

Designing a Catch-up Model for Iran's Pharmaceutical Industry

**Aida Fallahpoor
Mobaraki** 

PhD student in Industrial management, Faculty of
Management and Economics, University of
Guilan, Rasht, Iran.

**Mostafa Ebrahimpour
Azbari *** 

Professor, Department of Management, Faculty
of Management and Economics, University of
Guilan, Rasht, Iran.

Maghsoud Amiri 

Professor, Department of Operations
Management and Information Technology,
Faculty of Management and Accounting,
Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

Keikhosrow Yakideh 

Assistant Professor, Department of Management,
Faculty of Management and Economics,
University of Guilan, Rasht, Iran.

Abstract

The catch-up process plays a fundamental role in empowering companies and industries in a country to reduce the gap with global leaders. This study was conducted with the aim of designing and presenting a catch-up model for Iran's pharmaceutical industry. In terms of objective, this study is applied research, while methodologically, it adopts a qualitative approach. Data were collected through literature review and semi-structured interviews with 15 experts from the pharmaceutical industry using snowball sampling technique. After integrating and synthesizing similar themes, the findings revealed 3 global themes (governance and policy-making, organizational requirements, and industrial network requirements), 9 organizing themes (supportive and developmental policies, regulation of laws and policies, governance risks and constraints, learning and knowledge absorption, production and product empowerment, organizational

* Corresponding Author: m.ebrahimpour@guilan.ac.ir

How to Cite: xxxxxxxx

Received: Original Research

Review

Accepted:

eISSN: 2476-5988 ISSN: 2251-8037

management and resources, market strategies and drivers, collaboration and interactions in industry, and industry infrastructure and environment), and 51 basic themes. Furthermore, to assess the reliability and validity of the research, Holsti's coefficient of 0.987 was obtained. Finally, the catch-up thematic network of Iran's pharmaceutical industry was presented.

Introduction

The pharmaceutical industry is considered one of the vital pillars of the global health system, responsible for the development, production, and supply of novel medicines and treatments, and has played a significant role in improving the quality of life and increasing human lifespan. In Iran, this industry has pursued a path of growth and self-sufficiency, especially since the end of the Iran-Iraq War, and today a large part of the country's pharmaceutical needs is met through domestic capabilities. However, Iran's pharmaceutical companies continue to face fundamental challenges in areas such as advanced technologies, financial infrastructure, policymaking, and international interactions. Many of these difficulties stem from the latecomer position of Iranian companies in the global economy, a status that involves limited access to new technologies, global markets, and knowledge networks. These companies are often forced to rely on government support and older, imported technologies to maintain their survival and competitiveness. However, the experience of East Asian countries has shown that latecomers can narrow, and even overcome, their technological and competitive gaps with leading companies through a process known as 'catch-up.' Catch-up describes how companies in emerging economies seek to overcome their initial technological and market disadvantages, striving to narrow the gap with leading firms in advanced economies. Internationally, numerous studies have examined catch-up patterns in various industries such as steel, complex products and pharmaceuticals. However, in Iran, research has mainly focused on explaining the experience of developed countries or analyzing domestic failures, and there is no comprehensive framework to guide developing companies. This is while Iran's pharmaceutical industry, as a strategic and influential sector in the country's health security, is more than ever in

need of improving its position in the regional and global competitive arena. This issue highlights the importance of catch-up in this sector. Consequently, employing a thematic analysis approach, this study seeks to provide and design a catch-up model for Iranian pharmaceutical companies, which can serve as a guide for latecomer firms in this industry. The findings aim to pave the way for strengthening competitiveness and achieving sustainable growth in this industry.

Literature Review

The concepts of 'latecomer' and 'catch-up' date back to the work of Gerschenkron (۱۹۶۲). In his study on the emergence of “late industrializing” countries of nineteenth-century Europe, he concluded that latecomer nations could catch up with leading countries by creating appropriate institutional arrangements and exploiting technology once it had sufficiently matured, and capital goods of a suitable standard were available for mass production. Following Gerschenkron's book, the influential article by Abramovitz (1986), titled 'catching up, forging ahead, and falling behind,' introduced the concept of catch-up and added it into development economics literature. Fagerberg and Godinho (۲۰۰۶) defined catch-up as the reduction of the gap between countries in productivity and income with leading countries and, more generally, convergence and reduction of differences in productivity and income across the world.

Methodology

In this study, the design and presentation of a catch-up model for Iran's pharmaceutical industry was conducted using the qualitative approach of thematic analysis. Thematic analysis involves searching across a dataset—be it a series of interviews, focus groups, or a range of texts—to identify recurrent patterns of meaning. According to the approach of Braun and Clarke (2006), thematic analysis consists of six main phases: 1) becoming familiar with the data, 2) generating initial codes, 3) searching for themes, 4) reviewing themes, 5) defining and naming themes, and 6) producing the report. Furthermore, to integrate the themes identified through the thematic analysis of this study, a thematic network (Attride-Stirling, ۲۰۰۱) was employed. In the thematic

network, three levels of themes were employed: basic themes (codes and key points derived from open coding), organizing themes (themes formed by combining and abstracting basic themes), and global themes (overarching themes encompassing the governing principles of the text as a whole). These were used to present the catch-up model for Iran's pharmaceutical industry.

Results

This study aimed to design a catch-up model for the Iran's pharmaceutical industry through thematic analysis. To identify the themes, both review of catch-up literature and a field method, involving interviews with pharmaceutical industry experts, were used. Based on the results obtained, ۳ Global themes (governance and policy-making, organizational requirements, and industrial network requirements), ۹ organizing themes (supportive and developmental policies, regulation of laws and policies, governance risks and constraints, learning and knowledge absorption, production and product empowerment, organizational management and resources, market strategies and drivers, collaboration and interactions in industry, and industry infrastructure and environment), and 51 basic themes were identified. The research findings indicate that the catch-up process in Iran's pharmaceutical industry revolves around several core themes. The global theme of governance and policy-making constitutes a comprehensive set of laws, regulations, policies, governmental supports, and supervisory structures at the macro level. These dimensions significantly influence the domestic pharmaceutical companies' activities. Elements within this group concurrently create opportunities for development and increased competitiveness, while also presenting barriers in areas such as production, innovation, market access, and related activities. Organizational requirements represent a collection of resources, capabilities, mechanisms, and strategies specific to the firm. These elements are designed to improve organizational performance, foster innovation, and enhance the firm's competitive capabilities. Industry network requirements comprises a set of structures, interconnections, and environmental conditions associated with the entire network of Iran's pharmaceutical companies.

These dimensions are structured at the industry level and facilitate coordination, exchange, and development for all firms operating within this sector.

Conclusion

The results indicate that catch-up within this industry is influenced by a combination of organizational requirements, industrial network requirements, governmental support, and macro-level policy constraints. The dimensions of this model interact with each other to shape the growth and development path of pharmaceutical companies, while some may act as barriers to their progress. Each theme addresses a distinct aspect of the catch-up mechanism. Ultimately, this study offers a coherent and integrated framework for understanding and improving the catch-up of the Iranian pharmaceutical industry, thus providing a novel contribution to the field. This framework can serve as a comprehensive guide for policy-makers, pharmaceutical company managers, and other industry stakeholders in formulating effective strategies to reduce the competitive gap with global leaders.

Keywords: Catch-up, Pharmaceutical Industry, Sustainable Development, Competitiveness

طراحی الگوی همپایی صنعت داروسازی ایران

آیدا فلاح پور


 مبارکی

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان،
رشت، ایران.

مصطفی ابراهیم پور


 ازبری*

استاد، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

مقصود امیری



استاد، گروه مدیریت عملیات و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری،
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

کیخسرو یاکیده



استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

چکیده

فرآیند همپایی نقش اساسی در توانمندسازی شرکت‌ها و صنایع یک کشور برای کاهش فاصله با پیشروان جهانی دارد. پژوهش حاضر با هدف طراحی و ارایه الگوی همپایی صنعت داروسازی ایران انجام شد. این مطالعه از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کیفی است. داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با ۱۵ نفر از خبرگان صنعت داروسازی، به شیوه نمونه‌گیری گلوله‌برفی گردآوری شد. پس از یکپارچه‌سازی و تلخیص مضامین مشابه، یافته‌ها نشان داد که ۳ مضمون فراگیر (حاکمیت و سیاست گذاری، الزامات سازمان و الزامات شبکه صنعت)، ۹ مضمون سازنده (سیاست‌های حمایتی و توسعه‌ای، تنظیم‌گری قوانین و سیاست‌ها، ریسک‌ها و محدودیت‌های حاکمیتی، یادگیری و جذب دانش، توانمندسازی تولید و محصول، مدیریت و منابع سازمانی، استراتژی‌ها و محرک‌های بازار، همکاری و تعاملات در صنعت و زیرساخت‌ها و محیط صنعت) و ۵۱ مضمون پایه شناسایی شده‌اند. همچنین برای بررسی پایایی و اعتبار پژوهش، ضریب هولستی ۰٫۹۸۷ بدست آمد. در نهایت شبکه مضامین همپایی صنعت داروسازی ایران ارایه شد.

کلیدواژه‌ها: همپایی، صنعت داروسازی، توسعه پایدار، رقابت‌پذیری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته مدیریت صنعتی دانشگاه گیلان است.

* نویسنده مسئول: m.ebrahimpour@guilan.ac.ir

مقدمه

صنعت داروسازی مسئول تحقیق، توسعه، تولید و بازاریابی داروها، واکسن‌ها و درمان‌های بیماری‌های شایع و نادر است. جمعیت رو به پیری جهان و بهبود سیستم‌های مراقبت بهداشتی، تقاضا را برای صنعت داروسازی افزایش داده است (Milanesi et al, 2020). این صنعت در دهه‌های گذشته سهم بسزایی در رفاه مردم داشته است، به‌طوری که امید به زندگی در جهان در طول ۵۰ سال گذشته تا ۲۰ سال افزایش یافته است (Destro and Barolo, 2022). صنعت داروسازی در ایران سابقه‌ای هشتاد ساله دارد. تا پیش از جنگ تحمیلی عمده داروهای مصرفی در کشور وارداتی بود اما ضرورت تامین دارو در دوران جنگ باعث شد ایران در این دوران بیش از ۳۹ درصد نیازهای دارویی کشور را از طریق صنایع داخلی کشور تامین کند و نسبت تولید به واردات را به شدت افزایش دهد. در حال حاضر شرکت‌های داخلی از نظر حجم مصرف، بیش از ۹۷ درصد از نیاز بازار داخلی را تامین می‌کنند اما این سهم از نظر ارزش ریالی ۷۰ درصد سهم بازار است (کرازای و همکاران، ۱۳۹۹). با این حال، شرکت‌های داروسازی در ایران در زمینه‌هایی مانند دانش، تولید و وضعیت کیفی تولید دارو، منابع مالی و سیاست‌گذاری، تعامل با سیستم بین‌المللی دارو و ... چالش‌هایی دارند (Jassbi et al, 2021) (Ansari et al, 2022). یکی از دلایل آن این است که بسیاری از شرکت‌ها در اقتصادهای نوظهور در واقع متاخر هستند، یعنی از معایب رقابتی ناشی از فقدان اولیه فناوری و دسترسی دشوار به بازار رنج می‌برند. به دلیل این معایب، آن‌ها باید برای افزایش رقابت‌پذیری و در نهایت جبران عقب ماندگی خود، به دستمزدهای پایین، حمایت دولتی و فناوری‌های قرض گرفته شده، که اغلب قدیمی هستند، تکیه کنند (Petti et al, 2020). در چند دهه گذشته، شرکت‌های متاخر در بازارهای نوظهور در حال رسیدن به جایگاه شرکت‌های پیشرو در صنعت از کشورهای توسعه یافته و به چالش کشیدن تسلط بازار آن‌ها بوده‌اند (Zhu et al, 2017). "همپایی*" فرآیندی را نشان می‌دهد که شرکت‌های متاخر از اقتصادهای نوظهور از موقعیت عقب ماندگی مطلق فناوری و بازار توسعه می‌یابند و سعی می‌کنند شکاف خود را با شرکت‌های پیشرو از اقتصادهای توسعه یافته کاهش دهند (Zhang et al, 2021). فرآیند همپایی ممکن است در سطح کلان (ملی)، میانی (صنعت) و یا خرد (بنگاه) باشد (Papa and Hobday, 2025). در همپایی، متاخران

*Catch-up

*این اصطلاح به جهش و فرارسی نیز ترجمه شده است.

پس از یک دوره توسعه به پیشرو می‌رسند و از آن پیشی می‌گیرند (Liu et al,2023). به عنوان مثال اقتصادهای تازه صنعتی شده در آسیا، مانند کره جنوبی و تایوان، در مدت کوتاهی موفق شده‌اند به سرعت به کشورهای صنعتی برسند. بسیاری از شرکت‌ها در این کشورها، شرکت‌های پیشرو در صنایع مختلف را به چالش کشیده و حتی به شرکت‌های موجود رسیده‌اند. این رشد سریع اقتصادی حاصل از اقتصادهای تازه صنعتی شده، تحقیقات قابل توجهی را در مورد مکانیسم موفقیت اقتصادی در سطوح ملی، صنعتی و بنگاه ایجاد کرد (Lee et al, ۲۰۱۷). این مطالعات در صنایع مختلفی از جمله، فولاد (Papa and Hobday, 2025) (Soltanzadeh et al, 2024) (Lee and ki, 2017)، صنایع محصولات و سامانه‌های پیچیده (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۸) (Park and ji, 2020) (Xu et al, 2023)، دارو و زیست دارو (Majidpour et al, ۱۳۹۷) (جعفرنژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (Ren and Su, 2015) (Miao et al, 2018) (al, 2021) و ... انجام شدند.

با این حال، از منظر شکاف نظری، مطالعات انجام شده در ایران عمدتاً در مورد بررسی دلایل موفقیت شرکت‌های توسعه یافته و یا دلایل عدم موفقیت موارد ناموفق همپایی بوده است. در حالی که وجود یک چارچوب برای شرکت‌هایی که در مرحله ابتدایی همپایی هستند یا در تلاش برای رشد و توسعه خود هستند، ضروری و حیاتی است. صنعت دارو به عنوان یک صنعت استراتژیک نیازمند رقابت در سطح منطقه‌ای و جهانی است که این مسئله اهمیت همپایی در این بخش را نشان می‌دهد. شناسایی و طراحی الگوی همپایی شرکت‌های داروسازی ایران، برای شرکت‌های متاخر این صنعت مانند یک چارچوب و راهنما عمل خواهد کرد. در مجموع، با وجود اهمیت روزافزون صنعت داروسازی در تامین سلامت عمومی و نقش حیاتی آن در امنیت دارویی کشور، به ویژه در شرایط تحریم و محدودیت‌های بین‌المللی، هنوز الگویی که زمینه سازی همپایی شرکت‌های داروسازی ایران با بازیگران پیشرو جهانی را فراهم کند، ارایه نشده است. از همین رو، پاسخ به پرسش‌هایی نظیر اینکه چگونه شرکت‌های داروسازی کشور می‌توانند به همپایی دست یابند و چه ابعادی در این فرآیند نقش دارند، از اهمیت بالایی برخوردار است. این پژوهش با هدف پرداختن به این پرسش‌ها، در تلاش است تا با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون، به شناسایی و طراحی الگوی نظام‌مند همپایی در صنعت داروسازی ایران بپردازد.

مرور ادبیات و پیشینه پژوهش

مفهوم «متاخر» و «همپایی» به آثار گرشنکرون^۲ (۱۹۶۲) باز می‌گردد؛ او در مطالعه خود درباره ظهور کشورهای «صنعتی شونده متاخر»^۳ در اروپا در قرن نوزدهم، به این نتیجه رسید که ملت‌های متاخر می‌توانند از طریق ایجاد ترتیبات نهادی مناسب و بهره‌برداری از فناوری در زمانی که به اندازه کافی بالغ شده و کالاهای سرمایه‌ای با استاندارد مناسب که برای تولید انبوه فراهم شده است، به کشورهای پیشرو برسند (Wu and Zhang, 2010). به دنبال این کتاب، مقاله تاثیرگذار آبراموویتز^۴ (۱۹۸۶) با عنوان "همپایی، جلو افتادن و عقب افتادن"^۵ مفهوم همپایی را معرفی کرد و به دایره لغات اقتصاددانان توسعه افزود. فاگربرگ و گودینهو^۶ (۲۰۰۶) مفهوم همپایی را کاهش فاصله کشورها در بهره‌وری و درآمد با کشورهای پیشرو و به طور کلی همگرایی و کاهش تفاوت در بهره‌وری و درآمد در کل جهان تعریف کردند (سوزنچی کاشانی و صفدری رنجبر، ۱۳۹۸). لی و کیم (۲۰۰۱)، اندازه‌گیری همپایی را بر اساس قابلیت‌های فناوری و سهم بازار تعریف کردند و اشاره کردند که دو نوع همپایی، یعنی همپایی فناوری و همپایی بازار، یکسان نیستند، اما به یکدیگر مرتبط هستند. بدین صورت که اگر شرکت‌های متاخر قابلیت‌های فناوری خود را افزایش دهند، خرید فناوری‌های مورد نیاز برای سهم بالاتر بازار برای آن‌ها دشوارتر خواهد شد. در میان عوامل تعیین‌کننده رقابت در بازار، مانند کارایی تولید، بازاریابی، لجستیک و غیره، قابلیت‌های فناوری یکی از مهم‌ترین عناصر هستند و در عین حال، موفقیت در رقابت در بازار می‌تواند وجه اضافی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را برای شرکت به ارمغان بیاورد (Lee & Lim, 2001).

همپایی فناورانه عبارت است از توسعه توانمندی‌های فناورانه بنگاه متاخر به منظور کاهش شکاف توانمندی فناورانه آن بنگاه نسبت به بنگاه‌های پیشرو (صابر و همکاران، ۱۳۹۷). لی و لیم (۲۰۰۱) برای توضیح تکامل صنایع منتخب در کره جنوبی، سه الگوی مختلف، یعنی ایجاد مسیر، پرش از مرحله و دنبال کردن مسیر را پیشنهاد کردند. دنبال کردن مسیر به این

^۱Latecomer

^۲Gerschenkron

^۳Late industrialising

^۴Abramovitz

^۵Catching up, forging ahead and falling behind

^۶Fagerberg and Godinho

معنی است که شرکت‌هایی که دیر وارد می‌شوند همان مسیری را که پیشروها طی کرده‌اند دنبال می‌کنند. همپایی با مرحله پرش، به شرکت‌هایی اشاره دارد که دیر وارد می‌شوند و همان مسیر را دنبال می‌کنند اما از چند مرحله برای صرفه جویی در زمان مورد نیاز برای رسیدن به همپایی می‌گذرند. ایجاد مسیر به این معنی است که شرکت‌های دیر وارد با انتخاب فناوری‌های نو ظهور مسیر خود یا مسیرهای فناوری خود را کشف می‌کنند (Lee et al, 2017).

عملکرد همپایی بازار شامل توانایی شرکت‌های متاخر برای به دست آوردن سهم بازار، گسترش پایگاه مشتریان خود و رقابت موثر در بازارهای داخلی و بین‌المللی است. این بعد پس از رسیدن به موفقیت شامل دستیابی به موفقیت تجاری از طریق افزایش فروش، تصرف بخش‌های جدید بازار و ایجاد حضور قوی در زنجیره‌های ارزش است (Huang et al, 2024). در جدول ۱، به برخی از پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده در زمینه‌های مرتبط با همپایی، شرکت متاخر و صنعت داروسازی اشاره شده است:

جدول ۱. برخی از مطالعات انجام شده در زمینه همپایی و صنعت داروسازی

پژوهشگران	موضوع مورد مطالعه	نتایج بدست آمده	تمایز پژوهش
Papa and Hobday, 202۵)	بررسی دو شرکت متاخر آرژانتینی در مسیر همپایی	نیاز به توسعه مسیرهای جدید در استراتژی، ساختار و قابلیت‌های فناورانه برای رقابت جهانی.	ارایه چارچوب جدید برای تحلیل متاخرها در بستر سیاستی-اقتصادی و نشان دادن مسیر همپایی در شرایط نامطلوب
Soltanzadeh et al, 2024)	رژیم‌های بازار و فناورانه صنعت فولاد ایران و تبیین روندهای همپایی	استراتژی همپایی صنعت فولاد ایران مبتنی بر مسیر دنباله‌روی است؛ ترکیب انتقال فناوری خارجی با توسعه بومی، مهندسی معکوس MIDREX و حرکت به سمت مهندسی مجدد، که در نهایت منجر به خلق فناوری بومی PERED می‌شود.	تحلیل رژیم‌های بازار و فناوری، تبیین مسیر خلق فناوری بومی و مقایسه با صنایع داخلی و نمونه‌های بین‌المللی

مطالعه جزئی نگر بر ظهور و اثر تعاملی پنجره‌های فرصت در صنعت نو ظهور؛ توضیح مسیر همپایی از منظر تغییرات نظام نوآوری بخشی و الگوهای رفتاری تازه‌واردان	شرکت‌های چینی الگوی تقلید، تقلید خلاقانه و نوآوری را دنبال می‌کنند؛ بهره‌برداری گذشته بر انتقال فناوری، حمایت دولت و مزیت نیروی کار ارزان استوار بوده است؛ برای استفاده از فرصت‌های آینده، شناسایی و گسترش پنجره‌ها از طریق رصد تغییرات نظام بخشی ضروری است.	پنجره‌های فرصت و نقش توسعه نظام نوآوری بخشی در فرآیند همپایی صنعت خودروهای برقی چین	Zhao et al, (۲۰۲۰)
ارایه مدل تلفیقی برای پیوند استراتژی همپایی و توسعه قابلیت‌ها با شرایط نظام نوآوری بخشی؛ تمرکز بر محصولات و سیستم‌های پیچیده به عنوان مانع اصلی تازه‌واردان	ادغام بین‌رشته‌ای، سرمایه‌گذاری فشرده در قابلیت‌ها، همکاری تدریجی، شبکه سازی پیشرفته و نهادهای حمایتی ویژه، چالش‌های محصولات و سیستم‌های پیچیده را کاهش می‌دهند؛ شرکت‌ها نیازمند تعاملات شبکه‌ای گسترده و برنامه‌ریزی راهبردی منسجم هستند؛ هماهنگی میان بازار داخلی کافی و سیاست‌های حمایت بخش ویژه نظام بخشی، روند همپایی را تسریع می‌کند.	استراتژی همپایی و قابلیت‌های فناوری برای مواجهه با چالش‌های محصولات و سیستم‌های پیچیده در چارچوب سیستم نوآوری بخشی (تجهیزات پزشکی چین)	Zhang et al, 2013
مقایسه نظام‌های متفاوت همپایی در دو کشور با تاکید بر نقش دولت در ایران و نقش شرکت‌ها و بازار داخلی در چین	ایران: تاکید بر نقش دولت، سیاست‌های دولتی در انتقال فناوری و توسعه آموزش عالی؛ چین: تمرکز بر توسعه قابلیت‌های فناورانه شرکت‌های داخلی، یادگیری از طریق همکاری با شرکای بین‌المللی، استفاده استراتژیک از بازار داخلی	سیاست‌های همپایی فناورانه در ایران و چین	(نیرهدی و همکاران، ۱۴۰۳)

	برای انتقال فناوری و یادگیری شرکت‌ها.		
(یوسفی و همکاران، ۱۴۰۱)	عوامل کلیدی اثرگذار بر فرآیند همپایی فناورانه در صنعت نرم‌افزارهای بانکی ایران	در سطح بنگاه: بسترهای مناسب امنیتی بیشترین اثرگذاری را داشت؛ در سطح صنعت: افزایش تعامل با کاربران و مشتریان دائمی بیشترین اثرگذاری را داشت؛ در سطح ملی: تعامل و ارتباطات برای تولید، انتشار و استفاده از دانش جدید بیشترین اثرگذاری را داشت.	تعیین عوامل کلیدی اثرگذار بر همپایی فناورانه در سه سطح (بنگاه، صنعت و ملی) و اولویت‌بندی آن‌ها در صنعت نرم‌افزار بانکی ایران
(جعفرنژاد و همکاران، ۱۴۰۱)	عوامل موثر بر موفقیت در همپایی صنایع دارو، زیست‌دارو	عوامل محیط نهادی، قابلیت‌سازی و رژیم فناورانه در مقالات داخلی و بین‌المللی از منظر آنتروپی قرابت بالایی داشتند.	ارایه چارچوب عوامل موثر بر همپایی صنایع دارو و زیست‌دارو و شناسایی خلأهای پژوهشی در صنعت زیست‌داروی ایران
(مجیری و همکاران، ۱۳۹۸)	عوامل بیرونی و درونی و روابط سیستمی آن‌ها در شرکت سیناژن	با اتکا بر تلاش‌های فناورانه داخلی و استفاده از منابع دانش خارجی، سیناژن به توانمندی‌های تولید بایوسیمیلار، دانش توسعه فرآیند و توسعه مستقل سویه دست یافت.	مطالعه موردی جامع شرکت سیناژن با تاکید بر ترکیب منابع داخلی و خارجی برای توسعه فناوری و توانمندی‌های تولید

با وجود حجم قابل توجه ادبیات مرتبط با همپایی در عرصه صنایع استراتژیک در کشورهای مختلف، مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات عمدتاً بر یک یا چند بعد خاص همپایی تمرکز کرده‌اند و محرک‌های همپایی به صورت جامع بررسی نشده است. صنایع استراتژیک مانند داروسازی، به دلیل اهمیت امنیت دارویی و نیاز کشور و همچنین به دلیل محدودیت‌های اقتصادی و سیاسی، نیازمند چارچوبی برای رشد و همپایی هستند. این پژوهش تلاش دارد الگویی کاربردی برای شرکت‌های داروسازی متاخر برای رسیدن به همپایی ارایه کند.

روش

در این پژوهش، تحلیل و طراحی الگوی همپایی صنعت داروسازی ایران با روش کیفی تحلیل مضمون انجام شده و از نوع کاربردی است. تحلیل مضمون، شامل جستجو در یک مجموعه داده - خواه تعدادی مصاحبه یا گروه های متمرکز یا طیفی از متون - برای یافتن الگوهای مکرر معنی است. بنابر رویکرد براون و کلارک (۲۰۰۶)، تحلیل مضمون از ۶ مرحله اصلی تشکیل شده است که عبارتند از: ۱) آشنایی با داده ها ۲) ایجاد کدهای اولیه ۳) جست و جوی مضامین ۴) بازبینی مضامین ۵) تعریف و نام گذاری مضامین اصلی ۶) تهیه گزارش (Braun and Clarke, 2006). در این پژوهش، به منظور تبیین کدها و مضامین همپایی صنعت داروسازی، ابتدا کدها از طریق مطالعات کتابخانه ای (اسناد و مدارک مکتوب شامل مقالات و پایان نامه های مرتبط) مورد شناسایی قرار گرفت. سپس از طریق روش میدانی، مصاحبه با خبرگان صنعت و دانشگاه، کدهای اولیه پالایش، تکمیل و اعتبارسنجی شد تا شبکه مضامین نهایی استخراج گردد. جست و جو مقالات معتبر بین المللی به زبان انگلیسی در پایگاه داده Scopus و مقالات داخلی در پایگاه SID، Google Scholar و نورمرگز و پایان نامه ها در پایگاه داده IranDoc انجام شد. مطالعات در ابتدا بعد از مطالعه چکیده انتخاب شدند. جدول ۲، کلید واژگان جست و جو شده با توجه به ادبیات پژوهش را نشان می دهد. بطور کلی ۱۳۸ مطالعه خارجی و ۳۰ مطالعه داخلی مرتبط با هدف پژوهش بررسی شد.

جدول ۲. کلید واژگان جست و جو شده در پایگاه های داده

کلید واژه فارسی	کلید واژه انگلیسی
همپایی، صنعت دارویی، همپایی فناورانه، همپایی بازار، جهش فناورانه، شرکت های متاخرو قابلیت های فناورانه	Catch up, Catching up, Pharmaceutical industry, Technological regime, Market regime, Leapfrogging, Latecomer firms, Technological capability
و ترکیبی از کلیدواژه های اشاره شده	

جامعه آماری پژوهش اساتید و متخصصان با تجربه در حوزه داروسازی و صنعت دارو است که اطلاعات مورد نیاز پژوهش را در اختیار داشتند. حجم نمونه پژوهش شامل ۱۵ نفر است و با روش گلوله برفی انتخاب شدند. بدین صورت که پس از مصاحبه با خبرگان اولیه،

خبرگان بعدی برای پاسخگویی تعیین شدند و این فرآیند تا اشیاع نظری ادامه یافت. مصاحبه‌های انجام شده به صورت نیمه ساختارمند بود و بنابر مقتضیات شخصیتی و زمانی، زمان مصاحبه‌ها بین ۳۰ الی ۹۰ دقیقه بوده است. مشخصات خبرگان مشارکت کننده در پژوهش در جدول ۳ آمده است. از مصاحبه دوازدهم به بعد تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده شد ولی برای اطمینان از اشیاع به روند مصاحبه‌ها تا مصاحبه پانزدهم ادامه داده شد. سوالات باز مصاحبه با توجه به کدگذاری اولیه و ادبیات موضوع، طراحی شد. به این ترتیب که پس از بررسی مطالعات انجام شده در زمینه همپایی و استخراج الگوهای کلی همپایی، چارچوبی اولیه برای پرسش‌ها تهیه گردید. سپس فرم سوالات چندین بار با توجه به نظرات خبرگان اصلاح و بازنگری شد تا به فرم نهایی رسید. در مجموع ۲۵ سوال طراحی شد که در جریان مصاحبه با توجه به روند گفت و گو، برخی پرسش‌ها تفصیلی‌تر یا جزئی‌تر و به‌طور کلی با روندی منعطف‌تر مطرح می‌شد. در ادامه، به برخی از سوالات اشاره شده است:

- ✓ وضعیت توانمندی‌های فناورانه در شرکت‌های داروسازی ایران چگونه است؟
- ✓ چه چالش‌هایی در حوزه فناوری سبب عقب ماندگی شرکت‌های داروسازی داخلی نسبت به پیشروهای جهانی شده است؟
- ✓ چه فرصت‌هایی در بازار داخلی ایران برای رشد و رقابت شرکت‌های داروسازی وجود دارد؟
- ✓ شرکت‌های داروسازی ایران در بازار داخلی با چه چالش‌هایی مواجه هستند؟
- ✓ نقش دولت و نهادهای سیاست گذار در شکل گیری مسیر رشد شرکت‌های داروسازی چیست؟
- ✓ مهم‌ترین چالش‌های سیاست‌گذاری در حوزه داروسازی ایران، به نظر شما چیست؟ این چالش‌ها چگونه می‌توانند مانع همپایی شرکت‌های ایرانی با نمونه‌های پیشرو جهانی شوند؟
- ✓ شرکت‌های داروسازی ایران برای جبران عقب ماندگی، به چه نوع حمایت‌های دولتی نیاز دارند؟
- ✓ چه نوع سیستم و سبک‌های مدیریتی می‌تواند به رشد و موفقیت شرکت‌های داروسازی ایران کمک کند؟

- ✓ مهم ترین منابع داخلی یک سازمان داروسازی که عقب ماندگی آن را جبران می کند، چیست؟
- ✓ چه تصمیمات استراتژیکی برای رشد و همپایی در صنعت داروسازی موثر هستند؟
- ✓ وضعیت کلی و ساختار صنعت داروسازی ایران در حال حاضر چگونه است؟ این ساختار چه تاثیری بر توانمندی و رقابت شرکت های فعال دارد؟
- ✓ چه ویژگی هایی در ساختار این صنعت باعث شده که فرصت های رشد برای شرکت های داروسازی شکل بگیرد؟
- ✓ چه ویژگی هایی در ساختار این صنعت، موانعی را برای رشد شرکت های داروسازی ایجاد کرده است؟

جدول ۳. مشخصات خبرگان مشارکت کننده در پژوهش

شماره شونده	مصاحبه	سابقه کار در زمینه دارو	رشته تحصیلی	سطح تحصیلات	سمت فعلی
Inter1		۵ تا ۱۰ سال	داروسازی	دکتری	تحقیق و توسعه
Inter2		کمتر از ۵ سال	شیمی دارویی	کارشناسی ارشد	بازاریابی و توزیع
Inter3		۵ تا ۱۰ سال	MBA	کارشناسی ارشد	مدیر عامل
Inter4		۵ تا ۱۰ سال	داروسازی	دکتری	نماینده مسئول فنی
Inter5		کمتر از ۵ سال	مدیریت صنعتی	دکتری	کارشناس
Inter6		کمتر از ۵ سال	علوم و صنایع غذایی	کارشناس ارشد	مدیر مجموعه آموزشی
Inter7		بیشتر از ۱۰ سال	اقتصاد سلامت	دکتری	هیئت علمی
Inter8		۵ تا ۱۰ سال	MBA و داروسازی	دکتری	مدیر بهبود کسب و کار
Inter9		۵ تا ۱۰ سال	داروسازی	کارشناسی ارشد	سرپرست تحقیق و توسعه
Inter10		۵ تا ۱۰ سال	شیمی دارویی - MBA	دکتری	مدیر ارشد توسعه محصول
Inter11		بیشتر از ۱۰ سال	داروسازی	دکتری	تحقیق و توسعه

Inter12	کمتر از ۵ سال	دانشجو دکتری داروسازی و MBA	دکتری	تکنسین تحقیق و توسعه
Inter13	بیشتر از ۱۰ سال	داروسازی	دکتری	تحقیق و توسعه
Inter14	۵ تا ۱۰ سال	داروسازی	کارشناسی ارشد	تحقیق و توسعه
Inter15	کمتر از ۵ سال	مدیریت صنعتی	دکتری	مدرس دانشگاه

در این پژوهش، از رویکرد براون و کلارک (۲۰۰۶)، برای شناسایی و تحلیل مضامین بهره گرفته شده است و برای تلفیق مضامین یافت شده از تحلیل مضمون این پژوهش از شبکه مضامین استفاده شد. شبکه مضامین، توسط آتراید-استرلینگ (۲۰۰۱) مطرح شد. در شبکه مضامین، از مضامین پایه (کدها و نکات کلیدی متن یا کد گذاری باز)، مضامین سازمان یافته (مضامین به دست آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه) و مضامین فراگیر (مضامین عالی در برگیرنده اصول حاکم بر متن به مثابه کل) برای ارایه مدل همپایی صنعت داروسازی استفاده شد. برای کد گذاری و استخراج مضامین از نرم افزار MAXQDA 20 و برای بررسی پایایی و اعتبار پژوهش از روش هولستی^۲ استفاده شده است. این روش بر مبنای درصد توافق دو پژوهشگر می باشد (Halpin, 2024). نتیجه اغلب نه برای یک کد واحد، بلکه برای مجموعه ای از کدها محاسبه می شود. با توجه به رابطه ۱ (Nili et al, 2020)، M نشان دهنده تعداد کدهای مشابه میان دو پژوهشگر است؛ n_1 تعداد کدهای پژوهشگر اول و n_2 تعداد کدهای پژوهشگر دوم را نشان می دهد (Nili et al, 2020). دامنه امتیاز از ۰ تا ۱ متغیر است و هر چه درصد توافق بالاتر باشد، پایایی بیشتر خواهد بود (Halpin, 2024). در این پژوهش، مقدار M یا همان تعداد کدهای مشابه میان دو پژوهشگر ۶۲۶ کد، n_1 یا تعداد کدهای پژوهشگر اول ۶۲۶ کد، و n_2 یا تعداد کدهای پژوهشگر دوم ۶۴۲ کد بود. در نهایت با توجه به رابطه ۱، مقدار پایایی برابر با ۰/۹۸۷ محاسبه شد که نشان از اعتبار کد گذاری است.

رابطه ۱

$$Holsti's CR = \frac{2M}{n_1 + n_2}$$

یافته ها

^۱Attride-Stirling

^۲Holsti Method

در این پژوهش، برای تحلیل مضمون از رویکرد شش مرحله‌ای براون و کلارک (۲۰۰۶) استفاده شد. همچنین برای سازمان‌دهی و نمایش مضامین، از چارچوب شبکه مضامین آتراید-استرلینگ (۲۰۰۱) بهره گرفته شد.

آشنایی با داده‌ها: هدف از این مرحله آشنایی نزدیک با محتوای مجموعه داده‌های خود و شروع به توجه به مواردی است که ممکن است با سوال تحقیق مرتبط باشد (Braun and Clarke, 2006). بدین منظور، ابتدا متون چندین بار جهت آشنایی با فضای کلی داده‌ها بازخوانی گردید. سپس از نکات اولیه یادداشت برداری شد تا در مورد الگوها و مفاهیم مرتبط با پژوهش، ایده‌هایی در ذهن پژوهشگر شکل بگیرد.

ایجاد کدهای اولیه: تجزیه و تحلیل سیستماتیک داده‌ها از طریق کد گذاری آغاز می‌شود. کدهای یک ویژگی از داده‌ها را که مرتبط با سوال تحقیق است، شناسایی کرده و برچسبی برای آن ارائه می‌دهند (Braun and Clarke, 2006). در این بخش، در نرم‌افزار، برای هر مطالعه یا مصاحبه، بخش‌هایی از متن منابع که به صورت آشکار و یا ضمنی به موضوع و سوال پژوهش اشاره داشتند، علامت زده شد. برای هر بخش از متن، نامی مرتبط اختصاص داده شد و در صورت نیاز توضیحاتی ضمیمه شد. کدهای استخراج‌شده این مرحله، در سطح مضامین پایه در نظر گرفته شدند؛ سپس در فرآیند سازماندهی و بازبینی، این مضامین پایه در قالب مضامین سازمان دهنده گروه‌بندی شدند و در نهایت مضامین همپایی صنعت داروسازی ایران به دست آمد. در جدول ۴، نمونه‌ای از کد گذاری مطالعات و مصاحبه‌ها آورده شده است.

جدول ۴. بررسی برخی از مطالعات و مصاحبه‌ها به همراه کد استخراجی

کد مطالعه / مصاحبه	کد استخراجی	مطالعه / مصاحبه
۴۷	ظرفیت جذب	firms responded to changing windows of opportunity by developing dual AC through the intensity and the manner of use of multiple LMs across the emergence, gradual catch-up, and forging-ahead phases of the path -creation process (Figueiredo and Cohen, 2019).
۱۳۶	همکاری با موسسات تحقیقاتی و دانشگاه	chooses to cooperate with domestic universities (institutes), whereas Hengrui Co. cooperated with target foreign firms that could make up its specific technological shortage (Hu and Zhang, 2015).

Inter2	ارتباط صنعت و دانشگاه	ارتباط نخبگان دانشگاه باید با صنعت حفظ بشود. این راه را سازمان غذا و دارو و دولت می‌تواند فراهم کند که این افراد از این حوزه خارج نشوند و در واقع نیروی جدیدی به صنعت تزریق بشود و این بخش راکت نماند.
Inter7	نوسانات نرخ ارز، قیمت گذاری دستوری، تاخیر در پرداخت مطالبات، رقابت سالم، نبود ثبات در سیاست گذاری	یکی از مهم‌ترین‌ها، نوسانات شدید نرخ ارز هست که روی هزینه مواد اولیه وارداتی خیلی تاثیر می‌گذارد. قیمت‌گذاری دستوری داروها هم باعث می‌شود حاشیه سود پایین بیاید و انگیزه برای نوآوری کم شود. از طرفی، مطالبات طولانی مدت از بیمه‌ها و بیمارستان‌ها فشار مالی زیادی به شرکت‌ها وارد می‌کند. رقابت ناسالم و بعضاً غیر شفاف بین شرکت‌ها، و گاهی نبود ثبات در سیاست‌های حمایتی دولت هم از مشکلاتی هست که مانع رشد پایدار می‌شوند.
Inter12	واردات مواد اولیه، قیمت گذاری دستوری	مواد اولیه این دارو همه وارداتی هستند و به خاطر قیمت گذاری‌های دولتی، شرکت‌هایی که صفر تا صد را داخلی تولید می‌کنند مجبور هستند کیفیت رو فدای هزینه کنند تا هزینه تمام شده کمتر بشود و بتوانند با قیمت مصوب وارد بازار کنند.
Inter15	چابکی سازمان	صنعت داروسازی به سرعت در حال تحول است و شرکت‌ها باید بتوانند با تغییرات فناوری، مقررات و نیازهای بازار سازگار شوند. ساختار سازمانی انعطاف‌پذیر به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا به سرعت به این تغییرات واکنش نشان دهند.

جست و جوی مضامین: در این مرحله، تحلیل با تغییر از کدها به مضامین شروع می‌شود. یک مضمون، به تصویر کشیدن چیزی مهم، در مورد داده‌ها، در رابطه با سوال تحقیق است و سطحی از پاسخ، معنا و یا الگو را در مجموعه داده‌ها نشان می‌دهد. همچنین این مرحله شامل بررسی داده‌های کدگذاری شده برای شناسایی مناطق مشابه و هم‌پوشانی بین کدها نیز است (Braun and Clarke, 2006). در این گام، هدف شناسایی ارتباط میان کدها و سازمان‌دهی آن‌ها در سطحی بالاتر بود. جدول ۵، برخی از کدها (مضامین پایه) استخراجی را در قالب مضامین سازمان دهنده را با توجه به جدول ۴ نشان می‌دهد.

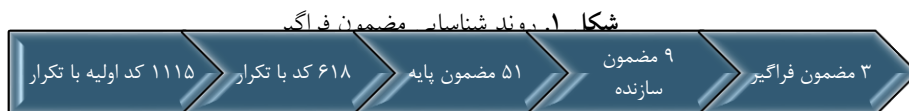
جدول ۵. مضامین سازمان دهنده برخی از کدهای استخراجی

مضمون سازمان دهنده	مضامین پایه
یادگیری و جذب دانش	ظرفیت جذب

همکاری با موسسات تحقیقاتی و دانشگاه	
چابکی سازمان	مدیریت و منابع سازمانی
نوسانات نرخ ارز قیمت گذاری دستوری تاخیر در پرداخت مطالبات واردات مواد اولیه نبود ثبات در سیاست گذاری	ریسک‌ها و محدودیت‌های حاکمیتی
ارتباط صنعت و دانشگاه	همکاری و تعاملات در صنعت
رقابت سالم	زیرساخت‌ها و محیط صنعت

بازبینی مضامین: این مرحله شامل یک فرآیند بازگشتی است که به موجب آن مضامین در حال توسعه در رابطه با داده‌های کدگذاری شده و کل مجموعه داده بررسی می‌شوند (Braun and Clarke, 2006). در این پژوهش، مضامین اولیه مرور و بازبینی شدند تا از انسجام درونی آن‌ها و تمایز نسبت به سایر مضامین اطمینان حاصل شود. بر همین اساس، برخی مضامین مشابه ادغام شده و برخی دیگر به دلیل تمایز مفهومی تفکیک شدند. همچنین، کدهایی با فراوانی بسیار کم یا دارای ابهام حذف گردید تا مجموعه‌ای نهایی از مضامین به دست آید که بازتاب دهنده مهم‌ترین و مرتبط‌ترین عناصر داده‌ها باشد.

تعریف و نام‌گذاری مضامین اصلی: برای هر مضمون باید تحلیلی ارائه شود، تعریف شود و مورد بازبینی مجدد قرار گیرد. هنگام تعریف مضامین، باید به وضوح بیان شود که چه چیزی منحصر به فرد و خاص در مورد هر مضمون است (Braun and Clarke, 2006). در این مرحله پس از بازبینی، مضامین اصلی نهایی شده و برای هر یک تعریف دقیق و نام متناسب انتخاب گردید تا ماهیت آن‌ها به روشنی بیان شود. به‌طور کلی از ۶۱۸ شاخص، ۵۱ مضمون پایه و ۹ دسته مضامین سازنده و در نهایت ۳ مضمون فراگیر برای همپایی صنعت داروسازی ایران شناسایی شد.



تهیه گزارش: این مرحله شامل تحلیل و نگارش پایانی و ارایه گزارش است. جدول ۶، مضامین استخراج شده را نشان می‌دهد و در نهایت، شکل ۲، شبکه مضامین و مدل همپایی صنعت داروسازی ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۶. مضامین استخراج شده پژوهش

ردیف	مضمون فراگیر	مضمون سازمان دهنده	مضمون پایه
۱	الزامات حاکمیت و سیاست گذاری	سیاست های حمایتی و توسعه ای	حمایت مالی
۲			حمایت آموزشی
۳			سیاست های حمایتی تولید
۴			حمایت از تحقیق و توسعه
۵			آزاد سازی تعرفه
۶			تسهیل صادرات
۷			مقررات و قوانین (اصلاح و یا تنظیم)

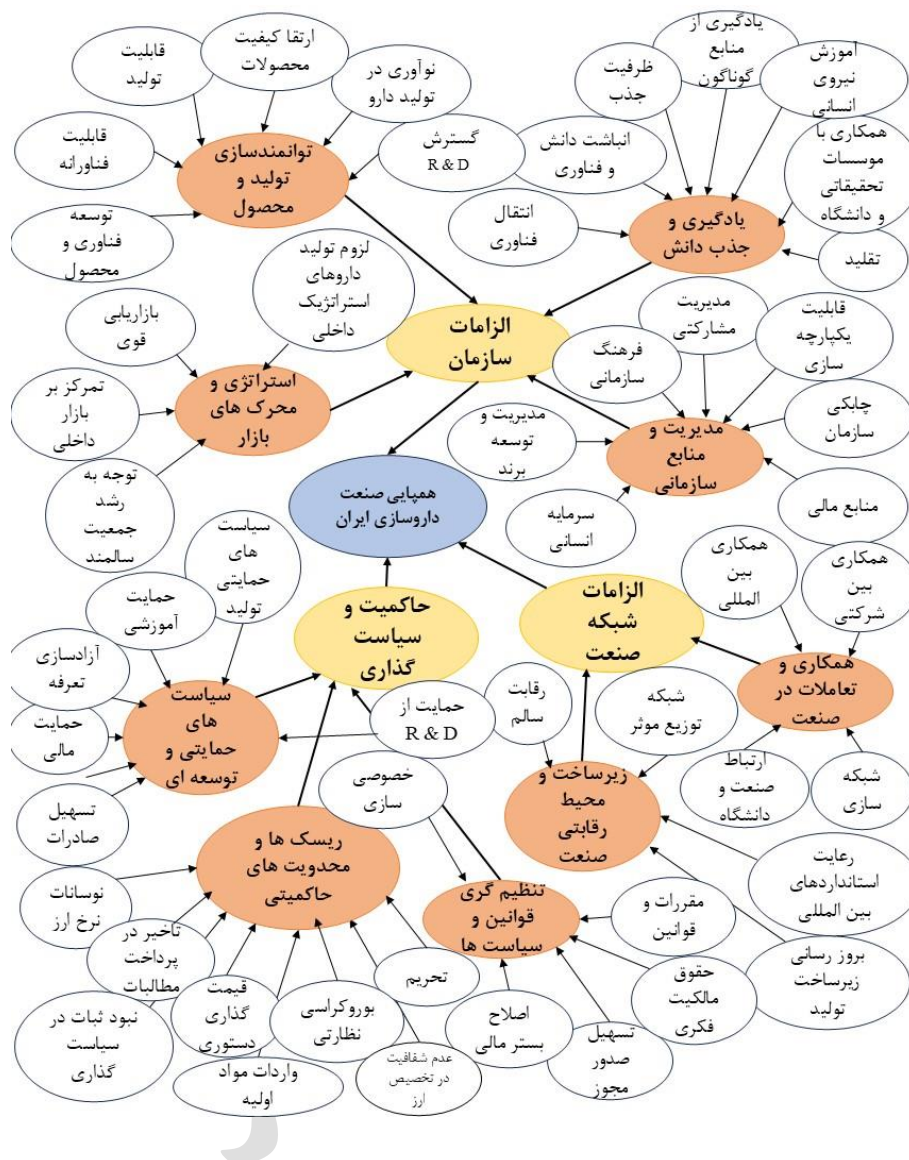
خصوصی سازی	تنظیم گری قوانین و سیاست ها		۸
تسهیل صدور مجوز			۹
حقوق مالکیت فکری			۱۰
اصلاح بستر مالی			۱۱
نوسانات نرخ ارز	ریسک ها و محدودیت های حاکمیتی		۱۲
عدم شفافیت در تخصیص ارز			۱۳
تاخیر در پرداخت مطالبات			۱۴
قیمت گذاری دستوری			۱۵
تحریم			۱۶
بوروکراسی نظارتی			۱۷
نبود ثبات در سیاست گذاری			۱۸
واردات مواد اولیه			۱۹
یادگیری از منابع گوناگون	یادگیری و جذب دانش	الزامات سازمان	۲۰

ظرفیت جذب			۲۱
انباشت دانش و فناوری			۲۲
تقلید			۲۳
انتقال فناوری			۲۴
همکاری سازمان با موسسات تحقیقاتی و دانشگاه			۲۵
آموزش نیروی انسانی			۲۶
قابلیت فناورانه	توانمندسازی تولید و محصول		۲۷
قابلیت تولید			۲۸
گسترش تحقیق و توسعه			۲۹
توسعه فناوری و محصول			۳۰
نوآوری در تولید دارو(هوش مصنوعی، نانوفرمالیسیون و ...)			۳۱
ارتقا کیفیت محصولات			۳۲

مدیریت مشارکتی	مدیریت و منابع سازمانی		۳۳
چابکی سازمان			۳۴
قابلیت یکپارچه سازی			۳۵
فرهنگ سازمانی			۳۶
مدیریت و توسعه برند			۳۷
سرمایه انسانی			۳۸
منابع مالی			۳۹
لزوم تولید داروهای استراتژیک داخلی	استراتژی‌ها و محرک های بازار		۴۰
بازاریابی قوی			۴۱
تمرکز بر بازار داخلی			۴۲
توجه به رشد جمعیت سالمند			۴۳
همکاری بین شرکتی	همکاری و تعاملات در صنعت	الزامات شبکه صنعت	۴۴
همکاری بین المللی			۴۵

ارتباط صنعت و دانشگاه	زیرساخت‌ها و محیط صنعت	۴۶
شبکه سازی		۴۷
شبکه توزیع موثر		۴۸
رقابت سالم		۴۹
بروز رسانی زیر ساخت تولید		۵۰
رعایت استانداردهای بین المللی		۵۱

شکل ۲. شبکه مضامین همپایی صنعت داروسازی ایران



بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، طراحی و آرایه الگوی همپایی صنعت داروسازی ایران با استفاده از رویکرد تحلیل مضمون بود. در این پژوهش، به منظور شناسایی مضامین همپایی صنعت داروسازی ایران، هم از مطالعات کتابخانه‌ای ادبیات همپایی و هم از روش میدانی، مصاحبه با خبرگان صنعت داروسازی استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده، ۵۱ مضمون پایه، ۹

مضمون سازنده و ۳ مضمون فراگیر شناسایی شد. مضمون‌های فراگیر شامل حاکمیت و سیاست گذاری، الزامات سازمان و الزامات شبکه صنعت است. مضامین سازنده حاکمیت و سیاست گذاری شامل سیاست‌های حمایتی و توسعه‌ای، تنظیم‌گری قوانین و سیاست‌ها و ریسک‌ها و محدودیت‌های حاکمیتی است. مضمون سازنده الزامات سازمان شامل یادگیری و جذب دانش، توانمندسازی تولید و محصول، مدیریت و منابع سازمانی و استراتژی‌ها و محرک‌های بازار است. مضامین سازمانده الزامات شبکه صنعت شامل همکاری و تعاملات در صنعت و زیرساخت‌ها و محیط صنعت است.

با توجه به جدول ۶ و شکل ۲، بخشی از نتایج این پژوهش با یافته‌های پیشین سازگار است. برای نمونه، نتایج این پژوهش تا حدودی با نتایج پژوهش (Vieira et al, 2023) سازگار است. در این پژوهش اشاره شده است که سرمایه گذاری و سیاست گذاری در حوزه تحقیق و توسعه، حمایت مالی و کمک گرفتن از منابع خارجی در تقویت بخش داروسازی موثر است. بخشی از نتایج این پژوهش با (جعفرنژاد و همکاران، ۱۴۰۱) نیز سازگار است. در این پژوهش اشاره شده است که رژیم مالکیت فکری، نقش نهادهای دانشگاهی و تحقیقاتی، شبکه سازی، تعامل پیوسته با بازیگران خارجی و نقش دولت در همپایی صنعت زیست دارو موثر است. همچنین بخشی از نتایج این پژوهش با مطالعات (Zhao et al, 2020) و (نیرهدی و همکاران، ۱۴۰۳) که بر نقش و حمایت دولت اشاره می‌کنند، هم‌خوانی دارد. با این حال، نتایج این پژوهش، ابعادی را روشن می‌کند که در پیشینه پژوهش کمتر مورد توجه قرار گرفته است. اول، این مطالعه، یک چارچوب مشخص از نقش دولت و سیاست گذاری‌ها بر فعالیت‌های شرکت‌های داروسازی روشن می‌کند و به معضلات اساسی صنعت داروسازی اشاره می‌کند. دوم، نتایج این پژوهش، نشان می‌دهد برای همپایی، شرکت‌ها علاوه بر تمرکز بر جذب دانش و بهبود توانمندی‌ها، نحوه مدیریت سازمان و بازار خود را نیز باید در نظر بگیرند. سوم، علاوه بر بحث رقابتی شرکت‌های صنعت داروسازی، به اهمیت تعاملات آن‌ها و اصلاح زیرساخت‌ها اشاره می‌کند. در نتیجه، پژوهش حاضر، چارچوب یکپارچه‌تری از همپایی در صنعت داروسازی نشان می‌دهد که ادبیات موجود را غنی‌تر می‌سازد. در ادامه با

توجه به نتایج، به منظور کاهش شکاف شرکت‌های متاخر داروسازی ایران، پیشنهاداتی ارایه می‌شود:

- **حاکمیت و سیاست گذاری:** مجموعه‌ای از قوانین، مقررات، سیاست‌ها، حمایت‌های دولتی و ساختارهای نظارتی در سطح کلان است که بر فعالیت‌های شرکت‌های داروسازی کشور موثر است. ابعاد این گروه، هم فرصت‌هایی برای توسعه و افزایش رقابت پذیری ایجاد می‌کنند و هم موانعی در مسیر تولید، نوآوری، دسترسی به بازار و ... هستند. برخی از پیشنهادات کاربردی عبارتند از:
 - از چالش‌های اساسی شرکت‌های داروسازی ایران، مساله قیمت گذاری دارو و تخصیص ارز است. دولت می‌تواند با تدوین راهبردهای روشن و بلند مدت در این خصوص، تا حدی مشکلات نقدینگی شرکت‌های داروسازی را حل کرده و اعتماد شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران را به محیط کسب و کار افزایش دهد.
 - برای ایجاد انگیزه در شرکت‌ها و جذب سرمایه‌گذار، نیاز است دولت از حقوق مالکیت فکری حفاظت کرده و در فرآیندهای خصوصی سازی شفافیت ایجاد کند.
 - متأسفانه با توجه به شرایط تحریم، دسترسی به فناوری‌های نوین داروسازی محدود است، اما دولت می‌تواند با ارایه حمایت‌ها و تسهیلات مالی و تحقیق و توسعه، معافیت‌های مالیاتی، شرکت‌ها را به سمت نوآوری و توسعه داروهای جدید ترغیب کند و شکاف ایجاد شده ناشی از تحریم‌ها را تا حدی جبران کند.
 - دنبال کردن سیاست‌های پایدار و اصلاح قوانین و مقررات به منظور روشن سازی و ثبات بیشتر، عدم اطمینان محیط کسب و کار را برای شرکت‌های تولید کننده کمتر خواهد کرد.
 - واردات مواد اولیه مورد نیاز شرکت‌های داروسازی نیز یک مساله جدی برای این سازمان‌ها است در نتیجه یک سیستم منسجم برای پیگیری و تخصیص ارز به مواد

اولیه و تجهیزات مورد نیاز شرکت‌های داروسازی باید ایجاد شود تا روند تولید شرکت‌ها با ثبات بیشتری انجام گیرد.

— دولت می‌تواند با اصلاح سیاست‌های قیمت‌گذاری، حل مشکلات نقدینگی شرکت‌ها با بخش بیمه، ساده سازی فرآیند دریافت تسهیلات بانکی و حمایت از تولید مواد اولیه (به ویژه داروهای ژنریک)، شرکت‌های داروسازی داخلی را به سمت رقابت پذیری بیشتر و همپایی با بازیگران بین المللی سوق دهد.

• **الزامات سازمان:** مجموعه‌ای از منابع، قابلیت‌ها، سازوکارها و استراتژی‌های سازمان است که عملکرد سازمان را بهبود و نوآوری را افزایش داده و توانمندی رقابتی سازمان را تقویت می‌کند. برخی از پیشنهادات کاربردی عبارتند از:

— ایجاد خطوط تولید انعطاف پذیر و حرکت به سمت اتوماسیون ظرفیت تولید را بهبود می‌دهد.

— شرکت‌های داروسازی برای پاسخ به تقاضا و نیازهای دارویی جامعه، باید به مطالعه بازار و به پیش بینی نیازمندی‌های دارویی مصرف کنندگان با توجه به سبک زندگی و گروه‌های سنی مختلف بپردازند.

— برای افزایش چابکی سازمان و واکنش سریعتر سازمان نسبت به تغییرات محیطی، فرآیندهای سازمانی باید انعطاف پذیرتر شده و بوروکراسی اداری کاهش یابد. همچنین استفاده از تیم‌های پروژه‌ای نیز برای افزایش چابکی سازمان، می‌تواند یک استراتژی موثر باشد.

— تخصیص بودجه ثابت و بلند مدت برای تحقیق و توسعه از نادیده گرفتن این بخش جلوگیری می‌کند.

— برای افزایش نوآوری، شرکت‌ها می‌توانند واحدهای نوآوری داخلی ایجاد کنند و همکاری با دانشگاه و موسسات را در نظر داشته باشند و در پروژه‌های تحقیقاتی مرتبط مشارکت کنند.

- سازمان باید امکان یادگیری را از راه‌های مختلفی مانند تعامل با مشتریان، استخدام متخصصان، با انجام دادن، جست و جو و تعامل با بازیگران خارجی میسر کند.
- برای ارتقا و ایجاد انگیزه در سرمایه انسانی و توسعه خود شرکت، اعطای تسهیلات ویژه به کارکنان و برگزاری دوره‌های آموزشی مفید است.
- سازمان می‌تواند از طریق ایجاد گروه‌های بین بخشی، توانمندی‌های یکپارچه سازی را بهبود دهد.

- **الزامات شبکه صنعت:** مجموعه‌ای از ساختارها، ارتباطات و شرایط محیطی مرتبط با کل شبکه شرکت‌های داروسازی ایران است. این ابعاد، در سطح صنعت شکل می‌گیرند که هماهنگی، تبادل و توسعه را برای تمامی شرکت‌های این حوزه به ارمغان می‌آورند. برخی از پیشنهادات کاربردی در این زمینه عبارتند از:
 - برای تقویت همکاری بین شرکت‌های داروسازی ایران می‌توان انجمن‌ها و پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه ایجاد کرد که تبادل دانش و فناوری را افزایش داده و هزینه‌های نوآوری را کاهش دهد.
 - شرکت‌هایی که در حوزه دارویی فعالیت می‌کنند نیازمند شبکه توزیع مناسب هستند که استفاده از هوش مصنوعی در سیستم‌های لجستیک و حمل و نقل، توسعه یک زنجیره تامین یکپارچه و بهبود خطوط ارتباطی، کارایی زنجیره توزیع را افزایش و ارتباطات میان تامین کننده و توزیع کننده را بهبود می‌دهد.
 - نیاز است ساختار صنعت به گونه‌ای شکل بگیرد که در پژوهش‌های تحقیق و توسعه بین المللی همکاری کنند و دانش بدست آمده را به اشتراک بگذارند.
 - تدوین چارچوب اخلاقی و هنجارهای رقابتی در سطح صنعت برای جلوگیری از انحصار و ایجاد رقابت سالم ضروری است.
 - ارتباط میان صنعت و دانشگاه نیز باید تقویت شود. آگاهی دانشگاه از نیازهای واقعی صنعت و توجه صنعت به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های تحقیقاتی دانشگاه، فاصله بین علم و عمل کاهش می‌دهد. همچنین برگزاری جلسات مشترک بین صنعت و دانشگاه یا کارگاه‌های تبادل دانش و پروژه‌های تحقیقاتی مشترک نیز می‌تواند اقدامات موثری در این زمینه باشد.

- از آنجایی که ادامه دادن راه شرکت‌های پیشرو با زیرساخت فرسوده ممکن نیست، بروز رسانی زیرساخت تولیدی شرکت‌های داروسازی اهمیت دارد و این موضوع هم باید به دغدغه سیاست‌گذاران و هم شرکت‌های فعال در این حوزه تبدیل شود و با اختصاص بودجه و سرمایه‌گذاری در این بخش، بروز رسانی صورت گیرد. پژوهش‌های انجام شده از این لحاظ دارای محدودیت است که داده‌های پژوهش در یک بازه‌ی زمانی مشخص و محدود جمع‌آوری شده است و ممکن است برخی از نظرات خبرگان لحاظ نشده باشد و همچنین یافته‌ها علاوه بر مطالعات، بر اساس نظرات خبرگان صنعت نیز بوده است در نتیجه ممکن است تا حدی سوگیری داشته باشد. برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود با بهره‌گیری از روش‌های کمی یا ترکیبی ارتباط میان ابعادی که در الگو آورده شده است و میزان اثربخشی آن‌ها در صنعت داروسازی نشان داده شود. همچنین با تمرکز بر هر یک از مضامین سازنده و بررسی جزئی‌تر آن‌ها می‌توان دلایل موفقیت یا عدم موفقیت هر یک از آن‌ها در فرآیند همپایی صنعت داروسازی ایران را بررسی کرد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع ندارند.

ORCID

Aida	Fallahpoor		http://orcid.org/0000-0001-6033-0157
Mobaraki			
Mostafa	Ebrahimpour		https://orcid.org/0000-0003-0410-6374
Azbari			
Maghsoud Amiri			http://orcid.org/0000-0002-0650-2584
Keikhosrow Yakideh			http://orcid.org/0000-0002-8993-4576

۱. جعفرنژاد چقوشی، احمد، ثقفی، فاطمه، مجیری، فاطمه و خیمی، محمد امین. (۱۴۰۱). شناسایی خلاءهای صنعت زیست داروی کشور جهت تکمیل فرارسی: رویکرد مطالعه تطبیقی. بهبود مدیریت. (۱۶(۲)، ص ۹۶-۱۳۰. <https://doi.org/10.22034/jmi.2022.332032.2752>
۲. خلیلی، ایمان، شیرازی، بابک و سلطان زاده، جواد. (۱۳۹۸). مطالعه تاریخی صنعت فولاد در ایران؛ کاربرد چارچوب همپایی فناورانه در محصولات و سامانه‌های پیچیده. بهبود مدیریت. (۱۳(۱)، ص ۶۲-۹۰. <https://sid.ir/paper/360000/fa>
۳. سوزنچی کاشانی، ابراهیم و صفدری رنجبر. (۱۳۹۸). نقش سیاست‌های فناوری و نوآوری در تسهیل و تسریع فرارسی فناورانه. سیاست علم و فناوری. (۱۲(۲)، ص ۴۵۵۴۶۷. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080840.1398.12.2.30.5>
۴. صابر، علی، الهی، شعبان، مجیدپور، مهدی، شایان، علی و صاحبکار، سید محمد. (۱۳۹۷). تحلیل تلاش‌های فرارسی فناورانه بنگاه‌های زیست‌داروی ایران. سیاست علم و فناوری. (۱۱(۴)، ص ۴۹-۶۳. <https://doi.org/10.22034/jstp.2019.10.4.539574>
۵. کزازی، ابوالفضل، قاضی نوری، سید روش، رفیع زاده تفتی، محمود و دیناروند، رسول. (۱۳۹۹). شناسایی تصمیمات استراتژیک تولید در صنعت داروهای شیمیایی. بهبود مدیریت، (۱۴(۴)، ص ۱-۳۳. <https://doi.org/10.22034/jmi.2021.118536>
۶. مجیری، فاطمه، شیخ، علیرضا، پاینده مهر، برنا و مجیدپور، مهدی. (۱۳۹۸). الگوی توسعه درونزای صنعت زیست داروی کشور: مطالعه موردی شرکت سیناژن. بهبود مدیریت. (۱۳(۱)، ص ۹۱-۱۲۰. <https://sid.ir/paper/394306/fa>
۷. نیرهدی، سید طه رضا، مطیعی، محسن؛ طباطبائی، سید حبیب اله و الیاسی، مهدی. (۱۴۰۳). بررسی تطبیقی سیاست‌های فرارسی فناورانه در کشورهای ایران و چین با روش فراترکیب. فصلنامه علمی دانش حکمرانی. (۵(۲)، ص ۹۶-۱۴۳. <https://doi.org/10.22034/iokog.2025.498157.1043>
۸. یوسفی، علی، شهبازی، میثم، صفدری رنجبر، مصطفی، قاضی نوری، سپهر و منطقی، منوچهر. (۱۴۰۱). تحلیل چندسطحی عوامل موثر بر همپایی فناورانه در صنعت نرم افزارهای بانکی؛ یک شرکت ایرانی توسعه دهنده نرم افزارهای بانکی. بهبود مدیریت. (۱۶(۲)، ص ۳۵-۶۴. <https://doi.org/10.22034/jmi.2022.332329.2754>

References

1. Ansari, M., Takian, A., & Yazdi-Feyzabadi, V. (2022). The Challenges of Iran's Pharmaceutical Export: A Qualitative Content Analysis. *Evidence Based Health Policy, Management and Economics*. <https://doi.org/10.1080/17445019.2022.2108588>

2. Attride-Stirling, J. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. *Qualitative research*, 1(3), 385-405.
<https://doi.org/10.1177/146879410100100307>
3. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
4. Destro, F., & Barolo, M. (2022). A review on the modernization of pharmaceutical development and manufacturing—Trends, perspectives, and the role of mathematical modeling. *International journal of pharmaceutics*, 620, ۱۲۱۷۱۵. <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.ijpharm.۲۰۲۲.۱۲۱۷۱۵>
5. Figueiredo, P. N., & Cohen, M. (2019). Explaining early entry into path-creation technological catch-up in the forestry and pulp industry: Evidence from Brazil. *Research Policy*, 48(7), 1694-1713.
<https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.respol.۲۰۱۹.۰۳.۰۱۷>
6. Halpin, S. N. (2024). Inter-coder agreement in qualitative coding: Considerations for its use. *American Journal of Qualitative Research*, 8(3), 23-43.
<https://doi.org/۱۰.۲۹۳۳۳/ajqr/۱۴۸۸۷>
7. Hu, H., & Zhang, L. (2015). Catch-up of Chinese pharmaceutical firms facing technological complexity. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 12(04), 1550017.
<https://doi.org/۱۰.۱۱۴۲/S.۲۱۹۸۷۷.۱۵۵.۰۱۷>
8. Huang, H., Xiong, J., Xu, L., Yuan, Z., & Liu, C. (2024). Catch-up in Complex Products and Systems: A Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis of China's Equipment Manufacturing Industry. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2024.3488183>
9. Jassbi, A., Jafari, M., Mahdavi Mazdeh, M., & Maleki, M. (2021). Identifying the Challenges and Discussing about Current Situation of the Iranian Pharmaceutical Industry Based on a Systematic Analysis of Experts Opinion. *Journal of System Management*, 7(1), 1-20.
<https://doi.org/۱۰.۳۰۴۹۵/jsm.۲۰۲۱.۱۹۳۱۱۸۱.۱۴۷۸>
10. Kiammehr, M., Hobday, M., & Hamed, M. (2015). Latecomer firm strategies in complex product systems (CoPS): The case of Iran's thermal electricity generation systems. *Research policy*, 44(6), 1240-۱۲۵۱. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.02.005>
11. Lee, K., & Ki, J. H. (2017). Rise of latecomers and catch-up cycles in the world steel industry. *Research Policy*, 46(2), 365-375.
<https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.respol.۲۰۱۶.۰۹.۰۱۰>
12. Lee, K., & Lim, C. (2001). Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries. *Research Policy*, 30(3), 459-483.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00088-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00088-3)
13. Lee, K., Park, J., & Yoon, M. (2017). Industry dynamics with diversity in firms' catch-up strategies and demand conditions: a simulation approach. *Economics of Innovation and New Technology*, 26(8), 755-778.
<https://doi.org/10.1080/10438599.2016.1258030>
14. Liu, Y., Wu, W., & Kim, Y. (2023). How do latecomer firms achieve catch-up through technology management: a comparative analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-12.
<https://doi.org/10.1057/s41599-023-02003-3>
15. Majidpour, M., Saber, A., Elahi, S., Shayan, A., & Khorasani, S. M. S. (2021). Technological catch-up in the biopharmaceutical sector: evidence from

16. Miao, Y., Song, J., Lee, K., & Jin, C. (2018). Technological catch-up by east Asian firms: Trends, issues, and future research agenda. *Asia Pacific Journal of Management*, 35, 639-669. <https://doi.org/10.1016/j.aspm.2018.04.002>
17. Milanese, M., Runfola, A., & Guercini, S. (2020). Pharmaceutical industry riding the wave of sustainability: Review and opportunities for future research. *Journal of cleaner production*, 261, 121204. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121204>
18. Nili, A., Tate, M., Barros, A., & Johnstone, D. (2020). An approach for selecting and using a method of inter-coder reliability in information management research. *International Journal of Information Management*, 54, 102154. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102154>
19. Papa, J., & Hobday, M. (2025). Swimming against the stream in Argentina: Contrarian paths to latecomer catch-up under adversity. *Journal of Engineering and Technology Management*, 75, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2024.101859>
20. Park, T., & Ji, I. (2020). Evidence of latecomers' catch-up in CoPS industries: a systematic review. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(8), 968-982. <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1732339>
21. Petti, C., Tang, Y., Barbieri, E., & Rubini, L. (2020). The role of absorptive capacity and opportunity capture in latecomer firms' innovation catch-up. *Knowledge Management Research & Practice*, 18(3), 297-309. <https://doi.org/10.1080/14778238.2019.1638742>
22. Ren, S., & Su, P. (2015). Open innovation and intellectual property strategy: the catch-up processes of two Chinese pharmaceutical firms. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27(10), 1159-1175. <http://dx.doi.org/10.1080/09537325.2015.1061117>
23. Soltanzadeh, J., Rahmani, S., & Majidpour, M. (2024). Technological catch-up in the Iranian steel industry: Integrating regime-based and complex product systems approaches. *Resources Policy*, 89, 104601. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104601>
24. Vieira, M., Andia, T., Karim, O., Srishti, S. A., Pineda, S. A., Alonso Ruiz, A., ... & Ahmed, S. M. (2023). Rising pharmaceutical innovation in the Global South: a landscape study. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 16(1), 155. <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00669-3>
25. Wu, X., & Zhang, W. (2010). Seizing the opportunity of paradigm shifts: Catch-up of Chinese ICT firms. *International Journal of Innovation Management*, 14(01), 57-91. <https://doi.org/10.1142/S1363919610002006>
26. Xu, L., Xiong, J., Yan, J., Soparnot, R., & Yuan, Z. (2023). Technological uncertainty and catch-up patterns: Insights of four Chinese manufacturing sectors. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 4876-4888. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3228114>
27. Zhang, H., Shi, Y., Liu, J., & Wu, X. (2021). How do technology strategies affect the catch-up progress of high-tech latecomers? Evidence from two Chinese research-institute-transformed telecommunications firms. *Journal of Business Research*, 122, 805-821. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.007>
28. Zhang, L., Lam, W., & Hu, H. (2013). Complex product and system, catch-up, and sectoral system of innovation: a case study of leading medical device companies in China. *International Journal of Technological Learning*,

- Innovation and Development*, 6(3), 283–302.
<https://doi.org/10.1504/IJTLID.2013.056349>
29. Zhao, S., Kim, S.-Y., Wu, H., Yan, J., & Xiong, J. (2020). Closing the gap: the Chinese electric vehicle industry owns the road. *Journal of Business Strategy*, 41(5), 3–14. <https://doi.org/10.1108/JBS-03-2019-0059>
30. Zhu, H., Zhang, M. Y., & Lin, W. (2017). The fit between business model innovation and demand-side dynamics: catch-up of China's latecomer mobile handset manufacturers. *Innovation*, 19(2), 146–166.
<http://dx.doi.org/10.1080/14479338.2016.1275979>

References [In persian]

1. Jafarnejad Chaghooshi, A., Saghaei, F., Mojiri, F., & Fakhimi, M. A. (2022). Identification of Existing Gaps to Complete Technological Catch-up in the Iranian biopharmaceutical industry: A Comparative Study Approach. *Journal of Improvement Management*, 16(2), 96–130.
<https://doi.org/10.22034/jmi.2022.332032.2752> [In persian]
2. Khalili, I., Shirazi, B., & Soltanzadeh, J. (2019). Historical Review of the Iran's steel industry; Application of the technological Catch-Up in Complex Product Systems. *Journal of Improvement Management*, 13(1), 62–90.
<https://sid.ir/paper/360000/fa> [In persian]
3. Souzanchi Kashani, E., & Safdari Ranjbar, M. (2019). The Role of Technology and Innovation Policy in Boosting Technological Catch-up. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 455–467.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080840.1398.12.2.30.5> [In persian]
4. Saber, A., Elahi, S., Majidpour, M., Shayan, A., & Sahebkar Khorasani, S. M. (2018). Investigating the Technological Catch-up Efforts in Biopharmaceutical Firms of Iran. *Journal of Science and Technology Policy*, 11(4), 49–63.
<https://doi.org/10.22034/jstp.2019.10.4.539574> [In persian]
5. Kazazi, A., Ghazinoori, S. S., Rafizadeh Tafti, M., & Dinarvand, R. (2021). Manufacturing Strategic Decisions in Chemical Pharmaceutical Industry. *Journal of Improvement Management*, 14(4), 1–33.
<https://doi.org/10.22034/jmi.2021.118536> [In persian]
6. Mojiri, F., Sheikh, A., Payandehmehr, B., & Majidpour, M. (2019). A Model for Indigenous Development of Biopharmaceutical Industry: The Case of CinnaGen Company. *Journal of Improvement Management*, 13(1), 91–120.
<https://sid.ir/paper/394306/fa> [In persian]
7. Nayyerhoda, S. T. R., Motiei, M., Tabatabaieian, S. H., & Elyasi, M. (2025). A comparative review of the technological Catch up policies in Iran and China with the Metasynthesis method. *Quarterly Journal of Governance Knowledge*, 7(5), ۹۶–۱۴۳. <https://doi.org/10.22034/jokog.2025.498157.1043> [In persian]
8. Yosefi, A., Shahbazi, M., Safdari Ranjbar, M., Ghazinoory, S., & Manteghi, M. (2022). Multi-level analysis of factors affecting technological catch-up in the banking software industry; An Iranian Banking Software Developer Company. *Journal of Improvement Management*, 16(2), 35–64.
<https://doi.org/10.22034/jmi.2022.332329.2754> [In persian]