

Regulatory Policies and Instruments for Innovation Development in the Global Automotive Industry: Lessons for Iran

 <https://doi.org/10.22034/bs.2026.2087323.3221>

Mehdi Elyasi, Professor of Technology Management, Allameh Tabataba'i University (m.elyasi@atu.ac.ir) 

Mehdi Goodarzi, Associate Professor of Technology Management, Allameh Tabataba'i University (goodarzi@atu.ac.ir) 

Soroush Ghazinoori, Professor of Technology Management, Allameh Tabataba'i University (ghazinoori@atu.ac.ir) 

Hamidreza Monji*, PhD Candidate in Technology Management, Allameh Tabataba'i University (h.monji@bahman.ir)

Accepted: 22 June 2026

Received: 22 Apr 2026

Revised: 9 June 2026

Automotive Industry / Innovation Policy / Regulatory Governance / Innovation Regulation / Mission-Oriented Policy / Iran

As one of Iran's largest strategic industries, the automotive sector plays a vital role in employment generation, technological value creation, industrial competitiveness, and innovation capacity. However, the country's current regulatory framework and policy instruments have, rather than fostering innovation, contributed to technological lock-in, weakened incentives for research and development (R&D), and widened the gap between Iran's automotive industry and global technological trends. This study employs documentary analysis and comparative policy analysis to examine innovation-oriented regulatory policies and governance instruments adopted in selected developing countries with significant automotive industries. Based on a systematic comparison, the study identifies key policy lessons and proposes a framework for restructuring Iran's automotive innovation governance system. The findings suggest that strengthening innovation requires a gradual transition from administrative control toward market-oriented and mission-driven regulation. Specifically, the study recommends the phased elimination of mandatory price controls in favor of competitive market mechanisms; the establishment of an independent and unified automotive regulatory authority; the implementation of targeted policies to upgrade domestic component manufacturers into platform development and technology partners; and the formulation of a long-term national strategy for emerging automotive technologies, particularly electric and hybrid vehicles. Overall, the article argues that Iran's automotive regulatory paradigm should shift from a model centered on direct intervention, price control, and administrative oversight to one emphasizing strategic guidance, standardization, innovation incentives, and mission-oriented governance.

Data Availability

The data used or generated in this research are presented in the text of the article.

Conflicts of Interest

The authors of this paper declare no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.

* Corresponding Author: h.monji@bahman.ir

doi <https://doi.org/10.22034/bs.2026.2087323.3221>

مقاله پژوهشی

سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنایع خودروسازی جهان، درس‌هایی برای ایران

پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۱۹

دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۲

مهدی الیاسی^۱

مهدی گودرزی^۲

سید سروش قاضی نوری^۳

حمید رضا منجی^۴ (نویسنده مسئول)

چکیده

ارایه نماید. درنهایت این مقاله پیشنهاد می‌کند با حذف تدریجی قیمت‌گذاری دستوری و واگذاری آن به رقابت بازار، ایجاد نهاد تنظیم‌گر واحد و مستقل در صنعت خودرو، حمایت هوشمند از قطعه‌سازان برای ارتقا به شرکای طراحی پلتفرم و تدوین سند راهبردی فناوری‌های نوین در صنعت خودروسازی با تمرکز بر خودروهای برقی و ترکیبی، باید منطق نظام تنظیم‌گری صنعت خودرو ایران را از منطق کنترل، قیمت‌گذاری و مداخله مستقیم در صنعت به منطق هدایت، استانداردگذاری و مأموریت‌گرایی تغییر داد.

صنعت خودرو ایران به عنوان یکی از صنایع پیشران صنعت کشور، نقشی کلیدی در اشتغال‌زایی، ایجاد ارزش مبتنی بر فناوری و توسعه نوآوری ایفا می‌کند. با این حال، سیاست‌ها و ابزارهای فعلی تنظیم‌گری این صنعت در ایران، به جای تسهیل نوآوری، منجر به قفل‌شدگی فناوری، کاهش انگیزه تحقیق و توسعه و تداوم شکاف با روندهای توسعه نوآوری در سطح جهانی شده است. این مقاله با اتکا به تحلیل اسنادی و انجام مطالعات تطبیقی، تلاش کرده تا با مقایسه و دسته‌بندی سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری در جهت توسعه نوآوری در برخی از کشورهای در حال توسعه در صنعت خودرو، درس‌هایی برای بازاریابی سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری نوآوری صنعت خودروی کشور

طبقه‌بندی JEL: L51، R48، O32

واژگان کلیدی: تنظیم‌گری / توسعه نوآوری / صنعت خودرو / حکمرانی / ایران

m.elyasi@atu.ac.ir

goodarzi@atu.ac.ir

ghazinoori@atu.ac.ir

h.monji@bahman.ir

۱. عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

۲. عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

۳. عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

۴. دانشجوی دکتری رشته مدیریت تکنولوژی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی و نویسنده مسئول مقاله

فناورانه جهانی مواجه است. بررسی سیاست‌های موجود نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از مداخلات سیاستی در این صنعت ماهیتی حمایتی، کوتاه‌مدت و عمدتاً متمرکز بر تولید و بازار داشته و کمتر به طراحی سازوکارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری توجه شده است.

از سوی دیگر، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اگرچه مطالعات متعددی درباره سیاست‌های صنعتی، رقابت‌پذیری و توسعه صنعت خودرو در ایران انجام شده است، اما پژوهش‌های اندکی به صورت مشخص بر نقش سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری در توسعه نوآوری صنعت خودرو تمرکز کرده‌اند. همچنین هنوز چارچوب جامعی برای استخراج و بومی‌سازی درس‌آموخته‌های کشورهای موفق در حوزه تنظیم‌گری نوآوری صنعت خودرو برای شرایط ایران ارائه نشده است.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف شناسایی، تحلیل و مقایسه سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در کشورهای منتخب دارای تجربه موفق در صنعت خودرو انجام شده است تا ضمن تبیین منطق موفقیت این سیاست‌ها، زمینه ارائه پیشنهاد‌های سیاستی متناسب با شرایط ایران را فراهم سازد. سؤال اصلی که این مقاله به دنبال پاسخ به آن است این است که: کشورهای منتخب جهان از چه سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری برای توسعه نوآوری در صنعت خودرو استفاده کرده‌اند و با استفاده از آن‌ها، چه درس‌هایی برای بهبود نظام تنظیم‌گری نوآوری صنعت خودرو در ایران قابل استخراج است؟

۲. مرور ادبیات و پیشینه تحقیق

۲-۱. مفهوم تنظیم‌گری

تنظیم‌گری در معنای عام خود شامل انواع مداخلات دولت برای تحقق اهداف حاکمیت است. هدف از این مداخلات ایجاد کنترل عمومی بر ارائه‌کنندگان خدمات جهت تضمین خیر عمومی است. خیر عمومی نفعی است که عاید همه ذینفعان و عموم جامعه می‌شود و تأمین آن از جمله اصلی‌ترین فلسفه‌های

تحولات اخیر صنعت خودرو نشان داده که رقابت جهانی به طور فزاینده‌ای به سمت تولید و فروش خودروهای برقی، خودروهای متصل و سامانه‌های هوشمند در حال حرکت است (IEA, 2024). همچنین، توسعه این فناوری‌ها نیازمند شکل‌گیری سیاست‌های تنظیم‌گری نوآوری و چارچوب‌های حکمرانی جدید است (OECD, 2023). در این راستا، موفقیت صنایع پیشرو به‌ویژه صنعت خودرو، به میزان توانایی آن‌ها در توسعه و به‌کارگیری نوآوری‌های فناورانه وابسته است (Fa-gerberg, 2005; Altenburg et al., 2017). تغییرات سریع در فناوری‌های حمل‌ونقل، ظهور خودروهای برقی و خودران، و ضرورت کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی، صنعت خودرو را در معرض تحولات بنیادینی قرار داده که تنها از طریق سیاست‌های نوآورانه و تنظیم‌گری کارآمد می‌توان با آن‌ها مواجه شد (Blind, 2012). با این حال، شواهد نشان می‌دهد که موفقیت در توسعه نوآوری صرفاً در گرو سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه یا فراهم آوردن مشوق‌های مالی نیست؛ بلکه مستلزم وجود سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری هدفمند، تطبیق‌پذیر و متناسب با سرعت تحولات فناورانه است (Borrás & Edquist, 2013). تنظیم‌گری توسعه نوآوری باید همزمان مشوق نوآوری باشد و موانع نهادی را نیز از سر راه صنایع بردارد (Kuhlmann & Rip, 2018). از این رو، استفاده و به‌کارگیری سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری مؤثر برای هدایت فرآیندهای نوآوری در صنایع کلیدی نظیر خودرو، اهمیتی مضاعف یافته است.

در ایران، با وجود جایگاه ویژه صنعت خودرو در اقتصاد ملی، این صنعت نتوانسته است به سطح مطلوبی از نوآوری و رقابت‌پذیری در مقیاس جهانی دست یابد (Radfar et al., 2021). در واقع صنعت خودروی ایران با وجود برخورداری از حمایت‌های گسترده دولتی طی چند دهه گذشته، همچنان با چالش‌هایی نظیر وابستگی فناورانه، ضعف در نوآوری، محدودیت حضور در زنجیره ارزش جهانی، پایین بودن سهم تحقیق و توسعه و فاصله معنادار با روندهای

تشکیل حکومت‌ها محسوب می‌شود. این مفهوم معمولاً در برابر خیر شخصی قرار می‌گیرد به‌ویژه در جایی که تأمین منافع یک فرد یا گروه به منافع سایرین آسیب می‌رساند. پس صیانت از خیر عمومی به معنای جلوگیری از آسیب زدن منافع گروه‌های خاص به منافع سایر ذینفعان است. هرچند موضوع تنظیم‌گری به صورت سنتی ابتدا در حوزه اقتصادی و با رویکرد تنظیم بازار مطرح بوده است، اما به تدریج به سایر حوزه‌های عمومی و مسائل اجتماعی نیز وارد شده و در حال حاضر به حکمرانی در حوزه‌های مختلف اجتماعی، سیاسی و فرهنگی نیز تعمیم یافته است.

تنظیم‌گری در ادبیات علوم اجتماعی و سیاست عمومی به عنوان مجموعه‌ای از قواعد، هنجارها و نهادهایی تعریف می‌شود که با هدف هدایت رفتار بازیگران اقتصادی و اجتماعی اعمال می‌گردند. استیگلر، تنظیم‌گری را فرآیندی می‌داند که در آن دولت یا نهادهای عمومی با استفاده از ابزارهای الزام‌آور (قانون، استاندارد، مجوز، جریمه) یا غیر الزام‌آور (توصیه‌نامه، خط‌مشی) بر فعالیت بخش خصوصی اثر می‌گذارند (Stigler, 1971). از منظر اقتصادی، تنظیم‌گری نوعی مداخله برای رفع شکست‌های بازار است؛ مانند زمانی که عدم تقارن اطلاعات، اثرات بیرونی منفی یا قدرت انحصاری مانع از تحقق منافع اجتماعی می‌شوند (Baldwin, Cave, & Lodge, 2012). با مطالعه منابع مختلف مشخص می‌شود که تعاریف متعددی از «تنظیم‌گری» ارائه شده است. با این حال، ما به تعریف کلی منتشر شده توسط سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (۱۹۷۷)^۱ پایبند می‌مانیم. بر اساس این تعریف، تنظیم‌گری به اجرای قواعد توسط مقامات عمومی و نهادهای دولتی برای تأثیرگذاری بر فعالیت‌های بازار و رفتار بازیگران خصوصی در اقتصاد اشاره دارد. چنین مداخله‌ای در بازار با هدف حداکثرسازی رفاه جمعی، از جمله دستیابی به برخی اهداف توزیعی، توجیه می‌شود. همچنین مطالعات جدید نشان می‌دهد که دولت‌ها

در اقتصادهای مبتنی بر فناوری صرفاً نقش تنظیم‌کننده بازار را بر عهده ندارند، بلکه به عنوان شکل دهندگان بازار نیز عمل می‌کنند (Mazzucato, 2021). در حوزه ادبیات تنظیم‌گری از جمله: بلایند^۲ (۲۰۱۲)، استوارت^۳ (۲۰۱۰) و پژوهش‌های سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (۱۹۹۷)، میان سه نوع تنظیم‌گری اقتصادی، اجتماعی و نهادی تمایز قائل می‌شوند که در این مقاله نیز از این دسته‌بندی برای ساختاربندی مرور ادبیات استفاده می‌شود.

۲-۲. گونه‌شناسی تنظیم‌گری و آثار آن بر نوآوری

در ادبیات سه گونه اصلی از تنظیم‌گری در حوزه نوآوری شناسایی شده است (Baldwin et al., 2012):

- **تنظیم‌گری دستوری^۴:** این رویکرد مبتنی بر الزام قانونی و تعیین استانداردهای حداقلی است، مانند استانداردهای آلاینده‌گی اجباری در صنعت خودرو. چنین مقرراتی اغلب هزینه‌زاتلقی می‌شوند، اما در بلندمدت می‌توانند به محرکی برای نوآوری فناورانه تبدیل شوند، زیرا شرکت‌ها ناچار هستند برای بقا در بازار، فناوری‌های نوین را توسعه دهند.
- **تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق‌ها^۵:** این نوع تنظیم‌گری بر ابزارهای اقتصادی همچون مالیات‌های زیست‌محیطی، یارانه‌های تحقیق و توسعه یا اعتبارهای انتشار استوار است. انعطاف‌پذیری بیشتر و پذیرش بالاتر از سوی صنعت، از ویژگی‌های کلیدی این رویکرد است.
- **خودتنظیم‌گری یا هم‌تنظیم‌گری^۶:** در این الگو، خود صنعت یا انجمن‌های تخصصی قواعدی را برای تضمین کیفیت، ایمنی یا نوآوری وضع می‌کنند.

2. Blind

3. Stewart

4. Command and Control Regulation

5. Incentive Based Regulation

6. Self-Regulation/ Co-Regulation

1. OECD

استانداردهای ایزو^۱ یا کنسرسیوم‌های فناوری خودروهای خودران، نمونه‌هایی بارز از این دسته هستند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که ترکیبی از این سه نوع تنظیم‌گری معمولاً اثربخش‌تر است. به عنوان نمونه، در صنعت خودروسازی اروپا، هم مقررات الزام‌آور (مانند: یورو^۲)، هم مشوق‌های دولتی (یارانه خودروهای برقی) و هم خودتنظیم‌گری صنعتی (مانند کنسرسیوم‌های فناوری مشترک) به‌طور همزمان به کار گرفته شده‌اند.

۳-۲. انواع ابزارهای تنظیم‌گری موثر بر توسعه نوآوری

در ادبیات موضوع، اثرات تنظیم‌گری بر نوآوری نتایجی نسبتاً دوسوگرایانه^۳ را نشان می‌دهد. انواع مختلف تنظیم‌گری، اثرات گوناگونی ایجاد می‌کنند و حتی یک نوع خاص می‌تواند بسته به نحوه اعمال آن، به طرق مختلف بر نوآوری تأثیر بگذارد. کارلین و سوسکیس^۴ (۲۰۰۶)، به شکل نظری و کرافتز^۵ (۲۰۰۶)، به شکل تجربی نشان دادند که رویکرد رشد درون‌زا نرخ پیشرفت تکنولوژیکی و در نتیجه نوآوری به صورت درون‌زا قابل تعیین است. این رویکرد، امکان تحلیل مفهومی تأثیر انواع مختلف مقررات بر نوآوری را فراهم می‌کند. به طور کلی می‌توان گفت در این رویکرد تأثیر منفی هزینه‌های انطباق باید با تأثیر پویاتر مقرراتی که انگیزه‌های بیشتری برای فعالیت‌های نوآورانه ایجاد می‌کنند، مقایسه شود. همچنین، بین مقررات اقتصادی، اجتماعی و نهادی با پیروی از طبقه‌بندی مقررات OECD تمایز قائل می‌شود. براساس مرور صورت گرفته در ادبیات و به‌ویژه سه مرجع سازمان توسعه همکاری و اقتصادی^۶ (۱۹۹۷)، بلایند^۷

(۲۰۱۰) و مک انتاگارت و همکاران^۸ (۲۰۲۰)، انواع تنظیم‌گری موثر بر نوآوری را می‌توان در دو دسته کلی طبقه‌بندی کرد:

- **تنظیم‌گری اقتصادی:** شامل مقررات ضدانحصار، ادغام و تملک، مقررات ورود به بازار، مقررات قیمتی، و تنظیم‌گری انحصارات طبیعی و خدمات عمومی.

- **تنظیم‌گری نهادی-اجتماعی:** شامل مقررات زیست‌محیطی، ایمنی و سلامت، و حمایت از مصرف‌کننده و حقوق مالکیت فکری.

در ادامه براساس طبقه‌بندی صورت گرفته، ضمن ارایه مبانی نظری، تعریف، آثار و مولفه‌های ابزارهای تنظیم‌گری بر نوآوری در هر طبقه تبیین می‌شود.

۴-۲. دیدگاه‌های موجود در مکاتب اقتصادی در زمینه تأثیر تنظیم‌گری بر نوآوری

ادبیات حوزه تنظیم‌گری و اثر آن بر نوآوری به‌طور کلی بر دو مکتب فکری در علم اقتصاد استوار است:

- **مکتب نخست** که معمولاً با نام شومپتر^۹ (۱۹۴۲) شناخته می‌شود، استدلال می‌کند که افزایش رقابت مانع نوآوری می‌شود. بنگاه‌هایی که در شرایط رقابت ناقص فعالیت می‌کنند، انگیزه و توانایی لازم برای سرمایه‌گذاری در تلاش‌های تحقیق و توسعه بلندمدت و گسترده را دارند؛ زیرا آن‌ها سودهای کلانی به دست می‌آورند و می‌توانند تمام منافع این سرمایه‌گذاری‌ها را تصاحب کنند و نگران تقلید رقبا نیز نیستند. در این شرایط، رقابت و مقررات ضدانحصار این انگیزه را از بین می‌برد؛ زیرا ورود بازیگران جدیدی را موجب می‌شود که می‌توانند به‌سبب بنگاه‌های مسلط به‌سبب محصولات و خدمات مشابه به رقابت بکنند. این امر توانایی

1. ISO
2. Euro 6
3. Ambivalent
4. Carlin and Soskice (2006)
5. Crafts (2006)
6. OECD
7. Blind

8. McEntaggart et al.

9. Schumpeter

بنگاه‌های مسلط برای نوآوری را به دلیل کاهش قیمت‌ها و حاشیه سود از بین می‌برد.

■ مکتب دوم که اغلب با نام آرو^۱ (۱۹۶۲) شناخته می‌شود، استدلال می‌کند که رقابت به نفع نوآوری است. در شرایط رقابت ناقص، بنگاه‌های مسلط به چالش کشیده نمی‌شوند و بنابراین انگیزه‌ای برای نوآوری ندارند. افزایش رقابت از طریق رقابت و مقررات ضدانحصار باعث می‌شود که بنگاه‌های مسلط برای بقا در برابر رقابت جدید، ناچار به نوآوری شوند.

مکانیسم اصلی که از طریق آن تنظیم‌گری اقتصادی بر نوآوری اثر می‌گذارد، اثر آن‌ها بر رقابت است. به نظر می‌رسد اجتماعی وجود دارد که با معرفی یا افزایش رقابت در یک بازار، مقررات اقتصادی موجب از دست رفتن قدرت بازار شرکت‌های مسلط می‌شوند. این شرکت‌ها ممکن است برای بازگرداندن قدرت بازار خود در نوآوری سرمایه‌گذاری کنند. با این حال، همان‌طور که آغیون و همکاران^۲ (۲۰۰۵) مطرح کرده‌اند، تأثیر رقابت بر نوآوری برای همه شرکت‌ها یکسان نیست. به‌طور مشخص، برای شرکت‌های پیشرو که پیش از این نوآور بوده و در سطوح فناوری مشابهی فعالیت می‌کنند، افزایش رقابت معمولاً نوآوری را تشویق می‌کند. در مقابل، برای شرکت‌هایی که عقب‌تر هستند، افزایش رقابت ممکن است سرمایه‌گذاری در نوآوری را کاهش دهد، زیرا ریسک توسعه فناوری‌های جدید بیش از منافع آن است. در این شرایط، شرکت‌ها ممکن است به جای نوآوری، ترجیح دهند از راه تقلید از دیگران پیش بروند. کاهش سود ناشی از رقابت بیشتر می‌تواند نوآوری را نسبت به تقلید، پریسک‌تر نشان دهد.

۲-۴-۱. ابزار تنظیم‌گری رقابت و ضد انحصار

به طور کلی، سیاست‌هایی که برای تقویت رقابت طراحی می‌شوند، انگیزه شرکت‌ها را برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه افزایش می‌دهند تا بتوانند تا حدی از فشار رقابتی شدید بگریزند. اما اگر رقابت آنقدر شدید شود که تقلید از نوآوری‌ها نسبت به ایجاد نوآوری جذاب‌تر گردد (به دلیل کاهش شدید سود نوآوران) آنگاه اثر مثبت رقابت می‌تواند به اثر منفی تبدیل شود. این وضعیت مطابق با رابطه U معکوس میان شدت رقابت و شدت نوآوری است (Aghion et al., 2005). با این حال، آمابل و همکاران^۳ (۲۰۰۹) این رابطه U معکوس را به چالش کشیدند و استدلال کردند که در بازارهای فناوری پیشرفته، رقابت شدید می‌تواند نوآوری‌های بیشتری را در سطوح بالای رقابت به همراه آورد. از سوی دیگر، اگر مقررات رقابتی نظیر ضدانحصار یا قواعد ادغام و تملک، همکاری در تحقیق و توسعه میان شرکت‌ها را محدود کند، بسیاری از فعالیت‌های نوآورانه اصلاً آغاز نخواهند شد و بهره‌وری بالقوه نیز محقق نمی‌شود.

۲-۴-۲. ابزار مقررات ورود به بازار

مقررات ورود به بازار نوعی از تنظیم‌گری رقابت است که دسترسی به بازار را کنترل می‌کند. برای ساده‌سازی، این مولفه بر روی تنظیماتی تمرکز دارد که ورود آزادتر به بازار را امکان‌پذیر می‌سازند (برخلاف ورود سخت‌گیرانه به بازار). مکانیزم‌های مرتبط با ورود سخت‌گیرانه به بازار، برعکس آنچه در این بخش ذکر می‌شود، در نظر گرفته می‌شوند. ادبیات موجود درباره مقررات ورود به بازار محدود است و معمولاً یا به بخش‌های خاص و بسیار تنظیم‌شده می‌پردازد یا نقش رقابت در تأثیرگذاری بر نوآوری را به طور کلی بررسی می‌کند. انتقال به تنظیمات ورود آزادتر به بازار می‌تواند دواثر بالقوه بر نوآوری داشته باشد:

1. Arrow

2. Aghion et al.

3. Amable et al.

■ افزایش رقابت: ورود آزادتر شرکت‌ها به بازار می‌تواند سطح رقابت را افزایش دهد و در نتیجه بر نوآوری تأثیر بگذارد.

■ کاهش هزینه ورود و افزایش دسترسی شرکت‌ها: کاهش محدودیت‌های ورود به بازار می‌تواند با کاهش هزینه‌های ورود، امکان ورود تعداد بیشتری از شرکت‌ها، به ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط‌ها، را فراهم کند. برخی از منابع رابطه بین تنظیم ورود به بازار و کارآفرینی را در کشورهای در حال توسعه نشان داده‌اند (مثلاً کاپلان و همکاران^۱ (۲۰۱۰) درباره مکزیک؛ اشنابل و مولایناتان^۲ (۲۰۱۰) درباره پرو). کلایپرو و همکاران^۳ (۲۰۰۶) این رابطه را در زمینه اروپایی بررسی کرده و نشان می‌دهند که در جایی که الزامات ورود به بازار بالا است، تعداد ورودی‌های جدید کمتر است و شرکت‌ها معمولاً در زمان تأسیس بزرگ‌تر هستند؛ برای ورودی‌های جدید بالقوه، الزامات بالای ورود می‌تواند منجر به کمبود دسترسی به منابع مالی در مراحل اولیه توسعه شود.

و هزینه‌های تراکنشی است که منابع مالی را از تحقیق و توسعه منحرف می‌کند.

با این حال، ادغام و تملک‌ها می‌توانند اثرات مثبتی نیز بر نوآوری داشته باشند. برای نمونه، ادغام و تملک امکان رشد سریع و مؤثر شرکت‌ها را فراهم می‌کند که یکی از پیش شرط‌های نوآوری است. افزون بر این، ادغام و تملک میانگین هزینه تولید را کاهش داده و هم‌افزایی میان دارایی‌های مکمل ایجاد می‌کند. این امر به شرکت‌ها کمک می‌کند تا به صرفه‌های ناشی از مقیاس دست یابند، که خود مشوقی برای نوآوری‌های فرایندی است (گائودالوپ و همکاران^۴، ۲۰۱۲). با این وجود، در بخش‌هایی با شدت تحقیق بالا (مانند صنعت داروسازی)، ادغام‌ها می‌توانند نوآوری محصول را کاهش دهند. از آنجا که قوانین ادغام و تملک، نحوه ادغام‌ها را تنظیم می‌کنند، این قوانین ممکن است بر مکانیسم‌هایی که از طریق آن‌ها ادغام‌ها بر نوآوری اثر می‌گذارند، تأثیرگذار باشند. با این حال، هیچ منبعی در ادبیات شناسایی نشده که به طور خاص بر این موضوع متمرکز باشد.

۴-۴-۲. ابزار تنظیم‌گری قیمتی

تنظیم‌گری قیمتی به معنای تعیین حداقل یا حداکثر قیمت برای یک محصول است و هدف آن حمایت از مصرف‌کنندگان یا تثبیت تقاضا می‌باشد. ادبیات پژوهشی گسترده‌ای درباره رابطه بین تنظیم‌گری قیمت و نوآوری وجود دارد، اما این مطالعات تقریباً منحصراً بر صنعت داروسازی متمرکز بوده‌اند؛ هرچند در برخی موارد درباره تأثیر تعرفه‌های تضمینی خرید در صنعت انرژی نیز بحث شده است. در مجموع، اجماع گسترده‌ای در ادبیات وجود دارد که این نوع تنظیم‌گری در صنعت داروسازی تأثیری منفی بر تحقیق و توسعه و در نتیجه بر نوآوری دارد. برای نمونه، مدل فیلسون^۵ (۲۰۱۲) نشان می‌دهد که اجرای کنترل قیمت

۴-۴-۳. تنظیم‌گری ادغام و تملک^۶

تنظیم‌گری ادغام و تملک نوعی از تنظیم‌گری رقابت است که شرایطی را تعیین می‌کند که بر اساس آن دو یا چند شرکت می‌توانند در یک سازمان واحد ادغام شوند. ادبیات گسترده‌ای درباره تأثیر ادغام‌ها و تملک‌ها بر نوآوری وجود دارد. دزی و همکاران^۷ (۲۰۱۸) در مرور ۵۵ مقاله در این زمینه نتیجه گرفتند که ادغام و تملک می‌تواند اثر منفی بر نوآوری شرکت‌ها داشته باشد. برای مثال، فرآیند ادغام و تملک شامل مسائل مدیریتی، مشکلات یکپارچه‌سازی

1. Kaplan *et al.*

2. Mullainathan & Schnabl

3. Klapper *et al.*

4. M&A regulation

5. Dezi

6. Guadalupe *et al*

7. Filson

تنظیم‌گری مقداری و نوآوری در بخش‌های دیگری که این ابزار به کار می‌رود، مانند صنعت مالی وجود دارد.

۲-۵. تأثیر تنظیم‌گری نهادی - اجتماعی بر نوآوری

تأثیر تنظیم‌گری نهادی - اجتماعی بر نوآوری کمتر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. بیشتر ادبیات موجود در مورد تنظیم‌گری اجتماعی و تأثیر آن‌ها بر نوآوری، به دلیل اهمیت روزافزون مسائل زیست‌محیطی، بر تحلیل تأثیر مقررات زیست‌محیطی متمرکز شده است (کیمپ^۵، ۱۹۹۸). علاوه بر این، مقررات زیست‌محیطی جدید منجر به از بین رفتن ماشین‌آلات و تجهیزات موجود شده و تازه‌واردان را قادر می‌سازد تا تکنیک‌های جدید تولید را به صنعت معرفی کنند. مقررات زیست‌محیطی منجر به ظهور صنایع جدیدی مانند صنعت محیط زیست و محصولات جدیدی شده است که تأثیر منفی کمتری یا تقریباً هیچ تأثیری بر محیط زیست ندارند. در نتیجه، تنظیم‌گری زیست‌محیطی به وضوح صنعت را به سمت فناوری‌هایی هدایت می‌کند که از محیط زیست محافظت می‌کنند یا آسیب کمتری به محیط زیست وارد می‌کنند. در ادامه به یافته‌های حاصل از مرور ادبیات درباره تنظیم‌گری اجتماعی - نهادی پرداخته می‌شود که به طور کلی به معنای تنظیماتی است که شرکت‌ها موظف به رعایت آن‌ها هستند تا ارزش‌ها و حقوق افراد حفظ شود و به طور کلی اثرات منفی بازار کاهش یابد. انواع مختلفی از تنظیم‌گری اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۵-۱. قانون (حقوق) مسئولیت^۶

حقوق مسئولیت بخشی از حقوق خسارت^۷ است که به میزانی اشاره دارد که شرکت‌ها در قبال زیان یا آسیبی که محصولات یا شیوه‌های آن‌ها ایجاد می‌کنند، مسئول

در ایالات متحده می‌تواند باعث کاهش قابل توجهی در برنامه‌های تحقیق و توسعه شود و در نهایت تعداد داروهای جدید عرضه شده به بازار را کاهش دهد. به طور مشابه، مدل گروسمن^۱ (۲۰۱۱) بیان می‌کند که هم تعیین قیمت (مانند حداقل قیمت) و هم اعمال سقف قیمت می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه شود. همچنین، مطالعه جیاکوئو و همکاران^۲ (۲۰۰۵) نشان می‌دهد که اگر ایالات متحده بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۱ محدودیت‌های قیمتی اعمال کرده بود، بین ۳۳۰ تا ۳۶۵ داروی کمتر به بازار جهانی معرفی می‌شد.

۲-۴-۵. تنظیم‌گری مقداری^۳

تنظیم‌گری مقداری به تنظیم‌گری اطلاق می‌شود که بر بخش‌های خاصی از بازار اعمال می‌شود، مانند محدود کردن میزان تولید شرکت‌ها یا تعیین سقف تعداد مجوزهای موجود برای یک فعالیت مشخص. این نوع تنظیم‌گری در زمینه‌های مختلف سیاست‌گذاری به کار می‌رود. برای نمونه، در حفاظت از محیط زیست از طریق محدودیت انتشار آلاینده‌ها، یا در بخش‌های دیگر مانند شیلالت، خدمات مالی یا شکار. با این حال، ادبیات علمی موجود درباره رابطه بین تنظیم‌گری مقداری و نوآوری محدود است و عمدتاً در چارچوب اقتصاد محیط زیست بررسی شده است. بارزترین مثال در این زمینه طرح تجاری انتشار اتحادیه اروپا^۴ است که با هدف ایجاد انگیزه برای توسعه روش‌های کارآمد در کاهش انتشار آلاینده‌ها طراحی شده است. در اغلب موارد، سازوکارهایی که از طریق آن‌ها تنظیم‌گری مقداری بر نوآوری اثر می‌گذارد به طور صریح بیان نشده و تعمیم آن‌ها به بازارهای مختلف دشوار است. در ادبیات، شکاف قابل توجهی در بررسی ارتباط بین

1. Grossman

2. Giacotto et al.

3. Quantity regulation

4. EU European Trading Scheme (ETS)

5. Kemp

6. Liability Law

7. Tort law

شدند یا خسته می‌شوند؛ به‌ویژه از نظر پرداخت غرامت یا خسارت از سوی طرف یا شرکتی که در دادگاه به‌طور قانونی مسئول شناخته می‌شود. ادبیات پژوهشی درباره اثر حقوق مسئولیت بر نوآوری بسیار محدود است و میان پژوهشگران اجماعی وجود ندارد که این اثر را بتوان به‌طور قطعی مثبت یا منفی ارزیابی کرد. به نظر می‌رسد نتایج به شدت وابسته به عوامل زمینه‌ای است.

دیدگاه بازدارنده نوآوری: پارچوفسکی و استاین^۱ (۲۰۰۸) استدلال می‌کنند که تصمیم دادگاه‌ها درباره مسئولیت عمدتاً بر پایه «عرف» یا سوابق قضایی استوار است که عموماً بازتابی از درک‌های سنتی و متعارف از فناوری‌ها و فرایندها است. به عبارت دیگر، این رویکرد به‌طور طبیعی گذشته‌نگر است نه آینده‌نگر. نوآوری‌ها که نمایانگر تغییر در عرف هستند، خطر مسئولیت بیشتری را برای نوآوران ایجاد می‌کنند؛ زیرا ممکن است از منظر دادگاه مغایر با استانداردهای احتیاطی تلقی شوند، اگر منافع بالقوه آن‌ها بیشتر از روش‌های متعارف باشد. این امر نوآوران را به دلیل خطر هزینه‌های ناشی از دعاوی حقوقی بازمی‌دارد. پریست^۲ (۲۰۱۱) نیز تأکید می‌کند که حقوق مسئولیت هزینه‌های بیمه‌ای زیادی بر شرکت‌ها تحمیل می‌کند که خود نوعی «مالیات بر نوآوری» است.

دیدگاه مشوق نوآوری: در مقابل، برخی مطالعات رابطه مثبتی میان حقوق مسئولیت و نوآوری یافته‌اند. برای نمونه، اشفورد و استون^۳ (۲۰۰۲) در بررسی صنعت شیمیایی نشان دادند که شرکت‌ها برای توسعه محصولات یا فرایندهای ایمن‌تر نوآوری می‌کنند، زمانی که قوانین مسئولیت وضع می‌شود یا انتظار می‌رود به اجرا درآید. دلیل این موضوع آن است که شرکت‌ها باید هزینه‌های اجتماعی (مانند صدمات یا بیماری‌ها و خسارات به اموال) و هزینه‌های اقتصادی (مانند هزینه‌های درمانی و روزهای کاری از دست‌رفته) ناشی از محصولات و

فرایندهای خود را از طریق ترکیبی از هزینه‌های دعاوی حقوقی و آسیب به اعتبار خود جبران کنند. تهدید شکایت حقوقی به‌طور مستقیم بازدارنده محصولات و فرایندهای ناایمن است. هرچه هزینه‌های داخلی شده بیشتر باشد، انگیزه شرکت‌ها برای توسعه یا به‌کارگیری فناوری‌های ایمن‌تر افزایش می‌یابد.

۲-۵-۲. مقررات بازار کار

انواع مختلف مقررات بازار کار بر تصمیم شرکت‌ها برای نوآوری تأثیر می‌گذارند. همان‌طور که بلایند (۲۰۱۶) بیان می‌کند، شواهد تجربی درباره رابطه بین مقررات بازار کار و نوآوری مبهم است. اثر این مقررات بر بهره‌وری، نوآوری و دیگر پیامدهای اقتصادی تا حد زیادی به عوامل زمینه‌ای مانند اندازه شرکت‌ها، نوع نوآوری (بنیادین یا تدریجی) در یک بخش خاص، ساختار اتحادیه‌ها و... بستگی دارد (Wachsen & Blind, 2002). از آنجا که سرمایه‌گذاری در نوآوری اغلب به منابع انسانی وابسته است، مقررات بازار کار به‌طور مستقیم بر توانایی شرکت‌ها برای جذب، حفظ و ایجاد انگیزه در کارکنان متخصص تأثیر می‌گذارد و همچنین بر تصمیم شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری بر روی نیروهای که در فعالیت‌های تحقیق و توسعه^۴ متمرکز می‌شوند. در بخش‌هایی که نوآوری بیشتر با نوآوری‌های فرایندی یا فعالیت‌های پرریسک پیشران می‌شود، نوآوری به توانایی شرکت‌ها برای کاهش یا جابجایی نیروی انسانی وابسته است. هزینه و سهولت این تغییرات به میزان مقررات بازار کار بستگی دارد. تأثیر این مقررات همچنین با توجه به اینکه یک شرکت بیشتر بر سرمایه (مانند صنعت تولیدی) یا بر نیروی انسانی (مانند خدمات) متکی است، تفاوت می‌کند. اگرچه ادبیات موجود شواهد تجربی روشنی درباره سازوکارهای دقیق این اثرات ارائه نمی‌دهد، اما نظریه‌های متعددی را مطرح می‌کند. بیشتر پژوهش‌ها بر روی قوانین اخراج ناعادلانه و قوانین حمایت از اشتغال تمرکز دارند.

1. Parchomovsky & Stein

2. Priest

3. Ashford & Stone

4. R&D

حجم اندکی از ادبیات علمی که به قانون ورشکستگی و تأثیر آن بر نوآوری پرداخته است، بیشتر بر نقش قانون ورشکستگی شخصی و تأثیر آن بر کارآفرینی تمرکز دارد. این رویکرد بر این فرض استوار است که کارآفرینان اغلب «کارآفرینان شومپتتری» هستند؛ یعنی نوآورانی که تصمیم می‌گیرند برای پیگیری ایده‌های جدید و دستیابی به دستاوردهای نوآورانه، فعالیتی مستقل آغاز کنند (Armour & Cumming, 2008). شواهد تجربی نیز این فرض را پشتیبانی می‌کنند و نشان می‌دهند که نرخ بالای کارآفرینی می‌تواند به افزایش نوآوری منجر شود (Block et al., 2017). هرچند ادبیات گسترده‌تری به رابطه میان قانون ورشکستگی شخصی، کارآفرینی و پیامدهای اقتصادی کلی پرداخته، اما این مطالعات لزوماً به طور مستقیم نقش نوآوری را بررسی نکرده‌اند.

قوانین ورشکستگی در چگونگی تقسیم حقوق بین بستانکاران و وام‌گیرندگان متفاوت هستند. قوانین ورشکستگی لیبرال‌تر تا حدی نوعی بیمه در برابر شکست به وام‌گیرندگان می‌دهند، در حالی که حقوق قوی‌تر بستانکاران، امنیت بیشتری برای بازگشت دارایی‌ها به وام‌دهندگان ایجاد می‌کند. قانون ورشکستگی همچنین میان وام‌گیرندگان شخصی و شرکتی تمایز قائل شده و شرایط متفاوتی برای هریک تعیین می‌کند و ادبیات علمی معمولاً این دو نوع ورشکستگی را جداگانه بررسی می‌کند. ادبیات مرتبط با کارآفرینی عمدتاً بر قوانین ورشکستگی شخصی تمرکز دارد و غالباً به تأثیر مثبت قوانین لیبرال‌تر ورشکستگی شخصی بر کارآفرینی و در نتیجه بر نوآوری اشاره می‌کند. ایجاد بیمه در برابر پیامدهای شکست موجب می‌شود کارآفرینان ریسک‌گریز نیز به راه‌اندازی کسب‌وکار جدید ترغیب شوند (Armour & Cumming, 2008) و همچنین نوآوران جسورتر، فعالیت‌های اکتشافی بیشتری دنبال کنند، چرا که شکست و شروع دوباره آسان‌تر می‌شود (Armour & Cumming, 2006, 2008; Ederer & Manso, 2011).

ادبیات موجود درباره تنظیم‌گری کیفیت و ایمنی و تأثیر آن بر نوآوری محدود است و بسیاری از مقالات موجود نیز قدیمی‌اند. عمده این مطالعات بر بخش غذا یا داروسازی تمرکز دارند. در عین حال، یک خلأ قابل توجه در بررسی ارتباط میان تنظیم‌گری کیفیت و ایمنی با نوآوری در سایر بخش‌ها - مانند صنعت تولیدی - وجود دارد.

از آنجا که تنظیم‌گری کیفیت و ایمنی الزامات انطباقی برای بنگاه‌ها ایجاد می‌کند، موجب می‌شود که آن‌ها به شیوه‌های تازه و خلاقانه درباره محصولات خود بیندیشند. این امر می‌تواند به دو نوع نوآوری منجر شود: نوآوری انطباقی (زمانی که دامنه مقررات گسترده است و نوآوری‌های حاصل همچنان در چارچوب مقررات باقی می‌مانند) و نوآوری دورزننده (زمانی که دامنه مقررات محدود است و نوآوری‌ها به بنگاه‌ها امکان می‌دهند الزامات مقرراتی را دور بزنند). در صورتی که نوآوری دورزننده با هدف بهره‌برداری از خلأهای حقوقی در طراحی مقررات انجام شود، می‌تواند شکلی کمتر مطلوب از نوآوری تلقی گردد. یکی از جریان‌های اصلی در این حوزه بر تأثیر تنظیم‌گری کیفیت و ایمنی بر هزینه‌های انطباق برای بنگاه‌ها متمرکز است. نظریه این است که چنین مقرراتی هزینه‌هایی ایجاد می‌کند (مثلاً الزام به انجام آزمون‌هایی که در غیاب مقررات انجام نمی‌شد)، که پیامد آن می‌تواند یکی از این دو حالت باشد:

بنگاه‌ها منابع مالی را صرف فعالیت‌های انطباقی می‌کنند که در غیر این صورت به تحقیق و توسعه اختصاص می‌یافت. بنگاه‌ها در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند تا راه‌هایی برای انطباق با مقررات کیفیت و ایمنی بیابند، اما این امر به قیمت کاهش سرمایه‌گذاری در سایر پروژه‌های تحقیق و توسعه - که شاید سودآورتر بودند - تمام می‌شود.

ادبیات پژوهشی درباره اثر تنظیم‌گری محیط‌زیستی بر نوآوری بسیار گسترده است و عمدتاً از حوزه اقتصاد محیط‌زیست

سرچشمه می‌گیرد. بخش قابل توجهی از این ادبیات بر فرضیه پورتر متمرکز است. این فرضیه که توسط پورتر و فن در لینده (۱۹۹۵) مطرح شد، استدلال می‌کند که تنظیم‌گری‌های محیط‌زیستی می‌توانند به افزایش نوآوری‌های زیست‌محیطی منجر شوند و این نوآوری‌ها در نهایت رقابت‌پذیری صنایع و بازده آن‌ها را ارتقا دهند. پژوهش‌های متعددی ابعاد گوناگون این فرضیه را در صنایع و شرایط مختلف آزموده‌اند. با این حال، بیشترین مطالعات کمتر به سازوکارهای دقیقی می‌پردازند که از طریق آن‌ها تنظیم‌گری محیط‌زیستی بر نوآوری اثر می‌گذارد.

ادبیات موجود درباره آثار تنظیم‌گری محیط‌زیستی عمدتاً بر دو رویکرد تمرکز دارد:

- مقررات فرمان و کنترل^۱
- سازوکارهای سقف و تجارت^۲، که در آن سهمیه‌های انتشار بین بنگاه‌ها تخصیص یافته و قابلیت خرید و فروش دارند.

برخی منابع به مقایسه تفاوت این دو رویکرد پرداخته‌اند، اما بخش بزرگی از ادبیات به نوع خاصی از تنظیم‌گری اشاره نکرده و تنها به طور کلی از «تنظیم‌گری محیط‌زیستی» سخن می‌گوید. خود فرضیه پورتر نیز بر تنظیم‌گری خنثی از نظر فناوری^۳ تأکید دارد؛ یعنی مقرراتی که بر نتایج نهایی تمرکز دارد بدون آنکه فرایند دستیابی به این نتایج را مشخص کند. به همین دلیل، سازوکارهایی که در ادبیات بیان می‌شود گاه کلی و گاه مختص به یک رویکرد خاص هستند.

۲-۵-۶. تنظیم‌گری مربوط به سلامت و ایمنی کارگران

همان‌طور که بلایند (۲۰۱۶) اشاره می‌کند، رابطه بین مقررات سلامت و ایمنی کارگران و نوآوری چندان به‌طور

گسترده در ادبیات بررسی نشده است. با این حال، نمونه‌های محدودی وجود دارد که سازوکارهای مشخصی را نشان می‌دهد که از طریق آن‌ها این مقررات می‌توانند بر نوآوری اثر بگذارند.

نخست، مطابق دیدگاه سنتی (Ashford, 1997; Blind, 2016)، مقررات سلامت و ایمنی کارگران موجب افزایش هزینه‌های انطباق می‌شود، منابع مالی را از فعالیت‌های تحقیق و توسعه منحرف می‌کند و در نتیجه سطح نوآوری را کاهش می‌دهد. با این وجود، اشفورد (۱۹۹۷) این فرضیه را نیز مطرح می‌کند که «فرضیه پورتر» که در بخش مربوط به مقررات زیست‌محیطی توضیح داده شد - می‌تواند در مورد مقررات سلامت و ایمنی کارگران نیز صدق کند. بر اساس این دیدگاه، مقرراتی که محدودیت‌های طراحی ایجاد می‌کنند، در نهایت می‌توانند موجب نوآوری و منافع اجتماعی شوند. البته این اثرات ممکن است میان شرکت‌ها متفاوت باشد. برخی شواهد نشان می‌دهد که برای شرکت‌های بسیار نوآور، رعایت مقررات سلامت و ایمنی می‌تواند موانع بیشتری ایجاد کند. دوم، مقررات سلامت و ایمنی کارگران می‌توانند از طریق بهبود کیفیت نیروی کار به ارتقای نتایج نوآورانه منجر شوند. به عنوان مثال فرناندز مونیز و همکاران^۴ (۲۰۰۹) نشان می‌دهند که بهبود مدیریت ایمنی موجب کاهش آسیب به سلامت کارگران و کاهش خسارات مادی می‌شود که این خود به افزایش کیفیت نیروی کار، رضایت کارکنان و انگیزش بیشتر آنان می‌انجامد. این سازوکار مشابه با آن چیزی است که در ادبیات مربوط به مقررات بازار کار مطرح شده است؛ یعنی کارگرانی که احساس امنیت و حفاظت بیشتری دارند، بیشتر تمایل خواهند داشت در فعالیت‌های نوآورانه مشارکت کنند.

1. Command and Control

2. Cap and Trade

3. Tech Neutral Regulation

4. Fernández-Muñiz et al

۶-۲. جمع‌بندی آثار انواع تنظیم‌گری بر توسعه نوآوری

جدول ۱. جمع‌بندی آثار انواع تنظیم‌گری بر توسعه نوآوری

انواع تنظیم‌گری	مولفه‌ها	آثار
	تنظیم‌گری رقابت و ضدانحصار	بیشتر شواهد نشان می‌دهند که قانون رقابت-زمانی که موجب افزایش رقابت می‌شود-انگیزه‌ی شرکت‌ها برای نوآوری را تقویت می‌کند. با این حال، در برخی موارد، تنظیمات رقابتی و ضدانحصار ممکن است همکاری بین شرکت‌ها را محدود کنند، امری که می‌تواند اثر منفی بر نوآوری داشته باشد. ه.
	تنظیم‌گری ورود به بازار	مقررات آزادتر ورود به بازار می‌تواند موجب افزایش رقابت شود و به طور کلی تأثیر مثبتی بر نوآوری داشته باشد. علاوه بر این، مقررات آزادتر ورود به بازار ممکن است تشویق‌کننده‌ی ورود کارآفرینان بیشتر و نوآوران بالقوه به بازار باشد. با این حال، ورود تعداد بیشتری از بازیگران جدید احتمالاً سود شرکت‌های موجود را کاهش می‌دهد، و به همین دلیل منابع کمتری برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه برای آن‌ها باقی می‌ماند.
	تنظیم‌گری ادغام و تملک (M&A)	زمانی که مقررات M&A موجب افزایش رقابت شود، این امر می‌تواند اثر مثبت بر نوآوری داشته باشد (مطابق توضیحات مربوط به مقررات رقابت و ورود به بازار). مقررات M&A می‌توانند بر استراتژی‌های شرکت‌ها تأثیر بگذارند: استراتژی‌های بلندمدت بیشتر بر نوآوری تمرکز دارند، در حالی که استراتژی‌های کوتاه‌مدت کمتر منابعی برای تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند. محدودیت‌ها در M&A فشار برای تصاحب شرکت‌ها را کاهش می‌دهند و ممکن است انگیزه برای نوآوری را کم کنند.
تنظیم‌گری اقتصادی	تنظیم‌گری قیمت	سقف قیمت می‌تواند سودآوری مورد انتظار محصولات جدید را کاهش دهد و ریسک مالی توسعه محصول جدید را افزایش دهد. در این شرایط، فعالیت‌های نوآوری معمولاً روی بهبود تدریجی محصولات موجود متمرکز می‌شوند. حداقل قیمت‌گذاری ممکن است انگیزه‌ی سرمایه‌گذاری در فناوری‌ها و محصولات جدید را کاهش دهد و شرکت‌ها را به انجام نوآوری‌های تدریجی برای ارتقای کیفیت محصول ترغیب کند.
	تنظیم‌گری مقداری	تنظیم‌گری مقداری، مانند سهمیه‌بندی یا گواهی‌های قابل معامله، ممکن است هزینه‌های انطباق را افزایش دهند و به تبع آن منابع کمتری برای تحقیق و توسعه باقی بماند، یا بالعکس شرکت‌ها را به نوآوری برای کاهش این هزینه‌ها ترغیب کنند. این مقررات ممکن است باعث شود محصولات یا فرآیندهای موجود غیرمنطبق شوند. برای شرکت‌هایی که هم‌اکنون منطبق هستند، این موضوع ممکن است انگیزه‌ی نوآوری را کاهش دهد، اما برای شرکت‌های غیرمنطبق، انگیزه‌ی نوآوری را افزایش می‌دهد. تنظیم‌گری مقداری ممکن است محصول یا فرآیند را پرریسک‌تر نشان دهد؛ این امر می‌تواند شرکت‌های موجود را به سرمایه‌گذاری بیشتر در نوآوری برای تضمین انطباق تشویق کند، اما ورود شرکت‌های جدید را نیز محدود می‌کند. کاهش رقابت در نهایت ممکن است انگیزه‌ی نوآوری را کاهش دهد.
	مقررات انحصارات طبیعی و نهادهای عمومی	تنظیم مقررات انحصارات طبیعی ممکن است رقابت ایجاد کند و ورود شرکت‌های جدید به بازار را آسان‌تر نماید. افزایش رقابت می‌تواند انگیزه‌ی نوآوری را تقویت کند. با این حال، اگر شرکت‌های موجود بخشی از نوآوری خود را برای جلوگیری از ورود رقبای انجام دهند، چنین مقرراتی ممکن است انگیزه‌های موجود برای نوآوری را کاهش دهد.
تنظیم‌گری اجتماعی و نهادی	قانون مسئولیت	قوانین مسئولیت، ریسک دعاوی حقوقی را در صورت ایمن نبودن محصولات افزایش می‌دهند. این امر می‌تواند شرکت‌ها را تشویق کند تا نوآوری در ایمنی فرآیند و محصول را افزایش دهند، یا بالعکس، آن‌ها را به سمت استفاده از محصولات و فرآیندهای «آزمایش شده و مطمئن» سوق دهد و از نوآوری اجتناب کنند. همچنین قانون مسئولیت می‌تواند اعتماد مصرف‌کننده و تمایل به خرید محصولات نوآورانه را افزایش دهد و به این ترتیب اطمینان بازار برای شرکت‌های نوآور بیشتر شود.

انواع تنظیم گری	مولفه ها	آثار
تنظیم گری اجتماعی و نهادی	قراردات بازار کار	قوانین مربوط به استخدام و اخراج، انعطاف پذیری و هزینه نیروی انسانی را تغییر می دهند و این می تواند تأثیرات متفاوتی بر نوآوری داشته باشد. این مقررات ممکن است کارفرمایان را از اخراج کارکنان بازدارند؛ در نتیجه کارکنان تخصص داخلی بیشتری پیدا می کنند و راحت تر می توانند مدیریت را نقد کنند که در بلندمدت می تواند به نوآوری کمک کند. از سوی دیگر، این قوانین ممکن است انگیزه شرکت ها برای پذیرش نوآوری های جدید مبتنی بر اتوماسیون را کاهش دهند و بر پروژه های پرریسک تأثیر منفی بگذارند. اگر مقررات بازار کار باعث افزایش هزینه نیروی کار کم مهارت شود، برخی شرکت ها ممکن است سرمایه گذاری در اتوماسیون را افزایش دهند. با این حال، این موضوع می تواند هزینه ریسک پذیری برای شرکت ها را افزایش دهد و انگیزه برای نوآوری های رادیکال را کاهش دهد. اگر مقررات بازار کار اجازه دهند شرکت ها راحت تر نیروی کار ماهر خارجی استخدام کنند، این امر می تواند با افزایش دسترسی به نیروی کار ماهر، نوآوری را تشویق کند.
	قانون ورشکستگی	قوانین ورشکستگی فردی آزادتری می توانند سرمایه بیشتری در اختیار کارآفرینان، از جمله کارآفرینان نوآور، قرار دهند. افزایش آزادی ورشکستگی ممکن است به دسترسی بیشتر به سرمایه برای کارآفرینان منجر شود، اما معمولاً با افزایش نرخ بهره همراه است. در این شرایط، شرکت هایی که پروژه های نوآورانه با ریسک پایین دارند، ممکن است نتوانند با نرخ های بالاتر وام بگیرند. تقویت حقوق طلبکاران می تواند برخی شرکت ها را به دسترسی آسان تر به تأمین مالی برساند و به افزایش سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه کمک کند. این امر به ویژه برای شرکت هایی که دارای پتنت هستند صادق است، زیرا می توانند ارزش وثیقه خود را افزایش دهند. برای شرکت هایی که چنین ارزش وثیقه ای ندارند، دسترسی به تأمین مالی کاهش می یابد و توانایی آن ها برای نوآوری محدود می شود. همچنین، تقویت حقوق طلبکاران به معنای کاهش بیمه در برابر شکست برای شرکت هاست و ممکن است باعث اجتناب از پروژه های پرریسک مانند سرمایه گذاری در R&D شود.
	مقررات مالکیت فکری	ثبت اختراع (پتنت) باعث افزایش قابلیت تصاحب دانش و ابداعات می شود و می تواند ریسک سرمایه گذاری در R&D را کاهش دهد، به ویژه در صنایعی که تحقیق و توسعه نیازمند سرمایه گذاری های طولانی مدت و سنگین است. این موضوع ممکن است باعث شود برخی شرکت ها سرمایه گذاری خود را روی نوآوری های قابل ثبت پتنت متمرکز کنند و نوآوری های کمتر قابل ثبت را نادیده بگیرند. وجود تعداد زیاد پتنت های موجود در یک صنعت، به ویژه در فناوری های پیچیده، می تواند توسعه نوآوری های جدید بدون نقض پتنت های موجود را دشوار کند. ثبت اختراع شرکت ها را ملزم به افشای نوآوری ها می کند و این موضوع می تواند به انتشار و گسترش ایده های نو کمک کند.
	مقررات زیست محیطی	مقررات زیست محیطی ممکن است شرکت ها را به نوآوری برای رعایت الزامات جدید ترغیب کند. بسته به نوع مقررات، این امر می تواند ناشی از ایجاد انگیزه های جدید برای نوآوری، تلاش برای کاهش هزینه های انطباق یا هشداری نیاز به نوآوری باشد. همچنین، مقررات زیست محیطی می تواند با ایجاد بازارهای جدید یا افزایش تقاضا برای بازارهای موجود، انگیزه های نوآورانه را تقویت کند. با این حال، در برخی موارد، هزینه ها یا الزامات انطباق ناشی از مقررات زیست محیطی ممکن است برای شرکت ها چالشی باشند و بدون کاهش سود نتوانند آن ها را برآورده کنند. در چنین شرایطی، توانایی سرمایه گذاری در نوآوری کاهش می یابد و این وضعیت معمولاً برای شرکت های کوچک تر بیشتر صادق است.
	مقررات بهداشت و ایمنی کارکنان	این مقررات ممکن است منابع شرکت ها را از تحقیق و توسعه منحرف کنند. با این حال، می توانند شرکت ها را به نوآوری هایی هدایت کنند که هزینه های انطباق را کاهش دهد. اگر مقررات بهداشت و ایمنی منجر به بهبود کیفیت نیروی کار، رضایت و انگیزه کارکنان شود، کارکنان احتمالاً مشارکت بیشتری در فرآیند نوآوری خواهند داشت.

۳. روش تحقیق

این مقاله از منظر نوع داده گردآوری شده در آن کیفی و از نظر هدف، اکتشافی و توصیفی است. راهبرد انجام آن نیز به شکل مطالعه تطبیقی چند موردی^۱ است که به منظور

1. Multiple Comparative Case Study

شناسایی و تحلیل سیاست ها و ابزارهای تنظیم گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو کشورهای منتخب به کار گرفته شده است. در ابتدا مطالعات اکتشافی و مرور پژوهش های پیشین صورت پذیرفته و بر این اساس با طبقه بندی و مقایسه اسناد و مدارک موجود در زمینه سیاست ها و ابزارهای

توسعه نوآوری در صنعت خودروی چهار کشور هند، برزیل، چین و کره جنوبی و مقایسه آن با کشور ایران، تحلیل داده‌های کیفی ناشی از این مقایسه‌ها جهت یادگیری سیاستی ارایه شده است. به‌طور کلی معیارهای انتخاب این کشورها: برخورداری از تجربه موفق در توسعه صنعت خودرو؛ مواجهه با شرایط مشابه کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه توسعه صنعتی؛ استفاده فعال از سیاست‌های تنظیم‌گری برای توسعه فناوری و نوآوری؛ دسترسی به اسناد و داده‌های معتبر بین‌المللی و در نهایت برخورداری از تنوع در الگوهای حکمرانی و سیاست‌گذاری صنعتی بوده است. علاوه بر این به‌طور ویژه، دلیل انتخاب دو کشور هند و برزیل، تاکید آنها بر استفاده از سیاست‌های توسعه درون‌زای صنعت خودرو و نیز، دلیل انتخاب کشورهای چین و کره جنوبی، پیشرفت چشمگیر آنها در صنعت خودروسازی به‌رغم هم‌زمانی تقریبی شروع سرمایه‌گذاری بر روی این صنعت مشابه با کشور ایران بوده است تا از طریق مقایسه سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری نوآوری در این کشورها با ایران، بتوان درس آموخته‌ها و توصیه‌های سیاستی مناسبی به سیاست‌گذاران کشور پیشنهاد نمود. لازم به ذکر است مطابق دیدگاه معدن دار آرانی (۱۳۹۵)، پژوهش‌ها و مطالعات تطبیقی براساس ویژگی‌هایی نظیر اینکه: داده‌های قابل مقایسه حداقل متعلق به دو جامعه در دسترس بوده و یافته‌های حاصل از این مطالعات معمولاً تفسیری و تبیینی هستند، سازماندهی می‌شوند. علاوه بر این، شباهت‌ها و تفاوت‌ها باید در تمامی سطوح متغیرهای مورد مقایسه، مشاهده یا براساس مستندات، مورد بررسی قرار گیرد. به همین سبب در این مقاله تلاش شده تا با یافتن اسناد و مقالاتی که در طی سه دهه اخیر به‌طور مشخص در خصوص سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری صنعت خودرو در کشورهای مذکور به چاپ رسیده‌اند و مقایسه آنها با اسناد و گزارش‌های داخلی، مبنای مناسبی جهت ارایه پیشنهاد و بهره‌برداری نهادهای ذی‌مدخل در

امر تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودروی کشور پدید آید. لازم به ذکر است که برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. در این روش ابتدا ابعاد نظری استخراج شد و سپس اسناد هر کشور براساس این ابعاد کدگذاری گردید. در مرحله بعد، یافته‌های هر کشور در قالب مطالعه موردی مستقل تحلیل شد و در نهایت با استفاده از روش مقایسه تطبیقی، الگوهای مشترک، تفاوت‌ها و عوامل موفقیت سیاست‌های تنظیم‌گری شناسایی گردید. به منظور تحلیل سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو، این پژوهش از تلفیق دو رویکرد نظری مکمل استفاده کرده است.

الف) نظریه تنظیم‌گری برای نوآوری^۱

این رویکرد بیان می‌کند که تنظیم‌گری صرفاً ابزاری برای کنترل بازار نیست، بلکه می‌تواند به عنوان محرک نوآوری عمل کند. مطابق این دیدگاه، مقررات زمانی اثربخش هستند که علاوه بر کاهش شکست‌های بازار، انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، یادگیری فناورانه و تجاری‌سازی فناوری را نیز فراهم آورند. مطالعات بلایند (۲۰۱۲) و ادکوئیست و بوراس (۲۰۱۳) نشان می‌دهد که استانداردها، مقررات زیست‌محیطی، سیاست‌های رقابتی و مشوق‌های فناورانه قادرند مسیر توسعه فناوری را هدایت کنند.

ب) رویکرد دولت توسعه‌گرا^۲

مطابق این رویکرد، موفقیت کشورهای صنعتی شرق آسیا نتیجه تعامل فعال دولت با بازار بوده است. در این الگو، دولت صرفاً تنظیم‌کننده نیست بلکه نقش هماهنگ‌کننده، جهت‌دهنده و تسهیل‌کننده توسعه فناوری را نیز بر عهده دارد. تجربه کره جنوبی و چین نشان می‌دهد که دولت‌های توسعه‌گرا از طریق حمایت‌های مشروط، هدفمند و زمان‌دار توانسته‌اند ظرفیت‌های فناورانه بنگاه‌های داخلی را ارتقاء دهند.

1. Regulation for Innovation

2. Developmental State

۴. یافته‌های تحقیق

در راستای تحلیل تطبیقی سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو، این بخش به صورت فشرده، به دیدگاه‌های نظری و تجربی متنوع در این حوزه جهت تبیین تمایزات و اشتراکات این الگوها می‌پردازد. الگوهای توسعه نوآوری در صنعت خودرو همچنین طیفی از رویکردهای سیاست‌گذاری را منعکس می‌کنند؛ از مداخلات دولتی سنگین در قالب سیاست‌های صنعتی هدفمند و حمایت‌گرایانه، تا الگوهای غیرمتمرکزتر نظیر نوآوری باز، نوآوری اجتماعی یا مدل‌های مشارکتی مبتنی بر همکاری میان بخش‌های عمومی و خصوصی. در این میان، نقش دولت از یک کارگزار تسهیل‌گر تا یک بازیگر هدایت‌گر متغیر است و این تنوع رویکرد با مدل‌هایی مانند مارپیچ سه گانه^۱ (همکاری دولت، صنعت و دانشگاه) یا مفهوم دولت توسعه‌گرا چانگ^۲ (۲۰۰۲) تطابق دارد (Etzkow-itz & Leydesdorff, 2000). برخی کشورها، به‌ویژه در شرق آسیا، الگوهایی را در پیش گرفته‌اند که عمدتاً به هدف جبران عقب‌ماندگی فناوریانه طراحی شده‌اند (Kim, 1997; Chang, 2002)، درحالی‌که برخی دیگر تحت فشارهای نهادی و زیست‌محیطی، مسیرهای تازه‌ای چون نوآوری پایدار و محیط‌زیستی را دنبال کرده‌اند (Renning, 2000).

۴-۱. کره جنوبی

کره جنوبی بیش از نیم قرن پیش با تصویب قانون خودرو به مدت ۲۵ سال واردات خودرو را ممنوع کرد. پنج سال بعد، برای تأسیس کارخانه خودرو، ضوابط مشخصی تعیین شد؛ از جمله داشتن ۷ میلیون دلار سرمایه، یک میلیون مترمربع زمین و برخورداری از خطوط شاسی، بدنه، رنگ و مونتاژ. از همان ابتدا تأکید بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای

افزایش همکاری فنی و انتقال دانش، به ویژه از طریق اتصال با ژاپنی‌ها، در دستور کار قرار گرفت. در ادامه، کره جنوبی مهم‌ترین اقدام خود را بر توسعه صنعت قطعه‌سازی متمرکز کرد. اختصاص وام‌های دولتی برای مدرن‌سازی تجهیزات خطوط تولید قطعات، نقشی کلیدی در شکل‌گیری زیرساخت‌های تولیدی ایفا کرد.

برنامه‌ریزی استراتژیک صنعت خودرو در کره جنوبی قدمتی ۴۰ ساله دارد. در این برنامه ضوابط سخت‌گیرانه‌ای برای انتخاب مدل‌های جدید خودرو که در کشور دیگری تولید یا عرضه نشده باشند در نظر گرفته شده بود. تأکید این برنامه بر ایجاد توان رقابتی در بازار جهانی، ارتقای کیفیت، ساخت داخلی قطعات پیچیده، و رشد بهره‌وری بر مبنای یک جدول زمان‌بندی مشخص بود. همچنین سرمایه‌گذاری‌های مشترک خارجی برای بین‌المللی کردن صنعت قطعه‌سازی کره به طور جدی پیگیری شد.

از ۲۶ سال پیش، کره جنوبی ممنوعیت واردات خودرو را لغو کرد و تعرفه واردات را تا ۱۰ درصد کاهش داد. با این وجود، حمایت‌های دولتی همچنان ادامه یافت. دولت به جای قطع کامل حمایت، سیاست جهانی شدن و توسعه ظرفیت صادراتی را با جدیت بیشتری دنبال کرد. نتیجه این سیاست‌ها، قرار گرفتن کره جنوبی در جایگاه پنجم جهانی در تولید خودرو در سال ۲۰۱۴ با تولید بیش از ۴۰۵ میلیون دستگاه بود. مدل توسعه صنعت خودروی کره جنوبی مبتنی بر تدوین برنامه استراتژیک، کاهش تدریجی کنترل دولتی بر بازار، اعطای آزادی اقتصادی، ارائه وام‌های کم‌بهره به تولیدکنندگان صادراتی، تخفیف‌های مالیاتی، و ایجاد مراکز نظارت و تشویق صادرات بوده است (شیرازی، ۱۳۹۰).

1. Triple Helix

2. Chang

جدول ۲. سیاست ها و ابزارهای تنظیم گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو کره

سیاست ها و ابزارهای تنظیم گری	شرح سیاست و یا ابزار
جبران عقب ماندگی	آغاز از مونتاژ و حرکت به سوی تولید بومی و برندسازی مستقل
ادغام در زنجیره جهانی	ورود به زنجیره تأمین جهانی از طریق قطعه سازی و صادرات
نوآوری باز	همکاری با شرکت های خارجی و راه اندازی مراکز تحقیقاتی بین المللی
سیاست صنعتی هدفمند	طراحی دقیق مسیر رشد صنعت خودرو توسط دولت
رشد تدریجی و نظام مند	برنامه ریزی گام به گام با جدول زمان بندی مشخص
نوآوری مبتنی بر صادرات	تبدیل بازار جهانی به هدف اصلی توسعه
نوآوری تخصصی	تمرکز بر تخصص در طراحی و تولید خودروهای اقتصادی و با کیفیت

۴-۲. هند

خودرو حمایت حقوقی جدی تری به عمل آید. هند برای توسعه صنعت خودروی خود بیشتر بر جنبه های زیربنایی مانند توسعه جاده ها، بندرها، زیرساخت های ریلی برای جابجایی خودرو، پروژه های پارکینگ چندمنظوره در بندرها و توسعه زیرساخت های برق تمرکز کرد. طی سال های اخیر نیز برنامه مشوق متصل به تولید^۱ هند یکی از مهم ترین ابزارهای تنظیم گری نوآوری در صنعت خودروی این کشور بوده است (وزارت صنایع سنگین دولت هند، ۲۰۲۶).

در حوزه توسعه محصول، هند با تأسیس یک مرکز طراحی ملی به دنبال ارتقای مهارت ها و ابزارهای لازم برای تسریع فرآیندهای طراحی خودروهای جدید متناسب با بازار داخلی بود. هدف اصلی این رویکرد، کاهش فاصله کیفیت، زیبایی و امکانات خودروهای داخلی با کلاس جهانی بود که از طریق حمایت از شرکت های کوچک و متوسط در حوزه تحقیق و توسعه دنبال می شد.

مشوق های دولت هند عمدتاً در راستای ارتقای رقابت پذیری و افزایش نوآوری در عرضه محصولات جدید با هزینه پایین طراحی شده بودند. دولت هند از همکاری بین صنایع و مؤسسات تحقیقاتی و آکادمیک با صنعت خودرو حمایت کرد و برای تحقیق و توسعه، مشوق های مالیاتی در سطوح مختلف نظیر: ۱۰۰ درصد مشوق مالیاتی برای تحقیقات بنیادی، ۷۵ درصد برای کاربردها و تکنولوژی های رقابتی و ۵۰ درصد برای توسعه محصول در نظر گرفت.

سند اهداف صنعت خودروی کشور هند در سال ۲۰۰۶ برای افق زمانی ۱۰ ساله (تا سال ۲۰۱۶) تدوین شد. هدف اصلی این سند تبدیل هند به یک مقصد جهانی برای طراحی و ساخت خودرو و قطعات آن بود. طبق پیش بینی های این سند، صنعت خودروی هند می بایست ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی کشور را تأمین کرده و برای ۲۵ میلیون نفر اشتغال ایجاد کند. هند در سال ۲۰۱۴ با تولید حدود ۳.۸ میلیون دستگاه خودرو، در جایگاه ششم جهان قرار گرفت (ساپکو، ۱۳۹۲). از مهم ترین ویژگی های این سند، اتخاذ سیاست عدم واردات از کشورها یا اقتصادهایی بود که با هند ارتباط یا مشارکت نداشتند، و تمرکز بر توسعه همکاری با کشورهایی که دارای تفاهم نامه های رسمی با هند بودند. برای جذب سرمایه گذاری، معافیت های مالیاتی قابل توجهی در نظر گرفته شد؛ سرمایه گذاری های بیش از ۵۰۰ کرور معاف از مالیات شدند، سود حاصل از صادرات ۱۰۰ درصد معافیت مالیاتی دریافت کرد و سرمایه گذاری های جدید به میزان ۱۰ تا ۳۰ درصد از کل درآمد خالص از مالیات معاف شدند. به طور کلی دولت هند تلاش کرد قوانین مالیاتی را برای جابجایی خودرو و کالاها بین شهرها و ایالت ها منطقی تر و ساده تر کند. همچنین هند اقدام به اصلاح قوانین ثبت مالکیت فکری و اختراع کرد تا از نوآوری های داخلی و اختراعات در حوزه صنعت

1. Production Linked Incentive (PLI)

در این میان، برنامه‌های ویژه‌ای برای تربیت نیروی انسانی متخصص، شامل دوره‌های آموزشی مشترک با دانشگاه‌ها و دوره‌های مهارتی صنعتی، اجرا شد تا شکاف

مهارتی در صنعت خودرو برطرف شود. همچنین برای انتقال دانش فنی و توسعه فناوری‌های مرتبط با سوخت‌های جایگزین، مالیات‌ها را به صفر رساند.

جدول ۳. تطبیق با الگوهای توسعه نوآوری در صنعت خودرو هند

سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری	شرح سیاست و ابزار
ادغام در زنجیره جهانی	با توسعه صادرات و خرید شرکت‌های خارجی، هند به بخشی از زنجیره جهانی تبدیل شد
سیاست صنعتی هدفمند	تدوین سند جامع اهداف صنعت خودرو با مشوق‌های مشخص
مدل سه‌گانه تعاملی	تشویق همکاری میان دولت، دانشگاه و صنعت خودرو
نوآوری باز	جذب فناوری و دانش فنی از شرکت‌های بین‌المللی
نوآوری مبتنی بر صادرات	توسعه صادرات و افزایش سهم جهانی
نوآوری مبتنی بر تقاضای داخلی	تطبیق طراحی و تولید با نیازهای بازار داخلی
نوآوری تحت فشار زیست محیطی	سرمایه‌گذاری برای توسعه سوخت‌های جایگزین
نوآوری اجتماعی و مشارکتی	حمایت از SME ها برای ورود به حوزه تحقیق و توسعه

۳-۴. چین

چین در دو دهه اخیر، به عنوان بزرگ‌ترین بازار خودرو جهان، سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری منحصر به فردی را برای نوآوری به اجرا گذاشته است. این کشور از سال ۲۰۰۹، سیاست خودروهای انرژی نو^۱ به عنوان بخشی از استراتژی ملی چین تعریف کرد. این سیاست اهدافی چون کاهش وابستگی به نفت، بهبود کیفیت هوا و ارتقای توان رقابتی جهانی صنعت خودرو چین را دنبال می‌کرد. رشد صنعت خودروهای برقی چین بیش از آنکه ناشی از حمایت‌های مالی مستقیم باشد، حاصل ترکیب سیاست‌های صنعتی، مقررات زیست محیطی و سیاست‌های توسعه بازار بوده است (World Bank, 2024). برنامه تولید خودروهای مبتنی بر انرژی نو چین نیز توانسته است بزرگ‌ترین بازار خودروهای برقی جهان را ایجاد کند (IEA, 2024). برای تحقق این مأموریت‌ها، دولت چین مجموعه‌ای از ابزارهای تنظیم‌گری را به کار گرفت: یارانه‌های کلان برای خرید خودروهای برقی و پلاگین هیبریدی.

سه‌میه‌بندی تولید خودروهای انرژی نو (NEVs) برای خودروسازان داخلی و خارجی. سرمایه‌گذاری مستقیم دولت در زیرساخت‌های شارژ و توسعه فناوری باتری. این سیاست‌ها چین را به رهبر جهانی در تولید و فروش خودروهای برقی بدل کرده است. شرکت‌هایی مانند BYD، NIO و Xpeng نه تنها بازار داخلی را تسخیر کرده‌اند، بلکه در عرصه صادرات نیز به رقبای جدی خودروسازان اروپایی و آمریکایی تبدیل شده‌اند. علاوه بر این، در سال‌های اخیر مقررات سخت‌گیرانه‌تری برای ارتقای کیفیت و ایمنی اعمال شده تا اعتماد مصرف‌کنندگان تقویت شود. صنعت خودروی چین از دهه‌های گذشته تاکنون رشد چشم‌گیری داشته و در مسیرهای مختلف تحولاتی بزرگ را پشت سر گذاشته است. در ابتدا، با تدوین سند اهداف توسعه صنعت خودروی چین در سال ۱۹۹۴، چین به اصلاح ساختار این صنعت پرداخته و هدف اصلی آن هدایت سرمایه‌گذاری‌های پراکنده و دستیابی به مقیاس اقتصادی تولید بود. این سند برای ایجاد مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی

1. New Energy Vehicles - NEVs

بزرگ، تخصصی شدن صنعت خودرو، و بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌ها تأکید داشت. همچنین، برنامه‌ریزی‌های کلان برای توسعه زنجیره‌های ارزش داخلی و تقویت زیرساخت‌های لجستیکی، مکمل این اقدامات بودند.

چین در این مسیر، از حمایت‌های مالی گسترده از جمله مالیات صفر درصد برای سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت، حمایت‌های مالی بین‌المللی، و توسعه مراکز تحقیق و توسعه استفاده کرد. دولت چین همچنین سیاست‌هایی را برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی، تقویت ظرفیت تولید داخلی، و ایجاد مراکز تحقیق و توسعه برای ترویج فناوری‌های نوین از جمله فناوری‌های الکترونیک اتخاذ نمود. در این راستا، ایجاد مناطق ویژه اقتصادی (SEZ) مانند شنژن نیز نقش مهمی در جذب سرمایه و انتقال تکنولوژی داشت. در این میان، صنعت خودرو در چین تحت چهار مرحله اصلی تکامل یافت:

دوره کنترل مرکزی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای (۱۹۵۳-۱۹۷۹): تمرکز بر مونتاژکاری و تولید خودروهای تجاری، تأسیس شرکت‌هایی مانند FAW.

دوره تولید انبوه (۱۹۷۹-۱۹۹۴): همکاری با خودروسازان جهانی، ایجاد سرمایه‌گذاری‌های مشترک (JV)، و حمایت‌های تعرفه‌ای.

دوره تمرکز بر برندها و جهانی‌سازی (۱۹۹۴-۲۰۰۴): پیوستن به سازمان جهانی تجارت، توسعه برندهای داخلی مانند چانگان، چری، و بی‌وای‌دی.

دوره پیشرفت جهانی (۲۰۰۴ تا کنون): بومی‌سازی تکنولوژی، صادرات برندهای چینی، و تأسیس مراکز تحقیق و توسعه جهانی. (در این دوره، تمرکز ویژه‌ای بر توسعه خودروهای برقی و خودران نیز شکل گرفت که چین را به یکی از پیشروان این فناوری‌ها بدل کرد).

چین از نظر تولید خودرو در جهان، در سال ۲۰۱۰ به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده خودرو شناخته شد و از آن زمان هم‌چنان در صدر قرار دارد. همچنین این کشور توانسته سهم بزرگی از بازار قطعات خودرو جهانی را به دست آورد. هم‌چنین، چین در سال‌های اخیر در بخش صادرات خودروهای الکتریکی (EV) نیز به یکی از بازیگران اصلی تبدیل شده است.

جدول ۴. سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو چین

سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری	شرح سیاست و ابزار تنظیم‌گری
جبران عقب‌ماندگی	چین با استفاده از سرمایه‌گذاری‌های مشترک (JV) و جذب تکنولوژی از خودروسازان جهانی، توانست در مدت زمانی کوتاه جایگاه خود را در صنعت جهانی تقویت کند.
ادغام در زنجیره جهانی	ایجاد همکاری‌های گسترده با برندهای جهانی و تأسیس مراکز تحقیق و توسعه در سطح بین‌المللی، هم‌راستا با توسعه زنجیره‌های تأمین جهانی بوده است.
نوآوری باز	چین با ایجاد مراکز تحقیق و توسعه داخلی و جذب فناوری‌های خارجی، نقش نوآوری باز را در صنعت خودروی خود پررنگ کرده است.
تمرکز بر فناوری‌های نوظهور	چین در سال‌های اخیر به توسعه سوخت‌های جایگزین و سایر فناوری‌های نوین در صنعت خودرو توجه ویژه‌ای داشته است.
زنجیره تأمین پایدار و مقاوم	استفاده از شبکه گسترده قطعه‌سازی و بهبود کیفیت خودروهای تولیدی، بخشی از این استراتژی بوده است.
سیاست صنعتی هدفمند	چین با سیاست‌های مالیاتی و حمایت‌های دولتی مشخص از صنعت خودرو، هدفمند صنعت خودروی خود را تقویت کرده است.
مدل سه‌گانه تعاملی	همکاری میان دولت، دانشگاه‌ها و صنعت در ترویج تحقیق و توسعه و بومی‌سازی فناوری، یکی از ویژگی‌های بارز چین در این زمینه است.
نوآوری تقاضامحور	تأکید بر خرید خودروهای داخلی و سیاست‌های تشویقی در این راستا، نماد نوآوری تقاضامحور است.
جهش فناورانه	چین در برخی حوزه‌ها از جمله سوخت‌های جایگزین و توسعه برندهای بومی، به جهش فناورانه توجه داشته است.

سیاست ها و ابزارهای تنظیم گری	شرح سیاست و ابزار تنظیم گری
رشد تدریجی و نظام مند	رشد صنعت خودرو در چین به شکل تدریجی و نظام مند از تولید انبوه تا جهانی شدن صورت گرفته است.
راهبری دولت در نوآوری	دولت چین با هدایت و حمایت های گسترده، نقش اساسی در نوآوری صنعت خودرو داشته است.
نوآوری باز و همکاری بین صنعتی	همکاری با صنایع مختلف برای توسعه و تولید خودروهای با کیفیت و فناوری های جدید، نشانگر این الگوست.
نوآوری مبتنی بر صادرات	چین به صادرات خودرو و قطعات خود توجه خاصی دارد و از برندهای داخلی در بازار جهانی حمایت می کند.
نوآوری تحت فشار زیست محیطی	حمایت از کاهش مصرف سوخت و آلودگی در تولید خودروها، یک جنبه کلیدی از استراتژی چین است.
نوآوری مبتنی بر تقاضای داخلی	سیاست های تشویقی برای خرید خودروی داخلی و مقابله با واسطه گری، بیانگر این الگوست.
نوآوری اجتماعی و مشارکتی	با توسعه برندهای چینی و گسترش حضور آن ها در بازارهای مختلف، مشارکت اجتماعی در توسعه صنعت خودرو به چشم می خورد.

۴-۴. برزیل

صنعت خودرو در برزیل از اوایل دهه ۱۹۶۰ با تدوین نخستین برنامه پنج ساله توسعه آغاز شد. این برنامه که در سال ۱۹۶۵ طراحی شد، هدف اصلی خود را حمایت از صنایع خودروسازی به عنوان یکی از سریع ترین و مؤثرترین راه های توسعه صنعتی کشور قرار داد. سیاست های این برنامه بر جذب فناوری و سرمایه گذاری خارجی، ایجاد پیوند بین بخش های مکمل صنعت خودرو و محدود کردن واردات متمرکز بود. شرکت های خودروساز به تولید خودروهایی با ۹۰ تا ۹۵ درصد ساخت داخل ملزم شدند. این سیاست در راستای ایجاد یک صنعت خودروی مستقل و مقاوم در برابر نوسانات اقتصادی جهانی طراحی شده بود.

در این دوره، دولت برزیل اقدام به اعطای یارانه های گسترده به صنعت خودروسازی کرده و ضمانت بازگشت سرمایه را برای این شرکت ها ارائه داد. در نتیجه این رویکرد، صنعت خودرو برزیل بین سال های ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۳ شاهد رشد سالیانه ۲۰ درصدی بود. همچنین، صنایع جانبی مانند قطعه سازی و خدمات پس از فروش نیز در این دوره به سرعت توسعه یافتند.

اما بحران نفتی در سال ۱۹۷۳ باعث تغییر استراتژی برزیل شد. کشور به توسعه صادرات و ارائه مشوق های صادراتی مانند معافیت های مالیاتی برای ورود ماشین آلات و تجهیزات و معافیت مالیات بر ارزش افزوده برای تولیدات

صادراتی تمرکز کرد. این سیاست ها موجب شد که از سال ۱۹۷۳ به بعد، ساخت داخل ۸۵ درصد خودرو تبدیل به یک الزام شود و سیاست جایگزینی واردات تا سال ۱۹۹۰ در دستور کار قرار گیرد. علاوه بر این، پروژه های تحقیقاتی برای توسعه خودروهای با سوخت جایگزین، مانند خودروهای الکترول سوز، در این دوره قوت گرفت.

در دهه ۱۹۹۰، توسعه صادرات خودرو و خصوصی سازی و همچنین حمایت از نوسازی صنعت خودرو از طریق ارائه مشوق های مالیاتی، عرضه خودروهای کوچک و مردمی و کاهش تعرفه های واردات در جهت رقابتی کردن صنعت خودرو در برزیل پیگیری شد. همزمان، برخی شرکت های چندملیتی تولیدات خود را در برزیل افزایش دادند و برزیل به عنوان مرکز صادراتی به سایر بازارهای آمریکای لاتین مطرح شد. در روند توسعه صنعت خودرو برزیل، مشکلات زیادی نیز وجود داشته است که برخی از آن ها عبارتند از:

کسری تجارت بین المللی: پس از بحران اقتصادی در سال های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹، برزیل با کسری تجارت بین المللی قابل ملاحظه ای مواجه شد.

نبود قابلیت رقابت پذیری: صنعت خودروی برزیل به دلایل مختلفی مانند ارزش پول برزیل نسبت به ارزهای خارجی، نرخ بهره بسیار بالا، کمبود و ضعف تکنولوژی داخلی، و جذابیت کمتر سرمایه گذاری در تولید نسبت به واردات از مشکل رقابت پذیری رنج می برد.

وابستگی به بازار داخلی: تمرکز زیاد بر بازار داخلی، آسیب‌پذیری برزیل را در برابر نوسانات تقاضای داخلی افزایش داد.

برای مقابله با این مشکلات، برزیل سیاست‌های مختلفی را اتخاذ کرد:

ارائه یارانه مالی از طریق بانک توسعه برزیل.

معافیت مالیاتی برای میزان معینی از ساخت داخل و تولیدکنندگان داخلی.

برقراری سهمیه برای خریدهای ترجیحی کالاهای داخلی در مناقصات دولتی.

الزام حداقل ۶۵ درصدی ساخت داخل برای خودروسازان و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه.

لازم به ذکر است که دولت برزیل، در سال ۲۰۲۴ برنامه‌ی تحرک سبز و نوآوری که برگرفته از عبارت پرتغالی Mobilidade Verde e Inovação است را با هدف ارتقای توسعه‌ی صنعت خودروسازی برزیل، با تمرکز بر تقویت تولید فناوری‌های جدید و بهبود بهره‌وری انرژی خودروهای فروخته شده در این کشور، جایگزین سیاست صنعتی قبلی برای بخش خودروسازی نموده است (Cieplinski et al., 2025).

جدول ۵. سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو برزیل

سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری	شرح سیاست و ابزار تنظیم‌گری
جبران عقب‌ماندگی	برزیل از طریق جذب فناوری و سرمایه‌گذاری خارجی توانست در مدت زمان کوتاهی صنعت خود را به‌روز کند.
ادغام در زنجیره جهانی	همکاری با خودروسازان و قطعه‌سازان خارجی، بخشی از استراتژی توسعه صنعت خودروی برزیل است.
نوآوری باز	استفاده از مشوق‌های مالیاتی و همکاری با مراکز تحقیق و توسعه برای نوآوری در صنعت خودرو. همچنین ایجاد خوشه‌های صنعتی در حوزه خودرو، از دیگر اقدامات مؤثر در جهت تسریع فرآیند نوآوری باز بود.
تمرکز بر فناوری‌های نوظهور	برزیل به صادرات خودرو و قطعات تمرکز داشت و در تلاش بود تا با توسعه صادرات، فناوری‌های نوین را جذب کند.
زنجیره تأمین پایدار و مقاوم	از طریق توسعه صنعت قطعه‌سازی و ایجاد مشوق‌های صادراتی، برزیل به رشد پایدار صنعت خودرو دست یافت.
سیاست صنعتی هدفمند	سیاست‌های مالیاتی و مشوق‌های صادراتی برای تقویت صنعت خودروی داخلی یکی از استراتژی‌های کلیدی برزیل بوده است.
مدل سه‌گانه تعاملی	همکاری میان دولت، دانشگاه‌ها و صنعت برای توسعه تحقیق و توسعه و بومی‌سازی فناوری، یکی از نقاط قوت برزیل در این زمینه است.
نوآوری تقاضامحور	سیاست‌های جایگزینی واردات و افزایش ساخت داخل، نشان‌دهنده نوآوری تقاضامحور در صنعت خودروی برزیل است.
جهش فناوریانه	برزیل برای رقابتی کردن صنعت خودرو از فناوری‌های نوین در طراحی و تولید بهره برد.
رشد تدریجی و نظام‌مند	برزیل به‌طور تدریجی و سیستماتیک از توسعه صادرات تا نوسازی صنعت خودرو حرکت کرده است.
راهبری دولت در نوآوری	سیاست‌های دولتی نقش حیاتی در تقویت تحقیق و توسعه و حمایت از ساخت داخل در صنعت خودروی برزیل داشته‌اند.
نوآوری مبتنی بر صادرات	برزیل صادرات خودرو و قطعات را در سیاست‌های خود قرار داده و مشوق‌های صادراتی را در این راستا ارائه داده است.
نوآوری مبتنی بر تقاضای داخلی	با توسعه ساخت داخل و افزایش سهم بازار خودروهای داخلی، برزیل بر تقاضای داخلی نیز تأکید داشت.
نوآوری اجتماعی و مشارکتی	توسعه خودروهای کوچک و مردمی و حمایت از مشاغل داخلی از طریق سیاست‌های مشارکتی در برزیل انجام شد.
نوآوری تخصصی	برزیل در بخش قطعه‌سازی و تولید خودروهای کم‌هزینه تخصص یافته و به سمت نوآوری‌های خاص حرکت کرده است.

ایران، در دهه ۱۳۳۰ با هدف مونتاژ خودرو، وارد این صنعت شد. در واقع، صنعت خودروسازی ایرانپیش از انقلاب به طور رسمی از سال ۱۳۳۸ با تأسیس دو کارخانه جیپ (پارس خودروی فعلی) و خاور (ایران خودرو دیزل فعلی) آغاز شد. مونتاژ خودرو عملاً در شرکت سایپا و تحت لیسانس فیات ایتالیا در سال ۱۳۳۹ شروع شد (ریاست جمهوری، ۱۳۹۳). در ادامه، کارخانه‌های صنعتی-تولیدی متعددی تأسیس شدند: مرتب (۱۳۴۹)، مزدا (گروه خودروسازی بهمن فعلی، ۱۳۴۹)، زامیاد (۱۳۴۲)، ایران ناسیونال (ایران خودرو، ۱۳۴۶)، ایران کاوه (سایپادیزل، ۱۳۴۳)، لیاند موتور (شه‌اب خودرو، ۱۳۴۴)، و سیتروئن (سایپا، ۱۳۴۴). همچنین همکاری‌های خارجی گسترده‌ای با فیات، لیاند موتورز، لندور، تالپوت، بنز، مان، جنرال موتورز، فورد، ماک، ولوو، پژو، مزدا و نیسان وجود داشت (بانک خاورمیانه، ۱۳۹۴). اما پس از انقلاب اسلامی رویدادهای زیررخ داد: ملی‌سازی صنعت: در سال ۱۳۵۸ مالکیت شرکت‌ها دولتی شد. ادغام برخی شرکت‌ها مانند زامیاد، پارس خودرو، ایران کاوه در سایپا و ایران دیزل در ایران خودرو رخ داد. قطع همکاری با خودروسازان آمریکایی به دلیل تنش‌های سیاسی.

آسیب‌پذیری صنعت در دوران جنگ: توقف تولید و قطع همکاری‌های خارجی.

تأسیس شرکت‌های خصوصی جدید: کرمان موتور (۱۳۷۳) همکاری با دوو، کیش خودرو (۱۳۷۴) همکاری با رنو و پژو، زاگرس خودرو (۱۳۷۵) همکاری با پروتون مالزی، تایماز خودرو (رخش خودرو تبریز، ۱۳۹۲) همکاری با کاماز و جی‌ای‌سی، صنعت خودرو آذربایجان (۱۳۹۵) همکاری با سایک چین، مدیران خودرو (سرمایه‌گذاری مشترک با چری چین)، دیار خودرو اصفهان (۱۳۸۶) همکاری با گریت وال موتور چین، وکیش خودرو و زاگرس خودرو که ورشکست شدند.

تأثیر تحریم‌ها: افت همکاری با پژو و رنو، خروج این شرکت‌ها از ایران (سلطان‌پور، ۱۳۹۷؛ رحمانی، ۱۳۹۸). همکاری با چینی‌ها نیز آسیب دید.

از کل تولید خودرو، سهم ایران خودرو ۵۳ درصد، سایپا ۳۷ درصد و سایر شرکت‌ها ۱۰ درصد است. حداقل ۲۰ واحد خودروسازی و بیش از ۱۴۰۰ قطعه‌ساز وجود دارد (وزارت صمت، ۱۳۹۷). در سال ۲۰۱۸، تولید خودرو شامل ۱۰۲۷،۳۱۳ دستگاه سواری و ۶۸۲۱۳ دستگاه تجاری بود (وب‌سایت انجمن خودروسازان جهان). تولید سال ۱۳۹۰ به ۱۵۹۰،۰۰۰ دستگاه رسیده بود.

ویژگی‌های مدیریت بنگاهی در صنعت خودروی ایران رومی‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

سیاسی بودن انتصابات مدیریتی به جای معیارهای ضابطه‌مند (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۴؛ ویسه، ۱۳۹۸).

کوتاه بودن دوره مدیریت: پس از انقلاب، ایران خودرو ۱۸ و سایپا ۱۰ مدیرعامل داشته‌اند (دلشاد، ۱۳۹۸).

عدم ثبات راهبردی: عواملی چون جنگ، تحریم‌ها و خروج آمریکا از برجام باعث شدند برنامه‌های راهبردی مانند قراردادهای پژو و رنو بی‌نتیجه بمانند (سلطان‌پور، ۱۳۹۷؛ رحمانی، ۱۳۹۸).

طی ۳۵ سال گذشته یعنی از سال ۱۳۷۱ تا سال ۱۴۰۵، سیاست‌ها و ابزارهای گوناگونی در قالب قوانین و یا آیین‌نامه‌هایی که به حوزه صنعت خودرو مربوط می‌شوند در کشور به تصویب رسیده‌اند که از میان همه آنها می‌توان به هفت قانون و آیین‌نامه مهم که نقش کلیدی در حوزه تنظیم‌گری صنعت خودروی ایران ایفا کرده‌اند، اشاره نمود. این موارد عبارتند از:

قانون چگونگی محاسبه و وصول حقوق گمرکی، سود بازرگانی و مالیات انواع خودرو و ماشین‌آلات راه‌سازی وارداتی و ساخت داخل و قطعات آنها و آیین‌نامه اجرایی مربوطه (۱۳۷۱) قانون حمایت از مصرف‌کنندگان خودرو (۱۳۸۶)

قانون ارتقای کیفیت خودرو و سیار تولیدات صنعتی و
آیین نامه مربوطه (۱۳۸۹)

آیین نامه ضوابط فنی واردات خودرو (۱۳۹۰)

قانون هوای پاک (۱۳۹۶)

قانون ساماندهی صنعت خودرو و آیین نامه مربوطه (۱۴۰۰)

اصلاحیه و الحاقات قانون ساماندهی صنعت خودرو و

آیین نامه های مربوطه (۱۴۰۱ و ۱۴۰۳)

در میان تمامی این سیاست ها و قوانین مصوب، قانون ساماندهی صنعت خودرو و آیین نامه های مرتبط به آن، بیشترین توجه را به توسعه فناوری و نوآوری در این صنعت نموده است. به طور ویژه در ماده ۲، وزارت صنعت، معدن و تجارت مکلف شده با همکاری وزارتخانه های ارتباطات و فناوری اطلاعات، نیرو و راه و شهرسازی و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نسبت به تدوین سند راهبردی فناوری های نوین در صنعت خودروسازی از جمله خودروهای تمام برقی، ترکیبی و خودران و نیز امکان استفاده از سوخت های غیرفسیلی حداکثر ظرف یک سال پس از لازم الاجراء شدن این قانون اقدام کند. علاوه بر این در ماده ۴ در خصوص واردات خودرو به موضوع انتقال فناوری در تامین خدمات پس از فروش تاکید شده است. در همین راستا در ماده ۵ نیز، وزارت صنعت، معدن و تجارت مکلف شده تا در افق سند چشم انداز بیست ساله بسترهای لازم را برای ورود فناوری های جدید و مستقل تولید خودرو با همکاری شرکت های معتبر خودروسازی جهان و یا به صورت سرمایه گذاری مشترک با شرکت های فعال موجود فراهم سازد. در نهایت در ماده ۶ سازمان ملی استاندارد مکلف شده در اجرای استانداردهای مصوب مرتبط با خودروهای وارداتی، ساخت داخل و قطعات آنها در هر سال به گونه ای برنامه ریزی کند که از واردات و تولید خودروهای خارج از استانداردهای مذکور جلوگیری نماید. تمامی این مواد قانونی نشان دهنده اهتمام سیاست گذاران کشور به موضوع توسعه

فناوری و نوآوری در این صنعت دارد. لازم به ذکر است در ماده ۷ شرکت های خودروسازی موظف شده اند هنگام فروش، قیمت تمام شده خودرو، درصد سود و قیمت قطعی را محاسبه و به شورای رقابت اعلام کنند. تخلف از این امر، جرم محسوب شده و مرتکب به یکی از مجازات های تعزیری درجه شش موضوع ماده (۱۹) قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲/۲/۱ با اصلاحات و الحاقات بعدی محکوم می شود. در واقع ابزار قیمت گذاری و کنترل قیمت توسط نهادهای حاکمیتی به صورت غیرمستقیم در تنظیم گری نوآوری در این صنعت دخیل می شود.

مرکز پژوهش های مجلس در مهر ۱۴۰۳ ارزیابی از میزان اجرای قانون مذکور ارایه داده است که نشان دهنده این امر است که از مجموع ۲۹ تکلیف قانونی احصا شده ۱۵ تکلیف قانونی آن «انجام شده» و ۹ مورد «ناقص انجام شده» است. همچنین از مجموع ۸ آیین نامه و دستورالعمل پیش بینی شده در قانون، ۵ مورد ابلاغ شده که به صورت کلی می توان گفت میزان اثربخشی اقدامات صورت گرفته ۳۹ درصد ارزیابی می شود (مرکز پژوهش های مجلس، ۱۴۰۳، الف). اما نکته حایز اهمیت در بخش اجرای قانون در زمینه توسعه فناوری و نوآوری حاکی از آن است مواد ۳ تا ۵ قانون مذکور که بیشترین تاثیر را در حوزه توسعه فناوری و نوآوری در صنعت خودرو را داشته اند تقریباً اجرا نشده اند. به عنوان مثال سند راهبردی فناوری های نوین در صنعت خودروسازی ایران با گذشت ۵ سال از تصویب قانون هنوز تدوین و تصویب نشده است و یا بسترهای لازم برای مشارکت با شرکت های مطرح خودروساز جهت همکاری و سرمایه گذاری بر روی توسعه فناوری فراهم نشده است. از این منظر به نظر می رسد موضوع تنظیم گری نوآوری در صنعت خودروی ایران به جهت وجود تداخل های نهادی شدید در این عرصه باعث توزیع نامتوازن و ناهماهنگ قدرت تصمیم گیری در نظام تنظیم گری صنعت خودرو شده و این توزیع، میان نهادهایی با ساختار منافع بعضاً متعارض

با یکدیگر رخ داده است. از این رو، امکان پیشبرد یک برنامه واحد جهت توسعه نوآوری در صنعت خودرو، از نظام اداره کشور سلب شده و نهادهای مختلف هرکدام در یک جهت متفاوت اقدام به سیاست‌گذاری کرده اند. بنابراین هر اقدامی برای بهبود و تحول در فناوری و نوآوری در صنعت خودرو بخواهد بیانجامد بدون آنکه تغییراتی در معماری نظام تنظیم‌گری صنعت خودرو و محتوای تصمیمات آن

ایجاد کند، ناموفق خواهد بود؛ به عبارت دیگر، تمرکز بر توسعه فناوری در شرکت‌های خودروسازی، بدون توجه به محیط نهادی و ساختار تنظیم‌گری آن، حتماً ناکام خواهد ماند و لازم است تغییراتی در ساختار و محتوای تصمیمات نظام تنظیم‌گری صنعت خودرو ایجاد شود (مرکز پژوهش‌های مجلس، ب ۱۴۰۳).

جدول ۶. مقایسه تفصیلی سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری توسعه نوآوری در صنعت خودرو کشورهای منتخب

کشور	سیاست نوآوری	گونه تنظیم‌گری مورد استفاده	نوع تنظیم‌گری اقتصادی مورد استفاده	نوع تنظیم‌گری اجتماعی - نهادی مورد استفاده
هند	۱. جهش فناوریانه (Altenburg et al. 2016) ۲. نوآوری مبتنی بر تقاضای داخلی (Zhou et al. 2015)	۱. تنظیم‌گری دستوری ۲. تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق	۱. مقررات رقابت و ضد انحصار ۲- مقررات قیمتی	۱. ایمنی و سلامت ۲. حمایت از مصرف‌کننده
کره جنوبی	۱. اتخاذ سیاست صنعتی هدفمند Amsden (2001) ۲. نوآوری مبتنی بر صادرات (Pavlinek 2015)	۱. تنظیم‌گری دستوری ۲. تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق ۳. خود تنظیم‌گری و هم تنظیم‌گری	۱. مقررات رقابت و ضد انحصار ۲. ادغام و تملک ۳. تنظیم‌گری مقداری	۱. ایمنی و سلامت ۲. مقررات زیست محیطی
چین		۱. تنظیم‌گری دستوری ۲. تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق	۱. مقررات رقابت و ضد انحصار ۲. تنظیم‌گری مقداری	۱. ایمنی و سلامت ۲. حمایت از مصرف‌کننده ۳. مقررات زیست محیطی
برزیل	۱. نوآوری تحت فشار زیست محیطی Rennings (2000) ۲. نوآوری مبتنی بر تقاضای داخلی (Zhou et al. 2015)	۱. تنظیم‌گری دستوری ۲. تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق	۱. ادغام و تملک ۲. تنظیم‌گری مقداری	۱. ایمنی و سلامت ۲. حمایت از مصرف‌کننده
ایران	توسعه فناوریانه بر پایه الزامات حاکمیتی و تقاضای داخلی	تنظیم‌گری دستوری	۱. مقررات رقابت و ضد انحصار ۳. تنظیم‌گری مقداری	۱. ایمنی و سلامت ۲. حمایت از مصرف‌کننده ۳. مقررات زیست محیطی

به طور خلاصه و در یک نگاه، محورهای کلیدی در توسعه نوآوری کشورهای مورد مطالعه را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

چین:

موفقیت چین در توسعه خودروهای برقی نتیجه ترکیب سه عامل کلیدی: تعریف مأموریت ملی توسعه خودروهای انرژی نو (NEV)، حمایت مشروط دولت از تولیدکنندگان و ایجاد بازار تضمین‌شده از طریق خریدهای دولتی و مشوق‌های مصرف بوده است. نکته قابل انتقال برای ایران

آن است که حمایت‌های دولتی باید به عملکرد فناوریانه بنگاه‌ها مشروط شود و صرفاً به افزایش تولید محدود نگردد.

کره جنوبی:

کره جنوبی با استفاده از الگوی دولت توسعه‌گرا توانست شرکت‌های داخلی را به سمت توسعه فناوری‌های بومی هدایت کند. مهم‌ترین ویژگی این تجربه، پیوند میان حمایت دولتی و تعهد بنگاه‌ها به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بود. درس اصلی برای ایران، جایگزینی حمایت‌های غیرمشروط با نظام ارزیابی عملکرد فناوری است.

هند:

هند از طریق سیاست‌های بومی‌سازی تدریجی، حمایت از استارت‌آپ‌های فناورانه و توسعه زیست بوم نوآوری توانست ظرفیت طراحی و مهندسی خودرو را ارتقاء دهد. تجربه هند نشان می‌دهد که توسعه نوآوری صرفاً در خودروسازان بزرگ رخ نمی‌دهد، بلکه شبکه‌ای از شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها نیز نقش تعیین‌کننده دارند.

برزیل:

برزیل با بهره‌گیری از سیاست‌های تشویقی، اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و استانداردهای بهره‌وری انرژی، توانست بخشی از شکاف فناورانه خود را کاهش دهد. این تجربه نشان می‌دهد که مشوق‌های مالیاتی هدفمند می‌توانند ابزار مؤثری برای تحریک نوآوری باشند.

اما تطبیق و مقایسه سیاست‌های نوآوری چهار کشور مورد مطالعه در جدول فوق با ایران حاکی از آن است که سیاست فناوری و نوآوری ایران در صنعت خودرو تا حدی مشابه کشورهای هند و برزیل در مراحل اول توسعه صنایع خودروسازی این کشورها بوده است. به این معنا که در ایران اندک نوآوری‌های فناورانه صورت گرفته در عرصه صنعت خودرو، تحت فشار نهادهای حاکمیتی مبتنی بر پاسخگویی به تقاضای داخلی صورت گرفته است در حالی که در کشورهای چین و کره جنوبی، سیاست نوآوری بیشتر متمرکز بر توسعه فناوری‌های نوظهور در صنعت خودرو و نیز رقابت‌پذیری صنعت در جهت صادرات محصولات به خارج از کشور بوده است. از منظر ابزارهای تنظیم‌گری مورد استفاده در کشور ایران، پاره‌ای از ابزارها مشابه سایر کشورهای مورد مطالعه (به عنوان نمونه: تدوین نقشه راه توسعه فناوری و یا ارتقای کیفیت محصولات تولید داخلی و افزایش استانداردهای زیست محیطی) و بسیاری از موارد علی‌الرغم اشاره شدن در اسناد بالادستی نظیر قانون ساماندهی صنعت خودرو، در عمل به مورد اجرا گذاشته نشده‌اند (نظیر: همکاری خودروسازان منتخب در سطح جهانی برای توسعه فناوری).

از منظر گونه تنظیم‌گری مورد استفاده در ایران، سیاست‌مداران ایرانی علاقه مفروطی مانند سایر عرصه‌های صنعتی به تنظیم‌گری دستوری از خود نشان داده‌اند و کمتر از گونه‌های دیگر نظیر: تنظیم‌گری مبتنی بر مشوق و یا خود تنظیم‌گری و هم تنظیم‌گری استفاده نموده‌اند.

در نهایت، ایران نیز همانند چهار کشور مورد مطالعه از انواع تنظیم‌گری‌های اقتصادی و اجتماعی - نهادی به طور کلی استفاده کرده است اما اینکه استفاده از ابزارها تا چه حد منتج به توسعه نوآوری در این صنعت شود محل سوال جدی است چراکه در عمل توسعه فناوری شگرفی در این صنعت با وجود گذشت بیش از نیم قرن از ورود کشور به عرصه خودروسازی مشاهده نمی‌شود و همین موضوع این سوال را در ذهن متخصصان امر متبادر می‌سازد که مشکل در طراحی ابزارهای تنظیم‌گری است یا اجرای آنها؟

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای تحقیق

در این مقاله، نقش ابزارهای مختلف تنظیم‌گری (از جمله تنظیم‌گری اقتصادی، اجتماعی - نهادی) در توسعه نوآوری در صنعت خودرو بررسی شد. این ابزارها باید با توجه به شرایط خاص صنعت خودرو و نیازهای آن انتخاب شوند. از طرفی، مطالعات جهانی نشان داد که کشورهای مختلف بسته به شرایط محیطی و اقتصادی خود از ابزارهای تنظیم‌گری مشابه و گاه متفاوتی استفاده کرده‌اند. به عنوان مثال، در کشورهای توسعه‌یافته، مانند کره جنوبی، تأکید بر تنظیم‌گری مبتنی بر بازار (صادراتی) و ایجاد رقابت بیشتر در صنعت خودرو است، در حالی که در کشورهای در حال توسعه مانند: برزیل و هند، نیاز به سیاست‌های تنظیم‌گری حمایتی و تقویت ساختارهای نهادی برای ایجاد نوآوری در صنعت خودرو به صورت درون‌زا وجود دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که الگوهای متفاوتی از تنظیم‌گری در صنعت خودرو در کشورهای مختلف وجود دارد. به‌ویژه، کشورهایی مانند چین و کره جنوبی با

سیاست‌های حمایت از نوآوری و استفاده از تنظیم‌گری برای پیشبرد فناوری‌های جدید (مانند خودروهای برقی و خودران) موفق به پیشرفت‌های قابل توجهی در این صنعت شده‌اند. این مطالعه نشان داد که کشورهای موفق در صنعت خودرو به‌ویژه در زمینه نوآوری، در ابتدا به‌طور جدی سیاست‌های تنظیم‌گری را در راستای حمایت از تحقیق و توسعه، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، انتقال فناوری و پیوند با زنجیره‌های جهانی ارزش تنظیم کرده‌اند. این عوامل نه تنها باعث توسعه فناوری‌های نوین در صنعت خودرو شده، بلکه به بهبود رقابت‌پذیری جهانی این کشورها نیز کمک کرده است. به عنوان مثال بررسی تجربه کشور چین نشان می‌دهد که استفاده از حمایت‌های تعرفه‌ای در مراحل اولیه توسعه مطابق الگوی جبران عقب‌ماندگی اقدامی رایج و حتی ضروری در فرآیند «پرورش صنعت نوزاد» است. اما رمز موفقیت در چین، زمینه‌سازی برای ارتقای فناوری، ادغام در زنجیره ارزش جهانی و توسعه همزمان ظرفیت‌های تحقیق و توسعه از طریق سرمایه‌گذاری مشترک خارجی بود. علیرغم تداوم مالکیت دولتی (با سهم بیش از ۹۰ درصدی)، چین با رعایت استانداردهای مدیریتی، پیاده‌سازی مدل سه گانه تعاملی (همکاری دولت-دانشگاه-صنعت) و اجرای سیاست صنعتی هدفمند، توانست حضور فعالی در بازارهای بین‌المللی ایجاد کند.

همچنین تجربه چین و کشورهای مشابه نشان می‌دهد که مزیت نسبی اولیه در صنعت خودرو الزامی نیست، بلکه نوآوری باز، تمرکز بر فناوری‌های نوظهور و حرکت به‌سوی زنجیره تأمین پایدار و مقاوم، امکان جهش فناورانه را فراهم می‌سازد. از طرف دیگر، کشورهای مانند هند و برزیل با توجه به نیاز به تولید خودروهای ارزان‌تر، بیشتر بر روی سیاست‌های حمایتی از تولید داخلی و ایجاد بازار رقابتی تأکید کرده‌اند.

اما بررسی وضعیت صنعت خودرو ایران نشان می‌دهد که علی‌رغم رشد کمی در صنعت خودرو، ایران هنوز در

بهره‌برداری از مزیت‌های رقابتی و استفاده از نوآوری‌های جدید در صنعت خودرو ناتوان است. ضعف در بومی‌سازی تجاربیات موفق جهانی و عدم تطابق سیاست‌های تنظیم‌گری با نیازهای فناوری‌های نوین (مانند خودروهای برقی، خودران و سوخت‌های جایگزین) باعث شده که صنعت خودرو ایران در برابر تحولات جهانی آسیب‌پذیر باشد. در واقع هر چند که روی کاغذ و به‌طور مشخص در قانون ساماندهی صنعت خودرو، تدوین سند راهبردی توسعه فناوری‌های نوین این صنعت به تصویب رسیده است اما با گذشت چهار سال از تصویب قانون این سند تدوین نشده و صنعت خودرو ایران هنوز به‌طور عمده بر تولید خودروهای بنزینی و دیزلی متمرکز است.

در همین راستا، بررسی تطبیقی سیاست‌ها و ابزارهای تنظیم‌گری مورد استفاده از ایران با چهار کشور مورد مطالعه در این پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری دستوری و مداخله بیش از حد دولت در این صنعت، منجر به شکل نگرفتن هویت فناوری و نوآوری خاص در صنعت خودرو ایران شده است و این امر به‌ویژه ناشی از تغییرات سیاست کلان دولت‌های مختلف طی سالیان متمادی بوده است و فناوری و نوآوری در این صنعت هرگز نتوانسته به هویت و چشم‌انداز واحد برای یک دوره بلندمدت دست یابد. آن چه که در این میان سبب تشدید این وضعیت شده است، تداخل نهادی شدید، باعث توزیع نامتوازن و ناهماهنگ قدرت تصمیم‌گیری در نظام تنظیم‌گری بین بازیگران مختلف این صنعت شده است و این توزیع، میان نهادهایی با ساختار منافع بعضاً متعارض با یکدیگر رخ داده است. از این رو، امکان پیشبرد یک سیاست واحد جهت توسعه نوآوری در صنعت خودرو کشور کاسته شده و شرکت‌ها و نهادهای مختلف هرکدام در یک جهت متفاوت اقدام به توسعه فناوری و نوآوری از دیدگاه خود نموده‌اند.

در نتیجه اعمال این سیاست‌ها و تداخلات نهادی شدید، ابزارهای تنظیم‌گری به کار گرفته شده از سوی نهادهای مختلف

ذی نفوذ در صنعت خودرو بیشتر بر تعرفه گذاری بر واردات خودرو و قطعات منفصله، استفاده از سازوکار قیمت گذاری و تعیین مدل عرضه و تدوین استانداردهای اجباری متمرکز شده اند اما برآیند آنها در کنار یکدیگر به لحاظ اقتصادی، منجر به حرکت شرکت های خودروساز داخلی به سمت طراحی خودروهای جدید و تولید پلتفرم های به روز نشده است.

برای حل این معضل با توجه به مطالعه تطبیقی صورت گرفته پیشنهاد می شود که ضمن تنوع بخشی به سیاست ها و ابزارهای تنظیم گری که در مقاله به پاره ای از آنها اشاره شد، موفقیت این سیاست ها و ابزارها در گروه استفاده و به کارگیری آنها توسط نهادهای مرتبط به طور مشروط، هوشمند و زماندار است. بدین معنا که، حمایت های دولت از صنعت خودرو باید مشروط به عملکرد شرکت های خودروسازی در عرصه توسعه فناوری باشد. اگر در شرایط انحصار، حمایت ها از صنعت خودروساز مشروط به عملکرد بنگاه های خودروساز نباشد، این حمایت ها حاصلی برای توسعه فناوری به همراه نخواهد داشت. همچنین منظور از هوشمندسازی حمایت از صنعت خودروسازی، اعمال فشار بر روی گلوگاه هایی است که توسعه فناوری را تحریک کرده و ممانعت از انجام اقداماتی است که منجر به از بین رفتن انگیزه نوآوری در بین خودروسازان شود. به عنوان نمونه در سال های اخیر، تعرفه گذاری سنگین بر روی واردات خودرو بدون اتخاذ یک سیاست رقابت داخلی که منجر به ایجاد انگیزه برای افزایش هزینه تحقیق و توسعه و توسعه محصولات نوآورانه در این صنعت شود نتوانسته است رضایت مصرف کنندگان داخلی را فراهم کرده و دولت همواره با این اتهام مواجه شده است که طرف خودروسازان را در تولید خودروهای بی کیفیت گرفته است. همچنین دولت باید به طور مستمر هدف از حمایت های خود را رقابت پذیر کردن محصولات داخلی و توسعه فناوری در صنعت قرار داده و آن را در عمل پیگیری نماید.

در نهایت، مطالعه چهار کشور فوق نشان داد که پنج عامل مشترک یعنی: وجود مأموریت فناورانه روشن،

حمایت های مشروط و عملکرد محور، سرمایه گذاری مستمر در تحقیق و توسعه، تعامل فعال با زنجیره ارزش جهانی و وجود نهادهای تخصصی تنظیم گری مستقل در موفقیت سیاست های تنظیم گری توسعه نوآوری نقش داشته اند. فقدان یا ضعف هر یک از این مؤلفه ها می تواند اثربخشی سیاست های تنظیم گری را کاهش دهد.

از سوی دیگر یافته های پژوهش نشان می دهد که توسعه نوآوری در صنعت خودرو بیش از آنکه به حجم حمایت های دولتی وابسته باشد، به کیفیت نظام تنظیم گری وابسته است. کشورهای موفق توانسته اند از طریق ترکیب هوشمندانه ابزارهای رقابتی، فناورانه، زیست محیطی و نهادی، مسیر توسعه فناوری را هدایت کنند. بررسی وضعیت ایران نشان داد که بخش عمده سیاست های موجود ماهیت حمایتی، تولید محور و کوتاه مدت دارند و کمتر بر توسعه ظرفیت های نوآوری تمرکز کرده اند. در نتیجه، اصلاح نظام تنظیم گری باید از رویکرد کنترل بازار به سمت رویکرد هدایت نوآوری تغییر یابد. بر این اساس پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

الف. ایجاد آزمایشگاه تنظیم گری^۱ صنعت خودرو

ایجاد محیط های آزمون قوانین و مقررات برای خودروهای برقی، خودروهای متصل، سامانه های خودران و فناوری های نرم افزار محور به منظور تسهیل آزمایش فناوری های نوظهور پیش از اجرا در داخل کشور می تواند نقش بسزایی در توسعه نوآوری خودروی کشور داشته باشد.

ب. مأموریت ملی طراحی خودرو برقی

تدوین برنامه ملی توسعه خودروهای برقی با اهداف کمی مشخص تا افق ۱۴۱۵ و هماهنگی میان تمامی نهادهای مرتبط اثر مثبتی در جهت دهی صنایع خودروساز به سمت نوآوری خواهد داشت.

ج. ایجاد صندوق توسعه فناوری خودرو

تشکیل صندوق مشترک دولت، خودروسازان و صندوق نوآوری برای تأمین مالی پروژه‌های فناوری‌های پیشرفته، می‌تواند بخش عمده‌ای از تأمین مالی نوآوری در این صنعت را برعهده گیرد.

دسترسی به داده‌ها

در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر در خصوص نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مقاله، با نویسنده مسئول مکاتبه فرمایید.

تعارض منافع

نویسنده اعلام می‌کند که هیچ تضاد منافی در مورد انتشار تحقیق ثبت شده وجود ندارد. علاوه بر این، موارد اخلاقی از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، رفتار نادرست، جعل و/یا جعل داده‌ها، انتشار مضاعف و یا سوء رفتار به طور کامل توسط نویسندگان رعایت شده است.

منابع

سایکو. (۱۳۹۲، مرداد). بررسی تحولات صنعت خودروی جهان و ایران. امور مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک.

شیرازی، ر. (۱۳۹۰). دولت و توسعه در کره جنوبی. فصلنامه علوم سیاسی، (۱۵).

معدن‌دار آرائی، ع. (۱۳۹۵). مطالعات تطبیقی در آموزش و پرورش: کاربست روش‌های جدید تحقیق. *فصلنامه خانواده و پژوهش، (۷۲).

مرکز پژوهش‌های مجلس. (۱۴۰۳ الف). سلسله گزارش‌های نظارتی منظومه قوانین و مقررات صنعت خودرو (۲): ارزیابی اجرای قانون سامان‌دهی صنعت خودرو با تمرکز بر مواد مربوط به بهبود وضعیت تولید و اسقاط (مواد ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹ و ۱۰).

مرکز پژوهش‌های مجلس. (۱۴۰۳ ب). بازطراحی نظام تنظیم‌گری صنعت خودرو (۱): آسیب‌شناسی وضعیت فعلی ساختار تنظیم‌گری صنایع خودروسازی ایران.

Aghion, P., Akcigit, U., & Howitt, P. (2015). Competition and innovation. Harvard University Press.

Altenburg, T., Schamp, E. W., & Chaudhary, A. (2016). The emergence of electromobility: Comparing technological pathways in Germany, China and India. *Science and Public Policy, 43 (5), 561-571. <https://doi.org/10.1093/scipol/scw020>

Amsden, A. H. (2001). The rise of "the rest": Challenges to the West from late-industrializing economies*. Oxford University Press.

Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. The Economic Journal, 99*(394), 116-131. <https://doi.org/10.2307/2234208>

د. اصلاح نظام حمایت از خودروسازان

تبدیل حمایت‌های فعلی به حمایت‌های مشروط با تدوین شاخص‌هایی نظیر: تعداد اختراعات ثبت شده، سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه، توسعه پلتفرم بومی و میزان صادرات فناوری هر خودروساز، می‌تواند به نحوه حمایت از خودروسازان در راستای تحقق توسعه نوآوری در این صنعت کمک شایانی نماید.

ه. حمایت از توسعه زیست نوآوری خودرو

حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، شکل‌دهی به استارت‌آپ‌های مبتنی بر فناوری عمیق، مراکز طراحی مهندسی و آزمایشگاه‌های تخصصی خودرو از جمله اقدامات حمایتی دولت برای توسعه زیست بوم نوآوری خودرو می‌باشد.

و. ایجاد نهاد تنظیم‌گر تخصصی نوآوری صنعت خودرو

تشکیل نهادی مستقل برای تنظیم‌گری فناوری، استانداردگذاری، ارزیابی فناوری‌های نوظهور و هماهنگی سیاست‌های نوآوری صنعت خودرو نیز گامی مهم در جهت ارتقای نوآوری صنعت خودرو کشور خواهد بود.

در مجموع، حرکت از تنظیم‌گری سنتی مبتنی بر کنترل بازار به سمت تنظیم‌گری مأموریت‌گرا، یادگیرنده و نوآوری‌محور می‌تواند زمینه ارتقای رقابت‌پذیری و توسعه پایدار صنعت خودروی ایران را فراهم سازد.

- (pp. 1-26). Oxford University Press.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*, 47 (7), 980-991. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.022>
- Government of India, Ministry of Heavy Industries. (2026). Production linked incentive scheme for automobile and auto components. <https://heavyindustries.gov.in/en/pli-scheme-automobile-and-auto-component-industry>
- Humphrey, J., & Memedovic, O. (2003). The global automotive industry. UNIDO.
- International Energy Agency. (2024). Global EV outlook 2024. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>
- International Organization for Standardization. (2019). ISO 56003: Innovation management - Tools and methods for innovation partnership.
- International Organization for Standardization. (2024). ISO 56001: Innovation management systems - Requirements.
- Kaplan, D. S., Piedra, E., & Seira, E. (2011). Entry regulation and business start-ups: Evidence from Mexico. *Journal of Public Economics*, 95 (11-12), 1501-1515. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.03.001>
- Kim, L. (1997). Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning. Harvard Business School Press.
- Klapper, L., Laeven, L., & Rajan, R. G. (2006). Entry regulation as a barrier to entrepreneurship. *Journal of Financial Economics*, 82 (3), 591-629. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.09.006>
- Kuhlmann, S., & Rip, A. (2018). Next-generation innovation policy and grand challenges. *Science and Public Policy*, 45 (4), 448-454. <https://doi.org/10.1093/scipol/scy020>
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20 (2), 165-186. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F)
- Majone, G. (1997). From the positive to the regulatory state: Causes and consequences of changes in the mode of governance. *Journal of Public Policy*, 17 (2), 139-167. <https://doi.org/10.1017/S0143814X00003484>
- Ashton, N. A., & Stone, R. F. (2002). Liability, innovation, and safety in the chemical industry. *Law & Policy*, 24 (2), 179-198.
- Baldwin, R., Cave, M., & Lodge, M. (2012). Understanding regulation: Theory, strategy, and practice (2nd ed.). Oxford University Press.
- Blind, K. (2012). The impact of regulation on innovation. Nesta.
- Blind, K. (2013). The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries. *Research Policy*, 42 (10), 1320-1332. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.03.001>
- Blind, K. (2016). The impact of regulations on innovation. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the economics of innovation* (pp. 301-339). Elsevier.
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80 (8), 1513-1522. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>
- Chang, H.-J. (2002). Kicking away the ladder: Development strategy in historical perspective. Anthem Press.
- Cieplinski, A., Haytzmman, G. G., & Rodrigues, T. P. (2025). The regulation of Brazil's Green Mobility and Innovation (MOVER) vehicle emissions program. International Council on Clean Transportation. <https://theicct.org/publication/regulation-of-brazil-green-mobility-and-innovation-mover-vehicle-emissions-program-oct25/>
- Crafts, N. (2006). Regulation and productivity performance. *Oxford Review of Economic Policy*, 22 (2), 186-202. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grj012>
- Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41 (10), 1757-1769. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.022>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29 (2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Fagerberg, J. (2004). Innovation: A guide to the literature. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*

- . Mazzucato, M. (2018). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths (Revised ed.). Penguin.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism. Allen Lane.
- McEntaggart, K., Etienne, J., Beaujet, H., Campbell, L., Blind, K., Ahmad, A., & Brass, I. (2020). Taxonomy of regulatory types and their impacts on innovation: Final report. European Commission.
- OECD. (1997). Regulatory reform: OECD reviews of regulatory reform. OECD Publishing.
- OECD. (2018). OECD regulatory policy outlook 2018. OECD Publishing.
- O E C D. (2023). OECD science, technology and innovation outlook 2023. OECD Publishing.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97-118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- R a d far, R., Shafiei, S., & Hosseini, S. A. (2021). C h a llenges of automotive industry in Iran: An i n n o v a t i o n system perspective. *Iranian Journal of Innovation Management*, 3 (1), 23-44.
37. Rennings, K. (2000). Redefining innovation-eco- i n n o v a t i o n research and the contribution from e c o l o g i c a l economics. *Ecological Economics*, 3 2 (2), 319-332. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3)
- Rodrik, D. (2004). Industrial policy for the twenty-first century. Harvard University.
- Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2 (1), 3-21. <https://doi.org/10.2307/3003160>
- Wachsen, E., & Blind, K. (2016). More labour market f l e x i b i l i t y for more innovation? Evidence from e m p l o y e r - e m p l o y e e linked micro data. *Research P o l i c y*, 45 (5), 941-950. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.020>
- World Bank. (2020). Turkey automotive sector report. World Bank.
- W o r l d Bank. (2024). Driving innovation and competitiveness in the automotive industry. World Bank.