

How Industry's Characteristics Affect the Technological Catch-up by a Latecomer Firm? Case Study of an Iranian Automobile Firm

Mohammadreza Minaee¹, Shaban Elahi^{2*}, Mehdi Majidpour³, Manouchehr Manteghi⁴

- 1- Ph.D Candidate in Science and Technology Policy Making, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2- Professor, Faculty of Economics & Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3- Assistant Professor, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
4- Associate Professor, Malek Ashtar University, Tehran, Iran

Abstract

Despite existing studies mostly analyzing successful cases of catching-up, this paper examines a fairly unsuccessful case of catching-up by a latecomer automobile firm. To this end, using the strategy of case study and thematic analysis, themes and concepts related to the conceptual framework are elicited and categorized as well. The results of this study are operationalized conceptual framework, as the key contribution of the paper, introduces new elements attributed to the regimes of technology and market of automobile industry. The elements include technology transfer, diversity of technological areas, tacit knowledge, backward linkages, economy of scale, local supply chain, capital-goods attitude towards a consumer goods, oligopolistic market, and homogeneous market. In addition, this paper adds two new factors (i.e. industrial strategy and structural issues) to the existing catch-up models. And finally, adopting coherent policies aligned with industry's regimes and industrial strategy could provide appropriate

environment for indigenous firms to catch-up with forerunners.

Keywords: Technological catch-up, Technological regimes, Latecomer firm, Automobile industry, Iran

* Corresponding author: elahi@modares.ac.ir

چگونه ویژگی‌های صنعت بر فرارسی فناورانه بنگاه دیرآمده تاثیر می‌گذارد؟

موردکاوی یک بنگاه خودروسازی ایرانی

محمدرضا مینائی^۱، شعبان الهی^{۲*}، مهدی مجیدپور^۳، منوچهر منطقی^۴

۱- دانشجوی دکتری دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۲- استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۳- استادیار دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

۴- استاد دانشگاه مالک اشتر، تهران

چکیده

برخلاف مطالعات موجود فرارسی که موارد موفق را تحلیل می‌کنند، مقاله حاضر فرارسی ناموفق یک بنگاه خودروسازی دیرآمده را مورد مطالعه قرار می‌دهد. بدین منظور با استفاده از راهبرد مطالعه موردی و روش تحلیل مضمون (تم)، مضامین و مفاهیم مرتبط با چارچوب مفهومی، استخراج و دسته‌بندی می‌شوند. چارچوب مفهومی عملیاتی شده به‌عنوان مهم‌ترین دانش افزایی این مقاله، عناصر جدیدی را به‌عنوان رژیم‌های فناورانه و بازار صنعت خودرو به ادبیات حوزه فرارسی معرفی می‌کند. این عناصر عبارتند از انتقال فناوری، تنوع حوزه‌های فناورانه، دانش ضمنی، پیوندهای پیشین، صرفه‌مقیاس، زنجیره تامین بومی، نگاه سرمایه‌ای به کالای مصرفی، بازار انحصاری چندجانبه و بازار همگن. علاوه بر این، مقاله حاضر دو عامل جدید موثر بر فرارسی که در جریان مطالعه‌موردی بنگاه بومی ایجاد شده‌اند یعنی "راهبرد صنعتی" و "مسائل ساختاری" را به مدل‌های فرارسی موجود اضافه می‌کند. در نهایت، اتخاذ سیاست‌های منسجم برمبنای رژیم‌های صنعت و راهبرد صنعتی می‌تواند فضای مساعدی را برای فرارسی بنگاه بومی فراهم نماید.

کلیدواژه‌ها: فرارسی فناورانه، رژیم‌های فناورانه، بنگاه دیرآمده، صنعت خودرو، ایران

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

Minaee, M., Elahi, S., Majidpour, M., & Manteghi, M. (2020). **How Industry's Characteristics Affect the Technological Catch-up by a Latecomer Firm? Case Study of an Iranian Automobile Firm.** *Journal of Science & Technology Policy*, 12(3), 47-66. {In Persian}.

DOI: 10.22034/jstp.2020.12.3.1259

۱- مقدمه

است [۱]. در واقع، فرارسی فرایند یادگیری‌ای است که در طولانی‌مدت رخ می‌دهد و عوامل تاثیرگذار بر موفقیت و یا شکست آن به‌طور قابل‌توجهی بین صنایع متفاوت است [۲]. صنعت خودرو جزء صناعی محسوب می‌شود که به‌لحاظ میزان بالای اشتغال‌زایی، وسعت زنجیره تامین و گردش مالی بالا مورد توجه کشورهای مختلف قرار گرفته‌است. این صنعت

مفهوم فرارسی فناورانه به‌معنای کاهش فاصله بین بنگاه‌ها و کشورها به‌لحاظ توانمندی فناورانه از زوایای متعددی در مطالعات موجود مورد تحلیل قرار گرفته است. سازوکارهای فرارسی با توجه به پیش‌زمینه تاریخی هر بنگاه و کشور متفاوت

مواد اولیه و قطعات به‌همراه داشته‌است. علاوه بر تحریم‌ها، عواملی از قبیل سیاست‌های دولت، ساختار مالکیت بنگاه‌های خودروسازی بومی و نیز ساختار بازار خودروی ایران، از ویژگی‌های منحصربه‌فردی محسوب می‌شوند که مطالعه فرارسی بنگاه‌های ایرانی را از بنگاه‌های خودروسازی مشابه در کشورهای آسیای شرقی متمایز می‌سازد [۳]. لذا برخلاف مطالعات فرارسی که بر مبنای مفروضاتی مشترک از قبیل دسترسی به فناوری‌ها و بازارهای خارجی و بازار رقابتی انجام شده است [۴-۸]، مطالعه حاضر، فرارسی بنگاه دیرآمده را در فضایی متفاوت مورد مذاقه قرار می‌دهد.

با توجه به تفاوت فرایند فرارسی در صنایع مختلف [۹]، مقاله حاضر معتقد است که رویکرد مبتنی بر رژیم‌ها که یکی از پایه‌های نظری آن چارچوب نظام‌بخشی نوآوری است، می‌تواند ابزار مناسبی جهت انعکاس وجوه ممیزه صنعت خصوصاً از حیث رژیم‌های فناورانه و بازار باشد. درحقیقت، تحلیل پدیده فرارسی بدون مدنظر قراردادن وجوه ممیزه صنعتی که بنگاه دیرآمده در آن فعالیت می‌کند، نتایج معقول و واقع‌گرایانه‌ای نخواهد داد. یافته‌های مالربا و نلسون [۲] که از موردکاوی شش صنعت مختلف در کشورهای درحال توسعه حاصل شده نیز، موید این استدلال است که فرارسی به‌عنوان فرایند یادگیری و انباشت توانمندی‌ها به‌لحاظ عواملی که باعث شکست و یا موفقیت آن می‌شوند، در صنایع مختلف متفاوت است.

برخی محققان تلاش کرده‌اند نقش رژیم‌های فناورانه و بازار صنعت خودرو در کشورهای آسیای شرقی را بر فرارسی فناورانه بررسی نمایند [۲ و ۳ و ۸ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲]. این مطالعات عمدتاً چگونگی تاثیر رژیم‌ها را بر راهبرد فرارسی تحلیل نموده‌اند؛ ولی فارغ از نوع صنعت، از عناصر مشابهی برای توصیف رژیم‌های فناورانه و بازار استفاده کرده‌اند. به‌عبارت دیگر، در آن‌ها عناصری که مختص رژیم‌های صنعت خودرو باشد، مشاهده نمی‌شود. در عین حال، مطالعات موجود بر تجربیات موفق فرارسی تمرکز کرده و به‌موارد ناموفق نپرداخته‌اند (به‌عنوان استثنا بنگرید به [۱۳ و ۱۴]). در حالی که تحلیل عوامل موثر بر موفقیت بنگاه‌های فرارسی‌کننده از اهمیت بالایی برخوردار است، جستجوی عواملی که منجر به

به‌عنوان دومین صنعت کشور ایران پس از نفت و گاز، به لحاظ ارتباط گسترده با صنایع پیشین و پسین خود، صنعتی کلیدی محسوب شده و از قابلیت بالایی در ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی برخوردار است. در ساخت خودرو طیف وسیعی از صنایع مختلف دخالت دارند. بنابراین وابستگی زیادی به صنایع دیگر خصوصاً صنایع پیشین^۱ خود دارد. برآوردها حاکی از آن است که به‌ازای تولید هر دستگاه خودرو، دو شغل ایجاد می‌شود که ۱۷٪ آن اشتغال مستقیم و ۸۳٪ آن اشتغال غیرمستقیم است^۲. براساس اعلام شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران، دو بنگاه خودروساز ایران خودرو و سایپا مجموعاً ۸۶٫۵٪ از سهم بازار داخل را به‌خود اختصاص داده‌اند^۳. این سهم بالا، انتخاب شرکت ایران خودرو را برای موردکاوی توجیه‌پذیر می‌نماید. بدین منظور موردکاوی مقاله حاضر از صنعت خودروی ایران و به‌طور خاص بنگاه ایران خودرو انتخاب شده است. علی‌رغم سهم بالا از بازار داخل و گذشت بیش از نیم‌قرن از آغاز فعالیت^۴، بنگاه مذکور هنوز در مراحل میانی فرارسی قرار داشته و نتوانسته به‌لحاظ طراحی و تولید محصولات رقابتی فاصله خود را با بنگاه‌های جهانی کاهش دهد.

فضای خاص کشور ایران به‌لحاظ ریسک‌های سیاسی خصوصاً تحریم‌های بین‌المللی و نیز سایر متغیرهای کلان اقتصادی باعث می‌شود مطالعه فرارسی فناورانه در این کشور تفاوت‌های زیادی با کشورهای آسیای شرقی نظیر کره جنوبی و چین داشته‌باشد. برخلاف خودروسازان مطرح که به زنجیره تأمین جهانی متصل هستند، صنعت خودروی ایران به علت تحریم‌های بین‌المللی در مقاطع زمانی مختلف^۵ از دسترسی به زنجیره تأمین جهانی و ارتباط با قطعه‌سازان و خودروسازان خارجی محروم بوده که این مسئله چالش‌های فراوانی را برای این صنعت از حیث دسترسی به فناوری‌های روز و نیز تأمین

^۱ گزارش تحقیق و تفحص مجلس از صنعت خودروی ایران (۱۳۹۳).

^۲ Backward

^۳ به نقل از گزارش گروه تحقیقات اقتصادی بانک خاور میانه، ۱۳۹۴

^۴ اقتصاد آنلاین، کد خبر: ۱۳۷۱۱۲

^۵ بنگاه ایران خودرو در سال ۱۳۴۱ توسط بخش خصوصی تاسیس و در سال ۱۳۴۲ مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

^۶ دو دوره زمانی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ و ۱۳۹۷ تاکنون

وجود مصرف‌کنندگان مطالبه‌گر در بازار داخلی و ایجاد پیوند تولیدکننده-مصرف‌کننده است. و مو و لی [۶] نیز نقش مثبت اندازه بزرگ بازار و بازار بخش‌بندی شده را بر توسعه توانمندی‌های فناورانه بنگاه‌ها در صنعت مخابرات چین تایید کردند. مدل‌های همپایی آسیایی توجه چندانی به تقاضا و بازار داخلی کشورهای همپایی کننده نکرده‌اند و مطالعات معدودی مفهوم رژیم‌های بازار را در مدل فرارسی لحاظ کرده‌اند (به عنوان مثال بنگرید به [۴] و [۸] و [۱۷] و [۱۸]).

۲-۲ مراحل فرارسی فناورانه

کیم^۳ [۱۹] ضمن مطالعه بنگاه‌های کره‌جنوبی فعال در صنعت ساخت تجهیزات الکترونیک مصرفی، مدلی سه مرحله‌ای مشتمل بر اکتساب^۴، بومی‌سازی^۵ و بهبود فناوری‌های خارجی را مطرح کرد. هابدی^۶ [۲۰] نیز طی مطالعه موردی بنگاه‌ها در صنعت الکترونیک چهار کشور آسیای شرقی شامل کره‌جنوبی، تایوان، هنگ‌کنگ و سنگاپور، یادگیری را فرایندی انباشتی در نظر گرفت که در ابتدا از طریق پیوند^۷ بنگاه‌های دیرآمده با زنجیره ارزش جهانی امکان‌پذیر شده و با انجام فعالیت‌های ساده (مانند مونتاژ) آغاز و به فعالیت‌های پیچیده (مانند وفق‌پذیر نمودن فرایند و نهایتاً تحقیق و توسعه) ختم می‌شود. یافته‌های پژوهش پارک و جی^۸ [۲۱] که به شکل مرور نظام‌مند در حوزه محصولات با سامانه‌های پیچیده انجام شده است نیز الگوی فرارسی در صنعت مذکور را به صورت مرحله‌ای و مشابه با صنایع تولید انبوه معرفی می‌نماید.

۲-۳ رویکرد فرارسی مبتنی بر رژیم‌ها

در رویکرد مبتنی بر رژیم‌ها، وجوه ممیزه صنعت یعنی رژیم‌های فناورانه، رژیم‌های بازار و سیاست‌های دولتی به نحو قابل توجهی بر فرارسی تاثیرگذار است. این رویکرد، تاثیر ویژگی‌های خاص صنایع را بر احتمال وقوع جهش فناورانه^۹ مورد تحلیل قرار می‌دهد [۱۲] و [۱۷]. به عبارت دیگر، شرایطی را که تحت آن بنگاه دیرآمده می‌تواند از فناوری‌های قدیمی عبور کند، مشخص می‌کند [۴].

عدم موفقیت و یا موفقیت محدود^۱ در فرارسی می‌شوند نیز آموزه‌هایی ارزشمند را برای محققان و نیز مدیران بنگاه‌ها به همراه دارد. مقاله حاضر در نظر دارد با طرح سوال‌های پژوهشی زیر، ویژگی‌های خاص صنعت خودروی ایران را از منظر رژیم‌های فناورانه، بازار و سیاست‌های دولتی مورد کاوش قرار داده و همچنین نقش این رژیم‌ها را در فرارسی محدود بنگاه ایران خودرو تحلیل می‌نماید:

سوال اصلی. چارچوب تحلیلی فرارسی فناورانه شرکت ایران خودرو چه ویژگی‌هایی دارد؟
سوال فرعی ۱. صنعت خودرو ایران به لحاظ رژیم‌های فناورانه، رژیم‌های بازار و سیاست‌های دولتی چه ویژگی‌هایی دارد؟
سوال فرعی ۲. چگونه ویژگی‌های صنعت خودرو بر فرایند فرارسی ایران خودرو تاثیر گذاشته است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱ رژیم‌های فناورانه و بازار

رژیم فناورانه بر ماهیت فناوری دلالت دارد و ترکیبی است از چهار مولفه فرصت‌های فناورانه، صیانت‌پذیری نوآوری، انباشت‌پذیری ویژگی‌های پایه دانشی بنگاه [۱۵]. از آنجا که مولفه‌های مذکور در حوزه نوآوری و متناسب با بافت کشورهای توسعه‌یافته معرفی شده‌اند، لی و لیم [۴] مولفه‌های جدیدی را که مرتبط‌تر با مفهوم فرارسی فناورانه در کشورهای درحال توسعه هستند را به ادبیات این حوزه وارد نمودند. این مولفه‌ها عبارتند از: پیش‌بینی‌پذیری خط سیر فناورانه و دسترسی به منابع خارجی. آنان روش خاصی را که طی آن فعالیت‌های نوآورانه یک بخش سازماندهی می‌شود، به عنوان پیامد رژیم‌های فناورانه تعریف کردند.

تقاضا و به معنای وسیع‌تر رژیم‌های بازار، یکی از عناصر مهم نظام بخشی محسوب می‌شود که تاثیر زیادی بر فعالیت‌های نوآورانه و فرارسی بنگاه‌ها دارد. بنابراین ترکیب عرضه فناوری و نیز تقاضا از سوی کاربران باعث ساخت توانمندی‌های فناورانه و فرارسی می‌شوند. وانگ و هابدی^{۱۰} [۱۶]، طی مطالعه‌ای نشان دادند که موفقیت بنگاه‌های کره‌ای تولیدکننده گوشی تلفن همراه تا حدودی به علت

³ Kim
⁴ acquisition
⁵ assimilation
⁶ Hobday
⁷ linkage
⁸ Park and Ji
⁹ Leapfrogging

¹ Limited catch-up
² Whang and Hobday

فرصت‌های فناورانه، انباشت‌پذیری دانش فنی، ویژگی‌های پایه دانشی، صیانت‌پذیری، پیش‌بینی‌پذیری و دسترس‌پذیری دانش خارجی که ابتدا توسط برسچی، مالربا و ارسنیگو^۱ [۱۵] و سپس توسط محققان حوزه فرارسی مانند لی و لیم [۴] توسعه داده شد. با توجه به وابستگی شدید پدیده فرارسی به محیط، مقاله حاضر قصد دارد عناصر جدیدی را به‌عنوان رژیم‌های فناورانه و بازار جستجو نماید تا ویژگی‌های خاص صنعت مورد بررسی را به نحو مناسب‌تری منعکس نماید.

سیاست‌های دولتی نیز به‌عنوان یکی از ابعاد مهم نظام بخشی نوآوری نقش مهمی را در فرارسی کشورهای درحال توسعه ایفا می‌کند. تفاوت صنایع مختلف، نوع سیاست‌های مربوطه را تحت تاثیر قرار می‌دهد [۲ و ۲۴]. مجیدپور [۱۷] نیز ضمن مطالعه صنعت توربین‌های گازی ایران نشان داد که سیاست‌های دولت از رژیم‌های فناورانه و بازار صنعت متأثر می‌شود. تجربیات موفق فرارسی کشورهای درحال توسعه مانند کره جنوبی و تایوان متضمن سیاست‌هایی است که در عین هدف‌گیری بازارهای صادراتی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه بومی نیز حمایت می‌کند [۱]. رابطه مکمل تحقیق و توسعه بومی و واردات فناوری در پژوهش‌های متعددی مورد تاکید قرار گرفته‌است (به‌عنوان مثال بنگرید به [۲۵]). با توجه به نقش اساسی یادگیری در فرارسی، سیاست‌های فرارسی بیشتر باید بر ارتقاء یادگیری و توانمندی‌های بومی توسط بنگاه‌ها تمرکز نماید. هرچند که هیچ سیاستی به تنهایی به توسعه اقتصادی منجر نمی‌شود بلکه ترکیبی از سیاست‌های منسجم مورد نیاز است.

به‌طو خلاصه، رژیم‌های فناورانه و بازار در صنایع مختلف و کشورهای مختلف با یکدیگر تفاوت‌های چشمگیری دارند و همین تفاوت‌ها است که الگوها و نتایج گوناگونی را برای فرارسی بنگاه‌های مختلف رقم می‌زند [۲]. رویکرد فرارسی مبتنی بر رژیم‌ها، معتقد است که بنگاه‌ها باید راهبرد فرارسی خود را با مختصات صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند، منطبق نمایند. تفاوت ماهیت فناوری در صنایع مختلف است که سبب می‌شود بنگاه‌ها در صنایعی مانند رایانه شخصی درکره جنوبی [۴] و تلفن همراه در چین [۸] با توجه به میزان بالای دانش صریح و استناداروسازی قطعات بتوانند فرارسی

لی و لیم^۱ [۴] برای اولین بار مفهوم رژیم‌های فناورانه و جهش فناورانه را به ادبیات حوزه فرارسی وارد کردند. قبل از آن، مفاهیم رژیم‌های فناورانه و جهش فناورانه در فضای نوآوری مرتبط با کشورهای توسعه‌یافته مطرح شده بود. یافته‌های پژوهش آنان که مبتنی بر مطالعه موردی صنایع فعال در کشور کره جنوبی شامل حافظه رایانه، خودرو، تلفن همراه، الکترونیک مصرفی، رایانه‌های شخصی و ماشین و ابزارآلات است، نشان می‌دهد رژیم‌های فناورانه و شرایط بازار در صنایع مختلف، شرایط فرارسی بنگاه‌های دیرآمده را تعیین کرده و به تعبیری بر شانس فرارسی تاثیر می‌گذارد. در اثر مطالعه موردی صنایع مذکور، سه الگو یا راهبرد متفاوت فرارسی در ارتباط با خط‌سیر فناورانه^۲ بنگاه‌های پیشرو استخراج شد: فرارسی با دنباله‌روی مسیر^۳، فرارسی پرشی^۴ و در نهایت فرارسی با خلق مسیر^۵.

تجربه فرارسی بنگاه‌های کره‌ای بیان‌گر آن است که الگوی دنباله‌روی در صنایعی رخ می‌دهد که در آن‌ها قابلیت پیش‌بینی فناوری زیاد و فراوانی نوآوری ناچیز است. ولی مطالعه صنعت تلویزیون دیجیتال کره جنوبی توسط لی و همکاران [۲۲] نشان می‌دهد بر خلاف پیش‌بینی‌ناپذیری فناوری در آن صنعت، بنگاه‌های کره‌ای از فرصت ناشی از ظهور فناوری دیجیتال به منظور جهش از فناوری قدیمی (آنالوگ) استفاده کردند. مطالعات دیگری نیز فرارسی را در برخی صنایع کشورهای چین، کره جنوبی و تایوان بررسی کرده‌اند (به‌عنوان مثال بنگرید به [۶ و ۷ و ۸ و ۱۰] که در همه آنها نیز ارتباط بین رژیم‌های فناورانه و راهبرد فرارسی بنگاه مورد تایید قرار گرفته است. پویایی‌های صنعت و بنگاه شامل رژیم‌های فناورانه، بازار و سیاست‌های دولتی و نیز راهبرد فرارسی به‌عنوان مهمترین عوامل موثر بر فرارسی در رویکرد مبتنی بر رژیم‌ها مطرح می‌شود. انتخاب راهبرد فرارسی نیز با سطح توانمندی‌های بنگاه [۲۳] و نیز وجوه ممیزه صنعتی که بنگاه در آن فعالیت می‌کند [۱۷]، مرتبط است.

درمطالعات موجود، رژیم‌های فناورانه فارغ از نوع صنعت با عناصر مشابهی توصیف شده‌اند. این عناصر عبارت است از:

¹ Lee and Lim

² Technological trajectory

³ Path-following

⁴ Stage-skipping

⁵ Path-creation

بخش‌های مختلف ایران خودرو شامل معاونت تحقیقات، طراحی و تکوین محصول^۲، خرید خارجی و شرکت ساپکو^۳ انتخاب شدند. با توجه به ماهیت باز و اکتشافی سوال‌های پژوهشی، نوع مصاحبه در قالب "نیمه‌ساختاریافته" و "عمیق" طراحی شد. بنابراین محققان، مصاحبه‌شوندگان را تنها به پاسخگویی به سوال‌های ازپیش تعیین‌شده محدود نکرده و سعی کردند تا فضایی منعطف و خلاق را در جلسات مصاحبه ایجاد کرده تا شرایط مساعدی جهت ظهور عناصر و مفاهیم نو فراهم شود. کلیه مصاحبه‌شوندگان نیز قبل از مصاحبه به صورت اجمالی در جریان موضوع تحقیق قرار گرفتند. مصاحبه با پرسش سوال‌های کلی در خصوص چالش‌های پیش‌روی صنعت خودرو، موقعیت فعلی ایران خودرو و نیز وجوه تمایز صنعت خودروی ایران با سایر دنیا آغاز شد. سپس سوال‌های خاص در خصوص ابعاد چارچوب مفهومی پژوهش مطرح شد. تمرکز بر سوال‌های مختلف بر اساس زمینه تخصصی و تجربه مصاحبه‌شوندگان متغیر بود. بنابراین سوال‌های پژوهش به‌عنوان یک راهنمای کلی مدنظر محققان قرار گرفت تا محتوای مصاحبه از مسیر اصلی خارج نشود. هر مصاحبه حدود یک ساعت به طول انجامید و با مجوز مصاحبه‌شوندگان به صورت دیجیتالی ضبط شد.

به‌منظور رعایت کثرت‌گرایی و در نتیجه، اعتبار داده‌ها [۲۶]، علاوه بر مصاحبه به‌عنوان منبع اصلی جمع‌آوری داده‌ها از منابع دیگر، شامل حضور در سمینارهای مرتبط با حوزه خودرو، کنفرانس‌ها، جلسات، شبکه اینترنت ایران خودرو و ساپکو، اخبار منتشره در روزنامه‌ها و مجلات معتبر، مصاحبه‌های منتشرشده از صاحب‌نظران و نیز تعاملات غیررسمی یکی از محققان با برخی از کارشناسان ایران خودرو نیز استفاده شد.

۳-۲ تحلیل داده‌ها

به‌منظور تحلیل داده‌های مستخرج از مصاحبه‌ها و منابع دیگر، از راهبرد دسته‌بندی^۴ به معنی کدگذاری و تحلیل مضمون

موفق داشته باشند ولی در صنایع خودروسازی کره [۴] و چین [۸] و ماشین‌ابزار کره [۴] با توجه به مهارت‌محور بودن و ضمنی بودن دانش شرایط فرارسی خصوصاً متمایز شدن به لحاظ کیفیت سخت‌تر شود. تغییرات اساسی در رژیم‌های فناورانه نیز می‌تواند فرصت‌هایی را برای جهش فناورانه بنگاه‌های دیرآمده ایجاد نماید. به عنوان مثال، تغییر رژیم در فناوری مخابرات و موتور خودرو به ترتیب موجب انتخاب راهبردهای "خلق مسیر" و "پرش" توسط بنگاه‌های کره‌ای شد [۴]. به علاوه، رژیم‌های صنایع تولید انبوه با محصولات با سامانه‌های پیچیده اختلاف زیادی دارد [۱۸]. به عنوان مثال، در صنعت محصولات با سامانه‌های پیچیده (توربین گازی ایران)، انتخاب راهبرد دنباله‌روی با توجه به نرخ پایین نوآوری محتمل‌تر است [۱۷]. و نهایتاً این‌که ابزارهای سیاستی دولت در صنایع مختلف نیز باید بر مبنای رژیم‌های آن صنعت و میزان تکامل‌یافتگی بنگاه‌های بومی طراحی شود.

۳- روش‌شناسی

با توجه به ماهیت اکتشافی سوال‌های پژوهش و از آن‌جایی که این مقاله قصد دارد وجوه مشخصه صنعت خودروی ایران و نیز تاثیر آن بر فرایند فرارسی بنگاه ایران خودرو را جستجو نماید، رویکرد کیفی و راهبرد "موردکاوی" [۲۶] اتخاذ می‌شود. علاوه بر این، هیچ نسخه واحدی برای فرارسی بنگاه‌ها وجود نداشته و در حقیقت تحلیل این پدیده امری وابسته به بافت محسوب شده و مستلزم بررسی عمیق و جامع پویایی‌های درون‌بنگامی و برون‌بنگامی است. از این‌رو، انتخاب موردکاوی نسبت به سایر راهبردهای پژوهش مناسب‌تر است.

۳-۱ جمع‌آوری داده

با توجه به سابقه ۱۹ ساله یکی از محققان این پژوهش در ایران خودرو و آشنایی وی با بنگاه مذکور و صنعت خودرو، امکان دسترسی کامل به اطلاعات موجود میسر شد. بنابراین جمع‌آوری اطلاعات به‌لحاظ انتخاب افراد مناسب از واحدهای مناسب، با کیفیت و دقت بالایی صورت پذیرفت. بدین‌منظور، مطابق جدول ۱ مصاحبه‌شوندگان از بین متخصصان با تجربه و عمدتاً از لایه‌های مدیریتی فعال در

^۲ در حقیقت همان مرکز تحقیق و توسعه (R&D) است.

^۳ شرکت ساپکو (SAPCO) یکی از شرکت‌های زیرمجموعه ایران خودرو محسوب می‌شود که وظیفه تامین، طراحی و مهندسی قطعات خودرو را برای ایران خودرو برعهده دارد.

^۴ Categorizing strategy

^۱ Context specific

است که در قالب بسته^۳ انجام می‌شد. بدین معنی که مونتاژ محصولات در قالب اعطای امتیاز بهره‌برداری^۴ توسط شرکت‌های خارجی (عمدتا شرکت پژو) اصلی‌ترین سازوکار انتقال فناوری به ایران‌خودرو از ابتدای تاسیس بوده است. ایران‌خودرو در ازای مونتاژ محصولات خارجی صرفا توانست توانمندی مونتاژ، تولید انبوه و نیز ساخت برخی قطعات با فناوری پایین را کسب نموده و لذا میزان وابستگی به بنگاه‌های خارجی همچنان بالا است. ضمن این‌که خودروهای مونتاژی غالبا مدل‌های منسوخی بودند که قابلیت صادرات به بازارهای خارجی را هم نداشتند. مدیر فناوری سایپو در این باره اشاره می‌کند: "علی‌رغم این‌که ماده‌ای تحت عنوان خرید متقابل^۵ در قرارداد پژو ۴۰۵ موجود بود، ولی هنگامی که محصول پژو ۴۰۵ در ایران‌خودرو تولید شد در بازارهای جهانی به‌عنوان خودرویی از رده خارج محسوب می‌شد."

علاوه بر سازوکار انتقال فناوری، نامشخص بودن نیازهای فناورانه شرکت نیز در عملکرد نامناسب انتقال فناوری نقش داشت. داده‌ها نشان می‌دهد که فلسفه تاسیس سازمان‌هایی نظیر سایپو، مرکز تحقیقات و ایپکو پوشش بعد سازمانی انتقال فناوری بوده است که چندان محقق نشد. مدیر فناوری سایپو در این خصوص اشاره می‌کند: "شرکت سایپو به‌عنوان سازمان متولی انتقال و توسعه فناوری تاسیس شد. ولی متاسفانه هیچ برنامه مشخصی در خصوص نحوه تعامل با شرکت‌های خارجی وجود نداشت. به‌عبارت دیگر، سایپو به‌عنوان تسهیل‌کننده انتقال فناوری، دانش نحوه انتقال فناوری را نداشت. در حقیقت تعریف دانش فنی برای سایپو چندان مشخص نبود و مفهوم انتقال فناوری به خرید تجهیزات و ماشین‌آلات و خطوط تولیدی به‌صورت یک‌جا خلاصه می‌شد." بنابراین استفاده بیش از حد از مدل بسته‌ای انتقال فناوری [۱۹] و عدم توانایی تعریف نیازهای فناورانه با استفاده از ظرفیت‌های بومی باعث شد که ایران‌خودرو در برابر تکانه‌های خارجی آسیب پذیر بوده و در مراحل میانی فرارسی (بومی‌سازی برخی قطعات و اعمال تغییرات جزئی مهندسی) باقی بماند.

استفاده شد. ضمن این‌که برای مدیریت و مقایسه بهتر داده‌های استخراج شده، نرم افزار اطلس‌تی‌آی^۱ مورد استفاده قرار گرفت. بنابراین کلیه اشکال داده از قبیل داده‌های صوتی، تصویری و متن وارد نرم‌افزار مذکور شد.

این مقاله تا حدودی روش کدگذاری گیویا، کورلی و همیلتن^۲ [۲۷] را به‌کار گرفته است. براین اساس، ابتدا ضمن در نظر داشتن سوال‌های پژوهشی، فرایند کدگذاری داده‌ها انجام شد. سپس کدهای استخراج شده در قالب مضامین (عناصر) دسته‌بندی شدند. در ادامه مضامین حاصل شده به مفاهیم (ابعاد) تقلیل یافتند. در نتیجه مضامین جدیدی ذیل مفاهیم موجود در چارچوب مفهومی ایجاد شد. علاوه بر مفاهیم موجود در چارچوب مفهومی، دو مفهوم جدید نیز به صورت استقرایی از داده‌های جمع‌آوری شده حاصل شد (جدول ۲).

لازم به توضیح است که مجموع کدهای استخراج شده از انواع مختلف داده‌های صوتی، متنی و تصویری معادل ۱۵۶ عدد است که در قالب ۱۵ مضمون (تم) و ۵ مفهوم (بعد) دسته‌بندی شد. به عنوان مثال، نمودار شبکه‌ای تشکیل مضامین مربوط به ابعاد "رژیم‌های بازار" و "مسائل ساختاری" از کدها و داده‌ها (روایات) در قالب خروجی نرم‌افزار اطلس‌تی‌آی^۱ در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است.

۴- یافته‌ها

۴-۱ رژیم‌های فناورانه

- انتقال ناموثر فناوری

علی‌رغم این‌که انتقال فناوری‌های خارجی به‌عنوان عاملی کلیدی در فرارسی کشورهای درحال توسعه به شمار می‌رود [۴]، صنعت خودروی ایران از ابتدای تاسیس تاکنون دسترسی مستمر به فناوری‌های خارجی نداشته است. علت این امر، تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران است که باعث شد در دو مقطع زمانی دسترسی ایران‌خودرو و قطعه‌سازان بومی به زنجیره تامین جهانی قطع شود. یکی از دلایل اصلی آسیب‌پذیری ایران‌خودرو از تحریم‌ها، نحوه انتقال فناوری

³ Packaged mode of technology transfer

⁴ licensing

⁵ Buyback

¹ Atlas ti.8

² Gioia, Corley, & Hamilton

جدول ۱) مصاحبه‌های انجام شده

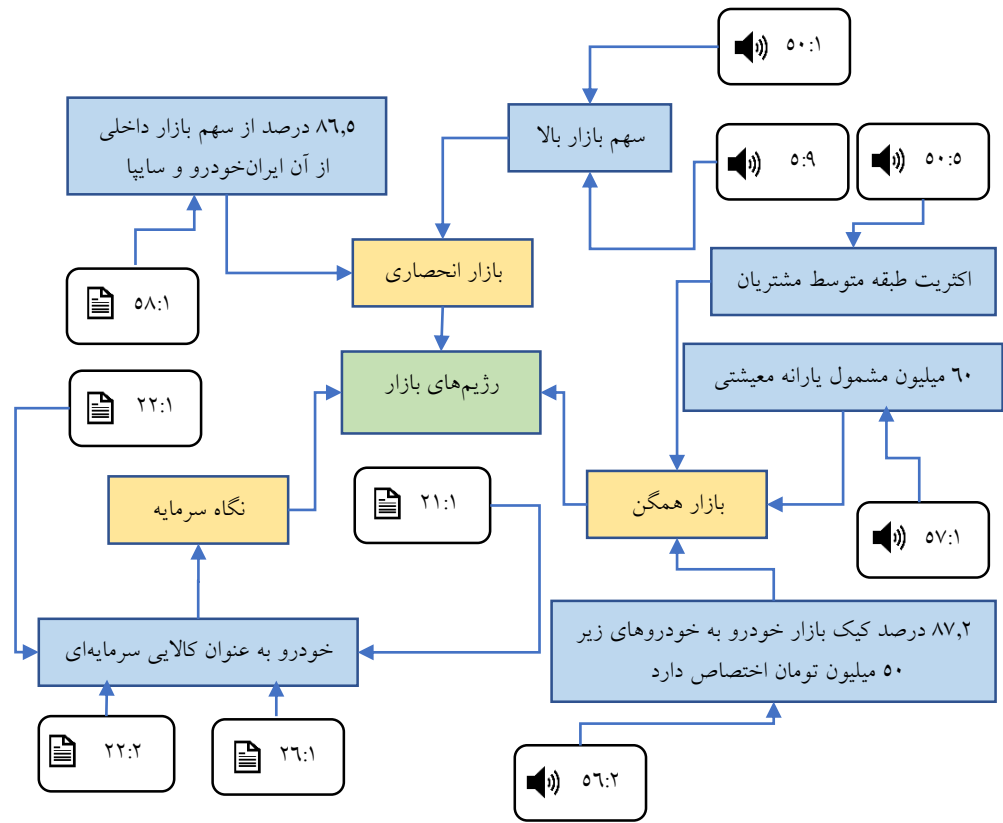
سازمان	مصاحبه‌شوندگان بر اساس پست سازمانی	
ایران خودرو، مرکز تحقیقات	رییس طراحی صنعتی	مراکز تحقیق و توسعه در هر بنگاهی کانون اصلی یادگیری، بهبود و توسعه محصولات و پلت فرم‌ها محسوب می‌شود.
	مدیر طراحی تزئینات و بدنه	
	مدیر پروژه	
ایران خودرو، معاونت خرید	رییس خرید قطعات منفصله ^۱	معاونت خرید به‌عنوان رابط بین ایران خودرو و شرکت‌های خارجی به‌لحاظ فعالیت‌های بازرگانی محسوب می‌شود و نقش کلیدی در قراردادهای انتقال فناوری ایفا می‌کند.
	کارشناس خرید قطعات و مجموعه‌ها	
	مدیر خرید فلزات	
سایپکو، معاونت طراحی، مهندسی و خودکفایی	مدیر مهندسی، طراحی و خودکفایی برق و الکترونیک	شرکت سایپکو، متولی طراحی، مهندسی و خودکفایی قطعات و مجموعه‌ها است و ارتباط نزدیکی با مرکز تحقیقات ایران خودرو دارد.
	مدیر فناوری و تحقیقات مواد	
	مدیر مهندسی، طراحی و خودکفایی بدنه، مکانیزم‌ها و قطعات استاندارد	
	کارشناس دیده‌بانی و توسعه دانش بنیان برق، الکترونیک و قوای محرکه	
دانشگاه علم و صنعت ایران	عضو هیات علمی دانشکده مهندسی خودرو / مشاور مدیرعامل ایران خودرو	ارتباط مستقیم با صنعت خودرو

جدول ۲) مضامین و مفاهیم به‌دست‌آمده از تحلیل مضمون

مضمون (عنصر)	مفهوم (بعد)
انتقال ناموثر فناوری	رژیم‌های فناورانه
✓ دسترس‌ناپذیری فناوری‌های خارجی	
✓ قراردادهای ضعیف انتقال فناوری	
✓ اجزای ناقص انتقال فناوری	
حوزه‌های فناورانه متنوع (دانش یکپارچه سازی)	
دانش ضمنی بالا	
پیوندهای گسترده با صنایع پیشین	
صرفه بالای مقیاس	
فراوانی بالای نوآوری	
زنجیره ناکارای تامین بومی	
نگاه سرمایه‌ای به کالای مصرفی	رژیم‌های بازار
ساختار انحصاری چندجانبه	
بازار همگن (در برابر بخش‌بندی شده)	
نامنسجم بودن سیاست‌ها	سیاست‌های دولتی
عدم تعهد به اجرای صحیح سیاست‌ها	
استراتژی‌های متعدد و نامشخص	استراتژی صنعتی
فقدان مدیران حرفه‌ای (به‌جای مدیران سیاسی)	مسائل ساختاری
بی‌انسجامی در تصمیمات مدیران	

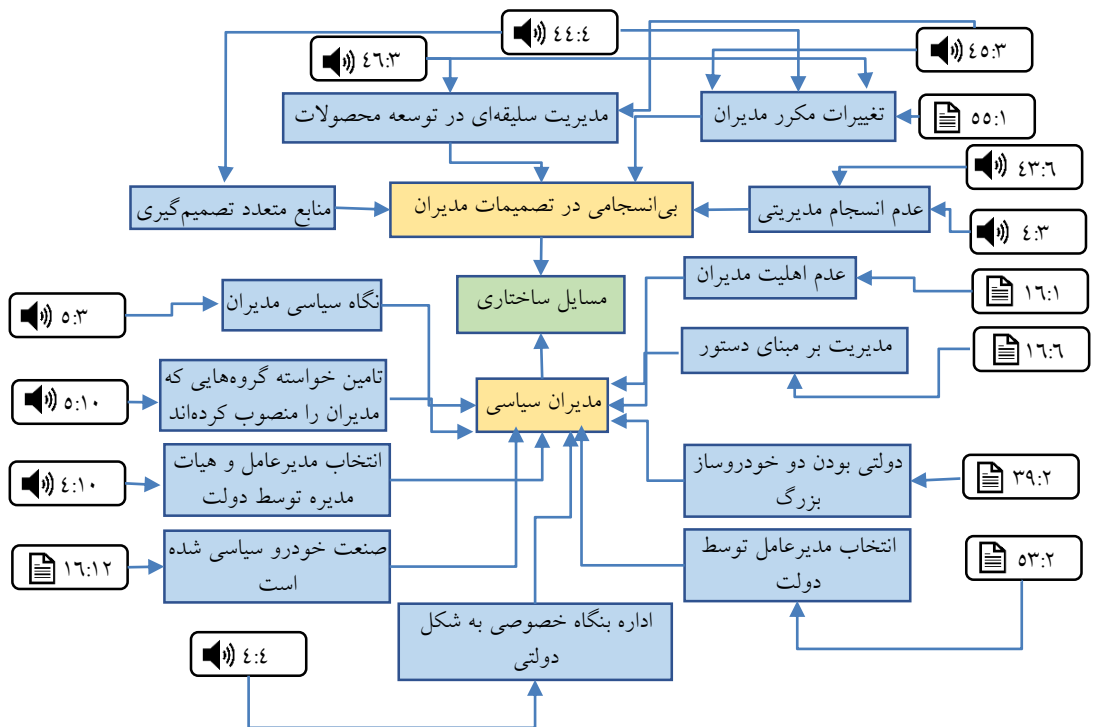
توضیحات: با توجه به تعداد بالای کدهای مرتبط با مضامین، گنجاندن آن در جدول ۲ امکان‌پذیر نمی‌باشد.

^۱ CKD (complete knocked down)



راهنما: داده صوتی داده متنی

شکل (۱) نمودار شبکه‌ای تشکیل مضامین مربوط به بعد "رژیم‌های بازار" از کدها و داده‌های خام



شکل (۲) نمودار شبکه‌ای تشکیل مضامین مربوط به بعد "مسائل ساختاری" از کدها و داده‌های خام

- حوزه‌های فناوریانه متنوع

خودرو از زیرسیستم‌های مختلف شامل بدنه، تزئینات، قوای محرکه، شاسی، برق و الکترونیک تشکیل شده و هر یک نیز شامل قطعات و مجموعه‌های متعددی می‌باشد. بنابراین، طیف وسیعی از فناوری‌ها از حوزه‌های مختلف دانشی در زیرسیستم‌های مختلف خودرو به‌کار رفته است. داده‌های تجربی نشان می‌دهد که ایران خودرو توانسته تا حدودی دانش فناوریانه طراحی و ساخت بدنه، تزئینات و قوای محرکه را کسب نماید ولی در کسب دانش فناوریانه زیرسیستم‌های با فناوری بالا نظیر برق و الکترونیک، کیسه‌ی هوا، ترمز ضد قفل و جعبه دنده اتوماتیک چندان موفق نبوده است. در این راستا مدیر طراحی بدنه سایکو اشاره می‌کند: "در انتقال فناوری باید به جای کل خودرو، بر زیرسیستم‌های پلتفرم تمرکز نماییم. برای هر زیرسیستم باید یک شرکت تخصصی را به منظور انتقال فناوری انتخاب کنیم. به عبارت دیگر، نوعی تقسیم کار در انتقال فناوری باید در نظر گرفته شود." این نکته هم‌راستا با پژوهش کیم [۱۹ و ۲۸] است که بر قالب غیربسته‌ای^۱ انتقال فناوری از شرکت‌های صاحب فناوری به‌جای شرکت‌های خودروساز تاکید می‌کند. تنوع حوزه‌های دانشی در خودرو ایجاب می‌کند که بنگاه خودروساز دانش فناوریانه یکپارچه‌سازی و فوق‌پذیری زیرسیستم‌ها را کسب نماید. تحقق این امر مستلزم تلاش‌های گسترده تحقیق و توسعه درون‌بنگاهی و نیز تعاملات فراوان با صاحبان فناوری در سطح جهانی است.

- دانش ضمنی بالا

دانش و فناوری مورد نیاز طراحی و ساخت خودرو تا حد زیادی مهارت‌محور و ضمنی است. همان‌طور که مدیر طراحی بدنه و تزئینات ایران خودرو اشاره می‌کند، "دانش خودرو در اثر فعالیت‌های عملی حاصل می‌شود. یادگیری به معنی واقعی در ایران خودرو با آغاز پروژه "سمند" شروع شد که طی آن مهندسان مرکز تحقیقات ایران خودرو به‌طور مشترک با شرکت‌های فناوری جهانی تلاش کردند تا اولین خودرو ملی بومی را طراحی و ساخت نمایند. واضح است که هیچ شرکت خارجی حاضر نیست که فناوری‌های خود را به‌طور کامل به شرکت گیرنده منتقل نماید. بلکه شرکت

گیرنده باید مجدانه با تلاش و تمرین در جذب فناوری‌های خارجی بکوشد." وجود قطعات و مجموعه‌های نامشابه (غیراستاندارد) در مدل‌های مختلف خودرو نیز نشان‌دهنده سطح بالای دانش چگونگی^۲ و ضمنی در طراحی خودرو است که تسلط بر آن جز از طریق یادگیری، بومی‌سازی و انباشت دانش طی زمان میسر نخواهد شد. لذا فرارسی بنگاه‌ها در صنعت خودرو از صنایعی که قطعات از استانداردسازی بالا برخوردارند مانند صنعت رایانه شخصی [۴] می‌تواند طولانی‌تر و پیچیده‌تر باشد.

- پیوندهای گسترده با صنایع پیشین

به‌لحاظ تنوع پیوند با سایر صنایع، صنعت خودرو به‌عنوان "لوکوموتیو صنایع" شناخته می‌شود زیرا با حدود ۶۰ صنعت دیگر در ارتباط است. شرایط خاص کشور ایران به‌لحاظ ریسک‌های سیاسی (تحریم‌ها) ایجاب می‌کند که زنجیره وسیعی از صنایع مرتبط بومی ایجاد شود تا به نیازهای خودروسازان و قطعه‌سازان در توسعه مدل‌های جدید پاسخ داده و از وابستگی آن‌ها به شرکت‌های خارجی بکاهد. ولی همان‌طور که یکی از مصاحبه‌شوندگان توضیح می‌دهد، "دولت به‌عنوان سیاست‌گذار برنامه مشخصی در خصوص رشد و توسعه پایه‌های صنعت خودروی ایران یعنی صنایعی از قبیل پتروشیمی، فولاد، الکترونیک و بسیاری از صنایع دیگر ندارد." شواهد نشان می‌دهد زنجیره خودروسازی ایران هنوز در برخی مواد اولیه پتروشیمی، ورق‌های فولادی و همچنین طراحی سیستم‌های برقی و الکترونیکی به منابع خارجی وابسته است. مدیر طراحی بدنه سایکو در این خصوص می‌گوید: "عدم توجه دولت به توسعه زیرساخت‌های صنعت خودرو باعث شده تا خودروسازان بومی اغلب به مونتاژ قطعات منفصله و نیمه‌منفصله^۳ روی آورند."

- صرفه بالای مقیاس

براساس تقسیم‌بندی پاویت [۹]، صنعت خودرو جزو صنایعی محسوب می‌شود که در آن صرفه مقیاس از اهمیت بالایی برخوردار است. لذا تنها حجم تولید بالای چند میلیون می‌تواند هزینه‌های صرف‌شده در خصوص طراحی، توسعه و

^۲ Know how

^۳ SKD (Semi knock down)

^۱ Unpackaged mode

انجام داده و قطعات وارداتی را با نام تجاری خود به خودروسازان بومی عرضه می‌کنند. یک کارشناس خودرو در این خصوص می‌گوید: "تعداد انگشت‌شماری از شرکت‌های مادر که از مزیت تک‌منبعی بهره‌مندند به علت مالکیت بخشی از سهام شرکت‌های خودروساز بومی، قدرت اختلال در جریان تامین قطعه به بنگاه‌های خودروسازی را دارا هستند." علاوه بر این، زنجیره تامین بومی تاکنون نتوانسته است سطح قابل‌قبولی از توانمندی فناورانه را در خود ایجاد کرده تا بتواند توسط آن فناوری‌های خارجی را جذب نماید. حتی مراکز تحقیق و توسعه در اغلب قطعه‌سازان بومی وجود ندارد و لذا نوع رابطه آن‌ها با بنگاه‌های خارجی به ارتباط "ساخت بر اساس نقشه"² محدود می‌شود. مدیر فناوری ساپکو این‌گونه شرح می‌دهد: "ساپکو در بدو تاسیس قادر به تعریف نیازهای فناورانه ایران خودرو نبود. به همین دلیل فعالیت عمده‌اش در خصوص داخلی‌سازی به ساخت قطعات با فناوری پایین و عیناً بر اساس نقشه‌های دریافتی از شرکت‌های خارجی خلاصه می‌شد. سپس قطعات ساخته‌شده باید توسط شرکت خارجی مورد تایید قرار می‌گرفت." در خصوص ساختار ارتباطی بین ایران خودرو (ساپکو) و قطعه‌سازان بومی نیز مدیر مهندسی، طراحی و داخلی‌سازی برق و الکترونیک اشاره می‌کند: "یکی از مسایل ارتباطی ایران خودرو (ساپکو) و قطعه‌سازان آن است که ما دانش و فناوری را از قطعه‌سازان طلب نمی‌کنیم. بلکه، قطعه‌سازان بومی فناوری‌های منسوخ موجودشان را به ما دیکته می‌کنند. ما خودمان باید صاحب طراحی و فناوری باشیم." یکی از نقطه‌ضعف‌های اساسی قطعه‌سازان بومی آن است که آنان تاکنون نتوانسته‌اند توانمندی طراحی و ساخت زیرسیستم‌های با فناوری بالا نظیر EMS³، ECU⁴ و ABS⁵ و کیسه هوا را کسب نمایند.

این مقاله معتقد است که در کشورهایی مانند ایران که در معرض تحریم هستند، دنباله‌روی از الگوهای سنتی فرارسی که از فعالیت‌های ساده شروع و به فعالیت‌های پیچیده ختم می‌شوند مانند الگوی OEM-ODM-OBM⁶ [۲۰] مطلوب

تجاری‌سازی مدل‌های جدید را جبران نماید. رییس وقت سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در این خصوص اشاره می‌کند: "به‌علت هزینه‌های بالای طراحی و ساخت، به اقتصاد مقیاس نیازمندیم. از این‌رو، هدف از توسعه پلتفرم مشترک کاهش هزینه محصول نهایی است." حجم پایین تولید در ایران خودرو و نیز زنجیره قطعه‌سازان بومی منجر به این امر شده که توسعه محصولات جدید به‌علت هزینه‌های بالا چندان مورد توجه شرکت قرار نگیرد.

- فراوانی بالای نوآوری

امروزه تغییرات ریشه‌ای در فناوری‌های فعلی و ظهور فناوری‌های برقی و نیز وضع استانداردهای سخت‌گیرانه به عنوان نیروی پیشران خلاقیت و نوآوری در صنعت خودرو مطرح می‌شود. مدیر طراحی بدنه و تزئینات ایران خودرو اشاره می‌کند: "ما دانش به‌روزآوری خودروهایی فعلی شرکت را داریم ولی در زمینه فناوری‌های روز دنیا نظیر خودروهایی برقی با صاحبان فناوری فاصله زیادی داریم." مدیر مهندسی، طراحی و خودکفایی برق و الکترونیک نیز در این باره می‌گوید: "در گذشته فناوری خودرو با شیب پایینی حرکت می‌کرد ولی امروزه با افزایش سهم فناوری الکترونیک در خودرو، این شیب به سرعت رو به افزایش است." بنابراین هرچند که میزان نوآوری در صنعت خودروی ایران نسبت به گذشته افزایش یافته ولی با توجه به تغییر ابرانگاره فناورانه در صنعت خودروی جهانی و ضعف ایران خودرو در اکتساب فناوری‌های روز، فاصله این بنگاه با خودروسازان جهانی افزایش یافته است. این مسئله می‌تواند از طریق تدوین سیاست‌های مناسبی که بتواند زمینه را جهت بهره‌مندی بنگاه‌های بومی از ظرفیت‌های فناورانه ملی فراهم نموده، مرتفع شود.

- زنجیره ناکاری تامین بومی

عملکرد زنجیره قطعه‌سازی بومی نیز نقش قابل‌ملاحظه‌ای در فرارسی بنگاه‌های خودروسازی بومی ایفا می‌کند. شواهد نشان می‌دهد تعداد اندکی قطعه‌ساز به‌ظاهر بزرگ در بازار خودروی ایران فعالیت می‌کنند. این قطعه‌سازان که منبع واحد^۱ تامین قطعه برای خودروسازان بومی نیز محسوب می‌شوند، مونتاژ بسیار سطحی را بر روی قطعات وارداتی

² Build to print

³ Engine management system

⁴ Engine control unit

⁵ Anti-lock braking system

⁶ Original equipment manufacturing/ Original design manufacturing/ Original brand manufacturing

^۱ Single source

۲-۴ رژیم‌های بازار - بازار همگن

داده‌ها نشان می‌دهد حدود ۸۷ درصد از بازار ایران توسط خودروهایی با قیمت پایین و تاحدودی متوسط اشغال شده است. همان‌طور که سخنگوی دولت در یک کنفرانس مطبوعاتی اعلام کرد: "تعداد کل افرادی که یارانه معیشتی به آن‌ها تعلق می‌گیرد می‌تواند به ۶۰ میلیون افزایش یابد!" این ارقام بیان‌گر آن است که بازار خودرو در ایران همگن^۲ بوده و طبقه پایین جامعه بخش غالب را تشکیل می‌دهد.

تان^۳ [۲۹]، در پژوهش صنعت خودروی چین، بر نقش کلیدی بازار بخش‌بندی‌شده^۴ و تاثیر مخرب فقدان هریک از طبقات مشتری (پایین، متوسط، تجمعی^۵) در مسیر فرارسی بنگاه‌های دیرآمده تاکید می‌کند. هم‌راستا با پژوهش مذکور، این مقاله نیز نشان می‌دهد بازار داخلی همگن با اکثریت طبقه پایین مشتریان، محرکی برای خودروسازان ایرانی در معرفی محصولات رقابتی ایجاد نمی‌کند. علت این امر، فقدان طبقات مختلف مشتریان در بازار ایران و به‌عبارتی، وجود بازار همگن با اکثریت طبقه پایین و متوسط است. از سوی مقابل، لی و همکاران [۳] ادعا می‌کنند وجود اکثریت طبقه پایین در بازار چین عاملی است که رقابت و یادگیری فناورانه را در خودروسازان چینی تقویت می‌کند. لذا تحقیق حاضر استدلال می‌کند در بازارهایی که از سرمایه‌گذاری مستقل بنگاه‌های خارجی جلوگیری می‌شود و تعداد اندکی بنگاه بومی در بازار داخلی فعالیت می‌کنند، وجود اکثریت طبقه پایین مشتریان می‌تواند تاثیری منفی بر فرارسی بنگاه‌های بومی داشته باشد.

دراین شرایط، سهم بازار داخلی بالای بنگاه‌های بومی از توانمندی‌های فناورانه بالای آن‌ها نشأت نمی‌گیرد. این سهم بالا از بازار داخل می‌تواند همانند تله‌ای در مسیر توسعه توانمندی‌های بنگاه‌های بومی عمل کند. هرچند واژه "تله بنگاه‌های مسلط"^۶ در خصوص اصرار بر استفاده از فناوری‌های قدیمی توسط رهبران بازار به‌کاررفته است [۳۰]، این مقاله ادعا می‌کند در بازارهای غیررقابتی و محافظت‌شده،

نمی‌باشد. زیرا این مدل‌ها بر مبنای فضای خاص کشورهای آسیای شرقی شکل گرفته‌اند. بنگاه‌های فرارسی‌کننده در کشورهای نظیر ایران که در آن احتمال قطع جریان فناوری و دانش جهانی وجود دارد، پس از انباشت اولیه دانش و فناوری از طریق کانال‌های رسمی انتقال فناوری بین‌المللی، باید بر ظرفیت‌های بومی کشور تمرکز نموده تا از این طریق مخاطرات تحریم‌ها را کاهش دهند.

این استدلال با پژوهش لی و همکاران [۳] که ادعا می‌کنند فرارسی موفق از طریق رشد بنگاه‌های بومی به‌جای وابستگی به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی حاصل می‌شود، هم‌راستا است. ضمن این‌که به‌علت تنوع قطعات، مجموعه‌ها و فناوری‌های به‌کاررفته در خودرو، وجود یک زنجیره توسعه‌یافته از تامین‌کنندگان بومی در کشورهای درحال توسعه‌ای که در معرض تحریم‌های بین‌المللی هستند امری مهم تلقی می‌شود. البته تحریم‌ها، فارغ از ایجاد مشکلات فراوان، فرصت‌هایی را نیز برای بنگاه‌های بومی ایجاد کرده است. به‌این معنی که دور دوم تحریم‌ها علیه صنعت خودرو ایران باعث شد زنجیره خودروسازی داخلی بیشتر به استفاده از ظرفیت‌های بومی از قبیل دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع نظامی متمایل شوند. بنابراین، می‌توان ادعا کرد که تحریم‌ها همانند شمشیر دولبه‌ای عمل می‌کنند که یک سوی آن قطع دسترسی به منابع خارجی و سوی دیگر آن فرصت‌هایی است در جهت خوداتکایی و توجه بیشتر به استفاده از ظرفیت‌های بومی.

به‌طور خلاصه، رژیم‌های فناورانه صنعت خودرو عبارت است از: تنوع حوزه‌های فناورانه، تنوع پیوندهای بالادستی، دانش ضمنی بالا، صرفه‌مقیاس بالا، فراوانی بالای نوآوری (خصوصاً در فناوری‌های مربوط به خودروهای برقی و خودران). این مقاله دو عنصر دیگر از رژیم‌های فناورانه که وفق‌پذیری بیشتری با شرایط خاص صنعت خودرو ایران دارد را نیز به ادبیات این حوزه معرفی کرد که عبارت است از: جریان محدود دسترسی به دانش و فناوری‌های خارجی و نیز ناکارآمدی زنجیره تامین بومی. یافته‌های فوق بر آن دلالت دارد که رژیم‌های فناورانه فوق، شرایط را برای فرارسی بنگاه ایران خودرو سخت کرده است.

^۱ - جمعیت ایران بر اساس آخرین سرشماری حدود ۸۰ میلیون نفر است.

^۲ Homogeneous

^۳ Thun

^۴ Segmented market

^۵ Low-, medium-, high-end market

^۶ Incumbent trap

۴-۳ سیاست‌های دولتی

- سیاست‌های نامنسجم

داده‌ها بیانگر آن است یکی از معایب اصلی سیاست‌های خودرویی دولت، عدم انسجام آن‌ها است. به‌عنوان مثال، سیاست اعمال تعرفه‌های سنگین بر واردات خودروها و قطعات خارجی با هدف تشویق خودروسازان در افزایش میزان ساخت داخل و در نهایت، جلوگیری از خروج ارز طراحی شده، غافل از آن‌که سیاست اعطای مجوز واردات خودرو به بیش از ۶۰ شرکت واردکننده خودرو در تضاد کامل با سیاست ساخت داخل قرار دارد زیرا عاملی بازدارنده در مسیر تلاش‌های بنگاه‌های بومی به‌منظور افزایش میزان داخلی‌سازی قطعات محسوب می‌شود. ضمن این‌که هرچه میزان ساخت داخل محصولات بالاتر رود، نرخ افزایش تعرفه وارداتی کاهش می‌یابد تا جایی‌که داخلی‌سازی بیش از ۶۰ درصد برای بنگاه‌های بومی به‌صرفه نیست. بنابراین نظام تعرفه‌ای دولت به اشتباه به‌عنوان مشوق بنگاه‌های بومی برای مونتاژ خودروهای خارجی در قالب واردات قطعات منفصله عمل می‌کند. مدیر عامل وقت ایران‌خودرو در این خصوص اشاره می‌کند: "سیاستی که از ساخت داخل حمایت کند وجود ندارد. به همین علت است که مونتاژ قطعات منفصله وارداتی برای بنگاه‌های بومی باصرفه‌تر است". به‌طور مشابه، اتخاذ سیاست "قیمت‌گذاری دستوری" نیز نمونه دیگری از سیاست‌های نامنسجم دولت است. همچنین شواهد موجود نشان می‌دهد که دولت توجه کافی به تقویت زیرساخت‌های صنایع مرتبط با خودرو نداشته که این امر مشکلات عدیده‌ای را برای خودروسازان به‌لحاظ تامین مواد اولیه ایجاد کرده است. این قبیل سیاست‌های نامنسجم یا کم‌تر منسجم پیامدهای نامطلوبی از قبیل کمبود نقدینگی برای تحقیق و توسعه و داخلی‌سازی، تشویق واردات به‌جای بومی‌سازی و ایجاد بحران صرفه مقیاس برای خودروسازان بومی به دنبال دارد.

- عدم تعهد به اجرای صحیح سیاست‌ها

علاوه بر نامنسجم بودن سیاست‌ها، داده‌ها نشان می‌دهد نظارت چندانی بر حسن اجرای سیاست‌ها نیز وجود ندارد. به‌عبارت دیگر، تعهدی به پیاده‌سازی صحیح سیاست‌ها وجود ندارد. به‌عنوان مثال سیاست "آزادسازی قیمت‌ها" که متعاقب

سهم بالای بازار داخل نیز می‌تواند به‌عنوان تله‌ای برای بنگاه‌های بومی محسوب شود که مانع ارتقاء یادگیری فناورانه در آن‌ها می‌شود. سیاست‌های دولتی می‌تواند بر بخش‌بندی بازار تاثیرگذار باشد [۲۹] که در ایران این سیاست‌ها منجر به شکل‌گیری بازاری همگن با اکثریت مشتریان غیرمطلبه‌گر شده است. این طبقه مشتریان فشاری به خودروسازان بومی برای نوآوری و معرفی مدل‌های جدید وارد نکرده و این امر باعث خودرضایتی خودروسازان به علت کسب سهم بالا از بازار داخلی می‌شود.

- بازار انحصاری چندجانبه

بر اساس اعلام شرکت استاندارد و بازرسی کیفیت ایران، دو خودروساز بومی ایران خودرو و سایپا در ۸۶٫۵ درصد سهم بازار داخلی را به‌خود اختصاص داده‌اند. بنابراین به‌لحاظ ساختاری، بازار خودروی ایران در قالب بازار انحصاری چندجانبه^۱ تقسیم‌بندی می‌شود. برخلاف استدلال شومپیتر که اندازه بزرگ بازار و قدرت انحصار را به‌عنوان پیش‌نیازهای رشد اقتصادی از طریق پیشرفت‌های فناورانه معرفی می‌کند [۱۰]، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد هر چند که بازار انحصاری بر مذاق خودروسازهای ایرانی خوش می‌آید ولی به‌عنوان مانعی در مسیر فرارسی عمل می‌کند. زیرا در نبود سیاست‌های تعدیل‌کننده انحصار، بنگاه‌های بومی نیازی به ارتقاء یادگیری و توسعه توانمندی‌ها احساس نمی‌کنند.

- نگاه سرمایه‌ای به کالای مصرفی

خودرو در بازار ایران علاوه بر این‌که کالایی مصرفی محسوب می‌شود، کالایی سرمایه‌ای نیز در سال‌های اخیر محسوب می‌شود. علت این امر نیز تاثیرپذیری محصولات داخلی از افزایش نرخ ارز ناشی از تحریم‌های خارجی است. در این شرایط، مشتریان علاوه بر نیاز مصرفی، به منظور حفظ ارزش دارایی‌های ریالی خویش و فارغ از کیفیت، عملکرد و تنوع محصولات، نسبت به خرید خودرو اقدام می‌کنند. طبیعی است که در این شرایط خودروسازان بومی نیازی به ارتقاء سطح توانمندی‌های فناورانه و طراحی و تولید محصولات به‌روز و استاندارد احساس نکرده زیرا تقاضای بالایی برای خرید محصولات از رده خارج فعلی وجود دارد.

^۱ Oligopolistic

فقدان راهبرد در سطح صنعت بر راهبرد بنگاه خصوصاً به لحاظ توسعه توانمندی‌ها و محصولات جدید اثرگذار است. مدیران جدید بنگاه، پروژه‌های تعریف‌شده توسط مدیران قبلی را درخصوص توسعه محصولات جدید معلق باقی می‌گذارند. در نتیجه، علی‌رغم کثرت مدل‌های نمونه در مرکز تحقیقات ایران خودرو، تعداد خودروهایی که تحت نام ایران خودرو تجاری می‌شوند بسیار اندک است. جایگزینی مکرر مدیران ارشد بنگاه و متعاقب آن، تصمیمات نامنسجمی که به علت فقدان راهبرد مشخص توسط آنان اتخاذ می‌شود، به طور جدی طراحان مرکز تحقیقات را از محقق ساختن ایده‌هایشان بازداشته است. بنابراین توسعه محصولات جدید در ایران خودرو تا حد زیادی متأثر از راهبرد نامنسجم در سطوح بنگاه و صنعت است.

۴-۵ مسائل ساختاری

- مدیران سیاسی

دخالت دولت در امور داخلی ایران خودرو از قبیل عزل و نصب مدیران عامل، اعضای هیات مدیره و حتی مدیران ارشد باعث شده است بنگاه مذکور با مشکلات عدیده‌ای مواجه شود. رییس وقت سازمان گسترش و نوسازی صنایع در این خصوص اشاره می‌کند: "اداره ایران خودرو سیاسی شده است؛ به این معنی که بر اساس هزینه، منفعت و طرح‌های توسعه‌ای کار نمی‌کند، بلکه بر اساس دستورات دولت اداره می‌شود. بدیهی است دستور از جنس هزینه است." بنابراین مدیران سیاسی باید با مدیران حرفه‌ای جایگزین شوند. طبیعتاً اگر بنگاه ایران خودرو به معنی واقعی به بخش خصوصی واگذار شود، مدیران حرفه‌ای کنترل بنگاه را در دست می‌گیرند. هرچند که یکی از محققان توسعه معتقد است: "خصوصی یا دولتی بودن بنگاه مهم نیست بلکه مسئله اصلی اهلیت مدیران است."

- بی‌انسجامی در تصمیمات مدیران بنگاه

از آنجا که مدیران عامل ایران خودرو توسط دولت انتخاب می‌شوند، تلاش می‌کنند تا منافع دولت را تأمین نموده و لذا دچار کوتاه‌نگری شده و به اهداف بلند مدت سازمان چندان اهمیت نمی‌دهند. در عین حال، عزل و نصب‌های مکرر مدیران

تحریم‌ها و مشکلات اقتصادی وضع شد، هیچ‌گاه به درستی اجرا نشد. به طور مشابه، بر اساس سیاست داخلی‌سازی قطعات وارداتی مصوب در سال ۱۳۹۲، مقرر گردیده بود برخی بنگاه‌های بزرگ بومی با حمایت مالی دولت همکاری‌های مشترکی را با قطعه‌سازان جهانی به منظور داخلی‌سازی برخی قطعات کلیدی آغاز نمایند که این مهم نیز به طور کامل تحقق نیافت. عدم تعهد دولت به نظارت بر حسن اجرای سیاست‌ها می‌تواند نشأت گرفته از فقدان رهنگاشت و راهبرد واحد برای صنعت خودروی ایران باشد.

۴-۴ راهبرد نامشخص

داده‌ها نشان می‌دهد راهبرد واحد و مشخصی برای صنعت خودروی ایران تدوین نشده است. به همین علت، با تغییر دولت‌ها اهداف صنعت نیز دست‌خوش تغییر می‌شود. همان‌طور که رییس وقت سازمان گسترش و نوسازی در این‌باره اشاره می‌کند: دولت "تا سال ۱۳۷۲ از واردات خودروهای خارجی حمایت می‌کرد تا این‌که در همان سال بانک‌های خارجی به علت اعتبارات پرداخت‌نشده ایران، حاضر به همکاری با بانک‌های ایرانی نشدند. در نتیجه، دولت وقت واردات خودروهای خارجی را ممنوع و به‌جای آن سیاست ساخت داخل^۱ را تدوین نمود. در حقیقت، سیاست ساخت داخل به علت کمبود ارز خارجی و نه حمایت از تولید بومی تدوین شد." این سیاست باعث شد تا ایران خودرو اولین خودروی ملی خود با نام "سمند" را طراحی و تولید نموده و در عین حال، زنجیره تأمین بومی نیز تا حدودی شکل گرفت. مقرر گردیده بود تولید نسل‌های بعدی سمند نیز ادامه یابد که در سال ۱۳۸۴ سیاست ساخت داخل متوقف شد. پس از آن مجدد مونتاژ خودروهای خارجی در قالب واردات قطعات منفصله از سرگرفته شد. در واقع، بازگشت مجدد به مونتاژکاری از فقدان یک استراتژی مشخص و یا به عبارت دیگر تعدد استراتژی‌ها نشأت می‌گیرد. بر اساس گفته‌های یک کارشناس خودرو، "صنعت خودروی ایران با تعدد راهبرد مواجه است. هر وزیر و یا مدیر مسیر حرکت صنعت را بر اساس علایق خود و شرایط اقتصادی-سیاسی کشور تغییر می‌دهد."

² Myopic view

¹ Local content policy

باعث شده مدیران جدید به تصمیمات مدیران قبلی پایبند نباشند. این مسئله معرفی محصولات جدید به بازار را به لحاظ زمانی و کمی با مشکلات اساسی مواجه کرده است. از این رو، اغلب محصولاتی که توسط ایران خودرو طراحی می‌شود در زمان تجاری‌سازی با استانداردهای جهانی منطبق نیستند.

۴-۶ چارچوب فرارسی فناورانه

بر اساس چارچوب فرارسی استخراج شده در شکل ۳، راهبرد صنعت بر رژیم‌های فناورانه، رژیم‌های بازار و سیاست‌های دولتی تاثیر گذاشته و متقابلاً نیز تاثیر می‌پذیرد. رژیم‌های فناورانه صنعت خودرو شامل حوزه‌های فناورانه متنوع، دانش ضمنی بالا، پیوندهای گسترده با صنایع پیشین، صرفه بالای مقیاس، فراوانی بالای نوآوری، انتقال ناموثر فناوری (دسترس‌ناپذیری فناوری‌های خارجی، قراردادهای ضعیف انتقال فناوری، اجزای ناقص انتقال فناوری) و زنجیره ناکارای تامین بومی، امکان تاثیرگذاری منفی بر فرایند فرارسی بنگاه دیرآمده را دارد. علاوه بر این، رژیم‌های بازار مشتمل بر نگاه سرمایه‌ای به خودرو، بازار بومی انحصاری چندجانبه^۱ و بازار همگن نیز می‌توانند به عنوان مانعی در فرایند فرارسی بنگاه عمل نمایند. هرچند اتخاذ سیاست‌های منسجم بر مبنای رژیم‌ها و راهبرد صنعتی می‌تواند بر رژیم‌های فناورانه و بازار تاثیر مثبت داشته باشد به نحوی که فضای مساعدی را برای فرارسی بنگاه فراهم آورد. به عنوان مثال، سیاست‌های دولتی می‌توانند منجر به شکل‌گیری بازاری بخش‌بندی شده (به جای بازار همگن) گردد تا زمینه رشد یادگیری را برای بنگاه‌های بومی فراهم نماید. ضمن این که سیاست‌های محافظتی نیز باید تاریخ انقضا داشته و باعث نشود که بنگاه‌های بومی تصور کنند که بازار تا ابد در انحصار آنها باقی خواهد ماند. بدین منظور، لازم است دولت اهدافی معین و ملموس را برای بنگاه‌های بومی طراحی نماید (راهبرد معین) تا به جای آن که موتناژکننده صرف محصولات خارجی باقی بمانند، به سوی طراحی و ساخت محصولات بومی سوق داده شوند.

چارچوب عملیاتی تحقیق حاضر بر پایه مدل مجیدپور [۱۷] بنا شده است؛ با این تفاوت که مدل وی مربوط به صنعت توربین‌گازی است که جزو صنایع محصولات و سامانه‌های

پیچیده^۲ محسوب می‌شود ولی چارچوب این پژوهش متناسب با صنعت خودروسازی طراحی شده است. بنابراین چارچوب ارائه شده در این مقاله به شکل قابل ملاحظه‌ای از حیث رژیم‌ها و نیز سایر عوامل موثر بر فرارسی با مدل مجیدپور [۱۷] و نیز سایر مدل‌های موجود از قبیل لی و لیم [۴] و مو^۳ و لی [۶] متفاوت است. در صنایع مربوط به محصولات و سامانه‌های پیچیده، مجیدپور [۱۷] استدلال می‌کند که به اقتضای رژیم‌های فناورانه خاص صنعت توربین‌گازی، راهبرد غالب بنگاه‌های فرارسی‌کننده، دنباله‌روی است و اتخاذ راهبرد پرش فناورانه غیرممکن است. از سوی مقابل، مقاله حاضر معتقد است به علت ماهیت خاص رژیم‌های صنعت خودرو از قبیل فراوانی بالای نوآوری (به علت ظهور پارادایم فناورانه جدید مرتبط با خودروهای برقی و خودران)، پرش فناورانه می‌تواند راهبرد مناسبی برای فرارسی باشد. همچنین رژیم بازار مبتنی بر "خریداران و تامین‌کنندگان اندک" در صنایع با محصولات و سامانه‌های پیچیده باعث می‌شود تا اتخاذ سیاست "خرید دولتی"^۴ نقشی حیاتی در فرارسی بنگاه دیرآمده ایفا نماید. در حالی که رژیم‌های فناورانه صنعت خودرو خصوصاً تنوع حوزه‌های فناورانه و پیوندهای پیشین، دسترسی‌ناپذیری دانش خارجی، فراوانی بالای نوآوری و انتقال فناوری ناموثر بیان‌گر این واقعیت است که دولت علاوه بر محافظت از بازار، باید مجموعه‌ای از سیاست‌های منسجم را نیز که توجه کافی به سمت عرضه زنجیره ارزش داشته باشند (از قبیل ارتقاء صنایع بالادستی، ارتقاء زنجیره قطعه‌سازان بومی و ایجاد نهادهای مرتبط) اتخاذ نماید [۳۱]. بنابراین، هرچند که خط‌سیر فناوری در صنعت خودرو قابل پیش‌بینی است (ظهور فناوری‌های برقی و خودران)، ولی بر خلاف ادعای لی و لیم [۴]، سیاست‌های دولت نباید صرفاً به محافظت از بازار تقلیل یابد. ضمناً با وجودی که سیاست‌های حمایتی دولت در کشورهای آسیای شرقی و آمریکای لاتین به عنوان عاملی کلیدی در فرارسی بنگاه‌ها مطرح شده است [۲۸ و ۳۲ و ۳۳]، یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد سیاست‌های مشابه در صنعت خودروی ایران به علت نامنسجم بودن نتوانسته باعث موفقیت بنگاه‌های بومی در فرارسی شود. در حالی که مطالعات موجود

² CoPS

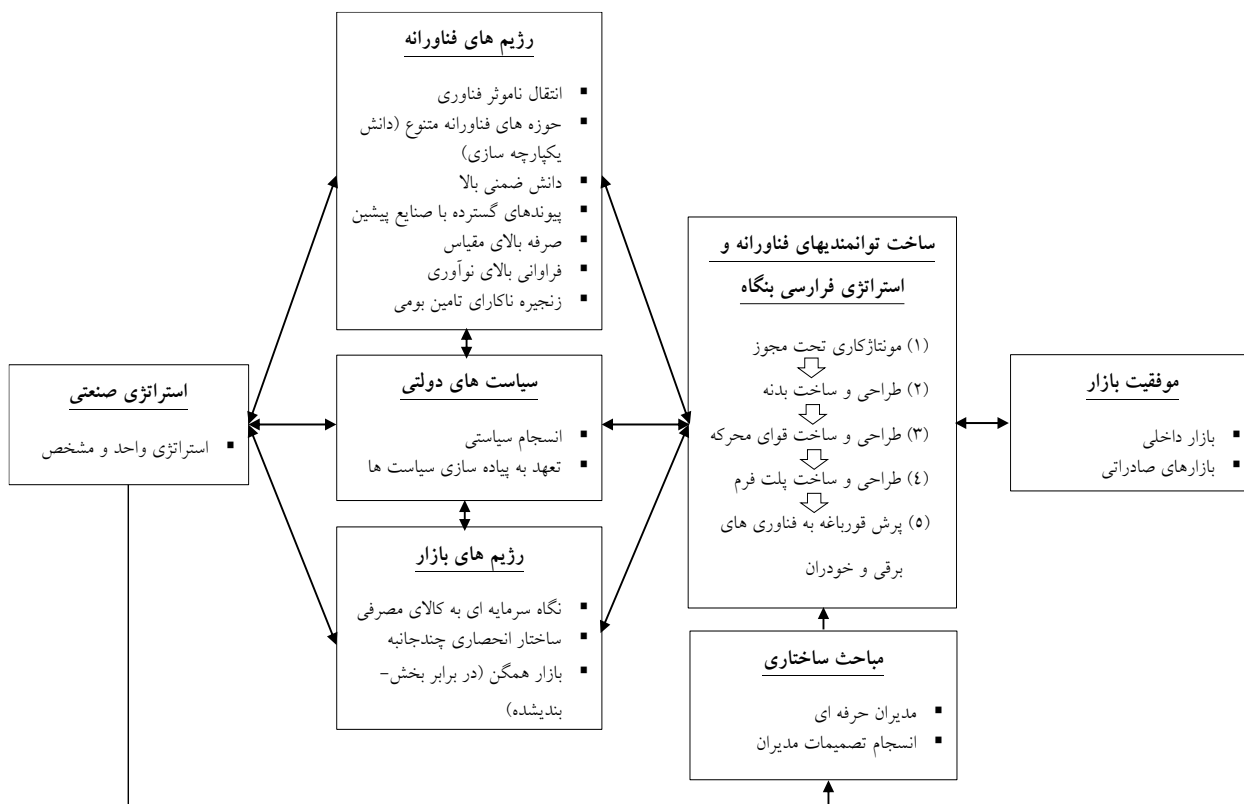
³ Mu

⁴ Public procurement policy

¹ Oligopoly

معنی که علاوه بر تاثیر سیاست‌ها بر رژیم‌ها، رژیم‌ها نیز می‌توانند در شکل‌گیری سیاست‌ها نقش داشته باشند.

رابطه‌ای یک‌طرفه بین سیاست‌ها و رژیم‌ها برقرار کرده‌اند [۳] و [۱۷]، مقاله حاضر معتقد است این رابطه دوسویه است. بدین



شکل ۳) چارچوب فرارسی در صنعت خودرو

توضیحات: مراحل ۴ و ۵ جزو توانمندی‌هایی محسوب می‌شوند که تا کنون کسب نگردیده است.

کشورهای آسیای شرقی حاصل شده است نیز هم‌خوانی دارد [۳۴]. البته چارچوب این پژوهش بر عوامل بخشی تمرکز داشته و به عوامل ملی نمی‌پردازد.

۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش، چارچوب فرارسی بنگاه خودروسازی بومی از طریق مطالعه ادبیات و موردکاوی صنعت خودروسازی ایران به دست آمد. برخلاف مطالعات موجود که بر موارد موفق فرارسی تمرکز کرده‌اند [۳ و ۸ و ۱۲ و ۲۸ و ۳۵]، در این مقاله فرارسی ناموفق (محدود) یک بنگاه دیرآمده مورد تحلیل قرار گرفت تا نشان دهد چگونه محیط خاص صنعت می‌تواند به‌عنوان مانعی در مسیر فرارسی عمل نماید. لذا مقاله حاضر، بینش عمیق‌تری از چالش‌ها و مسائل پیش‌روی بنگاه‌های دیرآمده طی فرایند فرارسی فراهم می‌آورد. چارچوب ارائه‌شده (شکل ۱)، تاثیر وجوه ممیزه‌ی صنعت خودروسازی

رژیم‌های فناوریانه در مدل پیشنهادی لی و لیم [۴] به‌عنوان عامل تعیین‌کننده توسعه فیزیکی محصول در نظر گرفته شده که موفقیت بازار محصول را تضمین نمی‌کند. ولی مقاله حاضر ادعا می‌کند که در بازارهای محافظت‌شده مانند ایران، جداکردن مقوله موفقیت فیزیکی محصول از موفقیت بازار معقول نیست. زیرا در این بازارها هر محصولی با هر کیفیتی که توسط بنگاه‌های بومی تولید گردد با استقبال مشتری مواجه می‌شود. بازارهای محافظت‌شده نقش شمشیر دولبه را ایفا می‌کنند بدین معنی که از یک سو برای خودروسازان بومی سهم بالای بازار مهیا می‌کنند و از سوی دیگر باعث خودرضایتی ناپایدار آن‌ها نسبت به وضعیت موجود و به تبع آن، عدم تمایل به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بومی و رقابت پذیری می‌شود.

منطق چارچوب ارائه‌شده در این پژوهش با چارچوب جامع فرارسی که از مرور نظام‌مند مقالات مربوط به مطالعه صنایع

زمینه هوشمندسازی خودرو، میزان نوآوری در این صنعت بالا است.

■ در این مطالعه "ساختار انحصاری چندجانبه" به علت فقدان سیاست‌های تعدیل‌کننده انحصار، نابودکننده نوآوری تلقی می‌شود. در حالی که بر اساس استدلال شومپیتری، بازار انحصاری مشوق نوآوری است [۱۰].

■ در ادبیات به بخش‌بندی بازار اشاره شده که یکی از عوامل موفقیت بنگاه‌های چینی است. ولی بازار خودروی ایران "بازاری همگن" محسوب شده که مانعی برای فرارسی محسوب می‌شود [۶ و ۲۹].

ناهمگونی بخش‌های مختلف صنعتی بر ماهیت سیاست‌های دولتی تاثیرگذار است [۲]. لذا دولت علاوه بر سیاست‌های عام، باید بخش‌های خاص را از طریق سیاست‌های گزینشی مورد هدف قرار دهد. یکی از موانع اصلی فرارسی ایران خودرو فقدان مجموعه ابزارهای سیاستی منسجم و گزینشی است. سیاست‌های مداخله‌جویانه دولت از قبیل نظام تعرفه، ممنوعیت واردات خودروهای خارجی، قیمت‌گذاری دستوری، ممنوعیت سرمایه‌گذاری خارجی و انتصاب مدیران سیاسی در بنگاه‌های خودروسازی باعث شده که بازار غیررقابتی برای بنگاه‌های بومی ایجاد شود. در نبود رقابت که پایه‌ای‌ترین عامل توسعه توانمندی‌های فناورانه است [۳۹]، مشوقی برای خودروسازان بومی به‌منظور توسعه توانمندی‌ها و ظرفیت‌های بومی باقی نمی‌ماند. سیاست‌های گزینشی صنعت خودرو در ایران غالباً به محافظت از بازار داخل و فراهم آوردن فضای غیررقابتی خلاصه شده و الزامی را برای خودروسازان به لحاظ هدف‌گذاری صادراتی و حتی رقابت داخلی ایجاد نمی‌کند. به طور خاص، یکی از حلقه‌های مفقوده سیاست‌های خودروی ایران آن است که تقویت توانمندی‌های فناورانه خودروسازان بومی را هدف قرار نمی‌دهد. سیاست‌های صنعت خودرو باید ورود گزینشی فناوری‌های خارجی را با محوریت ارتقاء درون‌زای یادگیری و توانمندی‌های فناورانه بومی مدنظر قرار دهد. لذا سیاست‌های انتقال فناوری باید با توجه به نیازهای فناورانه بنگاه تدوین شده تا به خرید تجهیزات و تعدادی نقشه در قالب سازوکارهای ابتدایی انتقال فناوری نظیر اعطای امتیاز بهره‌برداری خلاصه نشود. افزایش میزان ساخت داخل در

را از حیث رژیم‌های فناورانه، رژیم‌های بازار و سیاست‌های دولت بر فرارسی ناموفق بنگاه خودروسازی بومی نشان می‌دهد. علاوه بر مولفه‌های فوق، دو عامل "راهبرد صنعتی" و "مسائل ساختاری" نیز در جریان مطالعه‌ی تجربی به‌عنوان عوامل موثر بر فرارسی شناسایی شدند که در مطالعات موجود بدان اشاره نشده است [۴ و ۵ و ۶ و ۳۶ و ۳۷ و ۳۸].

برخلاف تحقیقات انجام‌شده که عناصر یکسانی را فارغ از نوع صنعت به‌عنوان رژیم‌های فناورانه و بازار معرفی می‌کنند [۴ و ۷]، پژوهش حاضر عناصر جدیدی را مختص صنعت خودرو شامل دسترس‌ناپذیری فناوری‌های خارجی، تنوع فناوری‌های بکاررفته، پیوندهای پیشین با صنایع دیگر و زنجیره تامین بومی در قالب رژیم‌های فناورانه و عناصری از قبیل بازار همگن، نگاه سرمایه‌ای به کالای مصرفی و بازار انحصاری چندجانبه را به‌عنوان رژیم‌های بازار به ادبیات حوزه فرارسی معرفی می‌کند. در خصوص تمایز یافته‌های میدانی پژوهش با پیشینه تحقیقات انجام شده به موارد زیر اشاره می‌شود:

■ در ادبیات به انتقال ناموثر فناوری با سه مولفه "دسترس‌ناپذیری"، "قراردادهای ضعیف" و "اجزای ناقص" اشاره نشده است. واژه "دسترس‌پذیری به فناوری‌های خارجی" که در ادبیات تحقیق مورد استفاده قرار گرفته [۴ و ۷] به معنی عدم تمایل بنگاه‌های خارجی به انتقال دانش طراحی (بحران طراحی) مطرح شده است در حالی که در این تحقیق، دسترس‌ناپذیری دانش به علت تحریم‌ها هم مد نظر است.

■ به مضامین "حوزه‌های فناورانه متنوع"، "پیوندهای گسترده با صنایع پیشین"، "زنجیره ناکارای تامین بومی" و "نگاه سرمایه‌ای به کالای مصرفی" و همچنین ابعاد "راهبرد صنعتی نامشخص" و "مسائل ساختاری" در پیشینه پژوهش‌های فرارسی اشاره نشده است.

■ در خصوص مضمون "فراوانی بالای نوآوری" علی‌رغم این‌که در تحقیقات گذشته، میزان نوآوری در صنعت خودرو پایین ذکر شده است [۴ و ۸ و ۹] در این مقاله اشاره می‌شود که با توجه به تغییر ابرانگاره فناوری از خودروهای درون‌سوز به برقی و نیز تغییرات فراوان در

■ **صرفه بالای مقیاس:** ادغام خودروسازان بومی به منظور توسعه پلت فرم مشترک و در نتیجه، جبران هزینه های تحقیق، توسعه و طراحی پلت فرم. امروزه اغلب خودروسازان دنیا از چنین الگویی پیروی می کنند. علاوه بر این، سیاست های ایجاد کننده بازار نظیر الزام صادرات برای محصولاتی که به صورت مشترک با خودروسازان خارجی در داخل کشور تولید می شود نیز می تواند مسئله تیراژ تولید بالا را بهبود دهد.

■ **تنوع حوزه های فناورانه، دسترسی نامستمر به فناوری های خارجی، فراوانی بالای نوآوری:** گسترش طیف سیاست های حمایتی به نحوی که دولت علاوه بر سیاست های محافظتی، از سمت عرضه فناوری در قالب کمک های تحقیق و توسعه، بهره گیری از ظرفیت های شرکت های دانش بنیان، ارتباط صنعت با دانشگاه و ایجاد نهادهای مکمل حمایت نماید. این گونه سیاست ها خصوصا در زمان های تغییر پارادایم فناوری (فناوری های برقی) حایز اهمیت است.

■ **زنجیره تامین بومی ناقص:** تدوین سیاست های حمایتی از تقویت و خوداتکایی زنجیره تامین بومی (قطعه سازی و صنایع مرتبط). علاوه بر این، دولت باید خودروسازان را ملزم نماید که در قراردادهای انتقال فناوری - علی رغم بی میلی طرف های خارجی - زنجیره قطعه سازی بومی (خصوصا در حوزه داخلی سازی قطعات با فناوری بالا) مشارکت فعال داشته باشد. در این صورت است که انتقال فناوری می تواند به نحو اثربخش صورت می پذیرد.

■ **قراردادهای ضعیف انتقال فناوری:** نحوه تعامل خودروسازان بومی با صاحبان فناوری دنیا جزء مواردی است که سیاست های الزام آور دولت را می طلبد. به طور کلی، شرایط خودروسازان بومی اقتضا می کند که سازوکارهای انتقال فناوری به سوی سرمایه گذاری مشترک به منظور طراحی و تولید پلت فرم و محصولات جدید (و نه صرفا خرید از بنگاه های خارجی) متمایل شود. به علاوه، صادرات محصولاتی که به طور مشترک با طرف خارجی طراحی و تولید شده و همچنین توانمندسازی قطعه سازان بومی نیز حتما باید در قراردادها در نظر گرفته شود. نکته حایز اهمیت آن است قراردادهای انتقال فناوری ضرورتا

قطعات با فناوری های بالا و مشارکت دادن زنجیره قطعه سازی بومی در یادگیری فناوری باید در سیاست های خودرویی دیده شود. سیاست های گزینشی دولت بر اساس مرحله توسعه بنگاه متفاوت است و در مراحل پیشرفته تر نیاز بیشتری به این قبیل سیاست های بخشی احساس می شود [۳۹]. به عنوان مثال، تغییر ابرانگاره فناوری خودرو از درون سوز به برقی و مخاطرات و عدم قطعیت های مترتب بر آن، دخالت های گزینشی (بخشی) دولت را در قالب حمایت های تحقیق و توسعه و ایجاد زیرساخت های مرتبط ایجاب می کند.

در ادامه، پیشنهادهای سیاستی که بر اساس اخذ نظرات برخی از مصاحبه شوندگان حاصل گردیده است، به تفکیک یافته های پژوهش ارائه می شود:

■ **بازار همگن:** سیاست های دولت نقش اساسی در شکل گیری بخش بندی در بازار و به تبع آن تشویق نوآوری ایفا می کند [۲۹]. بنابراین سیاست های دولت باید به گونه ای تنظیم شود که بازاری بخش بندی شده (پایین، متوسط و تجمعی) را ایجاد نموده تا رقابت پذیری و توسعه توانمندی ها در بنگاه ها تقویت شود. از موانع ایجاد بخش بندی در بازار، سیاست های به شدت محافظتی دولت از قبیل ممنوعیت سرمایه گذاری شرکت های خارجی در بازار ایران است.

■ **بازار انحصاری چندجانبه:** در بازار انحصاری، دولت باید سیاست های ایجادکننده انحصار را توسط سیاست های دیگر تعدیل نماید. بدین معنا که باید برنامه زمانی مشخصی را برای اعمال و رفع سیاست های محافظتی به خودروسازان اعلام نموده و به منظور تضمین اثربخشی سیاست های مذکور، اهداف مشخص و ملموسی را با محوریت صادرات و توسعه توانمندی طراحی و تولید محصولات رقابت پذیر برای زنجیره خودروسازی داخلی ترسیم نماید.

■ **نگاه سرمایه ای به کالای مصرفی:** حذف سیاست قیمت گذاری دستوری و در عین حال، ارتقاء زنجیره تامین بومی به منظور داخلی سازی قطعات وارداتی (خصوصا قطعات با فناوری بالا) و افزایش ظرفیت تامین قطعات. در این خصوص، استفاده از ظرفیت شرکت های دانش بنیان به منظور انتقال و توسعه فناوری ها از اهمیت برخوردار است.

References

منابع

- [1] Fagerberg, J., & Godinho, M. M. (2005). **Innovation and catching-up**. In *Oxford Handbook of Innovation*. 19: Oxford University Press.
- [2] Malerba, F., & Nelson, R. (2011). **Learning and catching up in different sectoral systems: evidence from six industries**. *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1645-1675.
- [3] Lee, K., Gao, X., & Li, X. (2016). **Industrial catch-up in China: a sectoral systems of innovation perspective**. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 10(1), 59-76.
- [4] Lee, K., & Lim, C. (2001). **Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries**. *Research Policy*, 30(3), 459-483.
- [5] Lee, K. (2005). **Making a Technological Catch-up: Barriers and opportunities**. *Asian Journal of Technology Innovation*, 13(2), 97-131.
- [6] Mu, Q., & Lee, K. (2005). **Knowledge diffusion, market segmentation and technological catch-up: The case of the telecommunication industry in China**. *Research Policy*, 34(6), 759-783.
- [7] Park, K.-H., & Lee, K. (2006). **Linking the technological regime to the technological catch-up: analyzing Korea and Taiwan using the US patent data**. *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 715-753.
- [8] Lee, K., Cho, S.-J., & Jin, J. (2009). **Dynamics of catch-up in mobile phones and automobiles in China: sectoral systems of innovation perspective**. *China economic journal*, 2(1), 25-53.
- [9] Pavitt, K. (1984). **Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory**. *Research Policy*, 13(6), 343-373.
- [10] Jung, M., & Lee, K. (2010). **Sectoral systems of innovation and productivity catch-up: determinants of the productivity gap between Korean and Japanese firms**. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1037-1069.
- [11] Lee, K., Mani, S., & Mu, Q. (2012). **Explaining divergent stories of catch-up in the telecommunication equipment industry in Brazil, China, India, and Korea**. *Catching-up in Sectoral Systems of Innovation*, 21-71.
- [12] Lee, K. (2013). **Measuring the elements of knowledge regimes and their links to technological catch-up: a synthesis based on the East Asian experience**. *Innovation and Development*, 3(1), 37-53.
- [13] Rho, S., Lee, K., & Kim, S. H. (2015). **Limited catch-up in China's semiconductor industry: A sectoral innovation system perspective**. *Millennial Asia*, 6(2), 147-175.

نیاید با شرکت‌های خودروساز جهانی منعقد شود بلکه می‌توان از شرکت‌های تحقیق و توسعه متخصص که در حوزه‌های خاص پلتفرم خودرو تبحر دارند، استفاده کرد.

▪ **پیوندهای گسترده با صنایع پیشین:** صنایع بالادستی صنعت خودرو نظیر فولاد، پتروشیمی و نظایر آن به عنوان پایه‌های آن محسوب می‌شوند. بنابراین دولت باید برنامه جامعی را برای تقویت و توسعه صنایع بالادستی تدوین و پیاده‌سازی نماید. شرایط خاص سیاسی کشور ایران بر اهمیت توجه بیشتر به این صنایع می‌افزاید.

▪ **راهبرد صنعتی نامشخص:** تدوین راهبرد واحد و کلان صنعت خودرو و طراحی ابزارهای سیاستی منسجم بر اساس آن. یکی از دلایل تعدد سیاست‌های ضد و نقیض خودرویی که بعضاً اثرات یکدیگر را نیز خنثی می‌کند، نامشخص بودن راهبرد صنعتی (تعدد راهبرد) است تا بر مبنای آن طراحی ابزارهای سیاستی هدفمند و منسجم صورت پذیرد.

▪ **بی‌انسجامی سیاستی:** ضروری است سیاست‌گذاران، قبل از تدوین و اعمال سیاست‌ها، تاثیر و تاثر آنان را بر روی یکدیگر بررسی کرده تا اثرات آن‌ها توسط یکدیگر خنثی نشود.

▪ **مدیران سیاسی:** انتخاب مدیران ارشد بنگاه‌های خودروسازی باید بر اساس معیارهای تخصص، تجربه و مهارت‌های حرفه صورت پذیرد.

▪ **عدم تعهد به اجرای صحیح سیاست‌ها:** تمهیدات لازم به منظور ارزیابی و نظارت بر حسن اجرای سیاست‌ها اندیشیده شود.

در پایان ذکر این نکته ضروری است که صرف یک موردکاوی، نتایج محکم و قابل‌تعمیمی را در مطالعات فرارسی به‌دست نخواهد داد. به منظور دستیابی به نتایج قابل‌تعمیم درباره مختصات صنعت خودرو و چگونگی تاثیر آن بر عملکرد فرارسی بنگاه‌های دیرآمده، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده چارچوب عملیاتی‌شده تحقیق حاضر را در صنایع خودروسازی سایر کشورهای درحال توسعه و همچنین سایر صنایع در بوته آزمون قرار دهند.

- [27] Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). **Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology.** *Organizational research methods*, 16(1), 15-31.
- [28] Kim, L. (1998). **Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor.** *Organization science*, 9(4), 506-521.
- [29] Thun, E. (2018). **Innovation at the middle of the pyramid: State policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector.** *Technovation*, 70, 7-19.
- [30] Lee, K., & Ki, J.-h. (2017). **Rise of latecomers and catch-up cycles in the world steel industry.** *Research Policy*, 46(2), 365-375.
- [31] Ammar, A., Ghazinoori, S. S., Hassanzadeh, A., & Majidpour, M. (2016). **Effect of Technology Transfer Actors on Technological Learning; Case Study of Syrian Textile Industry.** *Journal of Technology Development Management*, 4(2), 99-132. {In Persian}
- [32] Mazzoleni, R., & Nelson, R. R. (2007). **Public research institutions and economic catch-up.** *Research Policy*, 36(10), 1512-1528.
- [33] Figueiredo, P. N. (2008). **Industrial policy changes and firm-level technological capability development: evidence from Northern Brazil.** *World development*, 36(1), 55-88.
- [34] Miao, Y., Song, J., Lee, K., & Jin, C. (2018). **Technological catch-up by east Asian firms: Trends, issues, and future research agenda.** *Asia Pacific journal of management*, 35(3), 639-669.
- [35] Kumaraswamy, A., Mudambi, R., Saranga, H., & Tripathy, A. (2012). **Catch-up strategies in the Indian auto components industry: Domestic firms' responses to market liberalization.** *Journal of International Business Studies*, 43(4), 368-395.
- [36] Lim, C., Kim, Y., & Lee, K. (2017). **Changes in industrial leadership and catch-up by latecomers in shipbuilding industry.** *Asian Journal of Technology Innovation*, 1-18.
- [37] Figueiredo, P. N., & Cohen, M. (2019). **Explaining early entry into path-creation technological catch-up in the forestry and pulp industry: Evidence from Brazil.** *Research Policy*, 48(7), 1694-1713.
- [38] Guo, L., Zhang, M. Y., Dodgson, M., Gann, D., & Cai, H. (2019). **Seizing windows of opportunity by using technology-building and market-seeking strategies in tandem: Huawei's sustained catch-up in the global market.** *Asia Pacific journal of management*, 36(3), 849-879.
- [39] Lall, S. (1992). **Technological capabilities and industrialization.** *World development*, 20(2), 165-186.
- [14] Nilforoushan, H., Ghaffarzadegan, M., Peymankhah, S., & Rahmani, S. (2018). **Technological learning failure causes in Gas industry.** *Journal of Science & Technology Policy*, 9(4), 33-44. {In Persian}
- [15] Breschi, S., Malerba, F., & Orsenigo, L. (2000). **Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation.** *The economic journal*, 110(463), 388-410.
- [16] Whang, Y.-k., & Hobday, M. (2011). **Local 'test bed' market demand in the transition to leadership: The case of the Korean mobile handset industry.** *World development*, 39(8), 1358-1371.
- [17] Majidpour, M. (2016). **Technological catch-up in complex product systems.** *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 92-105.
- [18] Safdari, R. M., Rahmanseresht, H., & Ghazinoori, S. (2020). **Investigating Technological, Policy and Market Regimes in CoPS Industries: Gas Turbines Industry.** *Improvement Management*, 13(4). {In Persian}
- [19] Kim, L. (1980). **Stages of development of industrial technology in a developing country: a model.** *Research Policy*, 9(3), 254-277.
- [20] Hobday, M. (1995). **East Asian latecomer firms: learning the technology of electronics.** *World development*, 23(7), 1171-1193.
- [21] Park, T., & Ji, I. (2020). **Evidence of latecomers' catch-up in CoPS industries: a systematic review.** *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-16.
- [22] Lee, K., Lim, C., & Song, W. (2005). **Emerging digital technology as a window of opportunity and technological leapfrogging: catch-up in digital TV by the Korean firms.** *International Journal of Technology Management*, 29(1-2), 40-63.
- [23] Ghazinoory, S., Dastranj, N., Saghafi, F., Kulshreshtha, A., & Hasanzadeh, A. (2016). **Technology roadmapping architecture based on technological learning: Case study of social banking in Iran.** *Technological Forecasting and Social Change*.
- [24] Ranjbar, M. S., & Ghazinoori, S. (2019). **The Role of Science, Technology and Innovation Policies in the Development of Sectoral Systems of Innovation.** *Journal of Science & Technology Policy*, 11(2), 155-169. {In Persian}
- [25] Zhang, G., & Zhou, J. (2016). **The effects of forward and reverse engineering on firm innovation performance in the stages of technology catch-up: An empirical study of China.** *Technological Forecasting and Social Change*, 104, 212-222.
- [26] Yin, R. K. (2003). **Case study research design and methods third edition.** *Applied social research methods series*, 5.

شناسایی چگونگی ویژگی‌های صنعت بر فرارسی فناورانه بنگاه دیرآمده تاثیر می‌گذارد؛ موردکاوی یک بنگاه خودروسازی ایرانی