



فصلنامه سیاستگذاری عمومی، دوره ۶، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹، صفحات ۱۳۲-۱۱۱

مقاله پژوهشی

دولت توسعه‌گرا، سیاست صنعتی، توسعه‌فناورانه (ارزیابی علل عملکرد متفاوت صنعت خودروسازی ایران، چین و مکزیک)

علی دینی ترکمانی

دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

حجت‌اله حاجی حسینی^۱

دانشیار سیاستگذاری علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

قاسم رمضانپور نرگسی

دانشیار سیاستگذاری علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

طاهره میرعمادی

دانشیار سیاستگذاری علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

(تاریخ دریافت: ۹۹/۲/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۳)

چکیده

هدف این مقاله، ارزیابی عوامل اساسی موثر بر عدم توسعه فناوری صنعت خودروسازی در ایران از منظر رویکرد نظری نهادگرایی تکاملی است. روش تحقیق، عبارت است از مقایسه تاریخی تطبیقی با الگوی چهار مرحله‌ای بردی (توصیف، تفسیر، همجواری، مقایسه). جامعه آماری، کشورهای تولیدکننده خودرو و نمونه آماری شامل سه کشور ایران، چین و مکزیک است. داده‌های بدست آمده و مقایسه تطبیقی نشان می‌دهند که فرضیه‌های متعارف از جمله نفتی بودن اقتصاد (رانت نفت)، ورود بی‌مورد به صنعت به دلیل نبود مزیت نسبی از ابتدا، سیاست حمایتی تعرفه‌ای بالا و دولتی بودن مالکیت بنگاه‌ها، در توضیح علل اساسی عدم موفقیت فناورانه این صنعت در ایران رد می‌شوند و فرضیه نبود دولت توسعه‌خواه توانمند در تدوین و اجرای سیاست صنعتی شکل‌دهنده نظام نوآوری در سطوح ملی و بخشی و ظرفیت جذب در سطح بنگاه تایید می‌شود.

واژگان کلیدی: دولت توسعه‌خواه، سیاست صنعتی، نظام نوآوری ملی، صنعت خودروسازی، ظرفیت جذب.

¹- Email: Hojat.hajihoseini@gmail.com نویسنده مسئول

مقدمه

ایران، در دهه ۱۳۳۰ با هدف مونتاژ خودرو، وارد این صنعت شد. در اوایل دهه ۱۳۴۰ با تأسیس ایران ناسیونال و سپس سایپا، رویای تولید خودروی ایرانی را در سر پروراند. از آن زمان تاکنون، برمبنای شاخص تولید، دو گروه بزرگ خودروسازی (ایران خودرو و سایپا)، در میان خودروسازی بزرگ جهانی هستند؛ کل تولید صنعت نیز، در صورت استفاده حداکثری از ظرفیت اسمی (مانند سال ۱۳۹۰) در رده سیزدهم جهان قرار دارد (وزارت صمت، ۱۳۹۷). بنابراین، از نظر کمی، رشد خوبی داشته است. اما، از نظر میزان صادرات (شاخصی از عملکرد مزیت رقابتی) و میزان بومی‌سازی فناوری ساخت قطعات اتومبیل‌های پیچیده‌تر (شاخصی از مهندسی طراحی و ساخت و توسعه‌ی محصول)، رشد قابل توجهی نداشته است. حضور بسیار ضعیف در بازارهای جهانی، با صادرات ۳ میلیون دلار خودرو و قطعات خودرو در سال ۲۰۱۷ (همان) و بومی‌سازی حداکثر ۳۰ درصدی در اتومبیل‌های پیچیده‌تر (مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۹۸) شواهد معتبری از مزیت رقابتی پایین این صنعت است. این موقعیت، موجب بروز فرضیه‌های مختلفی به این شرح در میان کارشناسان و تحلیل‌گران صنعت خودروسازی ایران شده است: ۱. درآمدهای نفتی و بیماری هلندی؛ ۲. تصمیم نادرست اولیه مبنی بر ورود به صنعت خودروسازی (نبود مزیت نسبی)؛ ۳. مالکیت دولتی؛ ۴. عوامل درون بنگاهی. این مقاله، با استفاده از روش مقایسه تطبیقی و انتخاب نمونه‌ی سه کشوری، بر آن است تا به این پرسش پاسخ بدهد که از میان این عوامل و عامل دیگری که کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد (نبود سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی و بخشی قوی (در سطوح کلان و بخش) و نبود ظرفیت جذب قوی (در سطح بنگاه) بدلیل حکمرانی ضعیف) کدامیک، قدرت توضیح‌دهندگی عدم موفقیت صنعت خودروسازی ایران را دارند؟ پاسخ به این پرسش کمک می‌کند، گفتمان‌سازی صحیحی درباره وضعیت خاص این صنعت و وضعیت عام بخش صنعت صورت گیرد که پیش شرط اولیه برای شناخت عوامل زیربنایی ارتقای خودروسازی ایران در سطح جهان است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

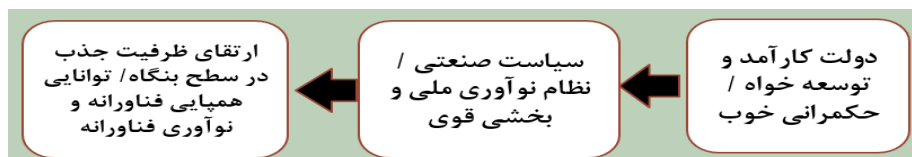
مبانی نظری این مقاله را نظریه نهادگرایی تکاملی و نظریه‌های برآمده از آن (سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی و بخشی) تشکیل می‌دهند. از منظر رویکرد نهادگرایی تکاملی، نوآوری‌های فناورانه طی یک فرایند تکاملی، در صورت وجود پیش شرط‌های نهادی در سه سطح مرتبط به هم کلان (دولت توسعه‌خواه و حکمرانی خوب توانمند در تعریف و اجرای سیاست صنعتی بر بستر اقتصاد جهانی)، بخش/صنعت (ساختارسازی صحیح واحدهای تولیدی در قالب خوشه‌های صنعتی و رعایت اصل صرفه‌های فزاینده نسبت به مقیاس) و بنگاه (تقویت ظرفیت جذب از طریق تقویت سرمایه انسانی، مهارت‌های مدیریتی و سازمانی و سرمایه‌گذاری‌های مشترک

خارجی بخصوص در حوزه تحقیق و توسعه) شکل می‌گیرد و تکامل پیدا می‌کند. از این منظر، پیش‌شرط‌های نهادی معطوف به خلق قابلیت‌ها و مزیت رقابتی در اقتصادهای درگیر در عقب ماندگی تاریخی فناوریانه، از طریق عقلانیت نئوکلاسیکی و ساز و کار بازار آزاد خودکار مد نظر آن، قابل تأمین نیست. چنین عقلانیت و سازوکاری حتی در اشکال تجدید نظر شده آن معطوف به «شکست بازار» است که با اقتصادهایی انطباق دارد که سابقه طولانی در تأمین قابلیت‌های نوآورانه دارند (برای اطلاع بیشتر تر.ک به: نلسون، ۲۰۰۸؛ مومنی و نایب، ۱۳۹۵؛ دینی ترکمانی و همکاران، ۱۳۹۸). کاهش عقب‌ماندگی فناوریانه در اقتصادهای درگیر در عقب‌ماندگی تاریخی فناوریانه مستلزم نیل به ارتقای بهره‌وری و بازسازی ساختار تولیدات و رشد باثبات از طریق تأمین ثبات سیاسی و اقتصادی، طراحی و تدوین سیاست صنعتی و شکل‌دهی به نظام نوآوری ملی و بخشی است (نوبلر، ۲۰۱۱؛ سالازار و همکاران، ۱۳۹۶:۲۰۱۴). سیاست صنعتی، در مقام مفهوم و نظریه مرتبط با آثار فردریک لیست، رویکرد نهادگرایی تکاملی و ساختارگرایی (برای اطلاع از سابقه این تحولات نظری ر.ک به: هرماندز، ۲۰۱۶)، نیل به توسعه فناوری را مستلزم اقدامات مداخله‌گرایانه دولت، در چارچوب برنامه‌ریزی راهبردی آینده‌نگر، با هدف تجدید ساختار تولید و صادرات می‌داند (هرماندز، ۲۰۱۶؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰). هدف سیاست صنعتی، نه پیروی از الگوی مزیت‌های نسبی طبیعی، بلکه خلق مزیت رقابتی از طریق برهم زدن تعادل‌های جاری و هدایت منابع از فعالیت‌های با بهره‌وری پایین به فعالیت‌های با بهره‌وری 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 فناوریانه می‌شود. پیشبرد خوب سیاست صنعتی مستلزم «توانایی دولت در ساختارسازی بازار، وجود اراده قوی در اقتصاد سیاسی و رهبری جهت صنعتی‌سازی، وجود ظرفیت‌های دیوان‌سالاری قوی، ارزیابی عملکرد و بازخورد صحیح، تولید داخلی معطوف به بازارهای صادراتی و درک محیط جهانی در حال تحول» است (چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰). در چارچوب سیاست صنعتی، ساختار سرمایه‌گذاری و تولید و نظام بنگاهی (صنعت) و همین‌طور ساختار نظام دانشگاهی و پژوهشی، بر بستر تعاملات قوی با نظام اقتصاد جهانی شکل می‌گیرد. وقتی تمامی این موارد در قالب روابط نظام‌مند و شبکه‌ای در کنار هم قرار بگیرند، ساختار نظام نوآوری ملی را با سه بازیگر آن بوجود می‌آورند: ۱. دولت و نهادهای ذی ربط (استانداردسازی، تنظیم‌گری، تأمین مالی، مشارکت خصوصی - دولتی)؛ ۲. بنگاه و صنعت (نوآوری‌های تجاری از طریق آزمایش، تحقیق و توسعه و بهبود محصول)؛ ۳. دانشگاه و مراکز پژوهشی (تحقیق پایه و آموزش علمی و فنی نیروی انسانی). اجزای این شبکه در چارچوب روابط علی چندسویه و غیرخطی برهم‌تأثیر می‌گذارند و همدیگر را تقویت می‌کنند. وقتی این نظام، در سطح صنعت جزئی‌تر می‌شود، نظام نوآوری بخشی شکل می‌گیرد. خوشه‌های صنعتی با تأکید بر اصل صرفه‌های فزاینده نسبت به مقیاس و تشکیل زنجیره صحیح فعالیت‌ها و تکمیل پیوندهای پسین و پیشین معطوف به بازسازی برای تولیدات بنگاه‌ها، و ایجاد

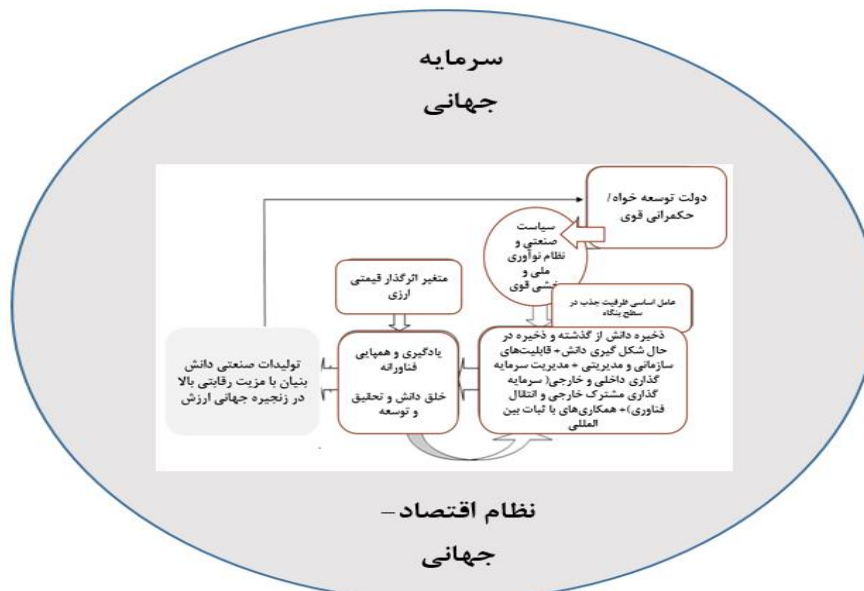
صرفه‌های مالی و تحقیق و توسعه‌ای، یکی از بسترهای نهادی اصلی تعمیق نظام نوآوری ملی و بخشی و قرار گرفتن در متن تحولات زنجیره‌ی ارزش جهانی است (لاندوال، ۲۰۱۵؛ مالربا، ۲۰۰۹، مازوکاتو، ۱۳۹۵: ۲۰۱۵؛ لی، ۱۳۹۹: ۲۰۱۹). نظام نوآوری ملی و بخشی سه ویژگی مهم دارد. اول، از طریق برقراری پیوند میان اجزای سه‌گانه آن و همین‌طور تولیدکننده و کاربر (مصرف‌کننده) در مراحل مختلف زنجیره تولید و تامین، شرایط را برای انباشت دانش و یادگیری جمعی فراهم می‌کند. یعنی هر چه تعاملات قوی‌تر و هماهنگی بیشتر باشد، امکان یادگیری و ارتقای بهره‌وری و مزیت رقابتی و توانایی در انتقال دانش علمی و فنی (ظرفیت جذب) در سطح بنگاه بیشتر می‌شود. دوم، میان این عوامل، به جای رابطه خطی، رابطه غیر خطی و انباشتی وجود دارد. یعنی، عوامل هم حکم علت را دارند و هم معلول را. در عین حال، با اثرگذاری انباشتی می‌توانند موجب جهش‌هایی در مراحل مختلف رشد و توسعه بشوند. سوم، روابط شبکه‌ای میان این اجزا زیست بوم ((اکوسیستم)) فناوری را خلق می‌کند که بعد از مراقبت‌های اولیه و حمایتی در مراحل اول هر دوره تاریخی، توانایی رشد و توسعه خودافزا در مراحل بعدی را پیدا می‌کند. در نقطه مقابل، در صورت نبود مجموعه شرایط یا زیست بوم فناوری، به جای جهش، «شکست نظام‌مند» پیش می‌آید که با سیاست‌های مرتبط با «شکست بازار» از جمله پرداخت یارانه تشویقی به رشته فعالیت‌های مورد حمایت و تغییرات جزئی در سطح بنگاه قابل رفع نیست. همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد چنین سیاست‌هایی در مواردی مناسب هستند که قابلیت‌های فناورانه از طریق شکل‌گیری نظام نوآوری ملی و بخشی، قبلاً بوجود آمده باشند (لی، ۱۳۹۹). در غیر این صورت، در صورت وجود شکست نظام‌مند در شکل‌گیری نظام نوآوری ملی و بخشی، رفع موانع اساسی و ماهوی تحولات فناورانه در سطح کلیت نظام ضروری است. بدون چنین اقدامی، پرداختن به موانع فرعی یا موانع مرتبط با فقط یکی از اجزا مانند موانع درون بنگاهی، در بهترین حالت می‌تواند موجب تغییرات جزئی بشود. در حالی که آن چه برای همپایی و تغییرات از نوع جهش کیفی لازم است، تامین مجموعه عوامل به هم مرتبط مذکور با حداکثر هماهنگی ممکن است. ظرفیت جذب، خروجی عملیاتی سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی و بخشی است که به معنای توانایی بنگاه در انتقال و جذب و اشاعه دانش علمی و فنی رایج در مرزهای پیشروی جهانی است. این ظرفیت تابعی از این عوامل است: ۱. موجودی دانش انباشته شده در دوره‌های گذشته و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی در دوره جاری (مدیریت منابع انسانی)، ۲. موجودی مهارت‌های مدیریتی و سازمانی (رهبری و سازماندهی، برنامه‌ریزی راهبردی، ثبات سازمانی، مدیریت پروژه‌های سرمایه‌گذاری و مدیریت انتقال فناوری و سرمایه خارجی) و ۳. میزان درگیر شدن در همکاری‌ها و تعاملات منطقه‌ای و جهانی علمی و فنی (برای اطلاع بیش‌تر رک به: کوهن و لوینتال، ۱۹۹۰؛ انکتاد، ۲۰۱۸؛ دینی و همکاران، ۱۳۹۸). مطالعات انجام شده در مورد عوامل موثر بر توسعه فناوری در صنعت خودروسازی (برای نمونه قاضی زاده، ۱۳۹۰، خصم افکن، ۱۳۹۳؛ منطقی، ۱۳۹۳؛ مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۴؛ فتحی

و احمدیان، ۲۰۱۶) متغیرهای مختلفی را به این شرح به عنوان عوامل توضیح دهنده مورد تاکید قرار داده‌اند: سازمانی (منابع و قابلیت‌های سازمانی)، برون سازمانی (منابع و قابلیت‌های محیطی)، تکنولوژیک، فرآیندهای مدیریت دانش، سرمایه فکری (سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی)؛ قابلیت یادگیری سازمانی؛ سرمایه فرآیند و سرمایه نوآوری؛ عملکرد توسعه محصول جدید اثربخشی عملکرد توسعه محصول جدید؛ منابع و ارتباطات بین سازمانی؛ فضای درونی بنگاه، ساختار صنعت داخلی، مشخصات و ویژگی‌های فضای رقابت ملی، روابط بنگاه با بازیگران بین المللی صنعت؛ منابع انسانی؛ همکاری با شرکت‌های بین‌المللی فعال در طراحی و مهندسی محصول؛ فرهنگ سازمانی؛ ساختار سازمانی؛ ساختار مدیریتی؛ بنگاه، صنعت داخلی، سیاست‌های کلان توسعه مزیت رقابتی و روابط با بازیگران جهانی؛ دولت، صنایع لجستیک و زیرساختی، شانس، تحقیق و توسعه، دولتی بودن بنگاه‌ها. این عوامل در سه سطح کلان، بخش و صنعت قابل تفکیک هستند. نقد وارد بر این مطالعات این است که بسته به مبانی نظری و روش تحقیق‌شان، هر کدام از این عوامل، به صورت جداگانه و با نگاه جزئی‌نگر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این مقاله، در چارچوب رویکرد نهادگرایی تکاملی سعی می‌کند این عوامل را با نگاه کل‌نگر، در سه سطح تحلیلی مرتبط به هم مذکور، بررسی و ریشه اصلی ناتوانی در تامین آن‌ها را مشخص کند.

الگوسازی رابطه میان دولت توسعه گرا، سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی و بخشی و ظرفیت جذب: با توجه به مبانی نظری و پیشینه تحقیق، می‌توانیم رابطه میان دولت توسعه خواه، سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی و بخشی و ظرفیت جذب در سطح بنگاه را از منظر نظریه‌پردازان سیاست صنعتی (از جمله (مازوکاتو، ۱۳۹۵: ۲۰۱۵؛ چانگ و آندرونی، ۲۰۲۰) به صورت نمودار ۱ استخراج کنیم. البته، این رابطه با توجه به ویژگی‌های روش‌شناختی رویکرد نهادگرایی تکاملی (تحلیل نظام‌مند و کل‌گرای مبتنی بر رابطه علی غیر خطی از نوع انباشتی (علیت انباشتی^۲) نیاز به تکمیل دارد که در نمودار ۲، دیده می‌شود.



نمودار ۱- رابطه میان دولت توسعه‌گرا، سیاست صنعتی (نظام نوآوری ملی / بخشی) و ظرفیت جذب.



نمودار ۲- الگوسازی مفهومی رابطه میان دولت توسعه گرا، سیاست صنعتی (نظام نوآوری ملی) و ظرفیت جذب. منبع: برگرفته از دینی و همکاران، ۱۳۹۸

دولت توسعه خواه (همراه با حکمرانی قوی)، سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی / بخشی را شکل می دهد. با شکل گیری ساختار تولید و فعالیت های تحقیقاتی و پژوهشی، عوامل شکل دهنده ظرفیت جذب در سطح بنگاه بوجود می آیند و تکامل پیدا می کنند. بنگاه ها بر بستر این عوامل، درگیر اجرای پروژه ها و انتقال دانش علمی و فنی می شوند و آن چه از طریق یادگیری در حین عمل و یادگیری اجتماعی و تعاملی در مقیاس جهانی، بدست می آورند را به موجودی اولیه ظرفیت جذب اضافه می کنند. با افزایش دوباره ظرفیت جذب، امکان یادگیری فناورانه در زمان بعدی بیش تر و با تداوم این چرخه ی فزاینده، امکان گذار از مراحل مختلف توسعه فناوری فراهم می شود. به این صورت، میان ظرفیت جذب اولیه از سویی و یادگیری و نوآوری فناورانه در حین عمل جاری از سویی دیگر، دور فزاینده شکل می گیرد و پویایی های خود-افزا حاصل می شود که ریشه در سیاست صنعتی دارد. این دور، حلقه اصلی در نوآوری فناورانه را تشکیل می دهد (برای اطلاع بیش تر ر.ک به: دینی و همکاران، ۱۳۹۸). با این توضیحات، فرضیه مقاله این است که ناتوانی بنگاه های خودروسازی در رقابت در بازارهای جهانی ناشی از «شکست نظام مند» در شکل گیری و تکامل نظام نوآوری ملی و بخشی بدلیل ناتوانی تاریخی دولت در تامین الزامات سطوح کلان (رشد اقتصادی پایدار، ثبات سیاسی، همکاری با ثبات با سرمایه خارجی، تحقیق و توسعه قوی) و الزامات بخشی (خوشه سازی، رعایت اصل صرفه های فزاینده نسبت به مقیاس، سرمایه گذاری مشترک خارجی بخصوص در تحقیق و توسعه) و نظام بنگاه داری

قوی است. یعنی از میان عوامل مختلف مطرح در باره عوامل موفقیت صنعت خودروسازی ایران (نبود مزیت نسبی در ابتدا، حمایت تعرفه‌ای بالا، مالکیت دولتی بنگاه‌ها، و نبود سیاست صنعتی و نظام ملی نوآوری ملی و بخشی)، عامل چهارم توانایی توضیح این عدم موفقیت را دارد.

روش تحقیق: تطبیقی تاریخی بین کشوری

روش تحقیق این مقاله، تطبیقی تاریخی است که اجازه می‌دهد با بررسی تاریخی نمونه انتخاب شده، علت یا علل اساسی وقوع پدیده مورد نظر با نگاهی کل‌گرایانه شناسایی شود (رگن، ۲۰۱۴؛ رگن، ۱۳۸۸؛ اسر و ولیجنهارت، ۲۰۱۷). این روش به دو نوع کمی و کیفی تقسیم می‌شود. در این مقاله از روش کیفی مبتنی بر داده‌های تاریخی و اسنادی و کتابخانه‌ای استفاده می‌شود. این روش الگوی چهار مرحله‌ای بردی (توصیف، تفسیر، همجواری و مقایسه) نیز نامیده می‌شود. کشورهای ایران، چین و مکزیک به دو دلیل تفاوت در عملکرد در صنعت خودروسازی از سوئی و اشتراکات در نوع مالکیت (با چین) و نفتی بودن اقتصاد (با مکزیک) و نداشتن مزیت نسبی از ابتدا (با هر دو) انتخاب شده‌اند. این نمونه اجازه می‌دهد که به روش تطبیقی، علل اساسی توسعه نیافتگی این صنعت در ایران و توسعه یافتگی نسبی آن در دو کشور دیگر شناسایی شود و هدف، شناسایی متغیرهای توضیحی و حذفی در تبیین این عملکرد است. یعنی، اندازه‌گیری تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته و اولویت‌بندی آن‌ها مد نظر نیست بلکه صورت‌بندی صحیح متغیرهای توضیحی و شناسایی عوامل اساسی (ماهوی و نه عرضی) موجد تحول فناوریانه مد نظر است. متغیر وابسته پژوهش عبارت است از توسعه فناوری صنعت خودروسازی با شاخص صادرات صنعت خودرو (میلیارد دلار). شناسایی متغیرهای مستقل مبتنی بر سنتزی از مطالعات پیشین و مبانی نظری این مقاله است. شاخص‌های متغیرها نیز بر مبنای اصل جامعیت و دسترسی به داده‌های معتبر، در نظر گرفته شده‌اند که به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱- متغیرهای مستقل و شاخص‌های ذی‌ربط در سطوح کلان، میانی (بخش و صنعت)، و خرد (بنگاه)

کلان	بخش و صنعت	بنگاه
<p>متغیر کیفیت نظام حکمرانی:</p> <p>شاخص حکمرانی (میانگین زیر شاخص‌های صدا و مسئولیت‌پذیری، ثبات سیاسی و نبود خشونت، کیفیت تنظیم گری (قوانین و مقررات)، حاکمیت قانون، کنترل فساد، (بین ۰ و ۱۰۰) و زیرشاخص اثربخشی دولت (بین ۰ و ۱۰۰)</p> <p>متغیر بهره‌وری و ساختارسازی اقتصادی:</p> <p>شاخص‌های رشد اقتصادی باثبات بلندمدت (منفی یا مثبت به درصد) و میزان صادرات کارخانه‌ای (میلیارد دلار) و ترکیب صادرات (درصد)، تغییرات نرخ ارز و روند میزان تورم</p> <p>متغیر سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی:</p> <p>شاخص‌های هزینه‌های تحقیق و توسعه (سهم از تولید ناخالص ملی به درصد)، پیچیدگی اقتصادی (بین ۲/۵ - و ۲/۰)، نوآوری (بین ۰ و ۱) ، عملکرد رقابت صنعتی (ترکیبی از سه زیر شاخص ظرفیت تولید و صادرات کارخانه‌ای، تعمیق و ارتقای فناوری، تاثیر بر صادرات کارخانه ای جهان و تاثیر بر ارزش افزوده کارخانه ای جهان. مقدار شاخص بین ۰ و ۱۰۰)، تعداد دانشگاه‌ها و شرکت‌ها در لیست ۲۰۰۰ شرکت برتر جهانی (مجله فوربز)، تعداد دانشگاه‌ها در میان ۱۰۰۰ دانشگاه برتر جهانی (رتبه‌بندی شانگهای)، میزان جذب سرمایه خارجی (میلیارد دلار)، اثر بخشی دولت (بین ۰ و ۱۰۰)، ترکیب صادرات و واردات (میلیارد دلار)</p> <p>متغیر ثبات سیاسی:</p> <p>شاخص‌های جنگ و تحریم</p>	<p>متغیر سیاست صنعتی و نظام نوآوری بخشی:</p> <p>شاخص‌های تناسب تعداد شرکت‌های خودروسازی و قطعه‌سازی با ظرفیت تولید (تعداد بنگاه‌های خودروساز و قطعه ساز و میزان تولید و صادرات)، تعداد مراکز تحقیق و توسعه در مراکز اصلی تولید جهانی صنعت خودروسازی و در کشور به صورت مشترک خارجی، تعداد خوشه‌های صنعتی</p> <p>متغیر یود یا نبود مزیت نسبی در ابتدا</p> <p>متغیر رانت درآمد‌های ارزی نفتی</p> <p>متغیر هماهنگی سیاستی:</p> <p>شاخص تعداد نهادهای درگیر در صنعت و کیفیت نظام حکمرانی</p>	<p>متغیر ظرفیت جذب:</p> <p>شاخص های ثبات سازمانی و برنامه ریزی استراتژیک (میزان طول عمر مدیران)، همکاری‌های نظام‌مند با شرکت‌های پیشروی جهانی (تخصص‌گرایی و رعایت استانداردهای جهانی) (سرمایه گذاری مشترک خارجی)، تحقیق و توسعه مشترک خارجی (تعداد مراکز تحقیق و توسعه مشترک)</p> <p>متغیر نوع مالکیت (دولتی، خصوصی، دولتی - خصوصی)</p>

منبع: نویسنده

داده‌ها، کمی و کیفی و از نوع ثانویه و برگرفته از منابع تاریخی و اسنادی است. منابع داده‌های کلان (مشترک برای سه کشور) به شرح جدول ۲ است. منابع داده‌های سطوح صنعت و بنگاه از کشوری به کشور دیگر متفاوت و شامل اسناد سیاستی، کتب، مقالات، گزارش‌ها و مصاحبه‌های منتشر شده و وب‌سایت‌های شرکت‌های خودروسازی است که در بررسی کشوری جداگانه ذکر می‌شود. منابع سطح کلان، بخاطر پیش‌گیری از تکرار در متن، اینجا اعلام می‌شود.

جدول ۲- منابع متغیر وابسته و شاخص‌های مستقل کلان یکسان برای سه کشور

شاخص	منبع	سال مورد ارجاع
صادرات صنعت خودرو (سواری، تجاری و قطعات)	WorldsTopExport.com	۲۰۱۸
میزان تولید خودرو (سواری و تجاری)	http://www.oica.net	۲۰۱۸
تولید ناخالص داخلی سرانه، تغییرات میزان تورم، تغییرات نرخ ارز	https://data.worldbank.org/indicator	۱۹۶۰ و ۱۹۷۶ و ۲۰۱۷
موجودی سرمایه مستقیم خارجی	UNCTAD, World Investment Report 2019	۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ و ۲۰۱۸
حکمرانی و اثربخشی دولت	https://info.worldbank.org/governance	۲۰۱۸
مهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از GNP	https://data.worldbank.org/indicator	۲۰۱۷
تعداد شرکتها در لیست ۲۰۰۰ شرکت برتر جهانی	https://www.forbes.com/global2000/list/	۲۰۱۹
تعداد دانشگاه‌ها در لیست ۱۰۰۰ دانشگاه برتر جهانی	http://www.shanghairanking.com	۲۰۱۹
پیچیدگی اقتصادی	https://oec.world/en/rankings/country/ec	میانگین ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷
نوآوری	https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report گزارش ۲۰۱۹ شاخص نوآوری جهانی سازمان بین‌المللی مالکیت فکری (WIPO)	۲۰۱۹
عملکرد رقابت صنعتی	https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-05/CIP.pdf	۲۰۱۹
کل صادرات و واردات و ترکیب صادرات و واردات	https://data.wto.org	۲۰۱۸

داده‌های متغیرها و شاخص‌های مذکور با توصیف و تفسیر تاریخی تحولات سه کشور در سه سطح کلان، صنعت و بنگاه بدست خواهد آمد. سپس، با کنار هم گذاشتن این داده‌ها در جدول هم جواری و تشکیل جدول مقایسه تطبیقی (به روش تفاوت)، متغیرهای توضیحی (معنادار) و حذفی (غیرمعنادار) شناسایی خواهند شد. چون میان ایران و دو کشور دیگر در متغیر وابسته (توسعه فناوری صنعت خودروسازی و موفقیت در صادرات این صنعت) اختلاف وجود دارد، از روش تفاوت استفاده می‌کنیم. نحوه تایید یا رد متغیرها به این صورت است که اگر متغیر مورد نظر و شاخص‌هایش در هر سه کشور مشابه (چه به شکل بود مثبت) و چه به شکل نبود (منفی)) یا در ایران و در حداقل یک کشور دیگر مشابه باشد، به عنوان متغیر حذفی شناسایی می‌شود. اگر متغیری و شاخص‌هایش در دو کشور دیگر حضور داشته و در ایران حضور نداشته باشد یا در ایران حضور داشته و در دو کشور دیگر حضور نداشته باشد، به عنوان متغیر توضیحی شناسایی می‌شود (برای اطلاع بیش تر رک به: اسر و ولیجنهارت، ۲۰۱۷).

آزمون روایی، در این روش، به اصطلاح درون‌زاست. یعنی اگر انتخاب نمونه مورد بررسی از نظر تعداد درست باشد و متغیرها و عوامل و شاخص‌ها نیز درست انتخاب شده باشند، نتایج بدست آمده با درجه اعتماد بالایی قابل اعتماد و تعمیم‌اند. بنابراین هر چند نیازی به طی مرحله‌ای دیگر برای آزمون روایی نتایج بدست آمده نیست، نوع متغیرها و شاخص‌ها و نتایج بدست آمده، از طریق برگزاری میزگردهایی با تعدادی از نخبگان در صنعت خودروسازی (شش نفر)، به آزمون گذاشته و تایید شده است.

بررسی تطبیقی تاریخی

بررسی تاریخی و استخراج داده‌ها

ایران

الف) سطح کلان GDP: سرانه، به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰، از ۲۹۸۰ در ۱۹۶۰ به ۶۹۵۲ دلار در ۲۰۱۷ (میانگین رشد سالیانه‌ی ۱/۵ درصد) افزایش یافته است. این میزان برای دوره‌ی ۱۹۷۷-۲۰۱۷، منفی ۰/۷ است. موجودی FDI در ۲۰۰۰، حدود ۲/۶، در ۲۰۱۰ حدود ۲۹ و در ۲۰۱۷ حدود ۵۷ م. د. بوده است. یعنی، به طور متوسط، طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۸، ۳/۰۲ م. د. در کل اقتصاد، جذب شده است. شاخص حکمرانی و زیر شاخص اثربخشی دولت، به ترتیب برابر ۱۷/۰۷ و ۳۲/۳۳ است. شاخص‌های نوآوری، پیچیدگی اقتصادی و عملکرد رقابت صنعتی به ترتیب برابر ۳۴/۴۳، ۰/۴۱۶- و ۰/۰۵ و کل صادرات و واردات در سال ۲۰۱۸ برابر ۱۰۸ و ۴۹ م. د. است. میزان صادرات کارخانه‌ای ۲۲/۶ م. د. است. ترکیب صادرات و واردات: صادرات: نفت خام (۶۰/۲ م. د.)، شیمیایی (۱۱/۸ م. د.)، کشاورزی (۶/۷ م. د.)، آهن و استیل (۴/۵ م. د.)، ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل (۱/۵ م. د.)، ترکیب واردات: محصولات کشاورزی (۱۱/۳ م. د.)، شیمیایی (۶/۸ م. د.)، تجهیزات حمل و نقل (۲/۸ م. د.)، تجهیزات دفتری و تلفن (۲/۶ م. د.) و تولیدات خودرویی (۲/۲ م. د.).

میانگین میزان تورم در سال‌های ۱۹۷۷-۱۹۹۶، ۲۲/۳۵ و در سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۹، ۱۸/۹ درصد است. نرخ رسمی دلار از ۶۵ ریال طی دوره‌ی ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۲ به ۴۲۰۰ ریال (بر مبنای نرخ نیما به ۹۰۰۰ ریال) در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته است.

ب) سطح میانی و بخشی: صنعت خودروسازی: سابقه رسمی صنعت خودروسازی ایران به سال ۱۳۳۸ و تاسیس دو کارخانه‌ی جیب (پارس خودروی فعلی) و شرکت خاور (ایران خودرو دیزل فعلی) باز می‌گردد. ولی مونتاژ خودرو عملاً در شرکت سایکا و تحت لیسانس شرکت فیات ایتالیا در سال ۱۳۳۹ شروع شد (ریاست جمهوری، ۱۳۹۳). در ادامه، کارخانه‌های صنعتی - تولیدی مرتب (۱۳۴۹)، مزدا (گروه خودروسازی بهمن فعلی، ۱۳۴۹)، زامیاد (۱۳۴۲)، ایران ناسیونال (ایران خودرو، ۱۳۴۶)، ایران کاوه (سایپا دیزل فعلی، ۱۳۴۳)، لیلاند موتور (شهاب خودرو فعلی، ۱۳۴۴)، و سیتروین (سایپا فعلی، ۱۳۴۴) تاسیس شدند و مونتاژ انواع خودرو

سواری و تجاری (انواع وانت و انواع کامیون و اتوبوس) گسترش یافت. در این دوره، شرکت‌های فیات ایتالیا، لیلاند موتورز، لندرور، تالبوت انگلیس، بنز و مان آلمان، جنرال موتورز، فورد، ماک آمریکا، ولو سوئد، پژو فرانسه و مزدا و نیسان ژاپن با این کارخانه‌ها در قالب سرمایه‌گذاری مشترک یا لیسانس همکاری داشتند (بانک صادرات، ۱۳۹۴؛ بانک خاورمیانه، ۱۳۹۴). بعد از انقلاب، پنج اتفاق مهم رخ داد. اول، در چارچوب قانون حفاظت و توسعه صنایع ایران در سال ۱۳۵۸، مالکیت این شرکت‌ها دولتی شد. در عین حال، ایران دیزل در ایران ناسیونال (با نام جدید ایران خودرو) و برخی (زامیاد، پارس خودرو، ایران کاوه (سایپا دیزل) در سایپا ادغام شدند. دوم، همکاری با شرکت‌های آمریکایی به دلیل روابط سیاسی تنش‌زا، قطع شد. سوم، به دلیل جنگ، این صنعت تا حد توقف تولید پیش رفت. به همین دلیل، همکاری با شرکت‌های دیگر نیز قطع شد (همان). چهارم، در دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰، چند شرکت خصوصی تاسیس شد که عبارت‌اند از: خودروسازی کرمان موتور (۱۳۷۳) (با همکاری دوو)، کیش خودرو (۱۳۷۴) (با همکاری رنو و پژو)، زاگرس خودرو (۱۳۷۵) (با همکاری پروتون مالزی)، تایماز خودرو (رخش خودرو) تبریز (۱۳۹۲) (با همکاری شرکت‌های کاماز، گاز و اواز روسیه، جی‌ای‌سی و جینی چین)، صنعت خودرو آذربایجان (۱۳۹۵) (با همکاری شرکت سایک خودرو چین)، مدیران خودرو ارگ بم (سرمایه‌گذاری مشترک با چری چین). دیار خودرو اصفهان (۱۳۸۶) با همکاری شرکت گریت وال موتور چین. از این میان شرکت‌های کیش خودرو و زاگرس خودرو ورشکست شدند (برای اطلاع از جزئیات رک به: وبسایت‌های رسمی شرکت‌های مذکور). پنجم، به دلیل تحریم‌ها، همکاری‌های شرکت‌های ایران خودرو و سایپا با شرکت‌های پژو و رنو از جمله سرمایه‌گذاری مشترک نیز در دهه نود دچار افت و خیزهای زیاد و در نهایت خروج این شرکت‌ها از ایران شد (سلطانپور، ۱۳۹۷؛ رحمانی، ۱۳۹۸). همکاری شرکت‌های خصوصی با شرکت‌های چینی نیز تحت تاثیر منفی تحریم‌ها قرار گرفته است. از کل تولید خودرو، سهم ایران خودرو ۵۳ و سهم سایپا ۳۷ درصد و سهم سایر کارخانه‌ها (گروه بهمن، کرمان موتور، خودروسازان راین (ارگ بم)، مدیران خودرو، و مرتب خودرو و سایر) ۱۰ درصد است. حداقل ۲۰ واحد خودروسازی و بیش از ۱۴۰۰ قطعه‌ساز در کشور وجود دارد (وزارت صمت، ۱۳۹۷). در سال ۲۰۱۸، ایران ۱۰۹۵۵۵۲۶ خودرو (۱۰۲۷۳۱۳ دستگاه خودرو سواری و ۶۸۲۱۳ خودروی تجاری) تولید کرد (وبسایت انجمن خودروسازان جهان^۳). این میزان تولید در سال ۱۳۹۰، پیش از افت تولید بخاطر تحریم‌ها، ۱۵۹۰۰۰۰ دستگاه بود. میزان صادرات صنعت خودرو: سواری (۹/۸ میلیون دلار)، تجاری (۳۸۲ هزار دلار)؛ قطعات (۱۹/۵ میلیون دلار). هر دو شرکت ایران خودرو و سایپا، هیچ واحد تحقیق و توسعه‌ای در خارج از کشور ندارند و فعالیت مشترکی هم با مراکز تحقیق و توسعه خودروسازان جهانی در داخل ندارند. خوشه خودروسازی در تولید خودرو و تولید قطعات خودرو وجود ندارد. توزیع جغرافیایی واحدهای تولید خودرو و قطعات

خودرو، بسیار پراکنده است. در عین حال، طبق بررسی‌های انجام شده، حداقل ۲۹ نهاد درگیر صنعت خودروسازی است (موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۹۸).

ج) سطح بنگاه: مدیریت بنگاهی در دو گروه خودروسازی ایران خودرو و سایپا چند ویژگی مهم دارد: اول، انتخاب مدیران بر مبنای معیارهای ضابطه‌گرایانه نبوده و سیاسی است (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۴؛ ویسه، ۱۳۹۸). دوم، میانگین طول عمر مدیران کم است. در حالی که برادران خیامی به مدت ۱۷ سال مدیریت ایران ناسیونال را بر عهده داشتند، در دوره بعد از انقلاب، این کارخانه ۱۸ و سایپا، ۱۰ مدیر عامل داشته‌اند (دلشاد، ۱۳۹۸). بی‌ثباتی‌های ناشی از عواملی چون جنگ و تحریم‌ها نیز مانع برنامه‌ریزی راهبردی بنگاهی شده است. برای نمونه، بعد از برجام، تلاش‌های ایران خودرو و سایپا و سازمان گسترش و نوسازی، برای انعقاد قراردادهای سرمایه‌گذاری مشترک با پژو و ورنو، بعد از خروج آمریکا از برجام، دچار مشکل شد (سلطانپور، ۱۳۹۷؛ رحمانی، ۱۳۹۸).

چین

الف) سطح کلان: میزان GDP سرانه چین از ۱۹۲ دلار در سال ۱۹۶۰ به ۹۷۵۲ دلار در سال ۲۰۱۷ (با میانگین رشد سالیانه ۶/۶ درصد) افزایش یافته است. FDI در سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۸، به ترتیب برابر ۱۹۳، ۵۸۷ و ۱۶۲۷ میلیارد دلار است. به طور متوسط تقریباً ۸۰ میلیارد دلار در سال سرمایه جذب شده است. شاخص حکمرانی و زیر شاخص اثربخشی دولت به ترتیب ۳۸/۴۸ و ۶۱/۳ است. شاخص‌های پیچیدگی اقتصادی، نوآوری و عملکرد رقابت صنعتی به ترتیب ۸۲/۰۰، ۵۴/۸۲ و ۳۸/۰۰. سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ۲/۱۳ درصد است. چین ۳۵۰ شرکت در رشته فعالیت‌های مختلف میان ۲۰۰۰ شرکت برتر دنیا و ۱۳۳ دانشگاه در میان ۱۰۰۰ دانشگاه جهان دارد. در سال ۲۰۱۸، چین ۲۴۸۷ م. د صادرات و ۲۱۳۶ م. د واردات داشت. صادرات کارخانه ای آن ۲۳۱۸ م. د است. ترکیب صادرات و واردات: الف. صادرات: تجهیزات دفتری و تلکام (۶۵۰ م. د)، تجهیزات ارتباطاتی (۳۱۷ م. د)، منسوجات و پوشاک (۲۷۶ م. د)، تجهیزات داده پردازشی (۲۱۹ م. د)، تجهیزات حمل و نقل (۱۳۴ م. د). ب. واردات: تجهیزات دفتری و تلکام (۴۷۱ م. د)، نفت (۳۴۹ م. د)، شیمیایی (۲۲۲ م. د)، کشاورزی (۱۹۵ م. د)، تجهیزات حمل و نقل (۱۲۸ م. د). میانگین میزان تورم در سال‌های ۱۹۷۷-۱۹۹۶، ۱۷/۲۳ و در سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۹، ۲/۶۶ درصد است. نرخ رسمی دلار نیز از میانگین حدود ۲/۶ یوان طی سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۸۵ به ۶/۹ یوان در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته است.

ب) سطح میانی و بخشی: صنعت خودروسازی: صنعت خودروسازی چین دو مرحله کاملاً متمایز دارد. اول، دوره‌ی زمانی ۱۹۵۳-۱۹۸۰ است. تاسیس صنعت خودرو به سال ۱۹۵۳ (اولین برنامه توسعه ۱۹۵۳-۱۹۵۸) باز می‌گردد که در آن بنیان کارخانه‌ی اولین برتر^۴ در چانگان، با

هدف تولید کامیون، گذاشته شد و در سال ۱۹۵۶ به بهره‌برداری رسید. در سال ۱۹۵۸، واحد تولید خودروی سواری سدان با سرمایه‌گذاری ۳۰ میلیون دلاری دولت، تاسیس شد. کارخانه‌ی دانگ‌فنگ در سال ۱۹۶۸ با هدف تولید کامیون ۵ تنی تاسیس شد. دوم، ۱۹۸۰ به بعد. در این دوره، با گذار به اقتصاد باز، تعداد زیادی کارخانه خودروسازی در هر دو بخش سواری و تجاری با سرمایه‌گذاری مشترک خارجی تاسیس شدند. در سال ۱۹۸۶، چین سیاست افزایش تولید خودروی سواری و پرکردن فاصله‌ی فناوری در این صنعت را مطرح کرد. در سال ۱۹۹۴ سند «سیاست صنعت خودروسازی چین» را منتشر و مسیر سرمایه‌گذاری مشترک را دقیق‌تر تعریف کرد. این سرمایه‌گذاری دو شرط داشت: اول، سهم شریک خارجی حداکثر ۵۰ درصد است؛ دوم، هر شریک خارجی حداکثر با دو شریک داخلی و هر شرکت داخلی حداکثر با دو شریک خارجی می‌تواند همکاری کند. در سال ۲۰۰۴، «سیاست توسعه صنعت خودروسازی چین» با هدف زمینه‌سازی برای تعمیق فناری داخلی تدوین شد (هی، ۲۰۰۸؛ یی و همکاران، ۲۰۱۷).

کارخانه‌های تاسیس شده در قالب سرمایه‌گذاری مشترک خارجی عبارت اند از: جیپ پکن (۱۹۸۴)؛ فولکس واگن شانگهای (۱۹۸۵)؛ پژوی گوانگ‌ژو (۱۹۸۵)؛ فولکس واگن FAW (۱۹۹۱)؛ مزدا هانیان (۱۹۹۱)؛ سیتروئن دانگ فنگ (۱۹۹۲)؛ نیسان زینگ‌ژو (۱۹۹۳)؛ رنوی سانجیانگ (۱۹۹۳)؛ سوزوکی چانگان واقع در چانگینگ (۱۹۹۳)؛ سوزوکی چانگان واقع در جینگدژن (۱۹۹۵)؛ فیات نانجینگ (۱۹۹۹)؛ تویوتای تیانجین (۲۰۰۰)؛ فورد چانگان (۲۰۰۱)؛ بی.ام.وی هواچن (۲۰۰۳)؛ دانگ فنگ (۲۰۰۳)؛ هوندا دانگ فنگ (۲۰۰۳)؛ تویوتا گوانگی (۲۰۰۴)؛ بنز پکن (۲۰۰۵)؛ مزدا فورد چانگان (۲۰۰۶) (همان). در همین دوره چند شرکت خصوصی از جمله چری، گریت وال، بی.وای.دی و جیلی نیز تاسیس شدند. آخرین مورد سرمایه‌گذاری مشترک مربوط به شرکت تسلا می‌شود که با سرمایه ۲ میلیارد دلاری، در شانگهای، با هدف تولید خودروی برقی، در حال ساخت است (پاول، ۲۰۱۹). طول زمان سرمایه‌گذاری مشترک، میزان سرمایه‌گذاری دلاری و سهم طرفین در این سرمایه‌گذاریهای مشترک خارجی از موردی به مورد دیگر تفاوت دارد. اما، در همه موارد، انتقال دانش علمی و فنی و تعمیق یادگیری فناوریانه و اتصال جامعه و اقتصاد چین به جامعه و اقتصاد جهانی مورد تاکید بوده است. از سال ۲۰۱۴، دولت هدف پیش‌گیری از شکل‌گیری تراست در صنعت خودروسازی را نیز دنبال کرده است (یی و همکاران، ۲۰۱۷). شرکت‌های شانگهای (سایک خودرو) ۲۱/۷، دانگ فنگ ۱۶/۵، اولین برتر ۱۴/۱، چانگان ۱۰/۹، پکن (بایک خودرو) ۸/۳، گوانگ‌ژو ۴، چری ۳/۵، بریلیانس ۳/۱، جیامگوایی ۲/۷، گریت وال ۲/۶، جیلی ۲/۶ و بی.وای.دی ۲/۴ درصد از بازار را در اختیار دارند. چین در سال ۲۰۱۷ با تولید ۲۷۸۰۹۱۹۶ (۲۳۲۹۴۲۳ سواری و ۴۲۷۹۷۷۳ تجاری) اولین تولید کننده خودرو در جهان است (سایت انجمن جهانی خودروسازان). صادرات صنعت خودروی چین در سال ۲۰۱۸ برابر ۱۱/۸ میلیارد دلار (۸/۶ م.د سواری، ۳/۲ م.د تجاری) است (سایت صادرکنندگان مهم جهان). شش خوشه صنعتی خودروسازی، در مناطق آزاد تجاری و ویژه

اقتصادی عمدتاً شرق این کشور، وجود دارند. در هر خوشه، چند پارک علم و فناوری خودروسازی و چند کارخانه خودرو و قطعه‌سازی فعال هستند. برای مثال، در منطقه ویژه صنعتی گوانگژو، ۶ ناحیه صنعتی، ۶ پارک فناوری خودرو، ۲۱ کارخانه خودروسازی، و ۱۴ کارخانه قطعه‌سازی مستقرند. شرکت‌های هوندا، هیوندایی، نیسان، ایسوزو و تویوتا در این خوشه‌ها، در قالب سرمایه‌گذاری مشترک حضور دارند (کوچیکی، ۲۰۰۷). در حدود ۸۰ کارخانه خودروسازی و بیش از ۱۰۰۰ کارخانه قطعه‌سازی برای تولید دست‌کم ۲۷۸۰۹۱۹۶ خودرو فعال هستند. ظرفیت تولید خودروی شانگهای (سایک خودرو) ۲۵۶۶۷۹۳ و چانگان ۱۷۱۵۸۷۱ است (همان). مراکز تحقیق و توسعه مستقر در پارک‌های علم و فناوری، به صورت مشترک خارجی است. بنز آلمان در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۱۴ دو مرکز تحقیق و توسعه در چین تاسیس کرد. «در این دو مرکز، ۵۰۰ مهندس و طراح با کیفیت کار می‌کنند که ۸۵ درصد چینی و ۱۵ درصد غیرچینی هستند» (گرون‌ولد و همکاران، ۲۰۱۶). جنرال موتورز، شریک شرکت خودرو شانگهای (سایک خودرو)، در سال ۱۹۹۷، هم‌زمان با تولید مشترک، اقدام به تاسیس تحقیق و توسعه مشترک کرد. در حال حاضر این مرکز دارای ۴۰۰۰ پرسنل است (جول و ماستی پلسی، ۲۰۱۶). تویوتا و میتسویشی دارای مراکز تحقیق و توسعه مشترک با دانشگاه تسینگوا هستند (یانوها، ۲۰۱۴). سایک خودرو و جیلی و گریت وال از جمله خودروسازان چینی هستند که در آلمان دارای مراکز تحقیق و توسعه هستند (هتزنر، ۲۰۱۹).

ج) سطح بنگاه: چین، صرف‌نظر از نظام تک حزبی آن، در مجموع نظام بنگاه‌داری مبتنی بر شایسته‌سالاری و تخصص‌گرایی دارد. رویه‌های مدیریتی، باثبات و متکی به سوابق طولانی در تخصص‌های مورد نظر است (بل، ۲۰۱۵). از نظر مالکیت، به جز شرکت‌های خصوصی گریت وال، جیلی و بی.و.دی تمامی شرکت‌های دیگر (با سهم ۹۰ درصدی از بازار) دولتی هستند (منبع: انجمن خودروسازان چین (به نقل از: اندرسون، ۲۰۱۳))

مکزیک

الف) سطح کلان GDP: سرانه مکزیکی از ۳۹۰۷ در ۱۹۶۰ به ۱۰۳۰۱ دلار در ۲۱۰۷ (میانگین رشد سالیانه ۱/۷ درصد) افزایش یافته است. میزان موجودی سرمایه مستقیم خارجی در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۷ به ترتیب برابر ۱۲۲ و ۵۴۸/۸ میلیارد دلار است. شاخص کلی حکمرانی ۴۳/۳ و شاخص اثربخشی دولت ۵۷/۱ است. ۲۰ شرکت و کارخانه مکزیکی در میان ۲۰۰۰ شرکت برتر جهانی و ۲ دانشگاه آن در میان ۱۰۰۰ دانشگاه برتر جهان قرار دارد. میزان شاخص پیچیدگی اقتصادی، نوآوری و عملکرد رقابت صادراتی به ترتیب برابر ۱/۰۳، ۳۶/۱ و ۰/۱۸ و سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از GDP، ۰/۴۹ است. مکزیکی در سال ۲۰۱۸، ۴۵۰/۷ میلیارد دلار صادرات و ۴۷۶/۵ میلیارد دلار واردات داشته و صادرات کارخانه‌ای آن ۳۶۲/۶ میلیارد دلار است. ترکیب صادرات و واردات: الف) صادرات: تجهیزات حمل و نقل (۱۳۴/۸ م.د)، تولیدات

خودرویی (۱۲۳/۴ م.د.) ، تجهیزات ارتباطاتی (۳۵/۸ م.د.)، تجهیزات پردازش داده الکترونیکی (۳۱/۳) و نفت خام (۲۹/۷ میلیارد دلار). (ب) واردات: تجهیزات تله کام و دفتری (۶۷/۶ م.د.)، تجهیزات حمل و نقل (۶۰/۸ م.د.)، تولیدات خودرویی (۵۳/۱)، شیمیایی (۴۸/۸ م.د.)، نفت و سایر سوخت ها (۴۶/۶ م.د.). میانگین میزان تورم در سال های ۱۹۷۷-۱۹۹۶، ۴۷/۷ و در سال های ۱۹۹۷-۲۰۱۹، ۶/۳ درصد است. نرخ دلار از میانگین ۰/۲ پزو طی دوره ۱۹۶۰-۱۹۸۵ به ۱۹/۳ پزو در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته است.

(ب) سطح میانی و بخشی: صنعت خودروسازی: سابقه صنعت خودروسازی مکزیک به اوایل قرن بیستم باز می گردد که کارخانه بیوک آمریکا، شعبه ای را برای مونتاژ خودروی سواری در سال ۱۹۲۱ تاسیس کرد. بعد از این، فورد در سال ۱۹۲۵، جنرال موتورز در سال ۱۹۳۵ و کرایسلر و اتومکس به صورت مشترک در سال ۱۹۳۸ واحدهای خود را تاسیس کردند. در ادامه در سال های بعد، شرکت های فولکس واگن، تویوتا، ایسوزو، دایملر، ایودی، بی.ام.وی، کرایسلر / فیات، هوندا، و مزدا وارد این کشور شدند. تاریخ این صنعت در مکزیک به چهار دوره تقسیم می شود: دوره جذب سرمایه خارجی با هدف صرف مونتاژ خودرو (۱۹۲۰-۱۹۴۰)؛ دوره جایگزین سازی واردات با هدف تولید برای داخل و افزایش میزان بومی سازی (۱۹۴۰-۱۹۸۰)؛ دوره گذار به توسعه صادرات (۱۹۸۲-۱۹۹۴)؛ دوره تولید برای بازارهای کانادا و بخصوص آمریکا (۱۹۹۴- تاکنون) (رویز دوران، ۲۰۱۷). مکزیک در دهه ۱۹۸۰، اقتصاد باز و توسعه صادرات را دنبال کرد. با وجود این، در سال ۱۹۸۹، در چارچوب سومین سند خودرو با عنوان «نوسازی صنعت خودرو»، حمایت گمرکی از خودروی ارزان قیمت ادامه یافت و در مقابل اجازه واردات قطعات خودرو داده شد. در دوره چهارم، تعرفه از ۲۰ به ۱۰ درصد در سال ۱۹۹۴ و سپس به ۳ درصد در سال ۱۹۹۸ کاهش یافت. همین طور شرط درصد داخلی سازی برای سرمایه گذاران خارجی به تدریج کاهش یافت. این دوره که با موافقتنامه تجارت آزاد نفتا شروع شد، موجب ورود قابل توجه سرمایه خارجی مستقیم خارجی در این صنعت، با هدف تولید برای صادرات، به طور خاص در مناطق آزاد تجاری و صنعتی، شد (همان). ارزش کل موجودی سرمایه گذاری مستقیم شرکت های دایملر، جنرال موتورز، فولکس واگن، فورد، فیات / کرایسلر، نیسان، هوندا، مزدا، آیودی و بی. ام. وی در مکزیک تا سال ۲۰۱۷ برابر ۳۵/۶ میلیارد دلار بوده است (لوزانو، ۲۰۱۶). در ۲۰۱۸ مکزیک بیش از ۴ میلیون و ۱۰۰ هزار خودرو (۱ میلیون و ۵۷۵ هزار سواری و ۲ میلیون و ۵۲۴ هزار دستگاه تجاری) تولید کرد. سهم کارخانه ها از تولید و فروش خودرو به این صورت است: نیسان (۲۵ درصد)، جنرال موتورز (۱۹ درصد)، فولکس واگن (۱۵ درصد)، فورد (۸ درصد)، کرایسلر (۷ درصد)، تویوتا (۶ درصد)، هوندا (۵ درصد)، مزدا (۳ درصد)، رنو (۲ درصد)، میتسوبیسی (۲ درصد)، سایر (۷ درصد) (بی. دیبلو. سی مکزیکو، ۲۰۱۴). ارزش صادرات صنعت خودرو این کشور در سال ۲۰۱۸ برابر ۱۰۳/۲ م. د (۴۹/۴ م.د)

سواری، ۲۴/۲ م.د تجاری و ۲۹/۷ م.د قطعات خودرو) بوده است.^۵ بیش از ۷۰ درصد تولید صنعت خودروسازی در جنوب مکزیک (شامل خوشه‌های سن لوئیس پوتاسی، آگواس سالینتس، گواناجاتو در منطقه‌ی باجو، و مکزیکو سیتی) انجام می‌شود (کلیر و روبنشتاین، ۲۰۱۷). ۲۰ درصد واحدهای مونتاژ خودرو و ۹۵ درصد تامین‌کنندگان رده اول، در شبکه‌ای با ۶۰۰ واحد تولیدی، در خوشه مکزیکو فعال‌اند (تورس و لاند، ۲۰۱۹). نیشان در مکزیکالی، مانزانیلو و کلیما، جنرال موتورز در سانتافه مکزیکو سیتی، کرایسلر در مکزیکو سیتی، فولکس واگن در ایالت پویبلا، جنرال موتورز در تولوکای مکزیکو و دلفی در ایالت چیپها هوا دارای مراکز تحقیق و توسعه در حوزه‌های مختلف طراحی و مهندسی هستند. حداقل ۴ هزار نفر، عمدتاً با دکترای مهندسی، در این مراکز تحقیق و توسعه شاغل هستند (رویز دوران، ۲۰۱۷). مکزیک ۲۴ کارخانه خودروسازی و حدود ۱۴۰۰ واحد قطعه‌سازی دارد (کلیر و روبنشتاین، ۲۰۱۷؛ هوشینو، ۲۰۱۵). (ج) سطح بنگاه: شرکت‌های خودروسازی مستقر در مکزیک خصوصی هستند. از نظر الگوی مدیریتی، این شرکت‌ها تحت تاثیر قواعد مدیریتی شرکت‌های مادر خارجی، دارای ثبات سازمانی و مدیریت قوی منابع انسانی و مبتنی بر اصول تخصص‌گرایی و شایسته‌سالاری هستند (تتاکوی، ۲۰۲۰).

جدول هم‌جواری، جدول تفاوت (شناسایی متغیرهای حذفی و توضیحی)

جدول ۳ تا ۵، خلاصه آماری تجربه‌ی سه کشور مورد بررسی را در سطوح کلان، بخشی و بنگاهی در کنار هم نشان می‌دهند. بر مبنای این داده‌ها، می‌توانیم جدول مقایسه تطبیقی را به روش تفاوت تشکیل دهیم و بر مبنای آن به شناسایی متغیرهای توضیحی و حذفی بپردازیم. جدول ۶، این مقایسه را نشان می‌دهد. نتایج تطبیقی به شرح زیر است. متغیرهای حذفی: نبود مزیت نسبی در ابتدا؛ حمایت تعرفه‌ای بالا در مراحل اول صنعت؛ نفتی بودن اقتصاد؛ مالکیت دولتی شرکت‌ها؛ کاهش ارزش پول ملی (به تنهایی توضیح دهنده نیست)؛ میزان تورم بالا. متغیرهای توضیحی: کیفیت نظام حکمرانی، سیاست صنعتی و نظام نوآوری ملی، رشد باثبات در بلندمدت، توانایی در کنترل تورم و نزولی کردن آن در طول زمان، ثبات سیاسی (در سطح کلان)، سیاست صنعتی و نظام نوآوری بخشی، هماهنگی سیاستی (در سطح صنعت)، ظرفیت جذب (در سطح بنگاه). این نتایج، فرضیه مقاله را تایید می‌کند. دولت توسعه خواه همراه با نظام حکمرانی خوب، با تامین رشد بلندمدت و تدوین و اجرای سیاست صنعتی آینده نگر بر بستر تعاملات قوی با اقتصاد جهانی، عامل اصلی در بازسازی ساختار تولید و صادرات و شکل‌دهی به نظام نوآوری در سطوح ملی و بخشی، و خلق شرکت‌هایی با ظرفیت جذب قوی و در تحلیل

۵ - تفاوت ارزش صادرات خودرو میان منبع سازمان تجارت جهانی (۱۲۳/۴ میلیارد دلار) و وبسایت صادرات بالای جهان (۱۰۳/۲ میلیارد دلار)، احتمالاً به لحاظ مواردی در طبقه‌بندی اول مربوط می‌شود که در طبقه بندی سه گانه خودروی سواری، خودروی تجاری و قطعات خودرو قرار ندارد.

نهایی، رهایی اقتصاد از اتکاه به نفت در صادرات (مانند مکزیک) و خلق بنگاه‌های دولتی با مزیت رقابتی بالا در سطح جهانی از طریق آزادسازی در جهت سرمایه‌گذاری مشترک خارجی (مانند چین) و خلق مزیت رقابتی به رغم نداشتن مزیت نسبی اولیه (مانند هر دو کشور چین و مکزیک) است.

جدول ۳- داده‌های شاخص‌های سطح کلان

میانگین رشد اقتصادی	میانگین رشد اقتصادی	میانگین رشد اقتصادی	درآمد سرانه در ۲۰۱۷ (دلار)	درآمد سرانه در ۱۹۷۶ (دلار)	درآمد سرانه در ۱۹۶۰ (دلار)			
۲۰۱۷-۱۹۷۶	۱۹۶۰-۱۹۷۶	۲۰۱۷-۱۹۶۰	۹۷۵۲	۲۶۴	۱۹۲	چین		
۶	۰/۶	۶/۶	۱۰۳۰۶	۶۵۷۱	۳۹۰۷	مکزیک		
۰/۸	۰/۹	۱/۷	۶۹۵۲	۱۰۲۶۶	۲۹۸۰	ایران		
میانگین نرخ ارز در سال های ۱۹۶۰-۱۹۸۵ و ۲۰۱۹	میانگین میزان تورم در سال های ۱۹۷۷-۱۹۹۶ و ۲۰۱۹	شاخص اثر بخشی دولت	شاخص نظام حکمرانی	چنگ و تحریم بلندمدت	FDI ۲۰۱۸	FDI ۲۰۱۰	FDI ۲۰۰۰	
۲/۶ یوان ۶/۹ یوان	۱۷/۳ ۲/۷	۶۱/۳	۳۸/۵	-	۱۶۲۷,۷	۵۸۷,۸	۱۹۳,۴	چین
۰/۲ پزو ۱۹/۳ پزو	۴۷/۸ ۶/۳	۵۷/۱	۴۳/۳	-	۵۴۸,۸	۳۵۰	۱۲۲	مکزیک
۶۵ ریال ۹۰۰۰ ریال	۲۲/۴ ۱۸/۹	۳۲/۳	۱۷/۱	+	۵۷	۲۹	۲,۶	ایران

منبع: نویسنده

جدول ۴- داده‌های شاخص‌های سطح بخش

نهاد های درگیر در صنعت (ناصاهنگی سیاسی)	صادرات نفت (م.م) در (۲۰۱۸)	مزیت نسبی در ابتدا	تعداد عوارضه های خودروسازی	تعداد مراکز تحقیق و توسعه در مراکز اصلی خودرو یا مشترک جهانی در داخل	(سهام) دو بنگاه اول از کل بازار (درصد)	تعداد شرکت های خودروسازی (خ) و قطعه سازی (ق) و ظرفیت تولید	
کم	صفر	وجود نداشته	۶	حد اقل ۸ مرکز	۳۴/۵	۸۰ خ، ۱۰۰۰ ق. ۲۸ میلیون خودرو	چین
کم	۴۶/۶	وجود نداشته	۴	۸ مرکز	۴۴	۲۴ خ، ۱۴۰۰ ق. ۴ میلیون و ۱۰۰ هزار خودرو	مکزیک
زیاد (۲۹)	۶۰/۲	وجود نداشته	صفر	صفر	۹۰	۲۰ خ، ۱۰۰۰ ق. ۱ میلیون و ۶۰۰ هزار خودرو	ایران

منبع: نویسنده

جدول ۵- داده‌های شاخص‌های سطح بنگاه

برنامه‌ریزی راهبردی	ثبات مدیریتی، تخصص‌گرایی و	پرسنل شاغل در مراکز تحقیق و توسعه مشترک خارجی
چین	قوی	دو مرکز بنز با ۵۰۰ پرسنل، مرکز جنرال منورز (مشترک با سایک خودرو) با ۴۰۰۰ پرسنل
مکزیک	قوی	حدافل ۴۰۰۰ پرسنل با دکترای مهندسی شاغل در مراکز تحقیق و توسعه نیشان و سایر شرکت‌ها
ایران	ضعیف	صفر

منبع: نویسنده

جدول ۶- مقایسه تطبیقی

الف: سطح کلان

توسعه فناورانه (سهم بالایی صادرات صنعت خودرو از کل صادرات)	کیفیت خوب نظام حکمرانی	ثبات سیاسی (نبود جنگ و تحریم)	رشد اقتصادی با ثبات بلندمدت و بهره‌وری	توانایی در کنترل تورم	کاهش ارزش پول ملی (به تنهایی توضیح دهنده نیست)	پیچیدگی اقتصادی و نوآوری و رقابت صنعتی
موفق	+	+	+	+	+	چین
موفق	+	+	+	+	+	مکزیک
ناموفق	-	-	-	-	+	ایران
جذب سرمایه خارجی قوی و پایدار	هزینه‌های تحقیق و توسعه قوی	شرکت‌های جهانی	دانشگاه‌های جهانی (شاخص به تنهایی توضیح دهنده نیست)	جهانی	اثر بخشی دولت	
+	+	+	+	+	+	چین
+	+	+	+	+	+	مکزیک
-	-	-	-	+	-	ایران

ب: سطح بخش و صنعت

حمایت تعرفه ای در مراحل اول صنعت (متغیر حذفی)	تناسب تعداد شرکت های خودروسازی و قطعه سازی با ظرفیت تولید	درجه ی تمرکز بالا در صنعت	مراکز تحقیق و توسعه در مراکز اصلی تولید خودرو یا مشترک جهانی در داخل	خوشه سازی موفق صنعتی	
+	+	-	+	+	چین
+	+	-	+	+	مکزیک
+	-	+	-	-	ایران
خوشه سازی در صنعت خودروسازی	بود یا نبود مزیت نسبی در ابتدا (متغیر حذفی)	رانت درآمدهای ارزی نقی (متغیر حذفی)	تعداد زیاد نهادهای درگیر در صنعت		
+	-	-	-	-	چین
+	-	+	-	-	مکزیک
-	-	+	+	+	ایران

ج: سطح بنگاه

ثبات مدیریتی و برنامه ریزی راهبردی (امکان برنامه ریزی استراتژیک)	مالکیت دولتی شرکت ها (متغیر حذفی)	هزینه های تحقیق و توسعه مشترک بین المللی	
+	+	+	چین
+	-	+	مکزیک
-	+	-	ایران

منبع: نویسنده

توصیه های سیاستی

صنعت خودروسازی ایران بر مبنای شاخص میزان تولید، رشد خوبی طی سال های بلند گذشته داشته ولی بر مبنای شاخص توسعه فناوری و مزیت رقابتی، ضعیف عمل کرده است. این ضعف، برخلاف برخی تحلیل های رایج، ناشی از سیاست حمایت تعرفه ای در مراحل اولیه، مالکیت دولتی بنگاه ها و ورود اولیه بدون مزیت نسبی به صنعت نیست. تجربه کشورهای چین و مکزیک نشان می دهد که آن ها نیز از حمایت تعرفه ای در مراحل اولیه استفاده کرده اند که ضرورت «صنعت نوزاد» است؛ ولی با زمینه سازی برای توسعه فناوری و ارتقای مزیت رقابتی،

به مرور آن را کاهش داده‌اند. در چین مالکیت شرکت‌های خودروسازی اصلی (با سهم ۹۰ درصدی از بازار) دولتی است، با وجود این، به علت رعایت استانداردهای مدیریتی و قرار گرفتن در متن تحولات زنجیره ارزش جهانی از طریق سرمایه‌گذاری مشترک خارجی (هم در تولید و هم بخصوص در تحقیق و توسعه) موفق عمل کرده‌اند. همین‌طور، هم چین و هم مکزیک مانند ایران از ابتدا مزیت نسبی در این صنعت نداشته‌اند اما موفق‌تر از ایران عمل کرده‌اند. بنابراین، آنچه به عنوان متغیر توضیحی باقی می‌ماند توانایی دولت در تامین شرایط اثبات سیاسی و اقتصادی بلندمدت، رشد اقتصادی پایدار، تدوین و اجرای سیاست صنعتی و زمینه‌سازی برای شکل‌گیری و تکامل نظام نوآوری ملی و بخشی و نظام بنگاه‌داری قوی مبتنی بر استانداردهای مدیریتی جهانی است. به بیانی دیگر، ضعف صنعت خودروسازی ایران، ناشی از نبود پیش شرط‌ها در سطوح سه‌گانه مرتبط به هم کلان، بخش و بنگاه و در نتیجه وقوع «شکست نظام‌مند» و «شکست قابلیت» ناشی از آن است. در این شرایط، با راهکارهای جزیی‌نگر معطوف به درون بنگاه نمی‌توان پاسخی به این شکست‌ها داد. با نگاه کل‌نگر رویکرد نهادگرایی تکاملی، تحولات اساسی در سه سطح مذکور، لازم و ضروری است. در سطح کلان: تغییر قواعد نظام حکمرانی و افزایش کیفیت آن. وجه مشخصه دوکشور چین و مکزیک، صرف نظر از تفاوت‌ها در نظام‌های حکمرانی‌شان و نوع برخوردشان با سرمایه خارجی، در این است که با درک درست از توسعه و عوامل اثرگذار بر آن دارای نظام‌های حکمرانی با کیفیت نسبی قابل قبول هستند. بدون چنین تغییری، امکان تدوین و اجرای سیاست صنعتی و زمینه‌سازی برای جبران عقب‌ماندگی فناورانه در صنعت خودروسازی وجود ندارد. در سطح میانی و بخش (صنعت): تدوین نقشه راهی برای صنعت خودرو با توجه جدی به ۱. جذب سرمایه جهانی با هدف پر کردن شکاف جاری. این همکاری در قالب سرمایه‌گذاری مشترک و حق لیسانس در حوزه تولید و مهم‌تر از آن در حوزه تحقیق و توسعه، به صورت پایدار، ضروری است. ۲. ساماندهی برخی از واحدهای تولیدی اصلی و قطعه‌ساز و مراکز تحقیق و توسعه در دست کم یک خوشه صنعتی. ۳. کاهش سهم دو گروه خودروسازی ایران خودرو و سایپا به کم‌تر از ۶۰ درصد. در سطح خرد (بنگاه): ۱. تقدم آزادسازی بر خصوصی‌سازی. تجربه چین نشان می‌دهد که در صورت وجود ثبات مدیریتی و رعایت استانداردهای مدیریتی جهانی و پایین بودن درجه تمرکز دو شرکت اول در صنعت، با آزادسازی شرکت‌ها، بر بستر تعاملات قوی با نظام اقتصاد جهانی، امکان ارتقای ظرفیت جذب و نیل به همپایی فناورانه حتی با مالکیت دولتی وجود دارد (مالکیت فرع بر مساله است. اصل مساله، وجود ظرفیت جذب اولیه قوی و قرار گرفتن شرکت‌ها در متن تعاملات بین‌المللی به‌ویژه از طریق سرمایه‌گذاری مشترک خارجی است). ۲. تقویت سرمایه انسانی، رعایت استانداردهای مدیریتی جهانی و پرهیز از جابه‌جایی‌های شدید مدیریتی.

منابع.

- ۱- بانک خاورمیانه (۱۳۹۴)، "بررسی صنعت خودروسازی ایران"، گروه تحقیقات اقتصادی
- ۲- بانک صادرات (۱۳۹۴)، "تجزیه و تحلیل صنعت خودرو"، کارگزاری بانک صادرات
- ۳- خصم افکن، محمد حسین (۱۳۹۳)، تحلیل تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد توسعه محصول جدید با در نظر گرفتن اثر میانجی گری قابلیت یادگیری سازمانی، چشم انداز و مزیت رقابتی محصول جدید در صنعت خودرو، پایان نامه دکتر، دانشگاه اصفهان
- ۴- دینی ترکمانی، علی و همکاران (۱۳۹۸)، "حکمرانی، نظام نوآوری ملی و ظرفیت جذب، هم پای و نوآوری فناوریانه (مدل سازی نظری)"، فصل نامه مدل سازی اقتصادی، شماره ۴۷، پاییز
- ۵- ریگن، چارلز سی (۱۳۸۸)، روش تطبیقی فراسوی راهبردهای کمی و کیفی، ترجمه محمد فاضلی، نشر آگه
- ۶- سالازار، مانوئل و همکاران (۱۳۹۶)، "سیاست صنعتی، تحول مولد و مشاغل: نظریه، تاریخچه و تجربه" (در: سالازار و همکاران، ایجاد تحول در اقتصاد: سیاست صنعتی در خدمت رشد، اشتغال و توسعه، گروه مترجمان، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی)
- ۷- قاضی زاده، علی (۱۳۹۰)، "ارائه مدلی برای گسترش و تعمیق تحقیق و توسعه در صنعت خودروسازی"، دومین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری، پژوهشکده سیاستگذاری علم، فناوری و صنعت
- ۸- لی، کنون (۲۰۱۹:۱۳۹۹)، هنر همپایی اقتصادی، موانع، مسیرهای فرعی و جهش در نظام های نوآوری، ترجمه ی مصطفی صفدری رنجبر و محمد نثاری، شرکت چاپ و نشر بازرگانی
- ۹- مازوکاتو، ماریانا (۱۳۹۵)، دولت کارآفرین: نقد اسطوره های بخش خصوصی در مقابل بخش عمومی، ترجمه حمید پاداش و علی نیکو نسبتی، نشر چشمه
- ۱۰- مرکز پژوهش های مجلس (۱۳۹۴)، آسیب شناسی صنعت خودروی کشور و ارائه راهکارهای برون رفت از چالش های موجود، طرح پژوهشی
- ۱۱- منطقی، منوچهر (۱۳۹۳)، "صنعت خودرو سازی: روندهای نوین، رویکردها و چالش ها" (در: صوفی، عبدالله و سپهر قاضی نوری، علم و نوآوری در ایران؛ توسعه، پیشرفت و چالش ها، ترجمه اشراقی، مریم و محمد عباسی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور)
- ۱۲- مهری، علی (۱۳۸۳؛ دانشگاه تربیت مدرس)، طراحی مدل مزیت رقابتی برای صنعت خودرو ایران، پایان نامه دکتر، دانشگاه تربیت مدرس
- ۱۳- موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی (۱۳۹۸)، برنامه تامین داخل اقلام گلوگاهی در صنعت خودرو با تاکید بر زنجیره ارزش جهانی، طرح پژوهشی
- ۱۴- مومنی، فرشاد و سعید نایب (۱۳۹۵)، تحولات تکنولوژیک و آینده توسعه در ایران، نشر نهادگرا
- ۱۵- وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۷)، "گزارش صنعت، معدن و تجارت به روایت آمار و اطلاعات"، معاونت طرح و برنامه

16- Anderson, G. E (2013), "Balancing Development and State in the Developmental State: The Case of China's Auto Industry", JPRI Occasional Paper, No. 43

17- Bel, Daniel (2015), the China Model: Political Meritocracy and the Limits of Democracy, Princeton University Press

18- Cassiolato, Jose et.al (2014), Transnational Corporation and Local Innovation, Routledge

19- Chang, Ha-joon and Antonio Andreoni (2020), "Industrial Policy in 21th Century, Development and Change, Vol 51, No 2

20- Cohen, Wesley M. and Daniel A. Levinthal (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", Administrative Science Quarterly, No. 1

- 21- Esser, Frank and Rens Vliedenthart (2017), "Comparative Research Methods", (in: Davis, Christine and Robert Potter (Associate Editors), the International Encyclopedia of Communication Research Methods, Jörg Matthes, John Wiley & Sons, Inc)
- 22- Fathi, Abolfazal and Sahar Ahmadian (2016), "Competitiveness of the Iran Automotive Industry for Entrancing into Foreign Markets", *Procedia Economics and Finance*, No. 36
- 23- George, Paul (2019), Tesla Clears a Major Hurdle to Begin Electric Vehicle Production in China, *Business Insider*, 21 Oct.
- 24- H. Klier, Thomas and James Rubenstein (2017), "Mexico's Growing Role in the Auto Industry under NAFTA: Who Makes What and What Goes Where", *Economic Perspectives*, Vol. 41, No. 6
- 25- He, Xiyu, "Interaction between Transnational Corporations and Industry Clusters in China: The case Study of Automobile Industry" (in: Kuchiki, A and M. Tsuji (ed.), *The Formation of Industrial Clusters in Asia and Regional Integration*, Midterm Report, IDE-JETRO
- 26- Hetzner, Christian (2019), "Chinese Automakers Use Europe-based R&D Centers as Springboard to Bigger Plans", *Automotive News Europe*, Aug. 15
- 27- Hoshino, Taeko (2015), "Boundaries of firms and catching up by latecomers in Global Production Networks: The Case of a Mexican Auto-parts Manufacturer," IDE Discussion Papers 492, Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (JETRO)
- 28- Jolly, Dominique and Francesco Masetti-Placci (2016), *The Winding Path for Foreign Companies: Building R&D Centers in China*, *Journal of Business Strategy*, Vol. 37, No.2
- 29- Kuchiki, Akifumi (2007), "The Flowchart Model of Cluster Policy: The Automobile Industry Cluster in China", *International Journal of Human Research Development and Management*, Jun
- 30- Lozano, Noe Boltran (2016), *Mexico Automotive 2016*, Mexico's Regional Automotive Report 2016, Global Business Reports
- 31- Lundvall, Bengt-Ake (2015), "The Origins of the National Innovation System Concept and its Usefulness in the Era of the Globalizing Economy", 13th Globelics Conference, Havana, September
- 32- Malerba, Franco (2004) (editor), *Sectoral System of Innovation*, Cambridge University Press
- 33- Nelson, Richard (2008), *Economic Development from the Perspective of Evolutionary Economic Theory*, *Oxford Development Studies*, Vol. 36, No. 1, March
- 34- Nubler, Imgrid (2011), "Industrial Policies and Capabilities for Catching Up: Frameworks and Paradigms", *International Labour Office, Working Paper No. 77*
- 35- PwC Mexico (2014), *Doing Business in Mexico Automotive Industry*, PWC
- 36- Ragin, Charles (2014), *the Comparative Method*, University of California Press
- 37- Ruiz Duran, Clemente (2017), "Development and Structure of the Automotive Industry in Mexico" (in: Traub-merz, Radolf (ed.), *The Automobile Sector in Emergin Economies: Industrial Policies, Market Dynamics and Trade Unions (Trends and Perspectives in Brazil, China, IUndia, Mexico and Russia*, Fredrich, Ebert Stiftung)
- 38- YI, Chen et.al (2017), *Development and Structure of the Automobile Industry in China* (in: Traub-merz, Radolf (ed))

رسانه‌ای

- ۳۹- دلشاد، خسرو (۱۳۹۸)، داستان مدیریت در نیمی از صنعت خودرو، بولتن نیوز
- ۴۰- سلطانیپور، بهار (۱۳۹۷)، "دو شرکت فرانسوی که بازار ایران را به بازی گرفتند"، دیپلماسی ایرانی
- ۴۱- گفت و گو با رضا رحمانی (وزیر صنعت) (۱۳۹۸)، "رنو و پژو دیگر در صنعت ایران جایی ندارند"، خودرو بانک
- گفت و گو با رضا ویسه و محمد رضا بحرینیان (۱۳۹۸)، "صنعت خودرو گروگان مدیران سیاسی"، روزنامه شرق
- 42- Groeneveld, Coert et.al (2016), "Mercedes-Benz Research & Development Center in China: an Integral and Essential Part of the Global R&D Network", *Global Media Site*