

توسعه بازار در محیط پرتلاطم:

آینده‌نگاری راهبردی صنعت لوازم خانگی ایران و تدوین سناریوهای بدیل در افق ۱۴۱۴



پژوهشنامه صنعت و معدن | شماره ۱۳۶ | دوره ۲۴ | فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۵ | ۱۵۳-۱۲۴ |

<https://doi.org/10.22034/bs.2026.2088413.3235>

دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۳۰ | بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۱۹ | پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰ |

کلیدواژه‌ها

آینده‌نگاری راهبردی / توسعه بازار / صنعت لوازم خانگی / سناریونویسی / تحلیل ساختاری.

چکیده

هدف: صنعت لوازم خانگی ایران پس از دهه‌ها تمرکز بر الگوی مونتاژکاری، اکنون در نقطه عطف گذار به سمت تولید با طراحی اصلی و توسعه بازارهای صادراتی قرار دارد. پژوهش حاضر با هدف تدوین سناریوهای بدیل توسعه بازار در افق ۱۴۱۴، به دنبال شناسایی پیشران‌های کلیدی و ارائه نقشه راه استراتژیک برای کنش‌گری پیشرو در این صنعت است. روش‌شناسی: این تحقیق از منظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی با رویکرد آینده‌نگارانه است. داده‌ها از طریق استراتژی آمیخته (اکتشافی متوالی) گردآوری شدند. ابتدا با پایش محیطی پستل و پنل خبرگان، ۳۴ متغیر شناسایی و سپس با استفاده از تحلیل ساختاری نرم‌افزار میک‌مک، ۱۲ پیشران کلیدی استخراج گردید. در نهایت، با بهره‌گیری از مدل شبکه‌ی کسب‌وکار جهانی (GBN)، عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی و سناریوهای بدیل صورت‌بندی شدند.

m.mohammadi@itsr.ir

mohsen.keshavarztrk@gmail.com

me.bashiri@iau.ir

elhampirouz@gmail.com

* دانشجوی دکترا، عضو هیات علمی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، ایران.

** دکتری تخصصی آینده پژوهی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*** دانشجوی دکترا، عضو هیات علمی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، ایران.

**** استادیار موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی

■ مصطفی محمدی، نویسنده مسئول

یافته‌ها: نتایج نشان داد که چهار عدم قطعیت «تعاملات بین‌المللی و تحریم‌ها»، «نفوذ اکوسیستم هوشمند»، «پایداری زیست‌محیطی» و «ساختار رگولاتوری حکمرانی»، ستون‌های اصلی آینده صنعت را شکل می‌دهند. براین اساس، چهار سناریو تحت عناوین «جهش فناوریانه»، «رشد شکننده»، «توسعه واگرا» و «فروپاشی زنجیره» ترسیم شدند. یافته‌ها موید آن است که توسعه بازار صادراتی تنها در سایه گذار به قابلیت‌های پویا و نوسازی مدل‌های کسب‌وکار میسر است. نتیجه‌گیری: اهمیت این پژوهش در ارائه مدلی بومی است که برخلاف مطالعات سنتی، آینده‌نگاری را به قابلیت‌های عملیاتی بازاریابی پیوند می‌زند. نتایج حاکی از آن است که استراتژی‌های «توسعه معماری ماژولار» و «مدل‌های خدمات محور»، راهبردهای پابرجایی هستند که فارغ از تحقق هر سناریو، تضمین‌کننده بقا و بالندگی صنعت لوازم خانگی در محیط متلاطم ایران خواهند بود.

JEL: O31, C53, L60, L68, M31 طبقه‌بندی



Market Development in a Turbulent Environment: Strategic Foresight and Alternative Scenario Formulation for Iran's Home Appliance Industry toward 2035

Mostafa Mohammadi, Faculty Member, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran. (Corresponding Author) 

Mohsen Keshavarz Turk, PhD in Futures Studies, University of Tehran, Iran. 

Meisam Bashiri, Ph.D. Candidate, Faculty Member, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran. 

Elham Pirouz, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran. 

Vol 24, No. 136, Apr–May 2026

Journal of Industrial & Mining Research

 <https://doi.org/10.22034/bs.2026.2088413.3235>

| Received: 10 May. 2026 | Revised: 9 June. 2026 | Accepted: 20 Junr. 2026 |

Abstract

After decades of reliance on an assembly-based production model, Iran's home appliance industry has reached a critical turning point, moving toward original design manufacturing and the expansion of export markets. This study aims to develop alternative market development scenarios for the 1414 (2035) horizon, identify key drivers shaping the industry's future, and propose a strategic roadmap for proactive action. The study is applied–developmental in purpose, descriptive–analytical in nature, and adopts a strategic foresight approach. Data were collected using a mixed–methods strategy based on a sequential exploratory design. First, 34 variables were identified through PESTLE environmental scanning and an expert panel. Next, 12 key drivers were extracted through structural analysis using MICMAC software. Finally, critical uncertainties were identified and alternative scenarios were formulated using the Global Business Network (GBN) model. The findings reveal that four critical uncertainties–international engagement and sanctions, smart ecosystem penetration, environmental sustainability, and the regulatory governance structure–constitute the principal pillars shaping the industry's future. Based on these uncertainties, four alternative scenarios were developed: Technological Leap, Fragile Growth, Divergent Development, and Chain Collapse. The findings indicate that export market development requires a transition toward dynamic capabilities and renewed business models. The study proposes a context–specific model that connects strategic foresight with marketing capabilities. The findings suggest that modular architecture development and service-oriented business models are robust strategies that, regardless of which scenario materializes, can support the survival and sustainable growth of Iran's home appliance industry in a turbulent environment.

m.mohammadi@itsr.ir

JEL Classification: O31, C53, L60, L68, M31

Keywords: Strategic Foresight / Market Development / Home Appliance Industry / Scenario Planning / Structural Analysis.

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 declared no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.

۱. مبانی نظری

صنعت لوازم خانگی در هزاره سوم نه تنها به عنوان یکی از پیشران‌های کلیدی اقتصاد جهانی، بلکه به مثابه تجلی‌گاه تعامل پیچیده میان انسان و فناوری در زیست‌بوم‌های هوشمند شناخته می‌شود که نقشی بی‌بدیل در ارتقای شاخص‌های رفاه اجتماعی و خلق ارزش افزوده ایفا می‌کند. در حالی که آمارهای بین‌المللی بر سطره بازیگران کلیدی نظیر چین با سهمی بالغ بر ۱۸ درصد از بازار خرده‌فروشی جهانی تأکید دارند (GlobalData, 2022)، تحول بنیادین در این صنعت فراتر از معیارهای کمی، در چرخش پارادایمیک ناشی از انقلاب صنعتی چهارم نهفته است. ظهور و نفوذ شتابان اینترنت اشیا و هوش مصنوعی، ماهیت رقابت را از «تولید محصول فیزیکی» به سمت ارائه «راهکارهای زندگی هوشمند» و «خدمات محوری» سوق داده است. (Porter & Heppelmann, 2014; Mordor Intelligence, 2021) هم‌زمان با این دگرگونی‌های فناورانه، فشارهای رگولاتوری ناشی از تغییرات اقلیمی، ضرورت گذار به اقتصاد چرخشی و راهبردهای کربن‌زدایی را به یک الزام استراتژیک برای بقا در زنجیره ارزش جهانی تبدیل کرده است (Geissdoerfer et al., 2017).

در تقاطع این تحولات جهانی، شواهد موجود نشان می‌دهد که بخش صنعت ایران نیز در سال‌های اخیر از نظر رشد تولید صنعتی در وضعیت قابل توجهی قرار داشته است؛ به گونه‌ای که بر اساس گزارش‌های منتشر شده از داده‌های UNIDO، ارزش افزوده صنعتی ایران در سال ۲۰۲۲ رشد ۶.۵ درصدی را تجربه کرده و ارزش افزوده صنعتی سرانه آن به ۸۲۵ دلار رسیده است. نمود عینی این پویایی را می‌توان در بازار داخلی لوازم خانگی ردیابی کرد؛ به طور مثال، آمارها نشان می‌دهند که میزان تولید یخچال و فریزر از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۳ از ۱۵۸۲ هزار دستگاه به ۲۶۱۱ هزار دستگاه افزایش یافته است. علاوه بر این، در همین دوره زمانی، تولید ماشین لباسشویی نیز جهش چشمگیری داشته و از ۷۴۰ هزار دستگاه به ۱۸۴۶ هزار دستگاه رسیده است.

در مجموع این آمار نشان می‌دهد که صنعت لوازم خانگی در ایران نه تنها از منظر تأمین نیاز داخلی، بلکه به عنوان بخشی مهم از زنجیره تولید صنعتی و قابلیت‌های جایگزینی واردات، جایگاهی راهبردی در اقتصاد صنعتی کشور دارد (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۴۰۴). با این حال، ورود به بازارهای بین‌المللی و پایداری حضور بنگاه‌های صادرکننده ایرانی در بسترهای خارجی، تحت تأثیر شدید عوامل درون‌بنگاهی و برون‌بنگاهی است؛ به طوری که آمادگی برای جهانی‌شدن، نگرش بین‌المللی مدیران و تعهد مستمر به صادرات، تفکیک‌کننده اصلی موفقیت از شکست در بسترهای رقابتی محسوب می‌شود (احمدیان و پارسامنش، ۱۳۹۵). علاوه بر این، بررسی ساختار تجاری کشور نشان می‌دهد که پایداری این حضور صادراتی به شدت نیازمند ارتقای عمق فناوری است، چرا که بخش عمده صادرات صنعتی ایران در لایه فناوری‌های متوسط قرار دارد و عدم جهش به لایه‌های بالاتر، ریسک ماندگاری در بازارهای هدف را افزایش می‌دهد (عابدین مقانکی و دینی، ۱۳۹۴).



بررسی روند تحولات این صنعت در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲ نشان دهنده آن است که این رشد کمی در مقیاس تولید و افزایش عمق ساخت داخل، تا حد زیادی محصول برنامه‌های انعطاف‌پذیر در پاسخ به تحریم‌های بین‌المللی و خروج برندهای پیشرو جهانی بوده است (شفیعی و همکاران، ۱۴۰۲). با این وجود، نگاهی آینده‌نگرانه به ساختار این صنعت گویای آن است که تمرکز بر جایگزینی واردات، علی‌رغم موفقیت‌های مقطعی، با چالش بنیادین «تله تکنولوژیک» روبروست؛ به‌طوری که نرخ پایین سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه (کمتر از ۲۰۸ درصد)، ریسک قفل‌شدگی در فناوری‌های قدیمی و کاهش رقابت‌پذیری در بازارهای صادراتی را دوجندان کرده است (جلیلی و همکاران، ۱۴۰۱). از سوی دیگر، هرچند مزیت‌های نسبی نظیر هزینه‌های پایین انرژی جذابیت‌هایی برای سرمایه‌گذاری ایجاد کرده، اما نبود زیرساخت‌های پایدار برای خدمات پس از فروش و ضعف در پیوند با شبکه‌های تأمین جهانی، پایداری رشد فعلی را با تردیدهای جدی مواجه می‌سازد (موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۴۰۱).

مرور انتقادی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که اغلب مطالعات داخلی بر رویکردهای برنامه‌ریزی استراتژیک خطی و تحلیل‌های ایستا نظیر SWOT متمرکز بوده‌اند که محیط صنعت را در شرایط ثبات فرض می‌کنند (کمالی اردکانی و همکاران، ۱۴۰۱). در حالی که در محیط‌های پیچیده، محتمل، متلاطم و مبهم (VUCA)، اتکا به پیش‌بینی‌های خطی، کارآمدی خود را از دست داده است، چرا که این رویکردها توانایی هضم اثرات متقاطع پیشران‌هایی چون نوسانات شدید ارزی و تحولات شتابان فناوری‌های سبز را ندارند (Chermack, ۲۰۱۱; Schoemaker, ۲۰۲۰). بر این اساس، یک شکاف دانشی جدی در به‌کارگیری چارچوب‌های «آینده‌نگاری راهبردی» برای درک عدم قطعیت‌های حیاتی این صنعت در اقتصادهای تحت تحریم وجود دارد. پژوهش حاضر با هدف پر کردن این خلاء، در پی پاسخ به این پرسش است که آینده‌های بدیل صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ تحت تأثیر کدام پیشران‌های کلیدی شکل می‌گیرند و چگونه می‌توان با اتکا بر سناریوهای استخراج‌شده، راهبردهای توسعه بازار تدوین نمود. این مقاله با بهره‌گیری از رویکرد ترکیبی تحلیل ساختاری میک مک و سناریونگاری شهودی، تلاش می‌کند مدلی جامع برای سیاست‌گذاری در این صنعت راهبردی ارائه دهد.

۲. مرور ادبیات

۲-۱. از هستی‌شناسی آینده‌پژوهی تا معرف‌شناسی^۱ آینده‌نگاری

آینده‌پژوهی در گذار از یک رویکرد توصیفی به یک نظم راهبردی، اکنون به عنوان «فرآیند نظام‌مند تقلیل جهل» در محیط‌های پیچیده شناخته می‌شود. نقد اساسی بر دیدگاه‌های سنتی آینده‌پژوهی، غلبه نگاه

1. Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

2. Epistemology

پیش‌گویانه^۱ بر نگاه ساختارگرا^۲ بود؛ در حالی که پارادایم‌های نوین بر این باورند که آینده نه یک مقصد از پیش تعیین شده، بلکه فضایی از «شدن‌ها» است که از طریق خرد جمعی و نقد وضعیت موجود شکل می‌گیرد (بدیعی خمسه فرد و همکاران، ۱۴۰۴؛ کریمی و عرب بافرانی، ۱۴۰۲). در این میان، آینده‌نگاری به عنوان بازوی عملیاتی این دانش، فراتر از پیش‌بینی‌های کمی (Forecasting)، بر «هوشمندی مشارکتی» تمرکز دارد. برخلاف مدل‌های خطی که بر امتداد داده‌های گذشته استوارند، آینده‌نگاری با تکیه بر تحلیل پیشران‌ها و سیگنال‌های ضعیف، پیوند میان علم، تکنولوژی و لایه‌های اجتماعی را بازتعریف می‌کند (شفیعا و همکاران، ۲۰۱۰: ۱۳۹۲؛ Martin). این رویکرد، آینده را امری «مقدر» نمی‌بیند، بلکه آن را محصول تعاملات پویای بازیگران و سیاست‌گذاری‌های پیش‌دستانه قلمداد می‌کند (ملازاده و همکاران، ۱۴۰۱).

۲-۲. آینده‌نگاری راهبردی: قابلیت پویا در پارادایم جهان ووکا

در محیط‌های متلاطم که با ویژگی‌های چهارگانه نوظهوری ووکا شناخته می‌شوند، مدیریت استراتژیک کلاسیک به دلیل «انجماد ساختاری» در مواجهه با گسست‌های محیطی^۳ با شکست مواجه شده است. در اینجاست که آینده‌نگاری راهبردی به عنوان یک «قابلیت پویا» وارد ادبیات مدیریت می‌شود. بر اساس نظریه تیس (Teece، ۲۰۰۷)، سازمان‌ها و صنایع برای بقا نیازمند سه رکن «حس‌گری»، «بهره‌برداری» و «پیکربندی مجدد» هستند؛ آینده‌نگاری راهبردی در واقع تجسم عملیاتی رکن «حس‌گری» است که با شناسایی زودهنگام تغییرات، مانع از غافلگیری استراتژیک می‌شود (شیروانی ناغانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ Rohrbeck & Kum، 2018). تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که ترکیب متدهای کیفی نظیر دلفی با مدل‌های ساختاری تفسیری، قدرت تحلیل سیستمیک را در شناسایی اولویت‌های راهبردی به شدت افزایش می‌دهد (خلفی و همکاران، ۱۳۹۹).

۳-۲. تحلیل ساختاری و سناریونگاری: ابزارهای مدیریت عدم قطعیت

در سطوح صنعتی، به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه که با تعدد متغیرهای ریسک مواجه‌اند، سیستم‌ها اغلب در وضعیت «ناپایدار» قرار دارند. در چنین شرایطی، متغیرها به صورت ایزوله عمل نمی‌کنند و درک شبکه روابط متقابل از طریق تحلیل ساختاری (MICMAC) ضرورتی انکارناپذیر است (Godet، ۲۰۰۶). تحلیل ساختاری به پژوهشگر اجازه می‌دهد تا «پیشران‌های کلیدی» را از «متغیرهای وابسته» تفکیک کرده و از هدررفت منابع در بخش‌های غیرکلیدی جلوگیری کند (زارع احمدآبادی و همکاران، ۱۴۰۱). سناریونگاری،

1. Prophetic
2. Constructivist
3. Discontinuities



به عنوان گام تکمیلی، با استفاده از نرم افزارهای پیشرفته‌ای نظیر «سناریو ویزارد»، فضای احتمالات را به مجموعه‌ای از آینده‌های بدیل و با سازگاری بالا تبدیل می‌کند (زالی، ۱۳۹۰). مطالعات تطبیقی نشان می‌دهند که ترکیب پستل^۱ با تحلیل اثرات متقاطع، بهترین چارچوب را برای ترسیم نقشه‌های راه بلندمدت در صنایع مصرفی فراهم می‌آورد (فکاری سردهایی و همکاران، ۱۳۹۹).

۲-۴. بازتعریف توسعه بازار در پرتو تکامل سازگاران و هوشمندی راهبردی

در پارادایم نوین توسعه صنعتی، «توسعه بازار»^۲ دیگر به معنای ساده نفوذ در جغرافیای جدید یا افزایش حجم فروش نیست؛ بلکه به عنوان یک فرآیند پیچیده از «تکامل سازگاران»^۳ و بازطراحی پویای زنجیره ارزش در مواجهه با گسست‌های فناورانه بازتعریف می‌شود (Ambrosini & Bowman, ۲۰۰۹; Teece, ۲۰۲۳). در این رویکرد، مزیت رقابتی پایدار، برآیند توانمندی بنگاه در بازتعریف مداوم مرزهای بازار و چابکی راهبردی جهت بهره‌برداری از فرصت‌های نوظهور است (Schoemaker et al., ۲۰۲۲). برای صنعت لوازم خانگی ایران که دهه‌ها در تله ساختاری «مونتاژکاری (CKD/SKD)» و فرسودگی تکنولوژیک گرفتار بوده، توسعه بازار مستلزم گذار از «تولید منفعل» به سمت «خلق ارزش مبتنی بر نوآوری» است. این گذار پیوندی ناگسستنی با ارتقای «ظرفیت‌های جذب»^۴ و بازآرایی مدل‌های کسب‌وکار دارد تا دانش فنی به ثروت بازارمحور تبدیل شود.

مطابق با نظریات متأخر توسعه صنعتی در بازارهای نوظهور، انتقال از راهبرد تولید تحت لیسانس به «تولید با طراحی اصلی (ODM)» و در نهایت «تولید با برند اصلی (OBM)»، فراتر از یک تغییر فنی، یک چرخش پارادایمیک در انگاره‌های مدیریت بازار محسوب می‌شود (Hobday, 2005; Lee & Malhotra, 2024). در این مسیر، «آینده‌نگاری راهبردی»^۵ به عنوان یک ابزار دیده‌بانی هوشمند، وظیفه شناسایی شکاف‌های فناورانه و «نقاط کور بازار» را پیش از بروز بحران‌های کلان (اعم از ارزی یا نهادی) بر عهده دارد (Vecchiato, 2025). آینده‌نگاری با ترسیم مسیرهای میان‌بر فناورانه، به بنگاه‌ها اجازه می‌دهد تا به جای واکنش‌های انفعالی، به تصاحب فعالانه سهم بازار در افق‌های زمانی بلندمدت بپردازند (کشاورز ترک و همکاران، ۱۴۰۰).

در واقع، توسعه بازار در افق ۱۴۱۴ صنعت لوازم خانگی، نه یک فرآیند خطی و ایستا، بلکه خروجی هم‌افزایی میان «پیشران‌های پیش‌ران فناورانه»^۶ (نظیر هوش مصنوعی و اینترنت اشیا) و نیازهای پنهان

1. PESTEL
2. Market Development
3. Adaptive Evolution
4. Absorptive Capacity
5. Strategic Foresight
6. Market Blind Spots
7. Technology-Push



و نوظهور مصرف‌کننده است (Rohrbeck & Kum, 2018). تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که هم‌راستایی راهبردی میان قابلیت‌های درونی بنگاه و سناریوهای محتمل محیطی، تنها ضامن بقا و نفوذ در محیط‌های با تلاطم بالا است (Hines & Bishop, 2024).

در بستر اقتصاد ایران، مدل‌های بومی نظیر «مخروط سه‌قاعده‌ای» یا الگوهای نهادی چندسطحی (MLP)، بر این نکته کلیدی پافشاری می‌کنند که توسعه بازار نباید صرفاً به عنوان یک وظیفه در سطح خرد (بنگاه) نگریسته شود. این فرآیند باید در لایه‌های حکمرانی صنعتی و شبکه‌های دیده‌بانی منطقه‌ای نهادینه شود تا با ایجاد یک «اکوسیستم نوآوری بازارمحور»، از بازگشت صنعت به الگوهای ناکارآمد سنتی جلوگیری گردد (اصغری و همکاران، ۱۳۹۶؛ شیروانی ناغانی و همکاران، ۱۳۹۷). نهایتاً، این هم‌ترازی استراتژیک، زیربنای خلق سناریوهای بدیلی است که صنعت لوازم خانگی ایران را از یک بازیگر پیرو و وابسته، به یک کنشگر پیشرو و توسعه‌گر بازار در سطح منطقه تبدیل می‌کند.

۳. مرور پیشینه تحقیق

تحلیل معرف‌شناسی مطالعات پیشین حاکی از آن است که آینده‌نگاری راهبردی در گذار از یک «بازار پیش‌بینی ساده» به یک «قابلیت پویای سازمانی» نقشی محوری در بقای رقابتی صنایع پیچیده و پویا ایفا می‌کند. در سطح بین‌المللی، شرکت‌های پیشرو در صنعت لوازم خانگی نظیر سامسونگ و بوش با نهادینه‌سازی واحدهای دیده‌بانی محیطی^۱ و تحلیل اثرات متقاطع، فرآیند تصمیم‌گیری خود را از حالت واکنشی به رویکردی کنش‌گرا و آینده‌ساز تغییر داده‌اند. شرکت سامسونگ با بهره‌گیری از این قابلیت، پارادایم کسب‌وکار خود را از تولیدکننده سخت‌افزار به رهبر زیست‌بوم اینترنت اشیاء تبدیل کرد. بوش نیز با پیوند زدن رویکرد «صنعت ۴.۰» و سناریوهای پایداری، تاب‌آوری زنجیره تأمین را به عنوان اهرم کلیدی توسعه بازار بازتعریف نمود (Vecchiato, 2015). روهربک و کوم (Rohrbeck & Kum, 2018) نیز در پژوهشی طولی نشان دادند که «بلوغ آینده‌نگاری» همبستگی مثبت و معناداری با سودآوری بلندمدت شرکت‌ها دارد.

در فضای پژوهشی ایران، علی‌رغم رشد فزاینده ادبیات نظری آینده‌نگاری، گسست قابل توجهی میان «یافته‌های آینده‌نگارانه» و «برنامه‌ریزی و اجرای استراتژیک» مشاهده می‌شود. بررسی‌های فراترکیب نشان می‌دهد که تنها حدود ۸ درصد از پژوهش‌ها توانسته‌اند خروجی‌های روش‌شناختی خود را به طور مؤثر عملیاتی‌سازی کنند (کریمی و عرب‌باقرانی، ۱۴۰۲). علاوه بر این، تمرکز غالب مطالعات بر سطح کلان و منطقه‌ای، منجر به غفلت نسبی از نیازهای خاص صنایع با فناوری متوسط رو به بالا، از جمله صنعت لوازم خانگی شده است.



۳-۱. تحلیل انتقادی پیشینه پژوهش

جدول (۱) خلاصه‌ای انتقادی از مهم‌ترین مطالعات مرتبط را ارائه می‌دهد. این جدول با مقایسه قلمرو، روش‌شناسی، یافته‌های کلیدی و نقدهای متدولوژیک هر پژوهش، زمینه لازم برای شناسایی شکاف‌های پژوهشی و توجیه ضرورت مطالعه حاضر را فراهم می‌سازد.

جدول ۱. تحلیل پیشینه پژوهش‌های کلیدی

نویسنده (سال)	قلمرو و تمرکز	روش‌شناسی	یافته‌های کلیدی و نقد متدولوژیک
Hafezi (2026)	حاکمیت انرژی ایران تحت عدم قطعیت	سناریونگاری مشارکتی	ارائه سناریوهای انرژی با تأکید بر تحریم‌ها و فناوری؛ کاربرد برای صنایع وابسته به انرژی. نقد: تمرکز کلان انرژی و محدودیت در کاربرد صنعتی خاص لوازم خانگی.
Reuters Sustainability Team (2025)	آینده پایداری در صنعت لوازم خانگی	تحلیل روند و گزارش سیاستی	فشارهای محیط‌زیستی، استانداردهای انرژی و اقتصاد چرخشی، ریسک حذف شرکت‌های فاقد راهبرد پایداری را افزایش می‌دهد. نقد: ماهیت ژورنالیستی و فقدان مدل تحلیلی عمیق دانشگاهی.
Vecchiato (2025)	صنایع نسل چهارم (بوش و زیمنس)	مطالعه موردی کیفی	نقش کلیدی آینده‌نگاری در کاهش غافلگیری استراتژیک و ارتقای یادگیری سازمانی
Hines & Bishop (2024)	توسعه بازار در صنایع‌های تک	سناریونویسی سازمانگاری	تأکید بر «خالق آینده» بودن به جای تطبیق‌پذیری
Ozcan & Saritas (2024)	آینده‌نگاری و تحول دیجیتال پایدار	تحلیل مفهومی و راهنمایی	ضرورت آینده‌نگاری در محیط‌های چندبهرانی؛ ابزارهای کلیدی؛ هورایزن اسکینینگ، سناریونویسی و دلفی بلادرنگ. نقد: کمبود شواهد تجربی قوی درباره تأثیر مستقیم بر عملکرد بازار
Ghalambor et al. (2024)	صنعت پتروشیمی ایران	سناریونگاری GBN با مشارکت ذی‌نفعان	شناسایی چهار سناریو تحت تأثیر تحریم، فناوری و تقاضای جهانی
کریمی و همکاران (۱۴۰۲)	پروژه‌های آینده‌نگاری راهبردی ایران (فراتحلیل)	مرور نظام‌مند و فراتحلیل کیفی ۵۳ مقاله	شکاف جدی در مستندسازی روش‌مند؛ تنها ۸٪ دارای خروجی برنامه‌ریزی کامل. ارائه مدل بومی چهارمرحله‌ای. نقد: تمرکز روش‌شناختی، کمبود مطالعات موردی صنعتی
ملزاده یامچی و همکاران (۱۴۰۱)	توسعه فضایی منطقه آزاد ارس	دلفی و MICMAC	شناسایی ۱۳ پیشران کلیدی اگرچه تمرکز فضایی-مرزی، تعمیم‌پذیری محدود به زنجیره تأمین لوازم خانگی
Kaviani et al. (2023)	سناریوهای مصرف انرژی خانوار	آینده‌پژوهی مشارکتی ^۱	کاربرد بالا برای لوازم خانگی هوشمند. نقد: مقیاس خانوارمحور و چالش تعمیم به سطح صنعت.
Giovanna Culot et al. (2020)	تولید و زنجیره ارزش در Industry ۴.۰	دلفی چندمرحله‌ای با ۷۶ خبره	هشت سناریو با پیشران‌های داده‌محوری، محصولات هوشمند و سفارشی‌سازی اگرچه وابستگی بالا به ادراک خبرگان و محدودیت جغرافیایی اروپا از مهمترین نقد‌ها به روش تحقیق است

نویسنده (سال)	قلمرو و تمرکز	روش‌شناسی	یافته‌های کلیدی و نقد متدولوژیک
Gianmarco Bressanelli et al. (2020)	اقتصاد چرخشی در لوازم خانگی	مطالعه موردی ۲۰ شرکت	Industry 4.0 و مدل‌های خدمات محور به سمت اقتصاد چرخشی با تمرکز بر نمونه‌های موفق اروپایی در کنار کمبود تحلیل بازارهای نوظهور از مهمترین موارد تحقیق است
شیروانی ناغانی و همکاران (۱۳۹۸)	مدل فرایندی آینده‌نگاری راهبردی در بنگاه‌های ایرانی	روش آمیخته (مصاحبه، گروه کانونی، اعتبارسنجی کمی)	طراحی مدل بومی برای جبران ضعف مدیریت سنتی و ایجاد انعطاف‌پذیری اگرچه نمونه‌گیری گلوله‌برفی و عدم آزمون تجربی گسترده در صنایع مختلف به عنوان نقد قابل ذکر است
Rohrbeck & Kum (2018)	شرکت‌های چندملیتی	پیمایش طولی	رابطه مثبت بلوغ آینده‌نگاری با عملکرد مالی.

۲-۳. شکاف پژوهشی و ضرورت مطالعه حاضر

با وجود غنای روش‌شناختی مطالعات پیشین (دلفی، MICMAC، GBN، سناریونویسی و غیره)، چندین شکاف مهم همچنان باقی است:

- کمبود پژوهش‌های اختصاصی بر صنعت لوازم خانگی ایران با توجه به ویژگی‌های خاص آن (وابستگی به انرژی، فناوری متوسط رو به بالا، حساسیت به تحریم‌ها و تقاضای خانوار).
- ضعف در تلفیق آینده‌نگاری راهبردی با «توسعه بازار» به عنوان خروجی عملیاتی.
- محدودیت تعمیم‌پذیری مطالعات بین‌المللی به شرایط نهادی، اقتصادی و ژئوپلیتیک ایران.
- فقدان سناریوهای بدیل جامع برای افق ۱۴۱۴ شمسی که همزمان ابعاد فناوری، پایداری، اقتصاد چرخشی، تحریم و رفتار مصرف‌کننده را پوشش دهد.

مطالعه حاضر با هدف پر کردن این شکاف‌ها، با به‌کارگیری رویکرد آمیخته آینده‌نگاری راهبردی (ترکیب اکسن افقی، تحلیل اثرات متقاطع، سناریونویسی و SWOT استراتژیک) به دنبال طراحی سناریوهای بدیل برای توسعه بازار صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ است. این پژوهش نه تنها به غنای ادبیات بومی آینده‌نگاری صنعتی می‌افزاید، بلکه چارچوبی عملی برای سیاست‌گذاران و مدیران صنعت ارائه می‌دهد.

۳-۳. جمع‌بندی پیشینه پژوهش و استخراج پیشران‌های اولیه

مرور نظام‌مند مطالعات داخلی و بین‌المللی نشان می‌دهد که آینده صنعت لوازم خانگی صرفاً تحت تأثیر عوامل اقتصادی و تجاری قرار ندارد، بلکه برآیند تعامل پیچیده‌ای از نیروهای فناورانه، سیاسی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی است. تحلیل پژوهش‌های پیشین حاکی از آن است که در سطح جهانی،



تحول دیجیتال، توسعه اینترنت اشیا، گسترش اکوسیستم خانه‌های هوشمند، حرکت به سمت اقتصاد چرخشی، الزامات کاهش انتشار کربن و تغییر الگوهای مصرف از مهم‌ترین روندهای اثرگذار بر آینده این صنعت محسوب می‌شوند. از سوی دیگر، مطالعات مرتبط با توسعه صنعتی در اقتصادهای نوظهور بر نقش سیاست‌های حمایتی دولت، زنجیره‌های ارزش جهانی، انتقال فناوری، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و شکل‌گیری برندهای ملی تأکید دارند.

در ادبیات داخلی نیز عواملی نظیر محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی، نوسانات اقتصادی، وابستگی فناوری، تغییرات الگوی مصرف خانوار، توسعه تجارت الکترونیک، چالش‌های تأمین مواد اولیه و الزامات رقابت‌پذیری در بازارهای منطقه‌ای به‌عنوان مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر آینده صنعت لوازم خانگی ایران معرفی شده‌اند. همچنین نتایج پژوهش‌های آینده‌پژوهانه نشان می‌دهد که موفقیت صنایع تولیدی در محیط‌های پرابهام، بیش از هر چیز به توانایی آن‌ها در شناسایی زود هنگام پیشران‌های تغییر و انطباق با روندهای نوظهور وابسته است.

براین اساس، می‌توان پیشران‌های اولیه مؤثر بر آینده توسعه بازار صنعت لوازم خانگی ایران را در شش دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: (۱) پیشران‌های سیاسی و نهادی شامل سیاست‌های صنعتی، مقررات تجاری و تحریم‌های بین‌المللی؛ (۲) پیشران‌های اقتصادی شامل رشد بازار، قدرت خرید مصرف‌کنندگان، نرخ ارز و سرمایه‌گذاری؛ (۳) پیشران‌های اجتماعی و جمعیت‌شناختی شامل تغییر سبک زندگی، تغییر ساختار خانوار و تحولات ترجیحات مصرف‌کنندگان؛ (۴) پیشران‌های فناورانه شامل اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، محصولات هوشمند و تحول دیجیتال؛ (۵) پیشران‌های زیست‌محیطی شامل اقتصاد چرخشی، بهره‌وری انرژی و الزامات کاهش آلاینده‌گی؛ و (۶) پیشران‌های بازار و رقابت شامل توسعه تجارت الکترونیک، تغییر ساختار کانال‌های توزیع، ظهور برندهای جهانی و گسترش بازارهای صادراتی.

در مجموع، تحلیل پیشینه نشان می‌دهد که چهار حوزه «رگولاتوری و سیاست‌گذاری صنعتی»، «تحولات فناورانه و دیجیتالی»، «الزامات پایداری زیست‌محیطی» و «تحولات بازارهای داخلی و بین‌المللی» بیشترین تکرار و اهمیت را در مطالعات پیشین داشته‌اند. همچنین لازم به تأکید است محور «ساختار رگولاتوری حکمرانی» نقشی تعیین‌کننده در شکل‌گیری سناریوهای بدیل صنعت لوازم خانگی در افق ۱۴۱۴ دارد. شواهد تجربی در اقتصاد ایران تایید می‌کنند که رقابت‌پذیری صنایع کارخانه‌ای به شدت تحت تأثیر جهت‌گیری‌های حمایتی دولت و بهبود محیط کسب‌وکار بنگاه‌ها قرار دارد (گرشاسبی و همکاران، ۱۳۹۶). از این رو، این حوزه‌ها به‌عنوان مبنای استخراج عوامل شکل‌دهنده آینده و طراحی چارچوب تحلیل ساختاری در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفتند.

جدول ۲. سنتز پیشران‌های مؤثر بر آینده توسعه بازار صنعت لوازم خانگی ایران در چارچوب PESTEL

بعد	پیشران‌های استخراج شده از پیشینه	مطالعات مؤید	دلالت برای توسعه بازار
سیاسی	سیاست‌های صنعتی دولت، تعرفه‌های تجاری، تحریم‌های بین‌المللی، دیپلماسی اقتصادی، ثبات حکمرانی صنعتی	جلیلی و همکاران (۱۴۰۱؛ ۱۴۰۲)، Chermack و همکاران (۱۴۰۳)، (۲۰۱۱)	تعیین‌کننده دسترسی به بازارهای صادراتی، انتقال فناوری و جذب سرمایه‌گذاری
اقتصادی	نوسانات نرخ ارز، قدرت خرید خانوار، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری صنعتی، هزینه تأمین مالی، توسعه بازارهای منطقه‌ای	کمالی اردکانی و همکاران (۱۳۹۵)، Ar elik، Bosch (2020)، (2023)	اثرگذار بر اندازه بازار، تقاضا، صادرات و رقابت‌پذیری
اجتماعی	تغییر سبک زندگی، شهرنشینی، تغییر ساختار خانوار، افزایش آگاهی زیست محیطی مصرف‌کنندگان، تغییر الگوهای مصرف نسل جدید	شفیعی و همکاران (۱۴۰۲)،	شکل‌دهنده تقاضا برای محصولات هوشمند، کم‌مصرف و سبز
فناورانه	اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، خانه‌های هوشمند، تحول دیجیتال، اتوماسیون تولید، صنعت ۴، تحقیق و توسعه	تقوی و همکاران (۱۳۹۸)، Barati & Kes-، Arçelik (2023)، (havaz Turk)	ایجاد مزیت رقابتی، توسعه محصولات جدید و ورود به بازارهای پیشرفته
زیست محیطی	اقتصاد چرخشی، کربن‌زدایی، بهره‌وری انرژی، مدیریت پسماند الکترونیکی، الزامات ESG، مصرف انرژی	Bosch (2020)، Arçelik	افزایش مزیت صادراتی و انطباق با استانداردهای جهانی
قانونی	استانداردهای انرژی، مقررات زیست محیطی، حقوق مصرف‌کننده، قوانین تجارت الکترونیک، الزامات مالکیت فکری	وزارت صمت (۱۴۰۳)، جلیلی و همکاران (Chermack 2011، ۱۴۰۱)	تعیین‌کننده شرایط ورود و ماندگاری در بازارهای داخلی و خارجی

سنتز مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اگرچه عوامل متعددی بر آینده صنعت لوازم خانگی اثرگذار هستند، اما بیشترین تمرکز پژوهش‌های داخلی و خارجی بر چهار حوزه پیشران شامل: (۱) سیاست‌گذاری و محیط نهادی، (۲) تحولات فناورانه و دیجیتالی، (۳) پایداری زیست محیطی و اقتصاد چرخشی، و (۴) توسعه بازارهای داخلی و بین‌المللی بوده است. همچنین بررسی فراوانی و اهمیت پیشران‌ها در ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌ها، تنظیم‌گری صنعتی، نفوذ فناوری‌های هوشمند، الزامات پایداری و توسعه بازارهای صادراتی بیشترین ظرفیت اثرگذاری بر آینده صنعت لوازم خانگی ایران را دارا هستند. براین اساس، این پیشران‌ها به عنوان مبنای اولیه استخراج متغیرهای اثرگذار و طراحی ماتریس تحلیل ساختاری در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفتند.



۴. روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف، در زمره تحقیقات کاربردی-توسعه‌ای و از حیث ماهیت و روش، در دسته مطالعات توصیفی-تحلیلی با رویکرد آینده‌نگارانه قرار می‌گیرد. با توجه به پیچیدگی‌های حاکم بر صنعت لوازم خانگی و تعدد متغیرهای اثرگذار، از روش‌شناسی آمیخته با راهبرد اکتشافی متوالی بهره گرفته شده است. انتخاب این راهبرد بر این منطق استوار است که در محیط‌های با عدم قطعیت بالا، ابتدا بایستی از طریق تحلیل کیفی به اکتشاف عمیق پیشران‌ها پرداخت و سپس با استفاده از ابزارهای کمی و ساختاری، روایی و منطق حاکم بر آن‌ها را مورد سنجش قرار داد (Creswell & Creswell, 2017).

فرآیند اجرایی تحقیق در چهار گام انتظام یافته است:

گام اول: واکاوی متون و بایش محیطی^۱: در این مرحله، با تکیه بر مرور سیستماتیک منابع در پایگاه‌های داده معتبر، طیف گسترده‌ای از روندها، پیشران‌ها و سیگنال‌های تغییر مرتبط با صنعت لوازم خانگی در ابعاد PESTEL استخراج گردید. این گام با اتخاذ نگاهی جامع‌نگر، از تقلیل‌گرایی در شناسایی عوامل موثر جلوگیری می‌کند.

گام دوم: پنل خبرگان و پالایش متغیرها: با هدف عبور از داده‌های ثانویه و دستیابی به دانش ضمنی^۲، جلسات ذهن‌انگیزی با حضور نخبگان صنعت و دانشگاه برگزار شد. در این جلسات، متغیرهای مستخرج از گام اول با تمرکز بر مؤلفه‌های نوظهور نظیر تحولات نسل چهارم صنعت و مدل‌های نوین توسعه بازار، بومی‌سازی و تدقیق شدند.

گام سوم: تحلیل ساختاری^۳: جهت درک شبکه پیچیده روابط بین متغیرها، از ماتریس اثرات متقاطع بهره گرفته شده است. در این گام با استفاده از منطق تحلیل ساختاری و نرم‌افزار MICMAC، پیشران‌های کلیدی براساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری سیستمیک شناسایی شدند (Godet, ۲۰۰۶).

گام چهارم: تدوین سناریوها براساس مدل GBN (منطق استراتژیک): در گام نهایی، از مدل شبکه‌ی کسب‌وکار جهانی^۴ برای صورت‌بندی سناریوهای بدیل افق ۱۴۱۴ استفاده شد. در این مدل، پیشران‌های استخراج شده از گام قبل (میک‌مک) براساس دو شاخص «درجه اهمیت» و «درجه عدم قطعیت» امتیازدهی شده تا عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شوند (Schwartz, ۱۹۹۶). با تقاطع این عدم قطعیت‌ها در ماتریس سناریو، چهار منطق محتمل استخراج گردید. این مدل به پژوهشگر اجازه می‌دهد تا فراتر از

1. Environmental Scanning
2. Tacit Knowledge
3. Structural Analysis
4. Global Business Network (GBN)



پیش‌بینی‌های خطی، «داستان‌های باورپذیر» درباره آینده‌های ممکن صنعت لوازم خانگی تدوین کرده و استراتژی‌های توسعه بازار را در برابر هر سناریو مورد آزمون قرار دهد (Beiderbeck et al., 2021).

۲-۴. جامعه و نمونه‌ی آماری

در پژوهش‌های آینده‌نگارانه، اعتبار یافته‌ها بیش از آنکه به کمیت نمونه وابسته باشد، به «کیفیت و عمق دانش» آزمودنی‌ها بستگی دارد؛ چرا که خبرگان باید توانایی تشخیص سیگنال‌های ضعیف و تحلیل اثرات متقاطع پیشران‌ها را داشته باشند (Zali & Zuar, ۲۰۲۴). جامعه آماری این پژوهش را سه گروه کلیدی تشکیل می‌دهند: (۱) مدیران ارشد و استراتژیست‌های بنگاه‌های پیشرو در صنعت لوازم خانگی، (۲) اساتید دانشگاهی و صاحب‌نظران حوزه آینده‌پژوهی و مدیریت استراتژیک، و (۳) سیاست‌گذاران و کارشناسان ارشد وزارت صنعت، معدن و تجارت که براسناد بالادستی و تنگناهای ژئوپلیتیک صنعت اشراف دارند.

جهت انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری هدفمند با استراتژی گلوله‌برفی استفاده شد. این رویکرد به ویژه در محیط‌های پیچیده صنعتی که شناسایی تمامی ذینفعان کلیدی دشوار است، ابزاری کارآمد برای دسترسی به «نخبگان پنهان» محسوب می‌شود (Creswell & Creswell, ۲۰۱۷). فرآیند بدین صورت انجام یافت که ابتدا فهرستی از ۴۷ مدیر عضو انجمن تولیدکنندگان لوازم خانگی تهیه و از آنان خواسته شد تا متخصص‌ترین افراد در حوزه آینده‌نگاری صنعتی را معرفی کنند. جهت ارتقای روایی محتوایی و اطمینان از تخصص محوری پنل، از تکنیک غربال‌گری استفاده شد؛ بدین معنا که تنها افرادی به پنل نهایی دعوت شدند که نام آن‌ها حداقل ۹ بار توسط سایرین تکرار شده بود (شاخص اشتها علمی و اجرایی).

در نهایت، پنل نهایی متشکل از ۴۷ نفر تشکیل گردید. انتخاب این تعداد براساس اصل «اشباع نظری» و با استناد به مطالعات پیشین صورت گرفت که معتقدند در روش‌های کیفی آینده‌نگاری، پنل‌هایی با تعداد ۱۰ تا ۵۰ نفر، به شرط تنوع تخصص، می‌توانند پویایی سیستم را به درستی مدل‌سازی کنند (Hines & Bishop, ۲۰۱۳) و (شیروانی ناغانی و همکاران، ۱۳۹۷). ترکیب متکثر این پنل (صنعت، دانشگاه و حاکمیت) امکان «مثلث‌سازی دانش» را فراهم آورده و از سوگیری‌های بخشی در استخراج سناریوها جلوگیری کرد.

جدول ۳. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و تخصصی اعضای پنل خبرگان

گروه خبرگان	تعداد	معیار انتخاب
مدیران صنعت	۲۷	سابقه مدیریتی در صنایع لوازم خانگی
دانشگاهیان	۸	اساتید آینده‌پژوهی و مدیریت استراتژیک
سیاست‌گذاران	۱۲	کارشناسان ارشد وزارت صمت



۵. یافته های پژوهش

پس از شناسایی موضوع پژوهش، عوامل شکل دهنده ی آینده، روندها و پیشران ها و سناریوهای آینده باید شناسایی شوند. برای شناسایی پیامدهای ممکن و محتمل یک موضوع، روش ها و سازوکارهای مختلفی میتواند به کار گرفته شود. سناریو نویسی یکی از پرکاربردترین روش ها در کشف پیامدهای آینده است.

۵-۱. عوامل شکل دهنده ی آینده

بر اساس مطالعات انجام شده اهم مطالعات تجریه کشوری و تجریه شرکت های برتر در حوزه صنعت لوازم خانگی اهم عوامل شکل دهنده ی آینده ی صنعت لوازم خانگی ایران بر اساس آثار مستقیم یا غیرمستقیم استخراج گردید. بر این اساس عوامل شکل دهنده ی آینده نشان می دهد که صنعت لوازم خانگی ایران در نقطه عطف پارادایمیک قرار دارد. تحلیل محیط کلان در شش حوزه کلیدی (جدول ۴)، حاکی از غلبه پیشران های فناورانه و زیست محیطی بر ساختارهای سنتی بازار است.

جدول ۴. عوامل شکل دهنده ی آینده ی صنعت لوازم خانگی

عوامل شکل دهنده آینده	بعد
۱. اعطای تسهیلات مالی و مالیاتی به تولیدکنندگان و مصرف کنندگان لوازم هوشمند و کم مصرف ۲. اعمال حمایت های تعرفه ای برای توسعه صادرات و تسهیل واردات تجهیزات و مواد اولیه ۳. توسعه پارک های فناوری برای بومی سازی فناوری مورد نیاز صنایع لوازم خانگی و صنایع پشتیبان ۴. همکاری دولت با شرکت های بزرگ در راستای توسعه فناوری های کاربردی ۵. حمایت از انعقاد توافقنامه های همکاری و تبادل فناوری با شرکت های بین المللی ۶. تنظیم قیمت برای افزایش هزینه های استفاده از منابع طبیعی (از جمله انرژی) ۷. ایجاد شعب خارجی در کشورهای مقاصد صادراتی / مبادی کم هزینه برای کاهش هزینه های تأمین مواد اولیه ۸. نقش دولت در ایجاد همکاری بین شرکت های بزرگ و واحدهای کوچک (SMEs) برای تقویت توانمندی های فناورانه ۹. یارانه های مصرف کننده: اختصاص یارانه های دولتی به خریداران لوازم خانگی با مصرف انرژی بهینه	سیاسی
۱۰. رشد بازار جهانی لوازم خانگی هوشمند (از ۶۲.۷ میلیارد دلار در ۲۰۲۱ به ۵۳۷ میلیارد دلار تا ۲۰۳۰) ۱۱. افزایش درآمد خانوارها به ویژه در کشورهای در حال توسعه و تمایل بیشتر به خرید لوازم خانگی لوکس و هوشمند ۱۲. بلوغ تجارت آنلاین (سهم ۲۰٪ از کل تجارت) و رشد فروش آنلاین فروشگاه های سنتی (۳۹٪ در اروپا) ۱۳. افزایش ادغام ها و تملیک ها، به طوری که ۱۵ شرکت برتر ۷۵ درصد سهم بازار جهانی را در اختیار دارند. ۱۴. رشد بازارهای نوظهور (آفریقا، خاورمیانه، اروپای شرقی، آمریکای لاتین، آسیای جنوب شرقی) ۱۵. علاقه فزاینده شرکت های سهام خاص به خرید شرکت های لوازم خانگی و اتوماسیون خانگی ۱۶. فشارهای هزینه ای (مواد اولیه، انرژی) و ضرورت جابه جایی خطوط تولید برای کاهش هزینه ها و نزدیکی به بازارهای هدف ۱۷. محدودیت منابع و تنظیم قیمت ها برای افزایش هزینه استفاده از منابع طبیعی و انرژی.	اقتصادی

بعد	عوامل شکل دهنده آینده
اجتماعی	۱۸. رشد تمایل مصرف‌کنندگان جهانی به ساده‌سازی زندگی و کاهش زمان کارهای خانه ۱۹. افزایش تقاضا برای لوازم خانگی چندمنظوره و هوشمند ۲۰. پایین بودن نرخ زاد و ولد و پیر شدن جمعیت و ضرورت طراحی لوازم خانگی مناسب برای سالمندان و افراد معلول (نرخ پیری ۲۸.۴٪ در ۲۰۱۹، پیش‌بینی ۳۷.۷٪ تا ۲۰۵۰) ۲۱. تغییرات پساکرونا: افزایش دورکاری، ماندن در خانه، و اهمیت آشپزخانه به عنوان مرکز تعاملات اجتماعی ۲۲. نگرانی‌های مصرف‌کنندگان درباره حریم خصوصی داده‌ها و امنیت سایبری دستگاه‌های متصل ۲۳. نگرانی فزاینده نسبت به امنیت و نظارت اماکن ۲۴. افزایش مالکیت گوشی‌های هوشمند و فراگیری اتصال به اینترنت ۲۵. رشد آگاهی زیست‌محیطی در کنار افزایش مسئولیت‌پذیری مصرف‌کنندگان در قبال بازیافت زباله‌های الکترونیکی (WEEE).
فناوری	۲۶. گسترش اینترنت اشیاء ۲۷. کنترل صوتی لوازم خانگی از طریق اسپیکرهای هوشمند و دستیارهای مجازی ۲۸. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای شخصی‌سازی تجربه کاربری و نگهداری پیش‌بینانه ۲۹. محاسبات ابری برای تحلیل داده‌ها، سفارش خودکار مواد مصرفی، و بهبود عملکرد محصولات ۳۰. رابط‌های لمسی خازنی جایگزین دکمه‌های مکانیکی (افزایش دوام و زیبایی‌شناسی) ۳۱. فناوری ۵G و افزایش پهنای باند (تسهیل کنترل از راه دور و ارتباط بلادرنگ) ۳۲. استانداردهای ارتباطی: Zigbee و Z-Wave برای یکپارچه‌سازی دستگاه‌های برندهای مختلف ۳۳. سیستم‌های سایبر-فیزیکی (CPSs) و ادغام حسگرهای متنوع MEMS، رادار، ToF در لوازم خانگی ۳۴. فناوری بلاکچین در ماشین‌های لباسشویی هوشمند برای دوره‌های شستشوی اختصاصی ۳۵. ادغام پردازش زبان طبیعی در دستگاه‌ها برای کنترل صوتی (مانند الکسا و گوگل اسیستنت)
زیست‌محیطی	۳۶. کاهش مصرف انرژی: ماشین لباسشویی از ۱.۱۵ به ۰.۵۹ کیلووات‌ساعت در هر سیکل (طی ۲۰ سال) ۳۷. کاهش مصرف آب: ماشین ظرفشویی از ۲۰ به کمتر از ۱۰ لیتر در هر سیکل (طی ۲۰ سال) ۳۸. استاندارد Energy Star به عنوان معیار جهانی بهره‌وری انرژی ۳۹. حرکت به سوی اقتصاد چرخشی بطوریکه بازیافت مواد، طراحی برای تعمیرپذیری، و کاهش زباله‌های الکترونیکی ۴۰. کاهش مصرف زباله و انرژی در فرآیند تولید (به ترتیب ۶٪ و ۱۸٪ نسبت به دهه گذشته) ۴۱. تغییرات اقلیمی و گرمایش زمین: ضرورت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ۴۲. انباشت زباله‌های الکترونیکی (WEEE): ۳ میلیون تن کالای خراب دپوشده در منازل ۴۳. ترویج استفاده از مواد بازیافتی و منابع تجدیدپذیر در تولید
قانونی	۴۴. ارتقاء استانداردهای کیفیت و ایمنی محصولات برای تضمین اطمینان مصرف‌کنندگان ۴۵. تعیین استانداردهای محیط زیستی برای تولید محصولات لوازم خانگی ۴۶. اجبار تولیدکنندگان به تولید محصولات با کارایی انرژی بالا و استفاده از فناوری‌های پایدارتر ۴۷. تعیین استانداردهای جدید در زمینه کارایی انرژی و مصرف انرژی ۴۸. بازنگری در بخشنامه‌های دولتی برای استانداردهای فنی کنترل از راه دور لوازم برقی ۴۹. محدودیت‌ها بر تولید و استفاده از مواد شیمیایی مضر در محصولات ۵۰. ایجاد برنامه‌های آموزشی برای توسعه مهارت‌های فناوری و نوآوری ۵۱. الزامات قانونی مدیریت پسماند تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی (WEEE) ۵۲. تدوین قوانین سخت‌گیرانه برای محافظت از داده‌های شخصی جمع‌آوری شده توسط لوازم خانگی هوشمند ۵۳. ایجاد استانداردهای مشترک (مانند Zigbee) برای اطمینان از کارکرد دستگاه‌های برندهای مختلف با یکدیگر

منبع: یافته‌های تحقیق



۵-۲. شناسایی و غربالگری پیشران‌های کلیدی (روندهای منتخب)

در فرآیند آینده‌نگاری، شناسایی «روندها» و «پیشران‌ها» سنگ‌بنای تدوین سناریوها محسوب می‌شود. در این مرحله، با تکیه بر یافته‌های حاصل از پایش محیطی در گام کیفی، ابتدا فهرستی جامع شامل شکل‌دهنده آینده استخراج گردید. جهت اعتبارسنجی و انتخاب عوامل دارای بیشترین عدم قطعیت و اهمیت، از نظرات ۴۷ نفر از خبرگان و متخصصان تراز اول صنعت و دانشگاه استفاده شد. پس از طی فرآیند غربالگری و تحلیل محتوای نظرات، ۱۲ روند راهبردی که بیشترین پتانسیل را برای بازآفرینی ساختار صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ دارا هستند، انتخاب و در قالب کدهای اختصاری طبقه‌بندی شدند. این متغیرها، هسته مرکزی مدل‌سازی در نرم‌افزار میک‌مک و فرآیند سناریونویسی را تشکیل می‌دهند. روندهای نهایی منتخب به شرح جدول (۵) تدوین شده‌اند:

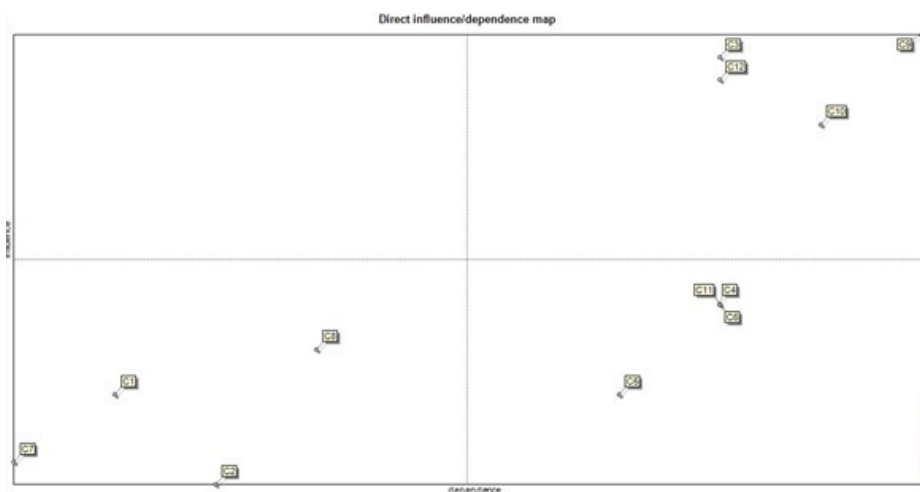
جدول ۵. نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی

کد	عامل	شاخص پراکندگی	شاخص اهمیت	شاخص ترکیبی
C12	رویکردهای سیاستی و قانون‌گذاری در صنعت لوازم خانگی	۰٫۶۱	۸۷٫۵۰	۵۳٫۵۸
C3	افزایش اثرگذاری تحریم‌ها بر صنعت لوازم خانگی	۰٫۶۱	۸۱٫۲۵	۴۹٫۶۱
C9	نفوذ روزافزون محصولات هوشمند و اینترنت اشیا در بازار لوازم خانگی	۰٫۵۵	۸۱٫۲۵	۴۴٫۶۸
C10	توسعه پایداری محیط‌زیست در تولید لوازم خانگی	۰٫۵۰	۸۵٫۷۱	۴۳٫۱۲
C8	افزایش تأثیرات تغییرات محیط اجتماعی و سبک زندگی بر صنعت لوازم خانگی	۰٫۴۲	۹۰٫۶۳	۳۸٫۳۶
C11	توسعه اقتصاد چرخشی و کربن‌زدایی در صنعت لوازم خانگی	۰٫۵۵	۶۸٫۷۵	۳۸٫۰۴
C6	توسعه شرکت‌های لوازم خانگی از طریق ادغام و اکتساب	۰٫۴۴	۷۸٫۱۳	۳۴٫۴۵
C7	افزایش تأثیرات تغییرات جمعیت شناختی بر صنعت لوازم خانگی	۰٫۳۵	۹۰٫۶۳	۳۱٫۳۹
C5	افزایش فروش آنلاین لوازم خانگی	۰٫۳۵	۸۴٫۳۸	۲۹٫۷۱
C2	افزایش تقاضا در بازار کشورهای منطقه جنوب شرق آسیا، خاورمیانه و آفریقا	۰٫۳۳	۸۷٫۵۰	۲۹٫۱۷
C1	نقش پررنگ چین در بازار لوازم خانگی آسیا-اقیانوسیه	۰٫۳۳	۸۴٫۳۸	۲۸٫۱۳
C4	رشد بازار لوازم خانگی	۰٫۳۸	۷۱٫۸۸	۲۷٫۱۷

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۵. تحلیل ساختاری و دینامیک ناپایداری سیستم

نتایج حاصل از نرم افزار میک مک و ماتریس اثرات متقاطع، حاکی از وضعیت ناپایدار سیستم است بطوریکه قرارگیری متغیرها حول قطر مرکزی (نمودار)، نشان دهنده این است که اکثر عوامل دارای پیوند دوگانه (تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالا) هستند. این وضعیت ارزیابی متغیرهای هدف را دشوار کرده و سیستم را در برابر شوک های خارجی (مانند تحریم) بسیار حساس می کند.



نمودار ۱. نقشه پراکندگی متغیرها و جایگاه آن ها در محور تأثیرگذاری- تأثیرپذیری بر اساس نام اختصاری متغیرها

همچنین با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل اثرات متقابل روندهای کلیدی، جدول ذیل، طبقه بندی هریک از روندهای کلیدی در نمودار تأثیرپذیری- تأثیرگذاری را ارائه می دهد.

جدول ۶. طبقه بندی هریک از روندهای کلیدی در نمودار تأثیرپذیری- تأثیرگذاری

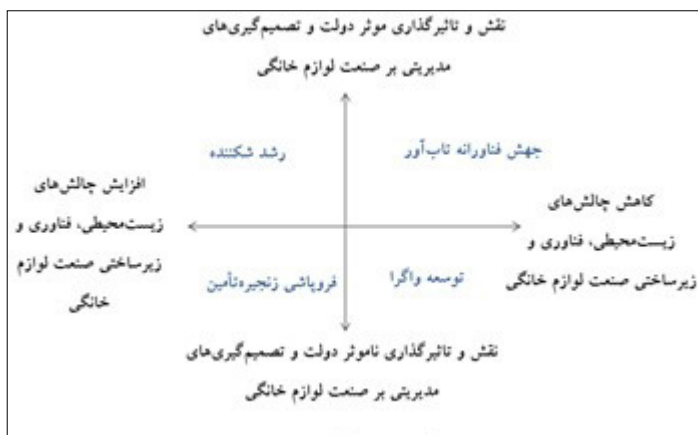
پیشران های کلیدی	طبقه بندی	ردیف
رشد بازار لوازم خانگی	متغیرهای وابسته (تأثیرپذیر)	۱
افزایش فروش آنلاین لوازم خانگی		
توسعه شرکت های لوازم خانگی از طریق ادغام و اکتساب		
توسعه اقتصاد چرخشی و کربن زدایی در صنعت لوازم خانگی		
افزایش تأثیرات تغییرات محیط اجتماعی و سبک زندگی بر صنعت لوازم خانگی	متغیرهای تنظیمی	۲



ردیف	طبقه بندی	پیشران های کلیدی
۳	متغیرهای اهرمی ثانویه	نقش پررنگ چین در بازار لوازم خانگی آسیا-اقیانوسیه
		افزایش تاثیرات تغییرات جمعیت شناختی بر صنعت لوازم خانگی
۴	متغیرهای گسسته	افزایش تقاضا در بازار کشورهای منطقه جنوب شرق آسیا، خاورمیانه و آفریقا
		افزایش تاثیرات تغییرات محیط اجتماعی و سبک زندگی بر صنعت لوازم خانگی
۵	متغیرهای ریسک	افزایش اثرگذاری تحریم ها بر صنعت لوازم خانگی
		رویکردهای سیاستی و قانون گذاری در صنعت لوازم خانگی
		نفوذ روزافزون محصولات هوشمند و اینترنت اشیا در بازار لوازم خانگی
۶	متغیرهای هدف	توسعه پایداری محیط زیست در تولید لوازم خانگی
		افزایش اثرگذاری تحریم ها بر صنعت لوازم خانگی
۷	متغیرهای استراتژیک	نفوذ روزافزون محصولات هوشمند و اینترنت اشیا در بازار لوازم خانگی
		توسعه پایداری محیط زیست در تولید لوازم خانگی
		رویکردهای سیاستی و قانون گذاری در صنعت لوازم خانگی

۴-۵. فضای سناریوها: انکشاف آینده های بدیل

با تقاطع دو عدم قطعیت بحرانی یعنی «نقش تصمیم گیری های مدیریتی دولت» و «چالش های فناورانه و زیست محیطی»، چهار فضای متمایز برای افق ۱۴۱۴ ترسیم گردید:



شکل ۲. فضای تشکیل سناریوها

الف. سناریوی جهش فناورانه (درخشش ابدی، یک ذهن پاک)

این سناریو ترسیم‌کننده غلبه بر تنگناهای ساختاری از طریق قابلیت‌های پویای سازمانی است. در این مسیر، صنعت لوازم خانگی با دستیابی به رشد سالانه ۴۰ درصدی و صادرات ۲ میلیارد دلاری، توازن میان «توسعه بازار» و «پایداری اکولوژیک» را برقرار می‌سازد. تخصیص ۴ درصدی درآمد به تحقیق و توسعه و ثبت ۲۰۰ پتنت سبز، زیربنای جهشی است که در آن ۷۰ درصد فروش به محصولات هوشمند اختصاص یافته و مصرف انرژی ۳۰ درصد کاهش می‌یابد. با ادغام‌های استراتژیک و تشکیل شرکت‌های چندملیتی، سهم ایران در بازار جهانی به ۲ درصد ارتقا یافته و استانداردهای زیست‌محیطی به‌طور کامل نهادینه می‌شوند. این آینده، محصول هم‌افزایی میان سیاست‌گذار و تولیدکننده برای گذار به یک الگوی نوآورانه و مسئولیت‌پذیر است که در آن اعتماد ۶۰ درصدی مصرف‌کنندگان، ضامن پایداری سیستم در برابر نوسانات جهانی خواهد بود.

مبانی نظری و شواهد تحقق سناریو بر مبنای نظریه «قابلیت‌های پویا» و الگوی گذار از تولید مبتنی بر مونتاژ به تولید مبتنی بر طراحی و نوآوری شکل گرفته است. براساس این دیدگاه، بنگاه‌هایی که توانایی یادگیری مستمر، جذب فناوری و بازاریابی منابع را دارند، قادر خواهند بود در محیط‌های پرتلاطم به مزیت رقابتی پایدار دست یابند. در سطح جهانی، تجربه شرکت‌های پیشرو نظیر سامسونگ الکترونیک، الجی الکترونیک و آرچلیک نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری گسترده در اینترنت اشیا، خانه‌های هوشمند، هوش مصنوعی و فناوری‌های کم‌کربن توانسته است سهم بازار و ارزش برند آن‌ها را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد. در صنعت لوازم خانگی ایران نیز رشد تولید محصولات هوشمند، توسعه پلتفرم‌های فروش دیجیتال، شکل‌گیری واحدهای تحقیق و توسعه در برخی بنگاه‌های بزرگ و افزایش توجه به بازارهای صادراتی منطقه‌ای، نشانه‌های اولیه تحقق این سناریو را نمایان ساخته است. تحقق کامل این سناریو مستلزم کاهش محدودیت‌های بین‌المللی، توسعه همکاری‌های فناورانه و افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه خواهد بود.

ب. سناریوی رشد شکننده (در جستجوی زمان از دست رفته)

در این سناریو، صنعت لوازم خانگی علی‌رغم دستیابی به حجم تولید و صادرات مشابه با سناریوی اول، به دلیل وابستگی به محرک‌های کوتاه‌مدت دولتی، در وضعیتی میانی و ناپایدار قرار دارد. اگرچه پیشرفت‌های فنی در هوشمندسازی (تجهیز ۷۰ درصدی لباسشویی‌ها) و بهره‌وری انرژی حاصل شده است، اما فقدان نقشه راه جامع و آمایش سرزمینی، سیستم را در برابر تنش‌های ارزی و تحریمی آسیب‌پذیر نگاه می‌دارد. همکاری‌های بین‌المللی با وجود رشد ۵۰ درصدی، فاقد عمق لازم برای انتقال فناوری‌های کلیدی هستند.



در واقع، این سناریو حاکی از خروج از رکود بدون دستیابی به «رقابت‌پذیری راهبردی» است؛ جایی که تصمیم‌گیری‌های سیاست‌زده، مانع از تبدیل شدن دستاوردهای موقتی به جایگاه رقابتی پایدار در زنجیره ارزش جهانی می‌گردد.

مبانی نظری و شواهد تحقق سناریو با مفهوم «وابستگی به مسیر» ادبیات توسعه صنعتی قابل تبیین است. در چنین وضعیتی، اگرچه صنعت به رشد کمی دست می‌یابد، اما به دلیل تداوم وابستگی فناوری، فقدان نوآوری بنیادین و اتکای بیش از حد به حمایت‌های دولتی، توان رقابت‌پذیری بلندمدت را کسب نمی‌کند. نمونه‌هایی از این وضعیت در بسیاری از صنایع تولیدی کشورهای در حال توسعه مشاهده شده است؛ کشورهایی که توانسته‌اند ظرفیت تولید را افزایش دهند اما در حلقه‌های با ارزش افزوده بالای زنجیره جهانی جایگاه مؤثری به دست نیاورده‌اند. در صنعت لوازم خانگی ایران نیز توسعه ظرفیت تولید پس از خروج برخی برندهای خارجی، افزایش سهم بازار داخلی و رشد مقطعی صادرات به کشورهای همسایه نشانه‌هایی از این وضعیت را نشان می‌دهد. با این حال وابستگی به واردات برخی قطعات کلیدی، محدودیت در انتقال فناوری و ضعف برندهای ایرانی در بازارهای جهانی، احتمال شکل‌گیری رشد شکننده را تقویت می‌کند.

ج. سناریوی توسعه واگرا (نغمه یخ و آتش)

این آینده نشان‌دهنده تضاد عمیق میان ظرفیت‌های بالقوه و واقعیت‌های ساختاری است. در حالی که نوآوری‌های محدودی در محصولات سبز و هوشمند رخ می‌دهد، ۷۰ درصد تولیدکنندگان با بحران زیرساختی و کمبود حمایت‌های مالی مواجه‌اند. عدم توازن میان تمایل ۶۰ درصدی مصرف‌کنندگان به خرید محصولات پایدار و تحقق عینی ۳۰ درصدی آن، نشان‌دهنده خلاء زیرساخت‌های تأمین مالی و قیمت‌گذاری غیررقابتی است. با کاهش ۲۰ درصدی بودجه‌های توسعه‌ای و نبود الزامات قانونی مؤثر، نوآوری در انحصار شرکت‌های بزرگ باقی می‌ماند و ۶۰ درصد زیاده‌های الکترونیکی بدون سیستم بازیافت رها می‌شوند. این «توسعه واگرا» منجر به عقب‌گرد در سیاست‌گذاری صنعتی و واگذاری سهم بازار به رقبای می‌گردد که پیامد آن، تخریب منابع و پسرفت دستاوردهای محدود فناورانه خواهد بود.

برای ارائه شواهد نظری سناریو توسعه واگرا می‌توان گفت این سناریو بر مبنای نظریه «توسعه نامتوازن» شکل گرفته است. در این وضعیت، بخشی از بنگاه‌های بزرگ و برخوردار از منابع مالی و فناوری مسیر رشد را طی می‌کنند، در حالی که بخش قابل توجهی از تولیدکنندگان کوچک و متوسط از فرآیند تحول عقب می‌مانند. تجربه جهانی نشان می‌دهد که گذار به فناوری‌های سبز و دیجیتال در صورت نبود سیاست‌های حمایتی مناسب، می‌تواند شکاف میان بنگاه‌های پیشرو و بنگاه‌های ضعیف‌تر را افزایش دهد. در نتیجه بخشی از بازار از نوآوری بهره‌مند می‌شود اما کل صنعت به توسعه فراگیر دست نمی‌یابد. در صنعت لوازم

خانگی ایران نیز تفاوت قابل توجهی میان توان فناوریانه شرکت های بزرگ و واحدهای کوچک تر مشاهده می شود. محدودیت منابع مالی، دشواری دسترسی به فناوری های نوین و هزینه بالای انطباق با استانداردهای زیست محیطی می تواند موجب شود تنها تعداد محدودی از شرکت ها از فرصت های تحول دیجیتال بهره مند شوند و بخش بزرگی از صنعت با چالش بقا مواجه گردد.

د. سناریوی فروپاشی زنجیره تأمین (شب بی پایان)

این سناریو نمایی از شکست کامل استراتژیک و فروپاشی نظام مند صنعت است. افت شدید صادرات به ۵۰۰ میلیون دلار و ورشکستگی تا ۲۰ درصد از بنگاه ها، نتیجه گسست زنجیره تأمین و افزایش ۴۰ درصدی هزینه های تولید است. با توقف ۳۰ درصدی خطوط تولید و حذف ۱۰ هزار فرصت شغلی، سهم برندهای داخلی در بازار به نصف کاهش می یابد. در این بحران، تنها ۲۰ درصد شرکت ها قادر به انطباق با فناوری های نوین هستند و نارضایتی ۷۰ درصدی مصرف کنندگان، ضربه نهایی را به سرمایه اجتماعی صنعت وارد می کند. صفر شدن سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه و مهاجرت نخبگان، صنعت را در بن بست کامل قرار می دهد که در آن هیچ برنامه عملیاتی برای خروج از گرداب رکود وجود ندارد و زوال تدریجی به واقعیتی گریزناپذیر تبدیل می شود.

در خصوص مبانی نظری و شواهد تحقق سناریو سناریوی فروپاشی زنجیره تأمین میتوان گفت این سناریو مبتنی بر نظریه «شکندگی سیستم های پیچیده» و ادبیات تاب آوری زنجیره تأمین است. براساس این دیدگاه، زمانی که وابستگی به منابع خارجی افزایش یافته و ظرفیت سازگاری داخلی محدود باشد، وقوع شوک های سیاسی، اقتصادی یا فناوریانه می تواند به اختلال گسترده در کل زنجیره ارزش منجر شود. شواهد جهانی ناشی از همه گیری کووید-۱۹، بحران کمبود نیمه رساناها و اختلالات ژئوپلیتیکی نشان داد که صنایع لوازم خانگی و الکترونیک تا چه اندازه نسبت به اختلال در زنجیره تأمین آسیب پذیر هستند. همچنین در ایران نیز وابستگی بخشی از صنعت به واردات قطعات الکترونیکی، محدودیت دسترسی به فناوری های پیشرفته، نوسانات نرخ ارز و دشواری های ناشی از تحریم ها می تواند زمینه ساز شکل گیری چنین سناریویی باشد. افزایش هزینه تولید، کاهش سرمایه گذاری، افت صادرات و مهاجرت نیروی انسانی متخصص از جمله نشانه های هشداردهنده تحقق این آینده محسوب می شوند.

۵-۵. بحث و تفسیر یافته ها

یافته های پژوهش نشان داد که آینده صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ بیش از هر چیز تحت تأثیر برهم کنش چهار پیشران کلیدی شامل «رویکردهای سیاستی و تنظیم گری دولت»، «شدت و تداوم تحریم های بین المللی»، «نفوذ فناوری های هوشمند و تحول دیجیتال» و «الزامات پایداری زیست محیطی» قرار دارد. تحلیل ساختاری نیز نشان داد که این متغیرها در زمره عوامل استراتژیک و ریسک سیستم قرار گرفته و از بالاترین قدرت تأثیرگذاری بر آینده صنعت برخوردارند. براین اساس، چهار سناریوی بدیل شامل



جهش فناورانه، رشد شکننده، توسعه واگرا و فروپاشی زنجیره تأمین ترسیم شد که هر یک پیامدهای متفاوتی برای توسعه بازار، رقابت‌پذیری و پایداری صنعت لوازم خانگی ایران به همراه دارند.

دلالت‌های مدیریتی یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مدیران بنگاه‌های صنعت لوازم خانگی نمی‌توانند توسعه بازار را صرفاً بر مبنای افزایش ظرفیت تولید یا توسعه فروش داخلی برنامه‌ریزی کنند، بلکه لازم است توسعه بازار را در چارچوب تحولات فناورانه، تغییر رفتار مصرف‌کنندگان و الزامات پایداری بازتعریف نمایند. سناریوی جهش فناورانه بیانگر آن است که مزیت رقابتی آینده صنعت از منابع فیزیکی به سمت دارایی‌های دانشی، نوآوری، تحقیق و توسعه و توانمندی‌های دیجیتال منتقل خواهد شد. بنابراین سرمایه‌گذاری در فناوری‌های هوشمند، اینترنت اشیا، طراحی محصول و توسعه برندهای ملی باید در اولویت راهبردی بنگاه‌ها قرار گیرد. در مقابل، سناریوی رشد شکننده نشان می‌دهد که اتکای بیش از حد به حمایت‌های کوتاه‌مدت دولتی و مزیت‌های قیمتی، هرچند ممکن است در کوتاه‌مدت موجب افزایش تولید و صادرات شود، اما در بلندمدت توان رقابتی صنعت را تضعیف خواهد کرد. همچنین سناریوی توسعه واگرا هشدار می‌دهد که در صورت عدم دسترسی متوازن بنگاه‌ها به فناوری، سرمایه و زیرساخت‌های نوآوری، شکاف میان شرکت‌های پیشرو و بنگاه‌های کوچک و متوسط افزایش یافته و توسعه صنعت به صورت نامتوازن دنبال خواهد شد. از سوی دیگر، سناریوی فروپاشی زنجیره تأمین اهمیت تاب‌آوری، بومی‌سازی فناوری‌های کلیدی، تنوع‌بخشی به منابع تأمین و توسعه معماری ماژولار در طراحی محصولات را برجسته می‌سازد.

دلالت‌های سیاستی یافته‌ها

از منظر سیاست‌گذاری صنعتی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که آینده مطلوب صنعت لوازم خانگی بیش از هر چیز به کیفیت حکمرانی صنعتی و توان دولت در ایجاد محیطی باثبات برای سرمایه‌گذاری و نوآوری وابسته است. در این راستا، سیاست‌گذاران باید از رویکردهای کوتاه‌مدت و واکنشی فاصله گرفته و سیاست‌های توسعه فناوری، ارتقای بهره‌وری انرژی، حمایت از تحقیق و توسعه و تسهیل دسترسی بنگاه‌ها به بازارهای منطقه‌ای را در دستور کار قرار دهند.

یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که تحقق سناریوی جهش فناورانه مستلزم توسعه دیپلماسی فناورانه، تقویت همکاری‌های بین‌المللی، حمایت از ادغام و اکتساب بنگاه‌های داخلی، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و استقرار استانداردهای زیست محیطی است. در مقابل، تداوم بی‌ثباتی سیاستی، محدودیت‌های تجاری و ضعف نظام نوآوری ملی می‌تواند احتمال تحقق سناریوهای توسعه واگرا یا فروپاشی زنجیره تأمین را افزایش دهد.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات اصغری و همکاران (۱۳۹۶)، شیروانی ناغانی و همکاران (۱۳۹۷)، (۱۳۹۸) و خلفی و همکاران (۱۳۹۹) همسو است که بر نقش پیشران‌های نهادی، سیاستی و فناورانه در شکل‌دهی آینده صنایع و سازمان‌ها تأکید کرده‌اند. همچنین نتایج حاضر با پژوهش تقوی و همکاران (۱۳۹۸) و بدیعی خمسه‌فرد و همکاران (۱۴۰۴) مطابقت دارد که تحول دیجیتال و نوآوری فناورانه را از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رقابت‌پذیری صنایع تولیدی معرفی کرده‌اند.

در حوزه صنعت لوازم خانگی نیز یافته‌های پژوهش با نتایج مطالعات جلیلی و همکاران (۱۴۰۱؛ ۱۴۰۲)، معصوم‌زاده و همکاران (۱۴۰۳) و شفیع‌ی و همکاران (۱۴۰۲) همخوانی دارد؛ زیرا این مطالعات نیز بر ضرورت توسعه برندهای ملی، ارتقای توان فناورانه، توسعه صادرات و کاهش وابستگی به واردات فناوری تأکید کرده‌اند. با وجود این، پژوهش حاضر نسبت به مطالعات پیشین دارای چند نوآوری است. نخست آنکه اغلب مطالعات پیشین بر تحلیل وضعیت موجود یا ارائه راهکارهای سیاستی متمرکز بوده‌اند، در حالی که این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌نگاری راهبردی و تحلیل سناریو، آینده‌های بدیل صنعت را در افق ۱۴۱۴ ترسیم کرده است. دوم آنکه در بسیاری از مطالعات پیشین، موضوع توسعه بازار عمدتاً از منظر رقابت‌پذیری یا صادرات بررسی شده است، اما پژوهش حاضر توسعه بازار را در پیوند با تحول دیجیتال، پایداری زیست محیطی، تاب‌آوری زنجیره تأمین و تغییرالگوهای مصرف تحلیل می‌کند. سوم آنکه نتایج پژوهش نشان می‌دهد برخلاف برخی مطالعات که تحریم‌ها را مهم‌ترین عامل اثرگذار بر آینده صنعت معرفی کرده‌اند، آینده صنعت لوازم خانگی تنها تابع عوامل ژئوپلیتیکی نیست، بلکه کیفیت سیاست‌گذاری داخلی، توان نوآوری بنگاه‌ها و میزان انطباق با روندهای فناورانه و زیست محیطی نیز نقشی تعیین‌کننده در شکل‌دهی مسیرهای آینده دارند.

در مجموع، یافته‌های پژوهش تأیید می‌کند که آینده صنعت لوازم خانگی ایران نه از پیش تعیین شده و نه کاملاً وابسته به متغیرهای بیرونی است؛ بلکه نتیجه تعامل میان تصمیمات سیاستی، قابلیت‌های بنگاه‌ها و روندهای نوظهور جهانی خواهد بود. از این رو، آینده مطلوب صنعت زمانی محقق می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران بنگاه‌ها به‌طور هم‌زمان بر توسعه فناوری، پایداری، تاب‌آوری و توسعه بازارهای داخلی و بین‌المللی تمرکز کنند.

۶. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

پژوهش حاضر با هدف آینده‌نگاری راهبردی توسعه بازار صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ انجام شد. برای دستیابی به این هدف، ابتدا با مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش و بهره‌گیری از نظر خبرگان، عوامل اثرگذار بر آینده صنعت شناسایی شد. سپس با استفاده از تحلیل ساختاری و ارزیابی اثرات متقابل متغیرها، پیشران‌های



کلیدی و عدم قطعیت‌های بحرانی مؤثر بر آینده صنعت استخراج گردید. در ادامه، بر مبنای دو عدم قطعیت اصلی «رویکردهای سیاستی و قانون‌گذاری» و «چالش‌های فناورانه و زیست‌محیطی»، فضای سناریویی پژوهش شکل گرفت و چهار سناریوی بدیل برای آینده صنعت لوازم خانگی ایران در افق ۱۴۱۴ تدوین شد.

یافته‌های پژوهش نشان داد که متغیرهای «تحریم‌های بین‌المللی»، «نفوذ روزافزون محصولات هوشمند و اینترنت اشیا»، «توسعه پایداری زیست‌محیطی» و «رویکردهای سیاستی و قانون‌گذاری» مهم‌ترین پیشران‌های راهبردی مؤثر بر آینده توسعه بازار صنعت لوازم خانگی ایران هستند. همچنین نتایج تحلیل سناریویی بیانگر آن است که آینده این صنعت می‌تواند در قالب چهار وضعیت متفاوت شامل «جهش فناورانه»، «رشد شکننده»، «توسعه واگرا» و «فروپاشی زنجیره تأمین» شکل گیرد که هر یک پیامدهای متمایزی برای رقابت‌پذیری، توسعه بازار، صادرات، نوآوری و پایداری صنعت به همراه دارند.

از منظر مدیریتی، نتایج پژوهش بر ضرورت تقویت قابلیت‌های نوآورانه، گسترش تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های هوشمند، ارتقای تاب‌آوری زنجیره تأمین و توسعه بازارهای صادراتی تأکید دارد. همچنین از منظر سیاستی، ایجاد ثبات در محیط کسب و کار، حمایت از نوآوری صنعتی، توسعه زیرساخت‌های تحول دیجیتال، ارتقای استانداردهای زیست‌محیطی و تسهیل همکاری‌های فناورانه بین‌المللی می‌تواند احتمال تحقق سناریوهای مطلوب‌تر را افزایش دهد. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از روش‌های مکمل نظیر پویایی‌شناسی سیستم‌ها، مدل‌سازی شبیه‌سازی و تحلیل‌های کمی سناریو برای افزایش دقت و غنای نتایج استفاده شود.

۱-۶. پیشنهادات

الف. برای سیاست‌گذاران صنعتی:

تسهیل‌گری در دیپلماسی فناورانه: با توجه به اثرگذاری شدید تحریم‌ها، پیشنهاد می‌شود دولت با ایجاد کنسرسیوم‌های مشترک با شرکت‌های بین‌المللی در کشورهای همسو، مسیر انتقال عمیق فناوری را هموار سازد. تدوین استانداردهای اجباری سبز و هوشمند؛ جهت هم‌راستایی با روندهای جهانی و الزامات قانونی برای ارتقای بهره‌وری انرژی و مدیریت پسماندهای الکترونیکی تدوین و اجرایی شود.

حمایت از ادغام و اکتساب: برای مقابله با مقیاس کوچک تولیدکنندگان داخلی، سیاست‌های تشویقی برای ادغام شرکت‌های کوچک در قالب هلدینگ‌های بزرگ ملی جهت ارتقای توان رقابتی در بازارهای صادراتی اتخاذ گردد.

ب. برای مدیران کارخانجات صنعت لوازم خانگی:

سرمایه‌گذاری در قابلیت‌های پویا: مدیران باید واحدهای «دیده‌بانی آینده» را در چارت سازمانی نهادینه کنند تا با شناسایی سیگنال‌های ضعیف فناوری و هوش مصنوعی از غافلگیری استراتژیک جلوگیری کنند.

چرخش به سمت خدمات محوری: با توجه به نفوذ اینترنت اشیا، برندهای داخلی باید مدل کسب و کار خود را از فروش محصول فیزیکی به فروش «راهکارهای زندگی هوشمند» تغییر دهند. افزایش بودجه تحقیق و توسعه: برای خروج از تله تکنولوژیک، ضروری است سهم تحقیق و توسعه از فروش، از نرخ فعلی (کمتر از ۲۰۸ درصد) به حداقل ۵ درصد ارتقا یابد تا امکان گذار به طراحی بومی فراهم شود.

ج. برای پژوهشگران:

توسعه مدل های ریاضی-آینده نگارانه: استفاده از مدل سازی سیستم های پویا برای شبیه سازی اثرات متقابل نوسانات ارزی بر تاب آوری زنجیره تأمین در سناریوهای مختلف پیشنهاد می شود. **مطالعات تطبیقی:** انجام پژوهش های موردی روی تجربه شرکت های پیشرو جهانی (مانند بوش و سامسونگ) در مدیریت بحران های ژئوپلیتیک و انطباق آن ها با زیست بوم ایران.

۶-۲. پیشنهاد برای تحقیقات آتی

با توجه به یافته های این پژوهش، حوزه های زیر برای مطالعات آینده پیشنهاد می گردد: ۱. تحلیل اثرات تحول دیجیتال بر رفتار مصرف کننده ایرانی در افق ۱۴۱۴ با تمرکز بر نسل های جدید (Gen Z). ۲. طراحی مدل تاب آوری زنجیره تأمین لوازم خانگی بر پایه فناوری بلاک چین برای مقابله با ریسک های تحریمی. ۳. مطالعه مدل های اقتصادی چرخشی در صنایع مصرفی ایران و تحلیل موانع قانونی و فرهنگی آن. ۴. ارزیابی نقش پلتفرم های خرده فروشی آنلاین در تغییر موازنه قدرت بین تولیدکننده و مصرف کننده در صنعت لوازم خانگی.

دسترسی به داده

- داده های استفاده شده یا تولید شده در این پژوهش در متن مقاله ارائه شده است

تعارض منافع نویسندگان

- نویسندگان این مقاله اعلام می کنند که هیچ گونه تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

- احمدیان، علی‌اشرف، و پارسامنش، مهرداد. (۱۳۹۵). شناسایی عوامل مؤثر بر حضور موفق شرکت‌های صادرکننده ایرانی در بازارهای خارجی. *بررسی‌های بازرگانی*، ۷۸(۱)، ۵۷-۷۲.
- اصغری، ح.، قاسمی، ح.، و کشاورز ترک، ع. (۱۳۹۶). الگوی آینده‌نگاری راهبردی منطقه‌ای در نظام حکمرانی جمهوری اسلامی ایران. *فصلنامه راهبرد*، ۲۶(۸۴)، ۳۷-۵۷.
- اصغری، م.، ناییب، و.، و الهی، ش. (۱۳۹۶). طراحی الگوی آینده‌نگاری در سطح ملی با رویکرد حکمرانی شبکه‌ای. *فصلنامه بهبود مدیریت*، ۱۱(۳)، ۲۵-۴۸.
- بدیعی خمسه فرد، م.، عسگری، ن.، و غلامی، ر. (۱۴۰۴). فراتحلیل پیشران‌های تحول در صنایع تولیدی ایران: رویکرد آینده‌پژوهانه. *نشریه مدیریت راهبردی*، ۱۷(۱)، ۱۱۰-۱۳۵.
- تقوی، ع.، انصاری، م.، و باقری، ف. (۱۳۹۸). طراحی مدل آینده‌نگاری راهبردی در صنایع های تک تحت شرایط عدم قطعیت. *پژوهش‌های مدیریت راهبردی*، ۲۵(۷۴)، ۱۵-۴۲.
- جلیلی، م.، و همکاران. (۱۴۰۱). تدوین سیاست‌های ارتقاء رقابت‌پذیری صنعت لوازم خانگی کشور و شکل‌گیری برندهای ملی و منطقه‌ای (فاز دوم). *موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*.
- جلیلی، م.، و همکاران. (۱۴۰۲). طراحی زیست‌بوم نوآوری رشته فعالیت لوازم خانگی و برنامه راهبردی توسعه آن. *موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*.
- خلفی، ا.، پورعزت، ع.، و قلی‌پور، آ. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های آینده‌نگاری راهبردی در سازمان‌های دولتی. *فصلنامه مدیریت دولتی*، ۱۲(۴)، ۶۰۲-۶۳۰.
- زالی، نادر. (۱۳۹۰). آینده‌نگاری راهبردی و سیاست‌گذاری منطقه‌ای با رویکرد سناریونویسی. *فصلنامه مطالعات راهبردی*، ۱۴(۵۴)، ۳۳-۵۴.
- زرع احمدآبادی، ح.، فکری، ر.، و مرادی، م. (۱۴۰۱). تحلیل پیشران‌های مؤثر بر آینده صنعت با استفاده از روش تحلیل ساختاری. *آینده‌پژوهی مدیریت*، ۳۳(۱۳۰)، ۸۵-۱۰۴.
- شفیعا، م.، کمالی، ی.، و منیان، ر. (۱۳۹۲). آینده‌نگاری استراتژیک بر پایه نقشه‌های شناختی فازی. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۵(۴)، ۷۷-۹۴.
- شفیعی، ا.، و همکاران. (۱۴۰۲). بازآفرینی یک صنعت: هفت دهه تحولات صنایع لوازم خانگی ایران. *مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران*.
- شیروانی ناغانی، م.، رشیدی، م.، و قلی‌پور، آ. (۱۳۹۷). طراحی مدل فرآیندی آینده‌نگاری راهبردی با رویکرد قابلیت‌های پویا. *مدیریت بازرگانی*، ۱۰(۳)، ۶۴۷-۶۶۸.
- شیروانی ناغانی، م.، فضلی، ص.، و کشاورز ترک، ع. (۱۳۹۸). ارائه یک مدل فرآیندی برای آینده‌نگاری راهبردی در شرکت‌های ایرانی. *فصلنامه مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران*، ۱۰(۲)، ۳۴۹-۳۷۰.
- عابدین مقانکی، محمدرضا، و دینی، بهروز. (۱۳۹۴). مزیت نسبی ایران در صادرات فناوری. *بررسی‌های بازرگانی*، ۱۳(۷۲)، ۱-۱۶.
- فکاری سردهایی، ب.، شاهنوشی، ن.، و محمدی، ح. (۱۳۹۹). آینده‌پژوهی گندم ایران. *اقتصاد کشاورزی*، ۴۱(۴)، ۱۴-۷۲.
- فکاری سردهایی، ب.، و کیلی، م.، و صادقی، ح. (۱۳۹۹). سناریونگاری توسعه صنعتی با تاکید بر تحلیل اثرات متقاطع. *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۰(۳۸)، ۵۵-۷۲.
- کریمی، س.، و عرب‌بافرانی، م. (۱۴۰۲). آینده‌پژوهی و مدیریت ابهام در سازمان‌های نوین: یک تحلیل متاستز. *نشریه مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۱(۴۴)، ۱۹۰-۲۱۵.
- کمالی اردکانی، م.، و همکاران. (۱۳۹۵). الگوی توسعه کسب و کار در صنایع ایران، مطالعه موردی: صنایع لوازم خانگی و شیمیایی. *موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*.
- گرشاسبی، علیرضا، اسمعیلی پور ماسوله، الهام، و میانداوآجی، الناز. (۱۳۹۶). مؤلفه‌های کلیدی سیاست صنعتی با رویکرد جدید در راستای بهبود رقابت‌پذیری منطقه‌ای. *بررسی‌های بازرگانی*، ۱۵(۷۹)، ۱-۱۵.
- ملازاده، ح.، پوراشرف، ی.، و آزادی، س. (۱۴۰۱). تبیین نقش آینده‌نگاری در طراحی سیاست‌های نوآوری صنعتی. *فصلنامه مدیریت نوآوری*، ۱۱(۲)، ۴۳-۶۸.



- ملازاده یامچی مهدی، پورمحمدی محمد رضا، حسین زاده دلیر کریم. ارزیابی سناریوهای توسعه فضایی با رویکرد آینده پژوهی، مورد: منطقه آزاد ارس. چشم/نما از شهرهای آینده. ۱۴۰۱. ۳: ۷۹-۹۴
- موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی. (۱۴۰۱). گزارش تحلیلی وضعیت زنجیره ارزش صنعت لوازم خانگی در ایران و جهان. انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- معصوم زاده، آ. و همکاران. (۱۴۰۳). تدوین سیاست های ارتقاء رقابت پذیری صنعت لوازم خانگی کشور و شکل گیری برندهای ملی و منطقه ای (فاز اول). موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی.
- گزارش صنعت، معدن و تجارت به روایت آمار و اطلاعات (عملکرد سال ۱۴۰۳)، وزارت صنعت، معدن و تجارت، <https://www.mimt.gov.ir>.
- Arçelik. (2023). Annual report 2023. https://www.arcelikglobal.com/media/tjsfeiji/arcelik_eng23_0404.pdf
- Arçelik. (2023). Investor presentation December 2023. https://www.arcelikglobal.com/media/0h0ealht/investor-presentation_december-2023.pdf
- Barati, M., & Keshavarz Turk, A. (2024). Structural analysis of industrial resilience in emerging economies: A MICMAC approach. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 17(1), 12-34.
- Bosch. (2020). Annual report 2019. <https://www.bosch.com/corporate/en/investor-relations/annual-reports/>
- Chermack, T. J. (2011). Scenario planning in organizations: How to create, use, and assess scenarios. Berrett-Koehler Publishers.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). Sage Publications.
- Electrolux Group. (2024). Annual report 2023. <https://www.electroluxgroup.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/02/electrolux-AB-Electrolux-publishes-2023-Annual-Report-240222.pdf>
- Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman Publishing.
- Ghalambor, M. A., et al. (2024). Foresight scenarios for Iran's petrochemical industry. *Foresight and STI Governance*. <https://foresight-journal.hse.ru/article/view/22531>
- Godet, M. (2006). Creating futures: Scenario planning as a strategic management tool. *Economica*.
- Haier Smart Home. (2021). Annual report 2021. <https://smart-home.haier.com/en/gpxx/iv/P020220428801089071891.pdf>.
- Helfat, C. E., & Winter, S. G. (2011). Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (not so) long run. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243-1250. <https://doi.org/10.1002/smj.932>
- Hines, A., & Bishop, P. (2013). Framework foresight: Exploring futures the strategic way. *Futures*, 51, 31-49. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.05.002>
- Hill, C. W. L., & Jones, G. R. (2012). Strategic management theory: An integrated approach (10th ed.). Houghton Mifflin.
- Hobday, M. (2005). Firm-level strategy and diffusion of ICT in developing countries. *The Information Society*, 21(2), 121-134. <https://doi.org/10.1080/01972240590925323>
- Jalili, M., Azar, A., & Zarei, A. (2021). Resilience of the manufacturing industry under economic sanctions: Evidence from Iran's home appliance sector. *International Journal of Strategic Management*, 14(2), 88-105.
- Karimi, S. H., & Arab Bafrani, M. (2023). Futures studies of social risk in Iran based on the causal stratified analysis approach. *Journal Future Studies of the Islamic Revolution*, 4(2), 2-...
- Kaviani, F., et al. (2023). Building plausible scenarios for future living. *Energy Research & Social Science*. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103315>
- Keshavarz Turk, M., Shirooyehpour, S., & Gholizadeh Zavoshti, M. (2021). Strategic foresight of Iranian government human resources with an emphasis on the role of technology on the horizon of 1424. *Semiannual Journal of Iran Futures Studies*, 5(2), 67-92. <https://doi.org/10.30479/jifs.2021.14742.1257>



- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15th ed.). Pearson Education.
- Mazzucato, M. (2013). The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths. Anthem Press.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Free Press.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. Harvard Business Review, 92(11), 64-88.
- Rohrbeck, R., & Kum, M. E. (2018). Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. Technological Forecasting and Social Change, 129, 105-116. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.013>
- Samsung. (n.d.). About us. <https://www.samsung.com/us/about-us/>
- Shafiei, H., Rezaei, M., & Teimouri, H. (2023). Strategic mapping of Iran's home appliance industry: A path toward technological upgrading. Journal of Science and Technology Policy Management, 14(3), 512-534. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-05-2022-0089>
- Soltanisehat, L., and R. Alizadeh. 2026. "Contextual Impact of Sustainable Initiatives on Firms' Profitability Within Global Supply Chain." Business Strategy and the Environment 1-19. <https://doi.org/10.1002/bse.71012>.
- Tashia, M. A., Rahimi-Moghaddam, M., & Badi, K. (2013). Cognitive-based foresight. Strategic Management Studies, 15, 57-91.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Vecchiato, R. (2015). Creating value through foresight: First movers, followers, and environmental learning. Technological Forecasting and Social Change, 90, 346-355. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.01.008>
- Whirlpool Corporation. (2021). About us. <https://www.whirlpoolcorp.com/about-us/>.
- Zali, N., & Zuar, A. (2024). Integrating structural analysis and scenario planning for industrial development: A methodological framework. Journal of Strategic Studies in Futures, 12(2), 45-67.