اجباری قطعه سازان برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که ادیت های منظم تحت کنترل های استانداردهای اجباری قطعه سازان از سال ششم تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۸- نتایج سناریوی هجدهم: تاثیر استفاده از متخصص خودرویی به جای سیاسی

تاثیر استفاده از متخصص خودرویی به جای سیاسی برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که استفاده از متخصص خودرویی به جای سیاسی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

به صورت تدریجی و همگام با تقویت توانمندی‌های داخلی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۹- نتایج سناریوی نهم: تاثیر حذف موانع تعرفه ای و غیرتعرفه ای به صورت پلکانی و برای یک دوره میان مدت

تاثیر حذف موانع تعرفه ای و غیرتعرفه ای به صورت پلکانی و برای یک دوره میان مدت برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که حذف موانع تعرفه ای و غیرتعرفه ای به صورت پلکانی و برای یک دوره میان مدت از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۰- نتایج سناریوی دهم: تاثیر سیاست تعرفه واردات قطعات

تاثیر سیاست تعرفه واردات قطعات برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که سیاست تعرفه واردات قطعات از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۱- نتایج سناریوی یازدهم: تاثیر برنامه ریزی صحیح منابع انسانی بر اساس نیازسنجی و آینده پژوهشی

تاثیر برنامه ریزی صحیح منابع انسانی بر اساس نیازسنجی و آینده پژوهشی برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که برنامه ریزی صحیح منابع انسانی بر اساس نیازسنجی و آینده پژوهشی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### ۵-۸-۱۲- نتایج سناریوی دوازدهم: تاثیر ایجاد سازوکار دقیق و مؤثر جهت نظارت بر اجرای صحیح خط مشی ها

تاثیر ایجاد سازوکار دقیق و مؤثر جهت نظارت بر اجرای صحیح خط مشی ها برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که ایجاد سازوکار دقیق و مؤثر جهت نظارت بر اجرای صحیح خط مشی ها از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

#### 5-8-13- نتایج سناریوی سیزدهم: تاثیر اعمال سیاست سوبسید در زنجیره تامین فولاد سازان و پلیمر سازان

تاثیر اعمال سیاست سوبسید در زنجیره تامین فولاد سازان و پلیمر سازان برای تدوین سیاست‌های صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که اعمال سیاست سوبسید در زنجیره تامین فولاد سازان و پلیمر سازان از همان سال اول تاثیر بسزایی

**۵-۸-۱۹-نتایج سناریوی نوزدهم:** تاثیر ایجاد مراکز مشترک با خودروسازان مطرح دنیا

تاثیر ایجاد مراکز مشترک با خودروسازان مطرح دنیا برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که ایجاد مراکز مشترک با خودروسازان مطرح دنیا از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۰-نتایج سناریوی بیستم:** تاثیر ایجاد مشوق های مالیاتی در تولید و اشتغال زائی

تاثیر ایجاد مشوق های مالیاتی در تولید و اشتغال زائی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که ایجاد مشوق های مالیاتی در تولید و اشتغال زائی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۱-نتایج سناریوی بیست و یکم:** تاثیر برنامه ریزی صحیح منابع انسانی

تاثیر برنامه ریزی صحیح منابع انسانی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که برنامه ریزی صحیح منابع انسانی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۲-نتایج سناریوی بیست و دوم:** تاثیر تحت کنترل قرار دادن کل زنجیره تامین

تاثیر تحت کنترل قرار دادن کل زنجیره تامین برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که تحت کنترل قرار دادن کل زنجیره تامین از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۳-نتایج سناریوی بیست و سوم:** تاثیر تدوین برنامه جامعه صنعت خودروسازی کشور

تاثیر تدوین برنامه جامعه صنعت خودروسازی کشور برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که تدوین برنامه جامعه صنعت خودروسازی کشور از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۴-نتایج سناریوی بیست و چهارم:** تاثیر سازو کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته

تاثیر سازو کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که سازو کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته ابتدای سال سیر نزولی داشته و در سالهای بعد با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۵-نتایج سناریوی بیست و پنجم:** تاثیر سیاست تعرفه واردات قطعات

تاثیر سیاست تعرفه واردات قطعات برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که سیاست تعرفه واردات قطعات از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۶-نتایج سناریوی بیست و ششم:** تاثیر طراحی و سرمایه گذاری پلتفرم خودرویی

تاثیر طراحی و سرمایه گذاری پلتفرم خودرویی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که طراحی و سرمایه گذاری پلتفرم خودرویی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۷-نتایج سناریوی بیست و هفتم:** تاثیر فروش خودرو در بازارهای رقابتی

تاثیر فروش خودرو در بازارهای رقابتی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که فروش خودرو در بازارهای رقابتی از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

**۵-۸-۲۸-نتایج سناریوی بیست و هشتم:** تاثیر کاهش سهم ایران خودرو و سایپا به کمتر از ۶۰ درصد

تاثیر کاهش سهم ایران خودرو و سایپا به کمتر از ۶۰ درصد برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که کاهش سهم ایران خودرو و سایپا به کمتر از ۶۰ درصد از همان سال اول یک روند نزولی داشته است.

**۵-۸-۲۹-سناریوی بیست و نه:** تاثیر لزوم طراحی و اجرای پلتفرم ملی و جدید

تاثیر لزوم طراحی و اجرای پلتفرم ملی و جدید برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که لزوم طراحی و اجرای پلتفرم ملی و جدید از همان سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

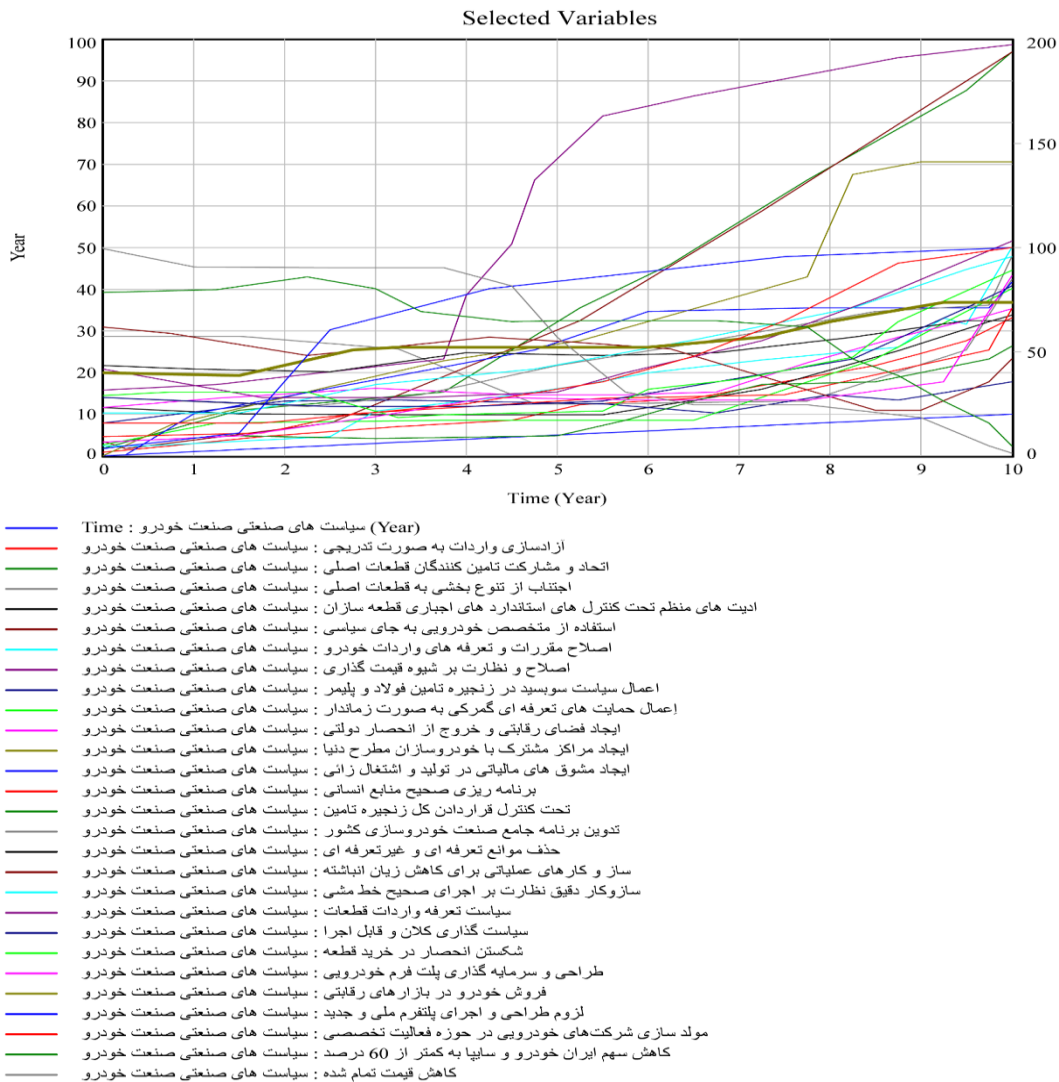


۵-۹- نتایج مقایسه تاثیر سناریوها

تاثیر سناریوها را به صورت مدل کلی نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که سناریوها تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.

۵-۸-۳۰- نتایج سناریوی سی: تاثیر مولدسازی شرکتهای خودرویی در حوزه فعالیت تخصصی

تاثیر مولدسازی شرکتهای خودرویی در حوزه فعالیت تخصصی برای تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران نشان داده شده است. در این شکل میتوان به سادگی متوجه شد که از همان مولدسازی شرکتهای خودرویی در حوزه فعالیت تخصصی سال اول تاثیر بسزایی بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران داشته و با یک روند صعودی رو به افزایش خواهد بود.



شکل ۱۱ تاثیر همه سناریوها بر تدوین سیاستهای صنعتی صنعت خودرو ایران

## 6- بحث و پیشنهادات

در تحقیق حاضر با استفاده از مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان ۴ زیر سیستم: سیاست مصرف و قیمت گذاری، سیاستهای کنترل واردات -صادرات، سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی و سیاستهای فنی و تکنولوژیکی مورد شناسایی قرار گرفت که هر کدام دارای عوامل متعددی می باشد. و بعد به روش پویایی شناسی سیستم مدل مورد تایید واقع شد. نتایج این بخش از تحقیق حاضر با تحقیقات فوتوک زاده و همکاران (۱۳۹۹)، محمدی اصل و همکاران (۱۳۹۹) و ندیری و همکاران (۱۳۹۸) همچنین نتایج این بخش از تحقیق حاضر با تحقیقات ملانی پیچ لرا و همکاران (۲۰۲۱)، آیرا سی (۲۰۲۱) و کوپان زائو و همکاران (۲۰۱۹) همسو می باشد.

## ۶-۱- پیشنهادات تحقیق

۱- در بخش زیر سیستم سیاست مصرف و قیمت گذاری به تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران این صنعت پیشنهادات زیر ارائه می گردد: اصلاح و نظارت بر شیوه قیمت گذاری خودرو انجام گردد، بررسی و جبران زیان های خودروسازان، ناشی از قیمت گذاری نامناسب و دستوری توسط دولت انجام گردد، تبدیل خودرو از کالای سرمایه ایی به کالای مصرفی با کنترل قیمتها و عرضه انجام گردد، کل زنجیره تامین به لحاظ قیمت مانند فولاد و پلیمر و ... تحت کنترل قرار گیرد، تعریف ساز و کارهای عملیاتی برای کاهش زیان انباشته خودروسازان انجام گردد، سیاست های عملیاتی جهت کاهش قیمت تمام شده در تمام حوزه های قطعه سازان و خودروسازان اجرا گردد، سیاستهای فروش خودرو در بازارهای رقابتی و به دور از انحصار اعمال گردد، هزینه های سربار تولیدی با سیاست های افزایش تولید کاهش داده شود، شکستن انحصار در خرید قطعه از قطعه سازان انجام گردد، و از واسطه گری قطعه سازان جلوگیری گردد..

۲- در بخش زیر سیستم سیاستهای کنترل واردات -صادرات به تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران این صنعت پیشنهادات زیر ارائه می گردد: مقررات و تعرفه های واردات خودرو اصلاح گردد، در تعاملات بین کشورها در زنجیره جهانی موازنه ارزی صورت گیرد، درهای باز و پیوستن به زنجیره تولید جهانی و محصولات مشارکتی مورد توجه و دستور کار قرار گیرد، سیاست گذاری کلان و قابل اجرا براساس پوشش بازارهای صادراتی منطقه انجام گردد، اعمال حمایت های تعرفه ای، گمرکی و ... به صورت زماندار انجام گردد، آزادسازی واردات به صورت تدریجی و همگام با تقویت توانمندی های داخلی انجام گردد، موانع تعرفه ای و غیرتعرفه ای به صورت پلکانی و برای یک دوره میان مدت حذف گردد.

۳- در بخش زیر سیستم سیاستهای برنامه ریزی و مدیریتی به تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران این صنعت پیشنهادات زیر ارائه می گردد : در تدوین و اجرای مقررات ناظر بر پیاده سازی استانداردهای ایمنی و کیفی خودروهای تولیدی سخت گیری هایی صورت گیرد، بر تخصص گرایی و آموزش تمرکز شود، برنامه جامع صنعت خودروسازی کشور تدوین گردد،

برنامه ریزی صحیح منابع انسانی براساس نیازسنجی و آینده پژوهشی انجام گردد، سازوکار دقیق و مؤثر جهت نظارت بر اجرای صحیح خط مشی ها ایجاد گردد، استانداردهای مدیریتی جهانی و پرهیز از جابه جایی های شدید مدیریتی رعایت گردد، یک مرکز مقتدر، شفاف، پاسخگو و مسئولیت پذیر برای سیاستگذاری و نظارت بر عملکرد خودروسازان ایجاد گردد، فعالیت های موازی در شرکت های تحت پوشش خودروسازان ادغام گردد، از ظرفیت های دانشگاهی و افراد خبره جهت مشاوره استفاده گردد، شرایط باثبات سیاسی و اقتصادی بلندمدت دولت تامین گردد، سیاست سوبسید در زنجیره تامین فولاد سازان و پلیمر سازان اعمال گردد، فضای رقابتی و خروج از انحصار دولتی ایجاد گردد، سیاست های پولی ارزی و بانکی کشور جهت پشتیبانی از صنعت خودروسازی اصلاح گردد، مشوق های مالیاتی در تولید و اشتغال زائی صنعت ایجاد گردد، سهم دو گروه خودروسازی ایران خودرو و سایپا به کمتر از ۶۰ درصد کاهش داده شود، از نیروهای متخصص خودرویی به جای استفاده از نفرات سیاسی استفاده گردد.

۴- در بخش زیر سیستم سیاستهای فنی و تکنولوژیکی به تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران این صنعت پیشنهادات زیر ارائه می گردد: ارتقاء و توسعه دانش فنی در زمینه تولید و طراحی خودرو و قطعات انجام گردد، خودروسازان داخلی و مدیریت یکپارچه ادغام گردد، پلتفرم ملی و جدید و مشترک خودروسازان داخلی طراحی و اجرا گردد، مراکز R & D مشترک با خودروسازان مطرح دنیا در کشور ایجاد گردد، از تنوع بخشی به قطعات اصلی و تلاش برای تمرکز بر پلتفرمهای مشترک اجتناب شود، اتحاد و مشارکت تامین کنندگان قطعات اصلی برای اکتساب دانش و فناوری انجام گردد، زمینه سازی برای شکل گیری و تکامل نظام نوآوری ملی و بخشی انجام گردد، مونتاژ با داخلی سازی پایین ممنوع گردد، توان تحقیق و توسعه شرکت های حاضر در زنجیره تامین خودروسازی تقویت گردد، بین شرکت های دانش بنیان با قطعه سازان و خودروسازان پیوند ایجاد گردد، همکاری های فناورانه بین خودروسازان داخلی و بین المللی انجام گیرد، تکنولوژی برتر و تولید خودروهای شرکتهای صاحب فناوری جایگزین گردد، برای فراگیری علوم و تکنولوژیهای تولید قطعه و خودرو از شرکتهای جهانی و صرف هزینه برای نوآوری آن تلاش شود، مسائل کیفی در کل زنجیره تامین تحت کنترل قرار داده شود، پلتفرم خودرویی و استفاده از ظرفیت تمام حوزه ها و شرکت های دانش بنیان و دانشگاهی طراحی و سرمایه گذاری گردد، جهت جلوگیری از ورود قطعات تقلبی در حوزه خدمات پس از فروش نظارت کافی و اعمال ساز و کارهای مناسب انجام گیرد، ادیت های منظم تحت کنترل های استاندارد های اجباری قطعه سازان انجام گردد و مولد سازی شرکت های خودرویی در حوزه فعالیت تخصصی آنها انجام گردد.

پیشنهاد می گردد تحقیقات آتی با این عنوان اما در صنایع دیگر مانند صنعت داروسازی، مواد غذایی و ... انجام گردد و نتایج آن با نتایج این تحقیق در صنعت خودرو مقایسه گردد، ۲- پیشنهاد می گردد سیاستهای صنعتی صنعت خودرو سازی کشورهای مختلف مانند چین، ژاپن، کره و ایران مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد، ۳- پیشنهاد می گردد در تحقیقات

- Of Uzbekistan, Article Published :31 July 2020 | Articles | Pages- 90-94 .
- [10] Barwick, P. J., Kwon, H. S., Li, S., Wang, Y., & Zahur, N. B. (2024). Industrial Policies and Innovation: Evidence from the Global Automobile Industry (No. w33138). National Bureau of Economic Research.
- [11] Chang H-J, Park H-J, Androny CG (2021) Interpreting the Korean crisis: financial liberalisation, industrial policy and corporate governance. *Camb J Econ* 22(6):735-746.
- [12] Huang, K., Wang, J., & Zhang, J. (2023). Automotive supply chain disruption risk management: a visualization analysis based on bibliometric. *Processes*, 11(3), 710.
- [13] Ira C. Magaziner. (2021). JAPANESE INDUSTRIAL POLICY: SOURCE OF STRENGTH FOR THE AUTOMOBILE INDUSTRY, University of Michigan Press, U of M Center for Japanese Studies are collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to The Japanese Automotive Industry, 79-86.
- [14] Kaoru Natsuda. John Thoburn, (2019) How to conduct effective industrial policy: a comparison of automotive development in the Philippines and Indonesia. *Journal of the Asia Pacific Economy* 23:4, pages 657-682.
- [15] Melanie Pichler a,\*, Nora Krenmayr a, Etienne Schneider b, Ulrich Brand b(2021). EU industrial policy: Between modernization and transformation of the automotive industry, *Environmental Innovation and Societal Transitions* 38 (2021) 140-152.
- [16] Murat A. Yülek & Kwon Hyung Lee & Jungsuk Kim & Donghyun Park, (2020). "State Capacity and the Role of Industrial Policy in Automobile Industry: a Comparative Analysis of Turkey and South Korea," *Journal of Industry, Competition and Trade*, Springer, vol. 20(2), pages 307-331, June.

آتی چالشها و مسائل و مشکلات سیاستهای صنعت خودرو مورد شناسایی و بررسی قرار گیرد.

#### منابع و ماخذ :

- [۱] زرگر، سید محمد. (۱۳۹۷). مدلی پویا برای تدوین استراتژی افقی در شرکت‌های چند کسب‌وکاره. *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۳۰۱ (۵۱)، ۱۶
- [۲] صالحی، مجتبی، شریف، نازنین، خلیلی نژاد، مینا، صفرزاده، مصطفی (۱۳۹۶). بررسی عوامل دینامیکی مؤثر بر تعداد افراد بیمه شده با رویکرد پویایی شناسی سیستمها (مطالعه موردی: بیمه تأمین اجتماعی)، پژوهشنامه بیمه سال سی و دوم زمستان ۱۳۹۶ شماره ۴ (پیاپی ۱۲۸).
- [۳] علی محمدی اصل، ابراهیم، بافنده زنده، علیرضا، تقی زاده، هوشنگ. (۱۳۹۹). تدوین استراتژی های دانشگاه آزاد اسلامی تبریز با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم. *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۸ (۵۸)، ۲۴۷-۲۷۸.
- [۴] فرتوک زاده، حمیدرضا و طهماسبی، سیامک، (۱۳۹۹). حلقه مفقوده سیاستگذاری صنعتی در صنعت خودروسازی ایران: تاملی دوباره در خصوص مشکلات خودروسازی.
- [۵] محسنی پور، ابوالفضل، متانی، مهرداد، قلیپور کنعانی، یوسف، مهران، اسداله. (۱۴۰۲). مدل راهبرد اجرای خط‌مشی‌های وزارت صمت در صنعت خودرو مبتنی بر کاربرست دانش. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۸ (۳)، ۱۲۱-۱۴۶.
- [۶] مهدی آبادی، امیر، آذر، عادل، علیرضایی، ابوتراب، عباس پور اسفدن، قنبر (۱۴۰۰). طراحی مدل خدمات پس از فروش در کلاس جهانی با رویکرد روش شناسی سیستم های نرم: مورد مطالعه صنعت گاز مایع ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۹ (۶۰)، ۱-۴۹.
- [۷] نخعی نژاد، مهدی، عباسی، مهری، زارع مهرجردی، یحیی، اسدی زارچی، ابوالفضل (۱۴۰۱). طراحی مدل برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای در بخش انرژی برق با استفاده از رویکرد تلفیقی برنامه ریزی خطی و پویایی شناسی سیستمی (مطالعه موردی: نیروگاه های برق ایران)، *مجله مدیریت تولید و عملیات*، ۱۳ (۱)، ۷۷-۵۱.
- [۸] ندیری، محمد، امیری، علینقی، جعفرتاش امیری، برزین. (۱۳۹۸). تحلیلی بر سیاست‌های حمایت از تولید و توصیه‌هایی برای بهبود آن؛ مطالعه موردی: صنعت خودروسازی ایران. فصلنامه سیاستگذاری عمومی، ۵ (۴)، ۲۱۱-۲۴۰.

[9] Abdullayeva Nigora Sandjarovna. (2020). The Role And Development Features Of The Auto /industry In Economy