

The Formation and Development of Corporate Innovation Ecosystems in Iran: The Why, What, and How

Mostafa Safdari Ranjbar^{1✉}, Mahsa Rajab Zadeh²

1. Associate Professor, Department of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran (Corresponding Author)
2. PhD in Technology Management, Department of Management and Accounting, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran

Abstract

In recent years, the corporate innovation ecosystem has emerged as a purposeful architecture for the development of endogenous innovation and for systematic interaction with external actors, including startups, universities, investors, and intermediary institutions. Using thematic analysis and interviews with innovation managers from five major Iranian companies and field experts, this study explores key ecosystem dimensions: rationales, components, implementation mechanisms, obstacles, and the government's role. Findings show that ecosystem development is a gradual, context-dependent process that requires alignment with corporate strategy and organizational maturity, the institutionalization of agile structures, and cultural transformation toward open innovation. At the firm level, mechanisms such as innovation centers, innovation diplomats, corporate venture capital, and collaborative models with universities and knowledge-based enterprises generate tangible value when linked to the value chain and technological needs. Major challenges include governance deficiencies, policy instability, cultural resistance, weak absorptive capacity, lack of specialized skills, absence of trust and social capital, and dependence on government support. At the macro level, the government's role is not as a direct patron but as a facilitator and institutional enabler through consistent policy implementation, smart financial and tax incentives, strengthening private institutions, and developing infrastructure for synergy and connectivity. Ultimately, the findings underscore the necessity of transitioning from closed to open innovation and designing integrated policy and firm-level strategies tailored to the context, as a prerequisite for successful development of corporate innovation ecosystems in Iran.

Keywords: Innovation Ecosystem, Corporate Innovation Ecosystem, Open Innovation, Innovation Governance, Innovation Policy

DOI: 10.22034/jmi.2026.582611.3296

1. ✉ Corresponding author: Mostafa.safdary@ut.ac.ir

2. Rajabzadeh@atu.ac.ir



شکل‌گیری و توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در ایران؛ چرایی، چستی و چگونگی

دوره ۲۰ شماره ۲ (پیاپی ۷۲) تابستان ۱۴۰۵
نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸) صفحات ۹۱ تا ۱۲۶
دانشیار، گروه مدیریت صنعتی و فناوری، مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران.
مستوفی صفدری
رنجبر
مهسا رجب زاده^۲
دکتری مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

طی سال‌های اخیر مفهوم زیست‌بوم نوآوری شرکتی به‌عنوان یک معماری هدفمند برای توسعه درونزای نوآوری و همچنین تعامل نظام‌مند با بازیگران بیرونی شامل استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها، سرمایه‌گذاران و نهادهای واسط مطرح شده است. این پژوهش با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون، از طریق مصاحبه با مدیران نوآوری پنج شرکت بزرگ ایرانی و خبرگان این حوزه، ابعاد کلیدی توسعه این زیست‌بوم شامل ضرورت‌ها، مؤلفه‌ها، سازوکارها، موانع و نقش دولت را واکاوی کرده است. یافته‌ها حاکی از آن است که توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی فرایندی تدریجی و زمینه‌مند است که نیازمند هم‌ترازی با راهبرد و سطح بلوغ سازمان، نهادینه‌سازی ساختارهای اختصاصی و چابک، و تحول فرهنگی برای پذیرش نوآوری باز است. در سطح بنگاه، سازوکارهایی مانند ایجاد مراکز نوآوری، دیپلمات‌های نوآوری، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی و مدل‌های همکاری با دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان، در صورت پیوند با زنجیره ارزش و نیازهای فناورانه، به خلق ارزش ملموس منجر می‌شوند. مهم‌ترین چالش‌ها عبارت‌اند از: نارسایی‌های حکمرانی و بی‌ثباتی سیاستی، مقاومت فرهنگی درون‌سازمانی، ضعف ظرفیت جذب و کمبود مهارت‌های تخصصی، فقدان اعتماد و سرمایه اجتماعی، و وابستگی به حمایت‌های دولتی. در سطح کلان، نقش دولت نه به‌عنوان حامی مستقیم، بلکه تسهیل‌گر و زمینه‌ساز نهادی از طریق اصلاح و اجرای باثبات قوانین، ایجاد مشوق‌های هوشمند مالی و مالیاتی، تقویت نهادهای خصوصی و توسعه زیرساخت‌های هم‌افزایی تعریف می‌شود. در مجموع، گذار از نوآوری بسته به نوآوری باز و طراحی هم‌زمان سیاست‌های کلان و راهبردهای بنگاهی متناسب با زمینه، برای توسعه موفق زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در ایران ضروری است.

واژگان کلیدی: زیست‌بوم نوآوری، نوآوری شرکتی، نوآوری باز، حکمرانی نوآوری، سیاست نوآوری

^۱ مسئول مکاتبات: Mostafa.safdari.ut.ac.ir

^۲ Rajabzadeh@atu.ac.ir

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، مفهوم زیست‌بوم نوآوری^۱ به یکی از کانونی‌ترین مفاهیم در ادبیات پژوهشی و سیاست‌گذاری نوآوری تبدیل شده است (Adner, 2006). این مفهوم به مجموعه‌ای از کنشگران اقتصادی و روابط میان آن‌ها، در کنار مؤلفه‌های غیراقتصادی نظیر فناوری‌ها، نهادها، تعاملات اجتماعی و فرهنگ اشاره دارد که به‌طور جمعی بستر شکل‌گیری، توسعه و انتشار نوآوری را فراهم می‌کنند (Mercan & Goktas, 2011). در چنین چارچوبی، موفقیت در عرضه محصولات و خدمات نوآورانه به بازار به‌ندرت در انزوای سازمانی حاصل می‌شود؛ بلکه مستلزم فعالیت در شبکه‌ای درهم‌تنیده از بازیگران و نقش‌آفرینان است. افزایش تعداد و تنوع این بازیگران در فرایند نوآوری موجب شده است که مفهوم زیست‌بوم نوآوری جایگاهی برجسته در میان پژوهشگران، مدیران و سیاست‌گذاران پیدا کند. این مفهوم که به تدریج وارد حوزه سیاست‌گذاری نوآوری و کارآفرینی شده است، بر خلق ارزش از طریق تعاملات میان بازیگران و فراهم‌سازی محیطی مساعد برای تولید و اشاعه نوآوری تأکید دارد (الیاسی و ملکی‌فر، ۱۳۹۸).

از سوی دیگر، تمامی شرکت‌ها به‌ویژه بنگاه‌های بزرگ برای حفظ رقابت‌پذیری، افزایش بهره‌وری، جذب استعدادها و ایده‌های برتر و دستیابی به دستاوردهای مالی و تجاری ناشی از نوآوری، ناگزیر از حرکت مستمر در مسیر نوآوری هستند. شرکت‌های بزرگ در کنار برخورداری از مزیت‌هایی نظیر دسترسی گسترده به بازار، سرمایه و منابع، نیروی انسانی باتجربه، شبکه وسیع شرکا، کانال‌های توزیع تثبیت‌شده و اعتبار برند، با محدودیت‌هایی نیز مواجه‌اند؛ از جمله کندی سازمانی، کاهش فضای خلاقیت و ایده‌پردازی، فرایندهای رسمی و کم‌انعطاف، انگیزه پایین برای تغییر و غلبه فرهنگ ریسک‌گریزی. از این‌رو، توصیه می‌شود این شرکت‌ها در کنار فعالیت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری درون‌زا، از ابزارها و سازوکارهای مکمل برای جست‌وجو، اکتشاف و بهره‌برداری از فرصت‌ها و مسیرهای نو بهره‌گیرند تا بتوانند به‌طور مؤثرتری از مزیت‌های خود استفاده کرده و محدودیت‌های ساختاری‌شان را جبران کنند (الهی و همکاران، ۱۳۹۷).

برخی از مهم‌ترین این ابزارها شامل ایجاد مراکز نوآوری^۲، راه‌اندازی مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌های شرکتی^۳، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی^۴، شکل‌دهی همکاری‌های راهبردی^۵، تعامل نظام‌مند با دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و نیز جذب و همکاری با استارت‌آپ‌ها است (خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۹). هر یک از این سازوکارها با اهداف و کارکردهای مشخصی طراحی می‌شوند و شرکت‌های بزرگ معمولاً با ترکیب متناسبی از این مؤلفه‌های ساختاری و عملیاتی، درصدد ایجاد و توسعه زیست‌بوم نوآوری

¹ Innovation ecosystem

² Innovation centers

³ Corporate accelerators

⁴ Corporate venture capital

⁵ Strategic alliances

شرکتی^۱ خود برمی‌آیند. از سوی دیگر امروزه اثربخشی این سازوکارها به‌طور فزاینده‌ای به پیشرفت فناوری‌های دیجیتال نیز وابسته شده است. گسترش فناوری‌های دیجیتال از جمله تحلیل داده، رایانش ابری و هوش مصنوعی، بستر تقویت نوآوری باز را فراهم کرده و ابزارهایی مانند شتابدهنده‌های شرکتی می‌توانند از این ظرفیت برای تحقق اهداف کارآفرینانه و نوآورانه بهره ببرند (Rippa and Secundo, 2019, Secundo et al., 2020, Chan et al., 2022). این فناوری‌ها فرصت‌های مدیران برای دسترسی به ایده‌ها و فناوری‌های جدید را افزایش داده و موجب تسریع فرایندهای نوآوری و بهبود عملکرد هم‌زمان استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های بزرگ می‌شوند (Mocker et al., 2015).

زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی نقشی اساسی در تسهیل توسعه محصولات و خدمات جدید همسو با نیازها و تقاضاهای بازار ایفا می‌کنند. شکل‌گیری این زیست‌بوم‌ها معمولاً حاصل تکامل تدریجی مشارکت میان سازمان‌های گوناگون برای غلبه بر چالش‌هایی نظیر هزینه‌های بالا، ریسک‌های قابل‌توجه و محدودیت‌های زمانی در فرایند توسعه دانش و نوآوری است. در بسیاری از موارد، رهبری این فرایند بر عهده یک نهاد محوری مانند یک شرکت بزرگ، سازمان عمومی یا نهاد دانشگاهی قرار دارد که توسعه انواع زیست‌بوم‌های نوآوری را هدایت می‌کند. فارغ از نوع زیست‌بوم نوآوری (دانشگاهی، شرکتی و مانند آن)، این زیست‌بوم مجموعه‌ای متنوع از سازمان‌ها و افراد را درگیر می‌سازد تا تلاش‌های جمعی میان شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها همسو شود و زمینه شکل‌گیری هم‌افزایی و منافع متقابل برای مشارکت‌کنندگان فراهم آید. در این میان، زیست‌بوم نوآوری شرکتی با تسهیل دسترسی به منابع مالی و تقویت تعامل با بانک‌ها، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و دولت‌ها، نقش مهمی در حمایت از شرکت‌های فناور نوظهور ایفا می‌کند و بستر لازم برای توسعه مشترک نوآوری و فناوری را فراهم می‌سازد (Barile et al., 2024).

در سطح جهانی، شرکت‌های پیشرو و نوآور نظیر گوگل، اینتل، آمازون، مایکروسافت، سامسونگ، تسلا، جنرال الکتریک، بوئینگ و زیمنس طی سال‌های اخیر به‌طور نظام‌مند به ایجاد و توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی پرداخته‌اند. این زیست‌بوم‌ها به شرکت‌ها امکان می‌دهند افزون بر بهره‌گیری از ایده‌ها و ظرفیت‌های درونی، از طریق همکاری با استارت‌آپ‌ها، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و راه‌اندازی شتاب‌دهنده‌ها، سرعت و اثربخشی مسیر نوآوری خود را افزایش دهند. در ایران نیز نمونه‌هایی از این رویکرد در شرکت‌هایی همچون فولاد مبارکه، گروه صنعتی گلرنگ، گروه صنعتی انتخاب، همراه اول و گروه صنعتی مپنا مشاهده می‌شود. این شرکت‌ها با ایجاد سازوکارهایی مانند صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری، کارکردهای جدیدی را به ساختار سازمانی خود افزوده و گام‌هایی در جهت تقویت عملکرد نوآورانه برداشته‌اند.

¹ Corporate innovation ecosystem

در چنین بستری، واکاوی نظام‌مند چرایی (ضرورت‌ها)، چیستی (مولفه‌ها) و چگونگی (سازوکارهای اجرایی)، موانع و چالش‌ها و نقش دولت در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی می‌تواند دلالت‌های مدیریتی و سیاستی مهمی به همراه داشته باشد؛ دلالت‌هایی که هم برای مدیران بنگاه‌های صنعتی بزرگ و هم برای سیاست‌گذاران حوزه فناوری و نوآوری قابل بهره‌برداری است. در همین راستا، پرسش‌های اصلی پژوهش حاضر به شرح زیر صورت‌بندی می‌شوند:

- ۱) ضرورت‌های توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی چیست؟ (چرایی)
- ۲) مولفه‌های تشکیل دهنده زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی کدامند؟ (چیستی)
- ۳) سازوکارهای اجرایی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی کدامند؟ (چگونگی)
- ۴) مهم‌ترین چالش‌ها و موانع پیش روی توسعه و اثربخشی زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی چیست؟
- ۵) دولت و سیاست‌های آن چه نقشی در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی ایفا می‌کنند؟

ساختار مقاله حاضر بدین شرح است: در بخش دوم، مبانی نظری پژوهش شامل مفهوم زیست‌بوم نوآوری، مؤلفه‌های ساختاری و کارکردی آن و زیست‌بوم نوآوری شرکتی بررسی می‌شود. بخش سوم به روش‌شناسی پژوهش اختصاص دارد. در بخش چهارم، یافته‌های حاصل از تحلیل مضمون در قالب چرایی، چیستی و چگونگی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی، همراه با موانع، چالش‌ها و نقش دولت ارائه می‌شود. در نهایت، بخش پنجم به جمع‌بندی نتایج و ارائه دلالت‌های سیاستی و مدیریتی اختصاص دارد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- زیست‌بوم نوآوری

به‌طور تاریخی، خاستگاه مفهوم زیست‌بوم نوآوری به زیست‌بوم کسب‌وکار بازمی‌گردد که نخستین‌بار توسط مور (۱۹۹۳) معرفی شد. او زیست‌بوم کسب‌وکار را جامعه‌ای اقتصادی از افراد و سازمان‌های در حال تعریف کرد که از طریق تعامل، ارزش جدید خلق می‌کنند و مشتری را در این فرایند محوری می‌داند. مور (۱۹۹۶) تأکید کرد که قابلیت‌ها و نقش‌های بازیگران در طول زمان به‌صورت هم‌تکاملی تحول می‌یابد و در راستای جهت‌گیری بازیگران کلیدی همسو می‌شود. مفهوم زیست‌بوم نوآوری نخستین‌بار توسط آدنر (۲۰۰۶) مطرح شد. او آن را ساختاری برای هماهنگی چندجانبه میان شرکا در راستای تحقق یک ارزش پیشنهادی دانست که در آن بنگاه‌ها پیش‌آورده‌های خود را در قالب راهکاری منسجم برای مشتری ترکیب می‌کنند. جکسون (۲۰۱۱) زیست‌بوم نوآوری را شبکه‌ای از روابط پیچیده میان بازیگران و هستارها تعریف کرد که هدف آن بسترسازی برای نوآوری و توسعه فناوری است. راسل و همکاران (۲۰۱۱) آن را مجموعه‌ای از نظام‌های بین‌سازمانی، سیاسی، اقتصادی، زیست‌محیطی و

فناورانه دانستند که بستر رشد کسب و کارها را فراهم می‌کند. مازوکاتو و رایبسون (۲۰۱۸) نیز آن را شبکه‌ای از کنشگران حول یک زنجیره ارزش یا صنعت شامل دولت، بنگاه‌ها، واسطه‌ها و سایر مشارکت‌کنندگان تعریف کردند. گردسترن و هالگرسون (۲۰۲۰) زیست‌بوم نوآوری را مجموعه‌ای تکامل‌یافته از کنشگران، فعالیت‌ها، مصنوعات، نهادها و روابط تکمیلی و جایگزین معرفی کردند که برای عملکرد نوآورانه حیاتی است.

اوه و همکاران (۲۰۱۶) برای تمایز زیست‌بوم نوآوری از نظام نوآوری به تفاوت‌هایی اشاره کردند: تأکید بر کیفیت تعاملات، نقش محوری دیجیتالی‌سازی و فناوری اطلاعات، منطق نوآوری باز، توجه به تمایز نقش‌ها و جایگاه بازیگران، و پیرنگ‌تر بودن نیروهای بازار نسبت به نقش دولت. بر این اساس، زیست‌بوم نوآوری بیش از هر چیز بر خلق و هم‌آفرینی ارزش از طریق همکاری و هم‌تکاملی بازیگران تأکید دارد. (Smorodinskaya et al., 2017) از منظر سیاست‌گذاری، هدف اصلی بهبود و تسهیل روابط میان کنشگران برای ارتقای عملکرد نوآورانه است. (Reillon, 2016) برای تمایز زیست‌بوم نوآوری از مفاهیم نزدیک نظیر زیست‌بوم کسب و کار، زیست‌بوم کارآفرینی و زیست‌بوم دانش (ملکی‌فر و الیاسی، ۱۴۰۰)، سه تفاوت بنیادین وجود دارد: نخست، بازیگر محوری (بنگاه در زیست‌بوم نوآوری و کسب و کار، کارآفرین در زیست‌بوم کارآفرینی، و دانشگاه در زیست‌بوم دانش). دوم، برون‌داد (محصول و خدمت جدید در زیست‌بوم نوآوری و کسب و کار، کارآفرینان و مدل‌های جدید در زیست‌بوم کارآفرینی، و دانش جدید در زیست‌بوم دانش). سوم، کانون توجه (آفرینش و هم‌آفرینی ارزش در زیست‌بوم نوآوری، تصاحب ارزش در زیست‌بوم کسب و کار، تخریب خلاق در زیست‌بوم کارآفرینی، و خلق و انباشت دانش در زیست‌بوم دانش).

در ادبیات زیست‌بوم نوآوری، اجزای ساختاری گوناگونی مطرح شده است. خدمات پژوهشی پارلمان اروپا (Reillon, 2016) بازیگران اصلی را در چهار دسته طبقه‌بندی می‌کند: بنگاه‌ها (تجاری‌سازان نوآوری)، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی (تولیدکنندگان دانش و سرمایه انسانی)، نهادهای مالی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر (تأمین‌کنندگان منابع)، و دولت (تنظیم‌گر محیط کسب و کار). رابلو و برنوس (۲۰۱۵) اجزا را در شش مؤلفه اصلی دسته‌بندی می‌کنند: کنشگران، سرمایه، زیرساخت‌ها، مقررات، دانش و ایده‌ها. همچنین سه مؤلفه ناملموس شامل واسطه‌ها، فرهنگ و اصول معماری را برجسته می‌سازند. برخی پژوهشگران از منظر نقش‌ها به اجزا نگریسته‌اند. ایانسیتی و لوین (۲۰۰۴) سه نقش «بازیگر کلیدی»، «بازیگر کنام» و «بازیگر غالب» را معرفی می‌کنند. گردسترن و هالرسون (۲۰۲۰) اجزای بنیادین را کنشگران، فعالیت‌ها، مصنوعات و نهادها دانسته و بر روابط و هم‌تکاملی تأکید دارند. کنشگران در حوزه‌هایی چون صنعت، حاکمیت، دانشگاه، نظام مالی، مشتریان و جامعه توزیع می‌شوند (Rabelo and Bernus, 2015) و مصنوعات شامل زیرساخت‌ها، بن‌سازه‌ها، دانش، فناوری‌ها و نوآوری‌هاست (ملکی‌فر و الیاسی، ۱۴۰۰).

نهادهای از دیدگاه نورث (۱۹۹۰) قیود انسان‌ساخته شامل قواعد رسمی (قوانین، مقررات، استانداردها) و غیررسمی (عادات، هنجارها) هستند که نقش تسهیل‌گر یا بازدارنده در نوآوری دارند. روابط میان اجزای طیفی از همکاری، رقابت، رقابت همکارانه و هم‌تکاملی را دربر می‌گیرد (ملکی‌فر و الیاسی، ۱۴۰۰). ددهایر و همکاران (۲۰۱۸) نقش‌ها و کارکردهای زیست‌بوم را در چهار دسته تبیین می‌کنند: نقش‌های رهبری، خلق ارزش مستقیم، پشتیبان خلق ارزش و حوزه کارآفرینی. الیاسی و ملکی‌فر (۱۳۹۸) در زیست‌بوم داروهای زیستی ایران، کنشگران را در سه عرصه سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری، تولید و عرضه، و تقاضا شناسایی کردند. اسماعیلی‌پور ماسوله و همکاران (۱۴۰۰) در زیست‌بوم خودروی ایران، بازیگران را در چهار دسته خلق‌کنندگان، نهادهای میانجی، بهره‌برداران و متقاضیان نوآوری طبقه‌بندی می‌کنند که در بستر سیاست‌ها، قوانین، فرهنگ و شبکه‌های ارتباطی تعامل دارند. محمدی و همکاران (۱۳۹۹) پنج کارکرد کلیدی زمینه‌سازی، متولدسازی، حمایت‌گری، مربی‌گری و بازآرایی را شناسایی کردند. الهی و همکاران (۱۳۹۷) در فراترکیب خود از زیست‌بوم همکاری‌های فناورانه شرکت‌های بزرگ و کوچک، اجزا را شامل بازیگران، سرمایه انسانی، سیاست‌ها و قوانین، فرهنگ، تأمین مالی، زیرساخت، بازار، سازوکارهای حمایتی و شرایط اقتصاد کلان و سیاسی معرفی می‌کنند. بازیگران طیفی از شرکت‌های بزرگ و کوچک فناور، نهادهای دولتی، مؤسسات آموزشی و پژوهشی، ارائه‌دهندگان خدمات تخصصی، نهادهای ترویجی، نهادهای مالی و سازمان‌های حمایتی را دربر می‌گیرند و نقش‌ها شامل کاربر، فناور، تنظیم‌گر، تسهیل‌گر، واسطه، سرمایه‌گذار، سیاست‌گذار، تأمین‌کننده، توزیع‌کننده و کنشگران آموزش و پژوهش است.

۲-۲- زیست‌بوم نوآوری شرکتی

مفهوم نوآوری باز به پارادایمی اطلاق می‌شود که در آن سازمان‌ها برای توسعه محصولات و خدمات جدید، به‌طور هم‌زمان از جریان‌های دانش و ایده درون‌سازمانی و برون‌سازمانی بهره می‌گیرند و مرزهای سنتی نوآوری را گسترش می‌دهند (Chesbrough, 2003). در این چارچوب، نوآوری مشارکتی^۱ بر اشتراک‌گذاری هدفمند منابع، دانش و قابلیت‌ها میان طیفی از ذی‌نفعان شامل شرکت‌ها، استارت‌آپ‌ها، تأمین‌کنندگان راهبردی، مشتریان، آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی، دانشگاه‌ها استوار است (Allal-Chérif et al. 2023). با این رویکرد جدید، ایده‌ها می‌توانند هم از درون سازمان (رویکرد درون‌به‌بیرون) و هم از بیرون سازمان (رویکرد بیرون‌به‌درون) نشأت بگیرند؛ به‌ویژه آن‌که فناوری‌های دیجیتال دسترسی به دانش را به‌طور چشمگیری گسترش داده‌اند. این امر به شرکت‌های بزرگ امکان می‌دهد روابطی ارزشمند با دانشگاه‌ها، دولت‌ها و سایر سازمان‌ها برقرار کنند (Chesbrough, 2003). بسیاری از پژوهشگران نشان داده‌اند که استارت‌آپ‌ها منبعی مهم برای پیشرفت‌های فناورانه و نوآوری در شرکت‌های

¹ Collaborative innovation

بزرگ محسوب می‌شوند. به‌کارگیری راهبردهای نوآوری باز و همکاری با استارت‌آپ‌ها، امکان دسترسی شرکت‌های بزرگ به منابع انسانی و استعدادهای نوآور را فراهم می‌کند (Spender et al., 2017). البته پیشینه نظری این بحث صرفاً به ادبیات نوآوری باز و زیست‌بوم نوآوری محدود نمی‌شود. در ادبیات نظام‌های نوآوری، مفهوم «نظام نوآوری شرکتی» نیز برای توضیح نقش شرکت‌های بزرگ در سازمان‌دهی شبکه‌های دانش، فناوری، تأمین‌کنندگان، دانشگاه‌ها و بازیگران مکمل مطرح شده است (Granstrand, 2000; Granstrand & Lindmark, 2002). این رویکرد، با تکیه بر سنت نظام‌های نوآوری و یادگیری تعاملی، شرکت بزرگ را نه فقط یک بازیگر منفرد، بلکه یک سازمان‌دهنده شبکه‌ای از فعالیت‌های نوآورانه می‌داند (Lundvall, 1992, 2007). از این منظر، زیست‌بوم نوآوری شرکتی را می‌توان ادامه و بسط رویکرد نظام نوآوری شرکتی دانست؛ با این تفاوت که ادبیات زیست‌بوم بر نقش‌ها، جایگاه‌ها، هم‌آفرینی ارزش و سازوکارهای تعامل با بازیگران بیرونی تأکید بیشتری دارد (Rikap, 2021; Lundvall & Rikap, 2022).

ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که روابط بین‌سازمانی نقش محوری در دسترسی شرکت‌ها به دانش بیرونی و ترکیب آن با منابع دانشی موجود ایفا می‌کنند. در چارچوب دیدگاه رابطه‌ای، همکاری‌های بین شرکتی امکان بهره‌برداری از منابع مکمل، یادگیری مشترک و خلق مزیت رقابتی را فراهم می‌سازند (Dyer & Singh, 1998). گسترش این همکاری‌ها در سال‌های اخیر به شکل‌گیری ساختارهای پیچیده‌تری از تعاملات سازمانی انجامیده است که در ادبیات با عنوان «زیست‌بوم نوآوری شرکتی» شناخته می‌شوند. زیست‌بوم نوآوری شرکتی به شبکه‌ای از کنشگران، فرایندها و منابع اطلاق می‌شود که به شرکت‌های بزرگ امکان می‌دهد نوآوری را به‌صورت نظام‌مند در درون و پیرامون سازمان توسعه داده و از آن برای ارتقای عملکرد، ایجاد مزیت رقابتی و تحقق رشد پایدار بهره‌برداری کنند. این زیست‌بوم بر تعاملات میان شرکت‌های بزرگ، استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها، سرمایه‌گذاران، مراکز پژوهشی و نهادهای دولتی استوار است. همکاری میان شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌ها به‌طور گسترده به‌عنوان سازوکاری کلیدی برای تقویت فرایندهای نوآوری شناخته می‌شود و معمولاً شبکه‌ای از بازیگران شامل شرکت کانونی، شرکت‌های نوپا، واسطه‌های تخصصی و در برخی موارد شرکای صنعتی و مؤسسات پژوهشی را دربر می‌گیرد (Granstrand & Holgersson, 2020).

چنین تعاملاتی به شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری متمرکز حول شرکت کانونی می‌انجامد. در این چارچوب، شرکت‌های بزرگ از طریق دسترسی سریع‌تر به فناوری‌های نوظهور، شناسایی و جذب استعدادها و تسریع چرخه‌های نوآوری منتفع می‌شوند، در حالی که استارت‌آپ‌ها نیز از مزایایی نظیر ارتقا اعتبار، دستیابی به نخستین مشتریان، توسعه قابلیت‌های سازمانی و دسترسی به منابع و فناوری‌های پیشرفته بهره می‌برند. کیفیت و شدت این همکاری‌ها غالباً با حضور واسطه‌های تخصصی تقویت می‌شود که با کاهش موانع تعامل و تسهیل همکاری‌های بین‌سازمانی، کارایی زیست‌بوم نوآوری شرکتی را افزایش می‌دهند (Corvello et al., 2023).

به بیان دیگر همکاری‌های شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌ها به رویکردی اشاره دارد که در آن شرکت‌ها از طریق مشارکت با استارت‌آپ‌ها، به‌طور موقت نوآوری بیرونی را در فعالیت‌های خود ادغام می‌کنند (Weiblen and Chesbrough, 2015). شرکت‌های بزرگ دارای‌های ارزشمندی مانند داده‌های بازار، دسترسی به مشتریان، زنجیره تأمین و تخصص‌های سازمانی دارند که معمولاً در اختیار استارت‌آپ‌ها نیست. در مقابل، استارت‌آپ‌ها فرصت ورود به حوزه‌ها و بازارهای نوظهور را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند. مشارکت با استارت‌آپ‌ها به سازمان‌ها امکان می‌دهد سریع‌تر دانش کسب کنند و نسبت به فعالیت مستقل، دامنه گسترده‌تری از فرصت‌های کسب‌وکار و فناوری‌های نوظهور را کشف کنند (Weiblen and Chesbrough, 2015, Bannerjee et al., 2016).

همکاری میان شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌ها به‌عنوان یکی از راهبردهای مؤثر مدیریت فرایندهای نوآوری شناخته می‌شود که می‌تواند به دستاوردهای راهبردی قابل‌توجهی منجر شود. این همکاری غالباً در قالب رویکردهای نوآوری باز^۱ شکل می‌گیرد؛ مفهومی که چسبرو (۲۰۰۳) آن را برای غلبه بر محدودیت‌های فناورانه درون‌سازمانی و پاسخ‌گویی به تحولات سریع بازار مطرح کرد. پیاده‌سازی نوآوری باز مستلزم اتخاذ اقدامات هدفمند برای ادغام نظام‌مند این رویکرد در راهبرد کلان کسب‌وکار است، به‌گونه‌ای که همکاری با شرکای بیرونی مانند استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به تسریع فرایندهای نوآوری بینجامد. چنین تعاملاتی دسترسی شرکت‌ها به ایده‌ها و فناوری‌هایی را فراهم می‌سازد که توسعه مستقل آنها دشوار یا پرهزینه است. در نتیجه، با گشودن مرزهای فرایند نوآوری، شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌ها به‌طور فعال در همکاری با ارائه‌دهندگان دانش و فناوری بیرونی به اکتشاف و توسعه راهکارهای نوآورانه می‌پردازند (Barile et al., 2024).

اگرچه مفاهیم هم‌آفرینی و نوآوری باز گاه به‌جای یکدیگر به‌کار می‌روند، مرور ادبیات نشان می‌دهد میان آن‌ها تمایزی مفهومی وجود دارد. هم‌آفرینی به نوآوری مشارکتی مبتنی بر مشارکت مستقیم بازیگران بیرونی به‌ویژه مشتریان یا افراد دارای دانش تخصصی، در فرایند توسعه محصول یا خدمت اشاره دارد، در حالی که نوآوری باز مفهومی گسترده‌تر است که ادغام طیف متنوعی از ذی‌نفعان و سازمان‌ها را در پروژه‌های نوآوری در بر می‌گیرد. از این‌رو، نوآوری باز بر همکاری نظام‌مند با شبکه‌ای وسیع از شرکای بیرونی برای تسریع و ارتقا فرایندهای نوآوری تأکید دارد، در حالی که هم‌آفرینی بیشتر بر تعامل مستقیم با مشتریان برای بهبود محصولات و خدمات متمرکز است.

این تعاملات چندبازیگری به‌تدریج به شکل‌گیری شبکه‌ای پیچیده از روابط میان استارت‌آپ‌ها، شرکت‌های بزرگ، شتاب‌دهنده‌ها، مراکز رشد، سرمایه‌گذاران جسورانه، آزمایشگاه‌های نوآوری، مؤسسات پژوهشی و نهادهای عمومی می‌انجامد که بستر شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری شرکتی را فراهم می‌کند. در چنین شرایطی، زیست‌بوم‌های نوآوری باز شکل می‌گیرند و در صورت هدایت و مدیریت مؤثر، به

¹ Open innovation

زیست‌بوم نوآوری شرکتی متمرکز حول یک شرکت بزرگ تبدیل می‌شوند. در این چارچوب، زیست‌بوم نوآوری شرکتی را می‌توان مجموعه‌ای از نقش‌ها و جایگاه‌های به‌هم‌پیوسته دانست که توسط بازیگران مختلف اشغال می‌شود. بدین ترتیب، نوآوری باز و تفکر زیست‌بومی همسو هستند، زیرا هر دو بر مشارکت گسترده بازیگران و جریان یافتن دانش میان مرزهای سازمانی برای تقویت نوآوری درونی و بیرونی تأکید دارند (Barile et al., 2024).

از منظر ادبیات موضوع، عناصر کلیدی زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی شامل مجموعه‌ای از سازوکارهای مکمل است: فرهنگ نوآوری که خلاقیت، ریسک‌پذیری و پذیرش شکست‌های کنترل‌شده را تشویق می‌کند؛ شبکه‌های مشارکتی با استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی برای دسترسی به ایده‌ها و فناوری‌های نوظهور؛ سرمایه‌گذاری مستمر در تحقیق و توسعه برای تقویت نوآوری درون‌سازمانی؛ ایجاد یا همکاری با شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری به‌منظور تسریع توسعه ایده‌ها؛ و سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی برای شناسایی و جذب فرصت‌های نوآورانه. در همین راستا، ویبلن و چسبرو سازوکارهای مختلف همکاری شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌ها را بررسی کرده و گونه‌شناسی جامعی بر اساس دو بعد «جهت جریان نوآوری» و «میزان مشارکت در مالکیت» ارائه کرده‌اند. این سازوکارها شامل سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، مراکز رشد شرکتی، برنامه‌های استارت‌آپی بیرون‌به‌درون، مدیریت دارایی‌های فکری، شتاب‌دهنده‌های شرکتی و برنامه‌های استارت‌آپی درون‌به‌بیرون است که در نهایت به چهار الگوی اصلی همکاری منجر می‌شود. این الگوها در جدول ۱ ارائه شده‌اند (Weiblen and Chesbrough, 2015). در بستر ایران، قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱ نیز یکی از زمینه‌های نهادی مهم برای توسعه این سازوکارهاست. این قانون، به‌ویژه از طریق اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و حمایت از سرمایه‌گذاری‌های فناورانه، می‌تواند انگیزه شرکت‌های بزرگ را برای همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان، تعریف پروژه‌های فناورانه و تقویت سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی افزایش دهد.

جدول ۱. گونه‌شناسی مدل‌های همکاری شرکت‌های بزرگ با استارت‌آپ‌ها

منبع: (Weiblen and Chesbrough (2015)

مشارکت در مالکیت / جهت جریان نوآوری	بیرون به درون	درون به بیرون
بله	سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی؛ مشارکت در موفقیت نوآوری‌های بیرونی و کسب بینش‌های راهبردی فراتر از بازار اصلی	مرکز رشد شرکتی؛ ایجاد مسیر ورود به بازار برای نوآوری‌های آینده‌دار و غیرمرتبط با بازار اصلی

مشارکت در مالکیت / جهت جریان نوآوری	بیرون به درون	درون به بیرون
خیر	برنامه استارت‌آپی: حمایت و تأمین منابع برای نوآوری‌های بیرونی با هدف تقویت نوآوری‌های شرکت	پلتفرم: پشتیبانی از نوآوری‌های مکمل بیرونی با هدف تقویت نوآوری‌های جاری شرکت

از منظر نظری، می‌توان زیست‌بوم نوآوری شرکتی را سازوکاری ساختاری برای تحقق دوسوتوانی سازمانی قلمداد کرد. ادبیات دوسوتوانی بر تنش بنیادین میان بهره‌برداری از قابلیت‌های موجود برای کارایی کوتاه‌مدت و اکتشاف فرصت‌های نوظهور برای بقای بلندمدت تأکید دارد (March, 1991). تنشی که بنگاه‌های بزرگ به‌دلیل اینرسی ساختاری و غلبه منطق کارایی، در مدیریت هم‌زمان آن ناتوان‌اند (Tushman & O'Reilly, 1996). زیست‌بوم نوآوری شرکتی دقیقاً همین گره را می‌گشاید: بنگاه کانونی بهره‌برداری را در هسته عملیاتی خود حفظ می‌کند و هم‌زمان کارکرد اکتشاف را از طریق رابطه با استارت‌آپ‌ها، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی و شتاب‌دهنده‌ها به مرزهای بیرونی زیست‌بوم برون‌سپاری می‌کند. بدین ترتیب، اکتشاف و بهره‌برداری به‌جای رقابت در یک ساختار واحد، در دو لایه متمایز اما پیوسته سازمان و زیست‌بوم توزیع می‌شوند (O'Reilly & Tushman, 2008). از این منظر، زیست‌بوم نوآوری شرکتی نه صرفاً ابزاری برای دسترسی به فناوری بیرونی، بلکه راهکاری معماری‌شده برای نهادینه‌کردن دوسوتوانی در سطح بنگاه است.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث رویکرد، کیفی است و با هدف تبیین ابعاد، الزامات، سازوکارها و چالش‌های توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در بستر شرکت‌های بزرگ ایرانی انجام شده است. با توجه به ماهیت اکتشافی موضوع و محدود بودن مطالعات تجربی در این حوزه در ایران، استفاده از رویکرد کیفی برای دستیابی به درکی عمیق از تجارب، ادراکات و برداشت‌های خبرگان ضروری تشخیص داده شد. جامعه مورد مطالعه شامل مدیران ارشد و میانی، مسئولان واحدهای نوآوری، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی و توسعه کسب‌وکار و نیز خبرگان حوزه زیست‌بوم فناوری و نوآوری است که به‌صورت مستقیم در طراحی، پیاده‌سازی یا راهبری زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی مشارکت داشته‌اند.

نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و قضاوتی و مبتنی بر معیار ارتباط و تخصص انجام شد تا افرادی انتخاب شوند که از دانش تجربی و عملی در زمینه توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی برخوردار باشند (دنسکامب، ۲۰۱۷). در این راستا، مصاحبه‌هایی با مدیران مرتبط در پنج مجموعه بزرگ تولیدی و خدماتی شامل گروه صنعتی گلرنگ، شرکت فولاد مبارکه، شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد

آریان (فناپ)، شرکت اسنوا و شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی انجام شد. افزون بر این، به‌منظور افزایش غنای داده‌ها و تقویت روایی یافته‌ها، با سه نفر از خبرگان برجسته و مجرب زیست‌بوم نوآوری کشور که دارای سوابق سیاست‌گذاری، مشاوره یا راهبری در سطح ملی بودند نیز مصاحبه صورت گرفت. مشخصات و اطلاعات مصاحبه‌شوندگان در جدول ۲ ارائه شده است.

گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام شد. طراحی راهنمای مصاحبه بر اساس مرور ادبیات پژوهش و اهداف تحقیق صورت گرفت و پرسش‌ها پیرامون انگیزه‌ها و ضرورت‌های شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری شرکتی، سازوکارهای اجرایی، تجربه‌های موفق و ناموفق، چالش‌های نهادی و سازمانی و نقش دولت در این حوزه تنظیم شدند. رویکرد نمونه‌گیری این پژوهش بر غنای اطلاعاتی مصاحبه‌شوندگان استوار بود، نه بر تعداد آن‌ها، زیرا جامعه افرادی که در ایران به‌صورت مستقیم راهبری سازوکارهای زیست‌بوم نوآوری شرکتی (سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، کارخانه نوآوری، دفتر همکاری با استارت‌آپ) را در بنگاه‌های بزرگ بر عهده داشته‌اند، محدود است. بر این اساس، انتخاب هشت مطلع کلیدی ارشد که هر یک تجربه دست‌اول راهبری این سازوکارها را داشتند، دسترسی به دانشی عمیق و کم‌نظیر را فراهم کرد. هدف از این طرح، نه دستیابی به اشباع درون‌صنعتی در تک‌تک صنایع (فولاد، فناوری اطلاعات، لوازم خانگی و سرمایه‌گذاری)، بلکه شناسایی الگوها و مضامین مشترک فراصنعتی در سطح زیست‌بوم بود. از این‌رو معیار توقف گردآوری داده، اشباع مضمونی در سطح مضامین اصلی مشترک میان موارد بود، به‌گونه‌ای که مصاحبه‌های پایانی، مضمون اصلی جدیدی به چارچوب اضافه نکرد و عمدتاً شواهد و مصداق‌های تأییدکننده مضامین موجود را غنی‌تر کرد. ترکیب مصاحبه‌شوندگان شامل مدیران اجرایی بنگاه‌های بزرگ، مسئولان واحدهای نوآوری و سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی و همچنین خبرگان سیاستی و نهادی زیست‌بوم نوآوری کشور است. این تنوع سازمانی و نقش‌های حرفه‌ای، امکان دسترسی به دیدگاه‌های چندسطحی در سطح بنگاه و سطح زیست‌بوم را فراهم کرد و به غنای داده‌های کیفی انجامید.

تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون انجام شد. این روش امکان استخراج الگوهای معنادار از داده‌های کیفی و سازمان‌دهی نظام‌مند مفاهیم را فراهم می‌کند (براون و کلارک^۱، ۲۰۰۶؛ بویاتزیس^۲، ۱۹۹۸). فرایند تحلیل شامل مراحل آشنایی عمیق با داده‌ها، کدگذاری اولیه، دسته‌بندی کدها، استخراج مضامین فرعی، بازبینی و ادغام مضامین و در نهایت شناسایی مضامین اصلی بود. برای افزایش دقت تحلیل، کدها و مضامین در چند مرحله بازبینی و مقایسه شدند تا از انسجام و تمایز مفهومی آنها اطمینان حاصل شود. در نتیجه این فرایند، مضامین فرعی استخراج‌شده از متن مصاحبه‌ها در قالب مضامین کلان شامل «چرایی شکل‌گیری»، «چیستی و اجزا»، «چگونگی توسعه»، «موانع و چالش‌ها»

¹ Braun and Clark

² Boyatzis

و «نقش دولت» در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی سامان‌دهی شدند. این چارچوب مفهومی مبنای ارائه و تحلیل یافته‌های پژوهش در بخش نتایج و بحث قرار گرفته است.

برای افزایش پایایی و اعتبار تحلیل، بخشی از داده‌های مصاحبه‌ها به صورت مستقل توسط دو کدگذار کدگذاری شد. واحد کدگذاری، گزاره‌های معنادار مرتبط با پرسش‌های اصلی پژوهش بود. میزان توافق میان کدگذاران با استفاده از ضریب هولستی و بر اساس فرمول ($CR = 2M/(N1+N2)$) محاسبه شد و مقدار آن برابر با ۰/۸۷ به دست آمد. پس از آن، موارد اختلاف از طریق بازبینی مشترک، بحث تحلیلی و رجوع مجدد به متن مصاحبه‌ها حل‌وفصل شد. همچنین برای تقویت اعتبارپذیری یافته‌ها، مضامین نهایی با ادبیات نظری، شواهد خام مصاحبه‌ها و بازخورد تعدادی از خبرگان تطبیق داده شد.

در فرایند کدگذاری، ابتدا متن کامل مصاحبه‌ها چندین بار خوانده شد و گزاره‌های معنادار مرتبط با پرسش‌های پژوهش استخراج گردید. در این مرحله، از مجموع هشت مصاحبه، ۲۲۵ گزاره معنادار شناسایی و به ۲۲۵ کد اولیه تبدیل شد. سپس کدهای اولیه از نظر هم‌پوشانی مفهومی، تکرار، نزدیکی معنایی و ارتباط با پرسش‌های پژوهش بازبینی شدند و پس از ادغام و پالایش، به ۱۷۵ کد نهایی تقلیل یافتند. در مرحله بعد، کدهای نهایی در قالب ۱۷۵ مضمون فرعی ارائه شدند و این مضامین فرعی در قالب ۳۳ مضمون اصلی و ذیل پنج مضمون کلان شامل چرایی شکل‌گیری، چیستی و اجزای اکوسیستم، چگونگی و سازوکارهای توسعه، موانع و چالش‌های پیش روی توسعه، و نقش دولت در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی سازماندهی شدند.

جدول ۲. فهرست و مشخصات مصاحبه‌شوندگان

ردیف	سمت سازمانی	شرکت / سازمان	سابقه کاری مرتبط با زیست‌بوم نوآوری
۱	مدیر عامل گلرنگ ونچرز	گروه صنعتی گلرنگ	۱۰
۲	معاون توسعه کسب و کار	شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ)	۱۴
۳	مدیر عامل کارخانه نوآوری اسنوا تک	شرکت اسنوا	۱۲
۴	معاون توسعه و فناوری صندوق سرمایه گذاری خطرپذیر	صندوق سرمایه گذاری خطرپذیر فولاد مبارکه	۱۲
۵	مدیر فناوری های نوین و کسب و کارهای دانش بنیان	شرکت سرمایه گذاری گروه توسعه ملی	۱۰
۶	دبیر شبکه ملی مدیران تحقیق و توسعه و نوآوری	موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور	۱۲
۷	مدیر سابق توسعه زیست‌بوم	صندوق نوآوری و شکوفایی	۱۲

ردیف	سمت سازمانی	شرکت / سازمان	سابقه کاری مرتبط با زیست بوم نوآوری
۸	مدیر مرکز نوآوری	موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور	۱۰

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، مصاحبه شوندگان علاوه بر جایگاه سازمانی مرتبط، دارای سابقه کاری قابل توجه در حوزه نوآوری، سرمایه گذاری فناورانه، توسعه کسب و کار یا سیاست گذاری زیست بوم نوآوری بوده اند. از این رو، از منظر تجربه عملی و خبرگی تخصصی با موضوع پژوهش ارتباط مستقیم داشته اند.

۴- تحلیل داده ها و ارائه یافته ها

تحلیل داده های حاصل از مصاحبه های نیمه ساختاریافته با مدیران و خبرگان زیست بوم نوآوری با استفاده از روش تحلیل مضمون انجام شد. در این فرایند، کدگذاری اولیه مصاحبه ها، جمعیت کدها در قالب مضامین فرعی و استخراج مضامین اصلی صورت گرفت و نتایج در قالب مجموعه ای از مضامین سازمان دهی شد که خلاصه آن ها در جداول ۳ تا ۷ ارائه شده است.

۴-۱- ضرورت توسعه زیست بوم های نوآوری شرکتی (چرایی)

در محیط رقابتی معاصر، نوآوری دیگر یک انتخاب یا مزیت رقابتی برای بنگاه ها محسوب نمی شود، بلکه ضرورتی راهبردی برای بقا است. شکل گیری زیست بوم های نوآوری شرکتی را می توان پاسخی اجتناب ناپذیر به تحولات بنیادین محیط کسب و کار دانست. مهم ترین پیشران این تحول، شتاب فزاینده پیشرفت های فناورانه و تغییر الگوهای بازار است. ظهور فناوری هایی نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و زیست فناوری، همراه با جهانی شدن رقابت، موجب کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و افزایش عدم قطعیت محیطی شده است. در چنین شرایطی، اتکا صرف به منابع داخلی و الگوهای سنتی تحقیق و توسعه، توان پاسخ گویی بنگاه ها به تحولات سریع محیطی را محدود می کند. در مقابل، زیست بوم نوآوری شرکتی با فراهم سازی امکان دسترسی به منابع بیرونی دانش و فناوری، سرعت، انعطاف پذیری و چابکی لازم برای مواجهه با این تحولات را برای شرکت ها فراهم می سازد.

دومین ضرورت کلیدی، دگرگونی در ماهیت نیروی انسانی و ظهور «اقتصاد استعدادها» است. در این چارچوب، الگوی سنتی استخدام بلندمدت و مادام العمر به تدریج جای خود را به مدل های کاری چابک، شبکه ای و پروژه محور نظیر اقتصاد گیگ داده است. نسل جدید نیروی کار متخصص صرفاً با مشوق های مالی جذب نمی شود، بلکه محیط های کاری پویا، فرصت های یادگیری مستمر و امکان مشارکت در پروژه های نوآورانه را مطالبه می کند. از سوی دیگر، استعداد های خلاق و نوآور الزاماً در درون شرکت های

بزرگ متمرکز نیستند و اغلب در استارت‌آپ‌ها، دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مستقل پراکنده‌اند. در چنین شرایطی، زیست‌بوم نوآوری شرکتی این امکان را برای بنگاه‌ها فراهم می‌سازد که ضمن شناسایی و دسترسی به این استعدادها پراکنده، بدون الزام به استخدام رسمی و از طریق همکاری‌های موقت و پروژه‌ای، از دانش و خلاقیت آنها بهره‌برداری کنند. این سازوکار به شرکت‌ها کمک می‌کند تا بر محدودیت‌های ساختاری در جذب و نگهداشت استعدادها فائق آیند.

سومین عامل کلیدی، گذار پارادایمی از نوآوری بسته به نوآوری باز است. در الگوی سنتی، شرکت‌ها تلاش می‌کردند تمامی مراحل تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی را در درون مرزهای سازمانی و به‌صورت محرمانه انجام دهند؛ با این حال، پیچیدگی فزاینده مسائل فناورانه و تنوع گسترده فناوری‌های موردنیاز، اتکا صرف به ظرفیت‌های درونی را برای حتی بزرگ‌ترین بنگاه‌ها نیز پرهزینه و ناکارآمد ساخته است. زیست‌بوم نوآوری این منطق را دگرگون می‌کند و امکان همکاری نظام‌مند با بازیگران بیرونی را فراهم می‌سازد. از طریق تعامل با استارت‌آپ‌های چابک برای آزمون ایده‌های نو و پرریسک، شرکت‌های دانش‌بنیان برای دسترسی به فناوری‌های تخصصی و دانشگاه‌ها برای بهره‌گیری از پژوهش‌های بنیادین، بنگاه‌ها می‌توانند ریسک نوآوری را کاهش داده و احتمال موفقیت تجاری را افزایش دهند. این همکاری‌ها ماهیتی برد-برد دارند؛ به گونه‌ای که شرکت‌های بزرگ به ایده‌ها، فناوری‌ها و چابکی دست می‌یابند و شرکای کوچک‌تر از دسترسی به بازار، منابع مالی و ظرفیت‌های مقیاس‌پذیری بنگاه‌های بزرگ بهره‌مند می‌شوند.

در نهایت، توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی صرفاً یک راهبرد در سطح بنگاه نیست، بلکه ضرورتی در سطح ملی برای رشد اقتصادی و ارتقای رقابت‌پذیری محسوب می‌شود. این زیست‌بوم‌ها از طریق پیونددهی شرکت‌های بزرگ با استارت‌آپ‌ها و نهادهای علمی و پژوهشی، به تکمیل زنجیره ارزش صنعتی، تقویت اقتصاد دانش‌بنیان، توسعه فناوری‌های بومی و ارتقا جایگاه کشور در رقابت جهانی کمک می‌کنند. از این رو، سیاست‌گذاری و سرمایه‌گذاری در جهت توسعه این زیست‌بوم‌ها را می‌توان نوعی سرمایه‌گذاری راهبردی بر آینده اقتصادی و حتی امنیت ملی کشور تلقی کرد.

به طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهد شکل‌گیری زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در ایران پاسخی زمینه‌مند به فشارهای هم‌زمان فناورانه، رقابتی، انسانی و نهادی است. همان‌گونه که در جدول ۳ خلاصه شده است، مصاحبه‌شوندگان به طور گسترده بر این نکته تأکید داشتند که نوآوری دیگر یک انتخاب اختیاری نیست، بلکه به شرط بقا و رقابت‌پذیری شرکت‌های بزرگ تبدیل شده است. افزایش سرعت تغییرات فناوری (مصاحبه‌شونده ۱، ۷ و ۴)، کوتاه‌شدن چرخه عمر محصولات (مصاحبه‌شونده ۱) و افزایش عدم قطعیت محیطی (مصاحبه‌شونده ۳) موجب شده اتکای صرف به واحدهای تحقیق و توسعه درون سازمانی پاسخ‌گوی نیازهای نوآوری نباشد. در چنین شرایطی، زیست‌بوم نوآوری به‌عنوان سازوکاری برای گسترش دامنه جست‌وجوی فناورانه، کاهش ریسک نوآوری و افزایش چابکی سازمانی معنا پیدا می‌کند. در کنار فشارهای فناورانه و بازار، تحول در اقتصاد استعدادها نیز به‌عنوان یکی از پیشران‌های

کلیدی در جدول ۳ برجسته شده است (مصاحبه‌شونده ۲). از طرفی، پراکندگی استعدادهای خلاق در دانشگاه‌ها، استارت‌آپ‌ها (مصاحبه‌شونده ۷) و شبکه‌های نوآوری سبب شده شرکت‌ها برای دسترسی به دانش و مهارت‌های نوآورانه به تعاملات شبکه‌ای روی آورند (مصاحبه‌شونده ۴ و ۸). این یافته نشان می‌دهد زیست‌بوم نوآوری نه تنها پاسخی فناورانه، بلکه پاسخی سازمانی به تغییر ماهیت کار و رقابت برای استعداد است. هم‌زمان، داده‌ها از گذار تدریجی شرکت‌ها از الگوی نوآوری بسته به نوآوری باز حکایت دارد؛ گذاری که همکاری با استارت‌آپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاه‌ها را به بخشی از منطق راهبردی نوآوری تبدیل کرده است. در ادامه، بر اساس تلفیق مضامین فرعی استخراج‌شده از مصاحبه‌های خبرگان، مضامین اصلی مرتبط با ضرورت و چرایی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در قالب جدول ۳ ارائه می‌شود.

جدول ۳. مضامین فرعی و اصلی مرتبط با ضرورت‌های توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

مضامین اصلی (۸ مضمون)	مضامین فرعی (۳۴ مضمون)
تحولات فناوری و بازار و فشارهای نوآوری	سرعت فزاینده تغییرات فناورانه و بازار، تأثیر روندهای جهانی، تهدید کاهش رقابت‌پذیری، افزایش نرخ تغییرات فناوری، فشارهای نهادی و اجتماعی
تغییر در مؤلفه‌های نیروی انسانی و روابط کار	تغییر پارادایم روابط کاری، تحول نگرش مدیریتی، دگرگونی بستر منابع انسانی، بازگشت نیروهای متخصص و کارآفرین
ضرورت همکاری‌های فناورانه و نوآوری باز	دسترسی به استعدادها و ایده‌های بیرونی، همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها، بهره‌گیری از منابع خارجی، نیاز به همکاری با استعدادهای بیرونی و تعامل با تجارب بین‌المللی
تغییر در قوانین و برنامه‌های حمایتی	زمینه‌سازی قانونی، سیاست‌ها و مشوق‌های دولتی، توسعه ابزارهای حقوقی، بهره‌برداری از ظرفیت‌های قانونی
اهداف و انگیزه‌های بنگاه‌ها برای نوآوری	اجتناب‌ناپذیری نوآوری برای بقا، پایداری و سودآوری، پاسخ به تغییرات محیطی، اهداف متنوع نوآوری، نفوذ نوآوری در فرایندها و محصولات

مضامین اصلی (۸ مضمون)	مضامین فرعی (۳۴ مضمون)
محدودیت‌ها و چالش‌های داخلی	محدودیت واحدهای تحقیق و توسعه سنتی، دشواری جذب و نگهداشت استعدادها، نبود سازوکارهای انگیزشی مناسب، سهم پایین شرکت‌های دانش‌بنیان در اقتصاد
تأثیر فناوری‌های نوین و ظهور بر مدل‌های جدید کسب‌وکار	گسترش فناوری‌های دیجیتال، تسریع دسترسی به فناوری و ایده‌ها، ظهور مدل‌های کسب‌وکار نو، گسترده شدن دایره نوآوری، دانش‌محور شدن فعالیت‌ها
تحول در صنایع و زنجیره‌های ارزش	تکمیل زنجیره ارزش صنعتی، تفاوت‌های ماهوی میان صنایع

۴-۲- مولفه‌های زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی (چیستی)

زیست‌بوم نوآوری شرکتی را می‌توان به مثابه یک معماری سازمانی هدفمند، نهادینه و راهبردمحور تعریف کرد که شرکت را قادر می‌سازد تعامل با بازیگران بیرونی را به صورت نظام‌مند در خدمت خلق، جذب و تجاری‌سازی نوآوری سامان دهد. این مفهوم از سطح همکاری‌های مقطعی و پروژه‌محور فراتر رفته و در قالب نهادهای پایدار و رسمی در درون سازمان متبلور می‌شود؛ نهادهایی نظیر نهادهای واسط نوآوری، کمیته‌های راهبری نوآوری و رصدخانه‌های فناوری. شکل‌گیری این نهادها بیانگر گذار شرکت از رویکردی فرصت‌محور و پراکنده به رویکردی ساختاریافته در یکپارچه‌سازی جریان نوآوری بیرونی با هسته راهبردی و عملیاتی سازمان است. کارکرد این معماری از طریق مجموعه‌ای متنوع از سازوکارها و مدل‌های عملیاتی تحقق می‌یابد. در بعد مالی، شرکت‌ها از ابزارهایی همچون سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت‌های راهبردی و تأمین مالی نوآوری بهره می‌گیرند تا دسترسی نظام‌مند به فرصت‌های فناورانه بیرونی ایجاد کنند. در بعد دانشی و تعاملی نیز، ایجاد پیوندهای ساختاری با دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، استارت‌آپ‌ها و پلتفرم‌های جمع‌سپاری به عنوان کانال‌های انتقال دانش، فناوری و ایده عمل می‌کند و ظرفیت جذب نوآوری سازمان را تقویت می‌سازد. تنوع و هم‌زمانی این سازوکارها نشان می‌دهد که شرکت‌ها به طور فزاینده‌ای در حال ترکیب هوشمندانه منطق نوآوری باز و نوآوری بسته هستند؛ بدین معنا که ضمن حفظ و تقویت قابلیت‌های درونی، از منابع و ظرفیت‌های بیرونی برای کاهش عدم قطعیت، تسریع یادگیری و گسترش دامنه فرصت‌های نوآورانه بهره می‌برند.

با این حال، صرف وجود ساختارها و سازوکارهای رسمی برای شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری شرکتی کافی نیست و تحقق کارکرد واقعی آن مستلزم تحول فرهنگی در درون سازمان است. توسعه نگرش پذیرای نوآوری باز، ترویج و برجسته‌سازی دستاوردهای نوآورانه و برگزاری رویدادها و برنامه‌های تعاملی، نقش مهمی در کاهش مقاومت‌های سازمانی و جلب مشارکت ذی‌نفعان داخلی ایفا می‌کند. چنین فرایندی بستری فراهم می‌سازد که در آن ابزارها و پلتفرم‌های نوآوری باز بتوانند به‌صورت مؤثر مورد بهره‌برداری قرار گیرند. در سطح راهبردی، گذار تدریجی از درون‌گرایی به برون‌گرایی به‌عنوان یک جهت‌گیری بنیادین مطرح می‌شود؛ به این معنا که شرکت‌ها به تدریج به این جمع‌بندی رسیده‌اند که خلق ارزش و توسعه نوآوری مستلزم گشودن مرزهای سازمانی و اتکا به هم‌افزایی با بازیگران بیرونی است. با این حال، طراحی زیست‌بوم نوآوری شرکتی فاقد الگوی واحد و از پیش تعیین‌شده است و ماهیتی به‌شدت زمینه‌مند دارد. سطح بلوغ نوآوری سازمان، ویژگی‌های صنعت و راهبرد کلان نوآوری از جمله عواملی هستند که به‌طور تعیین‌کننده بر انتخاب ساختارها، سازوکارها و ابزارهای مناسب تأثیر می‌گذارند.

در نهایت، پیامد توسعه چنین زیست‌بومی صرفاً دستیابی به مجموعه‌ای از نوآوری‌های پراکنده نیست، بلکه به تحول بنیادین در منطق عمل سازمان منجر می‌شود. این زیست‌بوم به شرکت امکان می‌دهد بر تنش دیرینه میان کارایی عملیاتی و نوآوری غلبه کرده و به‌طور هم‌زمان کسب‌وکار موجود را با کارایی مدیریت کند و به جست‌وجوی فرصت‌های نوظهور بپردازد؛ قابلیت‌هایی که در ادبیات با عنوان دوسوتوانی^۱ نوآوری شناخته می‌شود. تحقق این وضعیت به تدریج بر کیفیت تصمیم‌گیری‌های راهبردی و جریان فرایندهای سازمانی اثر گذاشته و سازمان را به نهادی چابک‌تر، یادگیرنده‌تر و آینده‌نگرتر تبدیل می‌کند. به طور کلی، در سطح چيستی زیست‌بوم نوآوری شرکتی، نتایج نشان می‌دهد که زیست‌بوم زمانی شکل واقعی می‌گیرد که تعاملات بیرونی در قالب ساختارهای پایدار سازمانی نهادینه شود. تمامی مصاحبه‌شوندگان به شکل‌گیری نهادهای واسطه نوآوری (مصاحبه شونده ۴ و ۷)، کمیته راهبری (مصاحبه‌شونده ۳)، رصدخانه‌های فناوری (مصاحبه شونده ۳)، کارخانه‌های نوآوری (مصاحبه شونده ۳) و واحدهای یکپارچه‌سازی اشاره کردند. این ساختارها نشان‌دهنده گذار از همکاری‌های موردی به یک معماری سازمانی برای مدیریت نوآوری بیرونی است. در کنار این ساختارها، مجموعه‌ای از سازوکارهای عملیاتی از جمله سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی (مصاحبه‌شونده ۱)، سرمایه‌گذاری مشترک، همکاری دانشگاهی و پلتفرم‌های نوآوری باز به‌عنوان ابزارهای مکمل معرفی شدند (مصاحبه‌شونده ۲). هم‌چنین داده‌ها نشان می‌دهد فرهنگ سازمانی و توانمندسازی درون سازمانی شرط لازم برای کارکردی‌شدن این ساختارهاست؛ زیرا بدون تحول نگرشی و ایجاد زبان مشترک نوآوری، همکاری‌های بیرونی به خلق ارزش

¹ Ambidexterity

منجر نمی‌شوند. در ادامه، بر اساس تلفیق مضامین فرعی استخراج‌شده از مصاحبه با خبرگان، مضامین اصلی مرتبط با مؤلفه‌ها و چیستی زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در قالب جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. مضامین فرعی و اصلی مرتبط با مؤلفه‌های زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

مضامین اصلی (۶ مضمون)	مضامین فرعی (۳۳ مضمون)
ساختارهای سازمانی نوآوری جدید	نهاد واسط نوآوری، ویژگی‌های نهاد واسط، ایجاد زیرمجموعه نوآوری، واحد یکپارچه‌سازی، کارخانه نوآوری، کمیته راهبری نوآوری، واحد پژوهش، فناوری و نوآوری، رصدخانه فناوری، مؤلفه‌های ساختاری
سازوکارها و مدل‌های همکاری با بازیگران زیست‌بوم	ترکیب نوآوری بسته و باز، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، سرمایه‌گذاری مشترک با نهادهای مالی، پل ارتباطی با دانشگاه‌ها، سکوها جمع‌سپاری
فرهنگ‌سازی و توانمندسازی	فرهنگ‌سازی برای نوآوری باز، فرهنگ‌سازی و ترویج موفقیت‌ها، برگزاری رویدادهای تعاملی، انتشار تجربه‌نامه‌های موفق
ابزارها و پلتفرم‌های عملیاتی نوآوری باز	ابزارهای نوآوری در گلرنگ، ایجاد پلتفرم‌های نوآوری باز، ابزارهای توسعه زیست-بوم نوآوری، ابزارها و سازوکارهای زیست‌بوم
اصول راهبردی و چارچوب‌های کلان	گذار از درون‌گرایی به برون‌گرایی، خروج از مرزهای سازمانی، توسعه از طریق هم‌افزایی، اجتناب از ساختارهای پیچیده، لزوم تناسب ابزارها با سطح بلوغ نوآوری، وابستگی سازوکارها به مؤلفه‌ها صنعت و بلوغ شرکت، تأثیر مؤلفه‌ها صنعت و راهبرد نوآوری بر توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری
پیامدها و نتایج توسعه زیست‌بوم نوآوری	شکل‌گیری اشکال مختلف زیست‌بوم نوآوری، حل تناقض کارایی و نوآوری، تأثیر نوآوری بر تصمیم‌گیری و فرایندها

۴-۳- سازوکارهای توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی (چگونگی)

توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی فرایندی راهبردی، تدریجی و انطباق‌پذیر است که باید بر مبنای هم‌ترازی با راهبرد کلان نوآوری و سطح بلوغ نوآوری سازمان طراحی و اجرا شود. نقطه آغاز این مسیر، تعریف روشن راهبرد نوآوری و تعیین معیارهای توسعه کسب‌وکار و فناوری بر اساس آن است؛ اقدامی

که امکان تمرکز هم‌زمان بر پاسخ‌گویی به نیازهای کوتاه‌مدت از طریق جست‌وجوی راهکارهای آماده و نیز سرمایه‌گذاری بر فرصت‌های بلندمدت و آینده‌دار را فراهم می‌سازد. تحقق این مسیر، مستلزم ایجاد بستر فرهنگی مناسب و تقویت ظرفیت‌های نوآوری درون‌زا در سازمان است. در نبود چنین زمینه‌ای که مقاومت‌های داخلی را کاهش داده و واحدهای تحقیق و توسعه سنتی را توانمند سازد، تلاش برای جذب و بهره‌برداری از نوآوری بیرونی با چالش جدی مواجه خواهد شد. این تحول فرهنگی از طریق تمرین نظام‌مند نوآوری در داخل سازمان، بازآرایی نقش‌ها و مهارت‌های نیروی انسانی و تقویت قابلیت‌های یادگیری و همکاری محقق می‌شود.

در سطح عملیاتی، توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی مستلزم استقرار سازوکارهای اجرایی و ارزیابی شفاف است. ایجاد مراکز نوآوری و بهره‌گیری از نقش‌هایی نظیر دیپلمات‌های نوآوری برای برقراری پیوند نظام‌مند با بازیگران بیرونی از جمله این سازوکارها به شمار می‌آید. در این چارچوب، شبکه‌سازی بیرونی باید فراتر از تعاملات متعارف حرکت کرده و همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان، مشارکت در تیم‌های تحقیق و توسعه مشترک و ادغام دستاوردهای نوآورانه در زنجیره ارزش را نیز در بر گیرد. در تمامی مراحل، اتخاذ رویکردی تدریجی و یادگیرنده اهمیت اساسی دارد؛ آغاز با اقدامات کم‌ریسک و توسعه گام‌به‌گام زیست‌بوم، امکان یادگیری سازمانی و انطباق مستمر را فراهم می‌کند.

به طور کلی، سازوکارهای توسعه زیست‌بوم نوآوری، که در جدول ۵ جمع‌بندی شده‌اند، ماهیتی تدریجی و یادگیرنده دارند. یافته‌ها نشان می‌دهد توسعه مؤثر زیست‌بوم با تعریف راهبرد نوآوری (مصاحبه شونده ۳)، تعیین حوزه‌های اولویت‌دار و ایجاد هم‌ترازی با اهداف کسب‌وکار آغاز می‌شود. این مسیر معمولاً با فرهنگ‌سازی درون‌سازمانی (مصاحبه شونده ۱ و ۷)، ایجاد نقش‌های اتصال‌دهنده با بازیگران بیرونی و طراحی سازوکارهای ارزیابی همراه می‌شود. تجربه شرکت‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد آغاز با اقدامات کم‌ریسک و توسعه گام‌به‌گام، احتمال موفقیت زیست‌بوم را افزایش می‌دهد و از فرسایش منابع جلوگیری می‌کند. نقش فناوری‌های دیجیتال در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی، فراتر از یک پیشران محیطی (جدول ۳)، به‌مثابه زیرساخت عملیاتی کارکرد زیست‌بوم نمایان می‌شود.

داده‌ها نشان می‌دهد شرکت‌های پیشروی نمونه از پلتفرم‌های دیجیتال در سه کارکرد کلیدی بهره گرفته‌اند: نخست، مدیریت چرخه نوآوری از ایده‌پردازی تا تجاری‌سازی از طریق سامانه‌های داخلی مدیریت ایده (نمونه ابزارهای نوآوری در گلرنگ، مصاحبه شونده ۱)؛ دوم، گسترش دامنه جست‌وجوی نوآوری بیرونی از طریق سکوهای جمع‌سپاری و پلتفرم‌های نوآوری باز که دسترسی به ایده‌ها و استارت‌آپ‌ها را تسهیل می‌کنند (مصاحبه شونده ۲)؛ و سوم، رصد و شناسایی نظام‌مند فناوری‌ها و شرکای بالقوه. بدین ترتیب فناوری دیجیتال صرفاً موضوع نوآوری نیست، بلکه بستری است که شفافیت، سرعت و دامنه مشارکت بازیگران بیرونی را افزایش می‌دهد و مقیاس‌پذیری تعاملات زیست‌بوم را ممکن می‌سازد. در ادامه، بر اساس تلفیق مضامین فرعی استخراج‌شده از مصاحبه با خبرگان، مضامین اصلی مرتبط با سازوکارها و چگونگی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در قالب جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. مضامین فرعی و اصلی مرتبط با سازوکارهای توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

مضامین اصلی (۶ مضمون)	مضامین فرعی (۳۰ مضمون)
در نظر گرفتن راهبرد و سطح بلوغ نوآوری	تعیین راهبرد نوآوری، تدوین راهبرد کسب‌وکار و نوآوری، طراحی مدل بلوغ نوآوری، معیارهای توسعه کسب‌وکار و فناوری، سرمایه‌گذاری در ایده‌های آینده‌دار و بلندمدت، تمرکز بر رفع نیازهای فوری (محصول یا فناوری آماده)
فرهنگ‌سازی و زمینه‌سازی نوآوری درون‌زا	فرهنگ‌سازی، کاهش مقاومت داخلی، تمرین نوآوری در داخل سازمان، سازماندهی نیروی انسانی، کاهش محدودیت‌های واحد تحقیق و توسعه
سازوکارهای اجرایی و ارزیابی اقدامات	سازوکارهای اجرایی، ایجاد مراکز نوآوری، استفاده از دیپلمات‌های نوآوری، ارزیابی اثرات نوآوری
همکاری و شبکه‌سازی بیرونی	همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان موجود، مشارکت تیم‌های تحقیق و توسعه، شبکه‌سازی با بازیگران متنوع، ادغام شرکت‌های دانش‌بنیان در زنجیره ارزش، اتخاذ رفتارهای جسورانه برون‌زا
رویکرد تدریجی و انطباقی در توسعه زیست‌بوم	روند تدریجی، توسعه تدریجی، شروع تدریجی با فعالیت‌های سبک، تناسب سازوکار با بلوغ و نیاز شرکت
کانون‌های تمرکز و سرمایه‌گذاری	شناسایی نیازهای فناورانه، اولویت نوآوری درون‌زا، ورود به حوزه‌های غیرمرسوم، تمرکز بر سرمایه‌گذاری آینده‌نگر (همکاری با دانشگاه)، معرفی تیم‌ها و استارت‌آپ‌های مستعد به کسب و کارها، استفاده از ظرفیت‌های موجود

۴-۴- موانع و چالش‌های پیش‌روی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی با مجموعه‌ای پیچیده از موانع چندسطحی مواجه است که می‌توان آن‌ها را در سطوح حکمرانی کلان، ساختارهای نهادی، فرهنگ سازمانی و توانمندی‌های درونی بنگاه‌ها دسته‌بندی کرد. در سطح کلان، چالش‌های حکمرانی و سیاست‌گذاری نقش تعیین‌کننده‌ای دارند و در قالب مقررات‌گذاری کند و ناپایدار، غلبه رویکردهای کنترلی نسبت به فناوری، بی‌ثباتی سیاستی و شکل‌گیری الگوهای رقابت معیوب بروز می‌یابند. برهم‌کنش این عوامل به ایجاد چرخه‌ای بازدارنده منجر

می‌شود که در آن مداخلات قیمتی، عدم قطعیت نهادی و نبود نگاه آینده‌نگر، انگیزه سرمایه‌گذاری در نوآوری و توسعه همکاری‌های فناورانه را تضعیف می‌کند.

در سطح ساختاری، غلبه نقش دولت و شکل‌گیری هم‌شکلی نهادی به‌عنوان مانعی جدی در مسیر توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی مطرح می‌شود. تمرکز بر ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی به جای طراحی سازوکارهای کارآمد و کمبود بازیگران خصوصی توانمند به‌ویژه شتاب‌دهنده‌ها و نهادهای واسطه موجب شده است این زیست‌بوم از انعطاف‌پذیری و پویایی لازم برخوردار نباشد. این چالش‌های بیرونی با موانع فرهنگی و نگرشی در درون سازمان‌ها تشدید می‌شود. مقاومت در برابر ایده‌های بیرونی، ریسک‌گریزی مدیریتی، غلبه توجه به نمودهای ظاهری نوآوری به جای محتوا آن و مشارکت محدود واحدهای تحقیق و توسعه در تعاملات بیرونی، همگی بیانگر شکاف فرهنگی عمیقی هستند که پذیرش و بهره‌برداری از نوآوری باز را با دشواری مواجه می‌سازد.

از سوی دیگر، کاستی در توانمندی‌های بنگاه‌ها و سرمایه انسانی نیز به‌عنوان چالشی محوری در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی مطرح است. ظرفیت جذب محدود شرکت‌ها، ضعف در ارزش‌گذاری و بهره‌برداری از دارایی‌های فکری، کمبود متخصصان نوآوری و مهاجرت استعدادها، توان بنگاه‌ها را برای تعامل مؤثر با بازیگران بیرونی کاهش می‌دهد. این کاستی‌ها به تضعیف همکاری‌های متقابل نیز می‌انجامد؛ به‌گونه‌ای که فقدان اعتماد و سرمایه اجتماعی، نبود زبان مشترک میان بازیگران و تعارض منافع میان نهادهایی مانند دانشگاه و صنعت، شکل‌گیری شبکه‌های نوآوری پایدار را با دشواری مواجه می‌سازد. در چنین شرایطی، وابستگی بیش از حد به حمایت‌های دولتی و ضعف در نوآوری درون‌زا، بنگاه‌ها را به بازیگرانی منفعل بدل می‌کند که توان رقابت در محیطی پرتلاطم، نامطمئن، پیچیده و مبهم را ندارند.

با وجود این ظرفیت‌های موجود در زیست‌بوم نوآوری کشور، نتایج نشان می‌دهد توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی با موانع چندسطحی مواجه است. در سطح حکمرانی، بی‌ثباتی سیاستی، کندی مقررات‌گذاری و نگرش کنترلی به فناوری به‌عنوان چالش‌های کلیدی مطرح شدند. در سطح نهادی، دولتی‌شدن زیست‌بوم و هم‌شکلی نهادی به گسترش الگوهای تقلیدی و اقدامات نمادین منجر شده است (مصاحبه شونده ۶). در سطح سازمانی، مقاومت فرهنگی (مصاحبه شونده ۵)، ظرفیت جذب پایین (مصاحبه شونده ۶) و کمبود مهارت‌های تخصصی (مصاحبه شونده ۲) مانع تبدیل نوآوری بیرونی به نوآوری تجاری‌سازی شده می‌شود. هم‌چنین فقدان اعتماد و زبان مشترک میان بازیگران، همکاری‌های پایدار را دشوار می‌سازد. در ادامه، بر اساس تلفیق مضامین فرعی استخراج‌شده از مصاحبه با خبرگان، مضامین اصلی مرتبط با موانع و چالش‌های توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در قالب جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. مضامین فرعی و اصلی مرتبط با موانع و چالش‌های پیش‌روی توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

مضامین اصلی (۸ مضمون)	مضامین فرعی (۴۷ مضمون)
چالش‌های حکمرانی، سیاستی و تنظیم‌گری	کندی مقررات‌گذاری، نگرش کنترلی به توسعه فناوری، فقدان سیاست‌گذاری شفاف، حکمرانی غیرآینده‌نگر، رقابت معیوب و قیمت‌گذاری دستوری، چرخه معیوب قیمت‌گذاری دستوری تا نوآوری، بی‌ثباتی سیاست‌های دولتی
نارسایی‌های ساختاری و نهادی در زیست‌بوم نوآوری	دولتی شدن زیست‌بوم، هم‌شکلی نهادی، همپوشانی و تداخل وظایف نهادهای نوآوری، کمبود مراکز نوآوری و شتاب‌دهنده خصوصی کارآمد، تمرکز بر ساختمان‌سازی به جای سازوکار، تقلید و موج‌سواری در ساختارسازی
موانع فرهنگی-نگرشی درون سازمانی در قبال نوآوری برونزا	مقاومت داخلی در مقابل ایده‌های بیرونی، کم‌ریسکی مدیران، مقاومت داخلی و سندروم "اینجا اختراع نشده است"، انگیزه‌های نامناسب، عدم درک ضرورت نوآوری، تمرکز بر شکل به جای محتوا، فقدان مشارکت مؤثر تیم‌های تحقیق و توسعه
کاستی‌ها در توانمندی بنگاه‌ها و سرمایه‌های انسانی	ناتوانی بازیگران کوچک، مهاجرت استعدادها، ظرفیت جذب پایین، ضعف در ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری، کمبود متخصصان سرمایه‌گذاری در حوزه نوآوری، عدم شناخت سطح بلوغ نوآوری
مشکلات همکاری متقابل و اعتماد در زیست‌بوم نوآوری	فقدان اعتماد و سرمایه اجتماعی، نبود زبان مشترک بین بازیگران، عدم بلد بودن راه و روش همکاری توسط شرکت‌های بزرگ، تعارض منافع بین دانشگاه‌ها و شرکت‌ها، عدم عمل به وعده‌ها توسط برخی نوپاها
ضعف و ناتوانی در نوآوری های درونزا	ضعف نوآوری درون‌زا، شکاف در نگاه راهبردی، تمرکز بر نوآوری باز به جای نوآوری درون‌زا، درگیر بودن شرکت‌ها با مشکلات روزمره
موانع انگیزشی درونزا و وابستگی به حمایت‌های دولت	تمایل کم به استفاده از اعتبارات مالیاتی، استفاده انگیزه‌محور از حمایت‌های قانونی، وابستگی دانش‌بنیان‌ها به حمایت دولت، وابستگی به حمایت‌های دولتی

مضامین اصلی (۸ مضمون)	مضامین فرعی (۴۷ مضمون)
نارسایی های فضای کلان و محدودیت های بیرونی	فضای پرتلاطم، نامطمئن، پیچیده و مبهم ^۱ ، محدودیت تعاملات جهانی، تمایل به استقلال در شرکت های کوچک، فقدان رقابت واقعی، عدم بهره برداری کامل از ظرفیت های قانونی موجود، نگرش نامتوازن به بنگاه های بزرگ و کوچک

نکته مهم دیگر در تحلیل موانع، تمایز میان موانع فرهنگی، نهادی و صنعتی است. یافته ها نشان می دهد یکی از موانع مهم درونی، مقاومت سازمانی در برابر ایده ها و فناوری های بیرونی یا همان سندروم «اینجا اختراع نشده است» است. مقابله با این مانع صرفاً با ایجاد مرکز نوآوری یا امضای تفاهم نامه با استارت آپ ها ممکن نمی شود، بلکه نیازمند ایجاد سازوکارهای درون سازمانی برای پذیرش نوآوری بیرونی است. از جمله درگیرکردن واحدهای تحقیق و توسعه در فرایند انتخاب و ارزیابی ایده های بیرونی، تعریف شاخص های عملکردی برای همکاری با بازیگران خارج از سازمان، ایجاد نقش هایی مانند دیپلمات نوآوری یا مدیر رابط زیست بوم، و تبدیل همکاری با استارت آپ ها و شرکت های دانش بنیان به بخشی از مسئله های واقعی زنجیره ارزش شرکت.

از منظر سیاستی نیز یافته های مربوط به نقش دولت را می توان با تحولات اخیر سیاست نوآوری در ایران دقیق تر تفسیر کرد. به ویژه، قانون جهش تولید دانش بنیان و سازوکار اعتبار مالیاتی موضوع ماده ۱۱ این قانون، یکی از ابزارهای مهم برای حرکت از حمایت مستقیم و یارانه ای به سمت تحریک تقاضای نوآوری در شرکت های بزرگ است. اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه می تواند انگیزه بنگاه های بزرگ را برای تعریف پروژه های فناورانه، همکاری با شرکت های دانش بنیان و برون سپاری بخشی از فعالیت های نوآوری افزایش دهد. با این حال، اثربخشی این ابزار به اجرای شفاف، ثبات مقررات، کاهش پیچیدگی اداری و اتصال آن به نیازهای واقعی صنعت وابسته است. بنابراین نقش دولت در اینجا نه تصدی گری مستقیم، بلکه طراحی مشوق های هوشمند و قابل اتکا برای دانش بنیان کردن بنگاه های بزرگ است.

در نهایت، باید توجه داشت که زیست بوم نوآوری شرکتی در صنایع مختلف منطق یکسانی ندارد. در صنایع سخت افزار محور و سرمایه بر مانند فولاد، چالش اصلی معمولاً به مقیاس سرمایه گذاری، ریسک آزمون فناوری، ایمنی، زیرساخت تولید، زمان طولانی پیاده سازی و دشواری اتصال فناوری های نو به خطوط عملیاتی بازمی گردد. در مقابل، در شرکت های نرم افزار محور و دیجیتال مانند فناپ، چرخه نوآوری کوتاه تر، امکان آزمون سریع تر، وابستگی بیشتر به داده و استعداد انسانی، و نقش پررنگ تر پلتفرم ها و مدل های کسب و کار دیجیتال مشاهده می شود. از این رو، توسعه زیست بوم نوآوری شرکتی باید متناسب

^۱ VUCA

با ماهیت فناوری، زنجیره ارزش، سطح بلوغ سازمان و منطق رقابت در هر صنعت طراحی شود و نمی‌توان یک الگوی واحد را برای همه صنایع به‌صورت مشابه تجویز کرد.

۴-۵- نقش دولت و حمایت‌های آن در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

نقش دولت در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی فراتر از تأمین مالی مستقیم بوده و ابعاد راهبری، تسهیل‌گری و زمینه‌سازی نهادی را در بر می‌گیرد. دولت از طریق اصلاح و به‌روزرسانی چارچوب‌های قانونی و مقرراتی، بستر حقوقی لازم برای فعالیت و تعامل بازیگران نوآوری را فراهم می‌کند. این اقدامات شامل تدوین سیاست‌های کلان شفاف، سامان‌دهی نهادهای نوآوری و طراحی مشوق‌های قانونی است و هدف آن ارتقا بلوغ مقررات‌گذاری و حرکت از قوانین محدودکننده به سمت مقررات توانمندساز است. در کنار این زمینه‌سازی نهادی، طراحی مشوق‌های مالی و مالیاتی هوشمند نقشی کلیدی در تقویت انگیزه سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های پرریسک نوآوری ایفا می‌کند.

توسعه زیرساخت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، اصلاح سازوکارهای اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و ایجاد رانت‌های مولد شومپیتری از جمله ابزارهایی هستند که می‌توانند به‌جای بازتوزیع رانت‌های مخرب، پاداش ریسک‌پذیری و نوآوری را تقویت کنند. در این زمینه، ماده ۱۱ قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱ اهمیت ویژه‌ای دارد. بند «ب» این ماده از طریق اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه، شرکت‌ها را به تعریف پروژه‌های تحقیق و توسعه و همکاری با دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان ترغیب می‌کند. همچنین بند «ت» ماده ۱۱، با حمایت مالیاتی از سرمایه‌گذاری‌های فناورانه، می‌تواند به تقویت سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی و مشارکت بنگاه‌های بزرگ در زیست‌بوم دانش‌بنیان کمک کند.

یکی از کارکردهای اساسی دولت، توسعه بازار و تقویت همکاری میان بازیگران زیست‌بوم نوآوری شرکتی است. دولت می‌تواند از طریق تسهیل‌گری فعال، پیوند میان شرکت‌های کوچک و چابک با بنگاه‌های بزرگ برخوردار از منابع، زیرساخت و بازار را تقویت کند؛ نقشی کاتالیزوری که به‌ویژه در صنایع دولتی یا شبه‌دولتی نیازمند نوسازی اهمیتی دوچندان دارد. در کنار این نقش پیونددهنده، دولت با مانع‌زدایی در محیط رقابتی به تثبیت انگیزه‌های نوآوری کمک می‌کند. اصلاح الگوهای رقابت معیوب، مهار نظارت‌های بازدارنده و اجرای هوشمندانه، شفاف و باثبات قوانین، سطح اطمینان لازم برای سرمایه‌گذاری بلندمدت در نوآوری را افزایش می‌دهد. در این مسیر، حل یک دوگانه سیاستی نیز اهمیت دارد؛ انتخاب آگاهانه میان «بزرگ‌کردن شرکت‌های دانش‌بنیان» یا «دانش‌بنیان‌کردن شرکت‌های بزرگ».

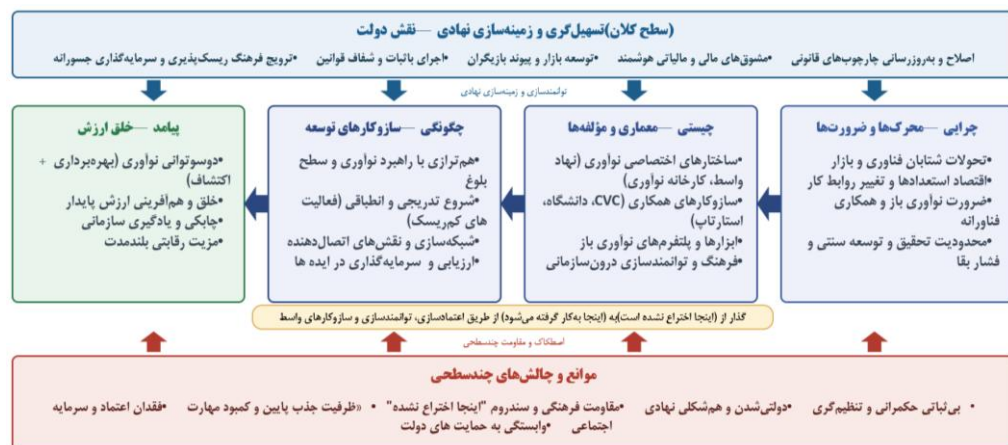
در نهایت، نقش دولت در زمینه‌سازی برای شکل‌گیری زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی، بیش از هر چیز در قالب نقش تسهیل‌گر نهادی تعریف می‌شود. مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت ثبات مقررات (مصاحبه-

شونده ۵)، مشوق‌های مالیاتی هوشمند (مصاحبه‌شونده ۳)، تقویت نهادهای واسطه خصوصی (مصاحبه‌شونده ۸) و توسعه زیرساخت‌های اتصال میان بازیگران تأکید کردند. از این منظر، آنچه زیست‌بوم نوآوری شرکتی را فعال می‌کند، نه مداخلات مستقیم و مقطعی، بلکه بهبود قواعد بازی و کاهش عدم قطعیت نهادی است (مصاحبه‌شونده ۳). در ادامه، بر اساس تلفیق مضامین فرعی استخراج‌شده از مصاحبه با خبرگان، مضامین اصلی مرتبط با نقش و حمایت‌های دولت در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی در قالب جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. مضامین فرعی و اصلی مرتبط با نقش دولت و حمایت‌های آن در توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی

مضامین اصلی (۵ مضمون)	مضامین فرعی (۳۱ مضمون)
اصلاح، بروزرسانی و توسعه چارچوب‌های قانونی و مقرراتی	تغییر جهت قوانین حمایتی، تصویب و اجرای قوانین حمایتی، ساماندهی نهادهای نوآوری، ارتقا بلوغ مقررات‌گذاری، تدوین سیاست کلان شفاف، به‌روزرسانی قوانین و فرهنگ‌سازی، ارائه مشوق‌های قانونی
طراحی و اجرای مشوق‌ها و حمایت‌های مالی و مالیاتی	مشوق‌های مالیاتی، توسعه زیرساخت سرمایه‌گذاری، اصلاح رویه نامناسب اعطای اعتبار مالیاتی، حل تناقض میزان ریسک و حمایت، حمایت از مدیران ریسک‌پذیر، ایجاد رانت‌های مولد (شومپیتری)
توسعه بازار و تقویت همکاری بین بازیگران زیست بوم	تشویق اتصال شرکت‌های کوچک و بزرگ، توسعه بازار برای شرکت‌های کوچک از طریق همکاری با شرکت‌های بزرگ، تقویت پیوند بازیگران، تسهیل‌گری در صنایع دولتی، تسهیل‌گری توسط کارگزاران توسعه‌یافته
رفع چالش‌های ساختاری و اجرایی در محیط رقابتی	راه‌حل رقابت معیوب، راه‌حل فقدان رقابت، راه‌حل چرخه معیوب، بهره‌برداری از ظرفیت‌های قانونی، رفع چالش‌های ساختاری، کنترل نظارت‌های مخرب، دوگانگی سیاستی: بزرگ کردن دانش‌بنیان‌ها یا دانش‌بنیان کردن بزرگ‌ها، اجرای هوشمندانه قوانین، اجرای شفاف قوانین موجود، اجرای اثبات و شفاف قوانین و مقررات
توسعه فرهنگ نوآوری و نگرش‌های سازمانی جدید	تشویق شرکت‌های بزرگ به پذیرش ریسک، توسعه فرهنگ مالی و سرمایه‌گذاری جسورانه

بر اساس مضامین استخراج‌شده از مصاحبه‌ها، می‌توان یافته‌های پژوهش را در قالب یک شبکه مضامین یکپارچه ارائه کرد. شکل ۱ ارتباط میان ضرورت‌های شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری شرکتی، مؤلفه‌های اصلی آن، سازوکارهای توسعه، موانع و چالش‌ها و نقش زمینه‌ساز دولت را نشان می‌دهد.



شکل ۱. شبکه مضامین توسعه زیست‌بوم های نوآوری شرکتی در ایران

همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی از فشارها و ضرورت‌هایی مانند تحولات فناوری و بازار، محدودیت واحدهای تحقیق و توسعه سنتی، تغییر الگوی نیروی انسانی و نیاز به نوآوری باز آغاز می‌شود. این ضرورت‌ها شرکت را به سمت طراحی معماری زیست‌بوم، شامل ساختارهای نوآوری، نهادهای واسط، بازیگران بیرونی، فرهنگ نوآوری و سازوکارهای تعامل سوق می‌دهد. در مرحله بعد، این معماری از طریق سازوکارهایی مانند مراکز نوآوری، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، همکاری با دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها عملیاتی می‌شود و در نهایت می‌تواند به خلق ارزش، دوسوتوانی نوآوری و مزیت رقابتی پایدار منجر شود. در این مسیر، موانع فرهنگی، نهادی و سازمانی از جمله سندروم «اینجا اختراع نشده است»، ضعف ظرفیت جذب، بی‌ثباتی سیاستی و کمبود سرمایه اجتماعی نقش بازدارنده دارند. در مقابل، دولت از طریق ثبات‌بخشی نهادی، مشوق‌های مالی و مالیاتی، اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه، توسعه بازار و تقویت نهادهای واسط می‌تواند نقش تسهیلگر در شکل‌گیری و توسعه این زیست‌بوم ایفا کند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف واکاوی ابعاد توسعه «زیست‌بوم نوآوری شرکتی» در ایران از جمله ضرورت‌ها (چرایی)، مؤلفه‌ها (چیستی)، سازوکارهای اجرایی (چگونگی)، موانع و نقش دولت بر مبنای رویکرد کیفی

و تحلیل مضمون تجربه‌های مدیران نوآوری و خبرگان زیست‌بوم انجام شد. جمع‌بندی یافته‌ها نشان می‌دهد زیست‌بوم نوآوری شرکتی در ایران نه یک «الگوی واحد و قابل نسخه‌برداری»، بلکه یک معماری چندلایه، تدریجی و زمینه‌مند است که در پیوند با راهبرد نوآوری بنگاه، سطح بلوغ نوآرانه سازمان و ویژگی‌های صنعت شکل می‌گیرد. از این منظر، توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی را باید بیش از آنکه صرفاً به‌مثابه ایجاد چند سازوکار (مانند مرکز نوآوری یا شتاب‌دهنده شرکتی) فهم کرد، به‌عنوان فرایند نهادینه‌سازی تعاملات نظام‌مند با بازیگران بیرونی برای هم‌آفرینی ارزش و کاهش عدم‌قطعیت نوآوری در نظر گرفت؛ برداشتی که با تأکید ادبیات زیست‌بوم نوآوری بر هماهنگی چندجانبه شرکا برای تحقق گزاره ارزش و هم‌تکاملی نقش‌ها هم‌راستا است (Allal-Chérif et al., 2023).

در سطح چرایی توسعه، یافته‌ها نشان می‌دهد زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی پاسخی راهبردی به هم‌زمانی سه تحول بنیادین شامل شتاب پیشرفت‌های فناورانه، دگرگونی الگوی نیروی کار و گذار به نوآوری باز هستند که مرزهای سنتی نوآوری درون‌سازمانی را به‌طور جدی به چالش کشیده‌اند (Chesbrough, 2003). در چنین بستری، این زیست‌بوم‌ها با فراهم‌سازی دسترسی نظام‌مند به دانش، فناوری و استعدادهای بیرونی، به ابزاری کلیدی برای افزایش چابکی، کاهش ریسک نوآوری و تسریع تجاری‌سازی فناوری‌ها تبدیل می‌شوند. اهمیت این تحول فراتر از سطح بنگاه بوده و در مقیاس ملی نیز به تقویت اقتصاد دانش‌بنیان، تکمیل زنجیره ارزش صنعتی و ارتقا رقابت‌پذیری کشور می‌انجامد؛ از این‌رو توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی را می‌توان سرمایه‌گذاری راهبردی برای رشد پایدار و آینده اقتصاد دانست.

در سطح چیستی و مؤلفه‌ها، نتایج نشان می‌دهد زیست‌بوم نوآوری شرکتی به‌عنوان یک معماری سازمانی نهادینه، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تعامل با بازیگران بیرونی را به‌صورت نظام‌مند در خدمت خلق، جذب و تجاری‌سازی نوآوری سامان دهند. این معماری با ترکیب ابزارهای مالی، دانشی و تعاملی و همراهی تحول فرهنگی درون‌سازمانی، زمینه‌گذار تدریجی از درون‌گرایی به برون‌گرایی را فراهم کرده و امکان هم‌زمانی بهره‌برداری از قابلیت‌های داخلی و ظرفیت‌های بیرونی را ایجاد می‌کند. پیامد نهایی این فرایند، تقویت دوسوتوانی نوآوری و ارتقا چابکی، یادگیری سازمانی و کیفیت تصمیم‌گیری‌های راهبردی است (Raisch et al., 2003)؛ به‌گونه‌ای که زیست‌بوم نوآوری شرکتی به یکی از پایه‌های تحول پایدار و رقابت‌پذیری بلندمدت بنگاه تبدیل می‌شود.

در سطح چگونگی توسعه، یافته‌ها نشان می‌دهد توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی فرایندی راهبردی، تدریجی و انطباق‌پذیر است که با هم‌ترازی با راهبرد کلان نوآوری و سطح بلوغ سازمان آغاز شده و از طریق تحول فرهنگی، تقویت ظرفیت‌های نوآوری درون‌زا و استقرار سازوکارهای نهادی تعامل با بازیگران بیرونی تداوم می‌یابد. تعریف روشن راهبرد نوآوری امکان پیگیری هم‌زمان اهداف کوتاه‌مدت از طریق بهره‌گیری از راهکارهای آماده و سرمایه‌گذاری بلندمدت بر فرصت‌های آینده‌دار را فراهم می‌کند. در این مسیر، ایجاد بستر فرهنگی حمایتی، توانمندسازی واحدهای تحقیق و توسعه و به‌کارگیری سازوکارهایی

مانند مراکز نوآوری و نقش‌های واسطی نظیر دیپلمات‌های نوآوری، پیش‌شرط ادغام مؤثر نوآوری بیرونی در زنجیره ارزش است. رویکردی مرحله‌ای و یادگیرنده که به تقویت ظرفیت نوآوری و افزایش تاب‌آوری و رقابت‌پذیری بنگاه‌ها می‌انجامد.

در سطح موانع و چالش‌ها، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی با مجموعه‌ای از موانع به‌هم‌پیوسته در سطوح حکمرانی کلان، ساختارهای نهادی، فرهنگ سازمانی و توانمندی‌های بنگاه‌ها مواجه است. در سطح کلان، بی‌ثباتی سیاستی، مقررات‌گذاری کند و مداخلات قیمتی با افزایش عدم‌قطعیت نهادی، انگیزه سرمایه‌گذاری در نوآوری و همکاری‌های فناورانه را تضعیف می‌کند. در سطح ساختاری، غلبه نقش دولت، هم‌شکلی نهادی و تمرکز بر زیرساخت‌های فیزیکی به جای سازوکارهای کارآمد، پویایی زیست‌بوم را محدود کرده است. این چالش‌ها در سطح سازمانی با مقاومت فرهنگی نسبت به ایده‌های بیرونی، ریسک‌گریزی مدیریتی و مشارکت محدود واحدهای تحقیق و توسعه در تعاملات بیرونی تشدید می‌شود. هم‌زمان، ضعف ظرفیت جذب، کمبود مهارت‌های تخصصی در مدیریت دارایی‌های فکری، مهاجرت استعدادها و کمبود اعتماد و سرمایه اجتماعی، شکل‌گیری همکاری‌های پایدار میان بازیگران را دشوار ساخته است.

در نهایت، نقش دولت در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی ماهیتی فراتر از تأمین مالی مستقیم داشته و ابعاد تنظیم‌گری، تسهیل‌گری و زمینه‌سازی نهادی را در بر می‌گیرد. اصلاح چارچوب‌های قانونی، طراحی سیاست‌های شفاف و ایجاد مشوق‌های مالی و مالیاتی هوشمند، از مهم‌ترین اهرم‌های تقویت انگیزه سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه محسوب می‌شوند. در این میان، قانون جهش تولید دانش‌بنیان و به‌ویژه ماده ۱۱ آن، نمونه‌ای مهم از این نوع سیاست‌گذاری است که می‌تواند از طریق اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری فناورانه، نقش شرکت‌های بزرگ را در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی تقویت کند. توسعه بازار سرمایه خطرپذیر، بهبود سازوکارهای اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و هدایت رانت‌ها به سمت ریسک‌پذیری مولد، می‌تواند پاداش نوآوری را افزایش دهد. همچنین دولت با ایفای نقش کاتالیزور در پیونددهی بنگاه‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک و دانش‌بنیان، توسعه همکاری‌های فناورانه را تسهیل می‌کند. در نهایت، اصلاح الگوهای رقابت، اجرای باثبات و شفاف قوانین و تعیین جهت‌گیری سیاستی میان «بزرگ‌کردن شرکت‌های دانش‌بنیان» یا «دانش‌بنیان‌کردن شرکت‌های بزرگ»، به‌عنوان پیش‌شرط‌های شکل‌گیری انگیزه‌های پایدار برای سرمایه‌گذاری بلندمدت در نوآوری شناسایی شد.

به طور کلی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد توسعه زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی نیازمند هم‌ترازی سیاست‌های عمومی و راهبردهای بنگاهی است. در سطح سیاستی، گذار از رویکرد کنترلی به حکمرانی تسهیل‌گر از طریق اصلاح قوانین، مشوق‌های مالی هوشمند، توسعه سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ایجاد پلتفرم‌های همکاری و تقویت سرمایه انسانی و نهادهای واسط، پیش‌شرط افزایش اطمینان و سرمایه‌گذاری بلندمدت در نوآوری است. در سطح مدیریتی، گذار از نوآوری درون‌زا به نوآوری باز اهمیت

دارد و مستلزم ایجاد ساختارهای اختصاصی مدیریت نوآوری، بازتعریف نقش تحقیق و توسعه، تقویت ظرفیت جذب، استقرار سازوکارهای چابک همکاری و شکل‌دهی روابط مبتنی بر اعتماد است تا نوآوری به ارزش اقتصادی پایدار و مزیت رقابتی بلندمدت تبدیل شود. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد زیست‌بوم نوآوری شرکتی در ایران پدیده‌ای چندلایه و زمینه‌مند است که در تقاطع راهبرد بنگاه، بلوغ سازمانی، ویژگی‌های صنعت و کیفیت حکمرانی شکل می‌گیرد. زیست‌بوم‌سازی زمانی به نتایج ملموس منجر می‌شود که از سطح ساختارسازی نمادین فراتر رفته و به قابلیت‌های سازمانی برای جذب، ادغام و تجاری‌سازی نوآوری بیرونی تبدیل شود.

الف. دلالت‌های سیاستی

در سطح سیاست‌گذاری کلان، نخستین و بنیادی‌ترین دلالت، ضرورت گذار از رویکرد حکمرانی متمرکز و کنترل محور به سوی حکمرانی تسهیل‌گر، یادگیرنده و آینده‌نگر است. این گذار مستلزم بازنگری اساسی و چابک‌سازی چارچوب‌های قانونی و مقرراتی زائد و زمان‌بری است که فرآیندهای همکاری میان شرکت‌های بزرگ، استارت‌آپ‌ها و مراکز علمی را با پیچیدگی‌های اداری غیرضروری مواجه ساخته است. در این راستا، کاهش مداخلات قیمتی و دستوری و جایگزینی آن با سازوکارهای تنظیم‌گری هوشمند، همراه با تضمین ثبات و پیش‌بینی‌پذیری سیاست‌های کلان، شرط اساسی برای ایجاد اطمینان و افق‌گشایی در سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت نوآوری به شمار می‌رود.

دوم، طراحی و اجرای یک بسته سیاستی یکپارچه، هدفمند و هماهنگ شامل مشوق‌های مالیاتی برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، حمایت از سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، و ایجاد زیرساخت‌های مالی نوآورانه مانند صندوق‌های ضمانت و سرمایه‌گذاری خطرپذیر است. با این حال، تجربه زیسته کشورها نشان می‌دهد که این حمایت‌ها بایست به گونه‌ای هوشمندانه طراحی شوند که به توانمندسازی واقعی بنگاه‌ها، ارتقای ظرفیت جذب فناوری و نوآوری در آنها، و نهایتاً خروج تدریجی و خوداتکای ایشان از چرخه حمایت‌های مستقیم دولتی منجر گردد و از ایجاد وابستگی بلندمدت و کاهش انگیزه‌های رقابت‌پذیری جلوگیری نماید.

سوم، ایفای نقش فعالانه دولت به عنوان تسهیل‌گر، شبکه‌ساز و پیونددهنده بازیگران ناهمگون زیست‌بوم نوآوری شرکتی است. این مهم از طریق سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌های فیزیکی مانند پارک‌های علم و فناوری و مراکز نوآوری، و نیز زیرساخت‌های دیجیتال نظیر پلتفرم‌های ملی اشتراک دانش و شبکه‌های مجازی همکاری، محقق می‌شود. در کنار این، حمایت از ایجاد و تقویت نهادهای واسط تخصصی مانند کارگزاران فناوری، شتاب‌دهنده‌های تخصصی و شبکه‌های منتورینگ که نقش پل زنی میان شرکت‌های بزرگ و استارت‌آپ‌های نوپا را ایفا می‌کنند، برای شکل‌گیری تعاملات پایدار، متقابل و ارزش‌آفرین ضرورتی انکارناپذیر است.

چهارم، هم‌راستاسازی و پیوند ارگانیک میان نظام آموزش عالی، پژوهش و مهارت‌آموزی کشور با نیازهای واقعی و پویای صنایع دانش‌بنیان و زیست‌بوم نوآوری شرکتی است. تحقق این مهم مستلزم بازنگری اساسی در برنامه‌های درسی، توسعه دوره‌های آموزشی مسئله‌محور و تقویت مهارت‌های چندرشته‌ای و کارآفرینانه در کنار دانش تخصصی است. به موازات آن، سرمایه‌گذاری هدفمند برای تقویت سرمایه اجتماعی و بازسازی اعتماد فرسوده شده میان سه ضلع دانشگاه، صنعت و استارت‌آپ‌ها از طریق ایجاد پلتفرم‌های تعامل بلندمدت، پروژه‌های مشترک مسئله‌محور و تسهیل گفتگوی مستمر میان بازیگران، از الزامات بنیادین و زیرساختی تحقق زیست‌بوم نوآوری شرکتی پویا و کارآمد محسوب می‌شود.

ب. دلالت‌های مدیریتی

در سطح بنگاه‌های اقتصادی، مهم‌ترین دلالت مدیریتی پژوهش، هدایت‌گذار از نوآوری درون‌گرا، بسته و خطی به نوآوری باز، شبکه‌ای و پلتفرمی است. این‌گذار به جرأت تصمیم‌گیری، نگاه بلندمدت و تعهد مستمر مدیریت ارشد نیاز دارد.

نخستین نمود این تحول باید در ساختار سازمانی ظاهر شود. ایجاد واحدهایی مانند مدیریت یکپارچه‌سازی نوآوری، کارخانه‌های نوآوری، دفاتر همکاری با استارت‌آپ‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی، نشانه عینی این تغییر ساختاری است.

در این میان، مأموریت واحد تحقیق و توسعه نیز باید بازتعریف شود. این واحد نباید صرفاً مجری پروژه‌های درون‌سازمانی باشد، بلکه باید به مرکز راهبری، هماهنگی و یکپارچه‌سازی دانش و نوآوری‌های برون‌سازمانی تبدیل شود.

دوم، بر تدوین نقشه‌راه شفاف، پویا و بومی‌سازی‌شده نوآوری مبتنی بر مدل بلوغ اختصاصی شرکت تأکید دارد. چنین نقشه‌راهی باید ضمن ترسیم چشم‌انداز و اهداف کمی و کیفی نوآوری در افق‌های زمانی مشخص، سازوکارهای همکاری بیرونی را متناسب با راهبرد رقابتی، ظرفیت‌های درونی، فرهنگ سازمانی و سطح بلوغ نوآوری شرکت اولویت‌بندی و انتخاب کند. مدیران می‌بایست با بهره‌گیری از ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتال پیشرفته برای مدیریت چرخه ایده‌پردازی تا تجاری‌سازی، ضمن افزایش شفافیت و سرعت، امکان مشارکت گسترده‌تر بازیگران بیرونی را نیز فراهم آورند.

سومین دلالت به نقش بی‌بدیل رهبری در مهندسی و هدایت تحول فرهنگی عمیق در سازمان بازمی‌گردد. این تحول اغلب دشوار و زمان‌بر، مستلزم مبارزه آگاهانه با سندروم «اینجا اختراع نشده است»، کاهش مقاومت‌های درونی و اصطکاک‌های فرهنگی در برابر ورود ایده‌ها و فناوری‌های برون‌سازمانی، ترویج فرهنگ یادگیری مستمر از رقبای و همکاران بیرونی، مشروعیت‌بخشی به شکست‌های هوشمندانه در مسیر آزمون و خطا و طراحی نظام‌های جبران خدمات و پاداش‌دهی مبتنی بر همکاری‌های برون‌سازمانی موفق است. در همین راستا، بازطراحی بنیادین مدل‌های جذب، پرورش، نگهداشت و

انگیزش نیروی انسانی مستعد و چندمهارته، به ویژه در رقابت فشرده با استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های چابک دانش‌بنیان، به یک اولویت راهبردی و مزیت رقابتی حیاتی تبدیل شده است.

چهارم، بر شکل‌دهی آگاهانه و پایدار روابط مبتنی بر شفافیت، پایبندی به تعهدات و اعتماد متقابل با همکاران بیرونی به ویژه استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های کوچک دانش‌بنیان تأکید دارد. چنین سرمایه اجتماعی گرانبهایی، نه در کوتاه‌مدت و صرفاً با انعقاد قرارداد، که در بلندمدت و از طریق تعاملات پیوسته، اشتراک منافع عادلانه و احترام به استقلال و هویت همکاران کوچکتر، انباشت و نهادینه می‌شود. پنجمین دلالت مدیریتی، ضرورت حفظ توازن میان نوآوری باز و نوآوری درون‌زا است. مدیران باید منابع محدود سازمانی را به‌صورت هدفمند میان پروژه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت توزیع کنند. همچنین لازم است میان ظرفیت‌سازی درونی و بهره‌گیری از توانمندی‌های بیرونی تعادل برقرار شود. در غیر این صورت، شرکت ممکن است به منابع خارجی وابسته شود و توانمندی‌های محوری خود را تضعیف کند.

ج. محدودیت‌ها و مسیرهای آینده

این پژوهش با چندین محدودیت همراه است: نخست، با وجود تلاش برای تنوع‌بخشی به مشارکت‌کنندگان، داده‌ها عمدتاً بر تجربه پنج شرکت بزرگ و دیدگاه تعدادی از خبرگان استوار است و بنابراین ممکن است همه دیدگاه‌ها، تنوع‌های بخشی و اندازه بنگاه‌ها را به‌طور کامل پوشش ندهد. به‌طور خاص، چون نمونه به‌جای تمرکز عمیق بر یک صنعت، طیفی از صنایع ناهمگن را در بر می‌گیرد، یافته‌ها بیانگر الگوهای مشترک فراصنعتی‌اند و نه عمق اشباع‌یافته درون هر صنعت. بنابراین تعمیم آن‌ها به پویایی‌های خاص هر صنعت باید با احتیاط صورت گیرد. مطالعات آتی تک‌صنعتی با نمونه بزرگ‌تر در همان صنعت می‌تواند این عمق را تأمین کند. دوم، اتکای اصلی پژوهش بر داده‌های ادراکی و مبتنی بر مصاحبه است که احتمال بروز سوگیری‌های تفسیری را افزایش می‌دهد. برای توسعه این حوزه، انجام مطالعات مقایسه‌ای بین‌صنعتی و بین‌المللی می‌تواند نقش زمینه‌های نهادی و ویژگی‌های صنعتی را هم در الگوی شکل‌گیری و هم در موفقیت یا شکست زیست‌بوم‌های نوآوری شرکتی روشن‌تر سازد. همچنین به‌کارگیری رویکردهای ترکیبی کیفی-کمی می‌تواند به فهم دقیق‌تر پویایی‌ها، مسیرهای پایداری و اثربخشی این زیست‌بوم‌ها کمک کند. سوم، با توجه به ماهیت تخصصی و راهبردی موضوع، امکان مصاحبه با همه مدیران مرتبط در شرکت‌های مورد مطالعه وجود نداشت. از این‌رو، نمونه پژوهش به مطلعان کلیدی‌ای محدود شد که هم تجربه مستقیم در توسعه زیست‌بوم نوآوری شرکتی داشتند و هم امکان مشارکت در مصاحبه عمیق را فراهم کردند. بنابراین، یافته‌ها باید با احتیاط و به‌عنوان بازتاب دیدگاه‌های خبرگان منتخب تفسیر شود، نه نماینده کامل همه دیدگاه‌های موجود در شرکت‌ها یا صنایع مختلف.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «اکوسیستم نوآوری شرکتی؛ یک مطالعه چندموردی در شرکت های ایرانی» است که توسط دفتر توسعه زیرساخت‌های زیست‌بوم نوآوری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری تامین مالی شده است. لذا، نویسندگان این مقاله تشکر و قدردانی خود از این دفتر را اعلام می‌دارند.

مراجع

الهی، شعبان؛ خالدی، آرمان؛ مجیدپور؛ مهدی؛ اسدی فرد، رضا (۱۳۹۷). چارچوب تحلیلی زیست بوم همکاری فناوریانه بین شرکت های بزرگ و شرکت های کوچک فناوری محور. فصلنامه مدیریت نوآوری. سال هفتم، شماره ۱، صص ۱-۳۲.

خیاطیان، محمد صادق؛ ناظمی، علی؛ فرتاش، کیارش؛ پورعسگری، پدram (۱۳۹۹). نفوذ فناوری و نوآوری در شرکت های بزرگ. نشر چاپار، چاپ اول.

Adner, R. 2006. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84 (4), 98.

Allal-Chérif, O., Climent, J. C., & Berenguer, K. J. U. (2023). Born to be sustainable: How to combine strategic disruption, open innovation, and process digitization to create a sustainable business. *Journal of Business Research*, 154, 113379.

Asadi Fard, R., Khaledi, A. (2019). Challenges of Asymmetric Technological Collaboration between Large Companies and Nanotechnology Startups. *Journal of Science and Technology Policy*. 12 (3), 15-30. [In Persian]

Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D., Wright, M. 2014. Entrepreneurial innovation: The importance of context. *Research Policy*, 43 (7), 1097-1108. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.015>

Barile, D., Secundo, G., Garzoni, A. and Fiorentini, A., 2024. Accelerating corporate innovation ecosystems: The exprivia business incubator case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 74, p.101845.

Boyatzis, E. R. (1998). *Thematic analysis and qualitative information transforming*. Thousand Oaks: Sage.

Braun, V., Clark, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. DOI: 10.1191/1478088706QP063OA

Chan, S., Santoro, A., Lampinen, A., Wang, J., Singh, A., Richemond, P., ... & Hill, F. (2022). Data distributional properties drive emergent in-context learning in transformers. *Advances in neural information processing systems*, 35, 18878-18891.

- Chesbrough, H. (2003). The logic of open innovation: managing intellectual property. *California management review*, 45(3), 33-58.
- Clark, D., Claffy, K. 2015. Anchoring policy development around stable points: An approach to regulating the co-evolving ICT ecosystem. *Telecommunications Policy*. 39, 848-860. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.07.003>
- Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J. 2014. Creating value in ecosystem: crossing the chasm between knowledge and business ecosystem. *Research Policy*, 43 (7), 1164-1176. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.04.014>
- Corvello, V., Felicetti, A.M., Steiber, A. and Alänge, S., 2023. Start-up collaboration units as knowledge brokers in Corporate Innovation Ecosystems: A study in the automotive industry. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), p.100303.
- Dedehayir, O., Mäkinen, S., & Ortt, J. 2018. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting & Social Change*, 136, 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028>
- Denscombe, M. (2017). *The good research guide: For small-scale social research projects*. 6th edition. Open University Press.
- Denscombe, M. (2021). *The good research guide: research methods for small-scale social research projects*. Ohio: McGraw-Hill Education.
- [Dias Sant'Ana, T., de Souza Bermejo, P. H., Moreira, M. F. and de Souza, W.V.B.](#) 2020. The structure of an innovation ecosystem: foundations for future research. [Management Decision](#). 58 (12), 2725-2742. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2019-0383>
- Doosti Irani M, Abdoli S, Parvizi S, Seyedfatemi N, Amini M. (2012). An Umbrella Named Action Research. *Iranian Journal of Medical Education*. 11 (9), 1223-1230
- Dyer, J., Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, No. 23, PP. 660-679.
- Elyasi, M., Malekifar, F. (2019). STI Policies to Augment Innovation Ecosystems. *Journal of Science and Technology Policy*. 12 (2). 209-220. [In Persian]
- Esmailpour Masouleh, E., Afshari Mofrad, M., Bashiri, M (2022). Innovation Ecosystem in Iran's Automotive Industry; What it has, What it Lacks. *Journal of Improvement Management*. 15 (4), 105-127. [In Persian]
- Fukuda, K. 2020. Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. *International Journal of Production Economics*. 220, 107460. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.033>
- Ghaseni Nejad, Y., Baradaran, M, S. (2020). Strategies for Commercializing Military Technologies; from Dual-use Technology to Ecosystem Development. *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*. 3 (1), 1-28. [In Persian]
- Gomes, A. V., Leonardo, L. F. F, Ana, Sergio, S. M., Ikenami, R. K. 2018. Unpacking the innovation ecosystem construct: evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*. 136, 30-48. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>

- Granstrand, O. (2000). Corporate Innovation Systems: A Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA. Chalmers University of Technology.
- Granstrand, O., & Lindmark, S. (2002). Technology Collaborations in Corporate Innovation Systems. Chalmers University of Technology.
- Granstrand, O., Holersson, M. 2020. Innovation ecosystem: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Hesabi, F., Kheradmand Nia, S. (2022). On the path of knowledge-based and job-creating production: institutional pathology of science and technology commercialization system in the country. Islamic Council Research Center. [In Persian].
- Iansiti, M., & Levien, R. 2004. Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*, 82 (3), 1-11.
- Jackson, D. 2011. What is an innovation ecosystem: Lessons from the software sector. *California Management Review*. 48 (3), 28-47.
- Jackson, D. 2011. What is an innovation ecosystem? National Science Foundation. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Deborah_Jackson2/publication/266414637_What_is_an_Innovation_Ecosystem/links/551438490cf2eda0df30714f.pdf
- Lee, K., 2024. *Innovation–Development Detours for Latecomers: Managing Global-Local Interfaces in the De-Globalization Era*. Cambridge University Press.
- Liu, Z., Stephens, V. (2019). Exploring Innovation Ecosystem from the Perspective of Sustainability: Towards a Conceptual Framework. *Journal of Open Innovation, Technology, Market and Complexity*. 5 (3). DOI: <https://www.mdpi.com/2199-8531/5/3/48#>
- Lundvall, B.-Å. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter.
- Lundvall, B.-Å. (2007). National innovation systems—analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95–119.
- Lundvall, B.-Å., & Rikap, C. (2022). China's catching-up in artificial intelligence seen as a co-evolution of corporate and national innovation systems. *Research Policy*, 51(1), 104395.
- Malekifar, F., Elyasi, M. (2021). Innovation Ecosystem: From Metaphor to Strategy. National Research Institute for Science Policy. [In Persian]
- Mazzucato, M., & Robinson, D. 2018. Co- Creating and directing Innovation Ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnerships in low-

- earth orbit. *Technological Forecasting & Social Change*, 136, 166-177.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.034>
- Mercan, B., & Goktas, D. 2011. Components of innovation ecosystems: a cross-country study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76 (16), 102-112.
- Mohammadi, M., Yazdani, H. R., Ojaghi, H. (2019). Identification of the main actors and key roles of the startups innovation ecosystem: A Case Study in Hamedan Province. *Innovation Management Journal*. 8 (1), 21-56. [In Persian]
- Moore, J. 1993. *Predators and Prey: A New Ecology of Competition*. Harvard Business Review, 71 (3), 75-86.
- Moore, J. 1996. *The Death of Competition - Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. Wiley.
- Naghizadeh, R., Namdarian, L. (2019). The Supportive Policies for New Technology-Based Firms (NTBF's). *Journal of Science and Technology Policy*. 12 (2). 285-296. [In Persian]
- National Research Council. (2007). *Innovation Policies for the 21st Century: Report of a Symposium*. National Academies Press.
- North, D. 1991. Institutions. *Journal of Economic Perspective*. 5 (1), 97-112.
- Oh, D. S., Philips, F., Park, S., Lee, E., (2016). Innovation Ecosystems: A Critical Examination. *Technovation*. 54, 1-6.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>
- Pakzad, M., Ghazinoory, S., Fatemi, M. (Designing A Policy Mix for the Development of East Azerbaijan Innovation Ecosystem; Case Study: Auto Parts Manufacturing Industry. *Iranian Journal of Public Policy*. 7 (1), 97-117. [In Persian]
- Rabelo, R., & Bernus, P. 2015. A Holistic Model of Building Innovation Ecosystems. *IFAC Papers OnLine*, 48(3), 2250-2257.
- Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., & Tushman, M. L. (2009). Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance. *Organization science*, 20(4), 685-695.
- Reillon, V. 2016. Understanding innovation. European Parliamentary Research Service. Retrieve From
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573968/EPRS_BRI\(2016\)573968_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573968/EPRS_BRI(2016)573968_EN.pdf)
- Rikap, C. (2021). *The Digital Innovation Race: Conceptualizing the Emerging New World Order*. Palgrave Macmillan.
- Rinkinen, S., Harmaakorpi, V. 2019. Business and innovation ecosystems: innovation policy implications. *International Journal of Public Policy*. 15 (3-4), 248-265.
<https://doi.org/10.1504/IJPP.2019.103038>
- Rippa, P., & Secundo, G. (2019). Digital academic entrepreneurship: The potential of digital technologies on academic entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 900-911.

- Russell, M., Smorodinskaya, N. (2018). Leveraging Complexity for Ecosystem Innovation. *Technological Forecasting and Social Change*. 136, 114-131. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.024>
- Russell, M., Still, K., Huhtamaki, J., Yu, C., Rubens, N. 2011. Transforming innovation ecosystems through shared vision and network orchestration. *Proceedings of the Triple Helix IX International Conference: Silicon Valley: Global Model of Unique Anomaly?* 11-14 July, Stanford, California, USA.
- Samsampour S, Shahmansoury A, Cheraghali M H, Sohrabi T. (2020). Investigation and analysis of Hormozgan province's fisheries and aquaculture industry innovation ecosystem. *Journal of Aquatic Ecology*. 10 (3), 82-99. [In Persian]
- Secundo, G., Rippa, P., & Cerchione, R. (2020). Digital Academic Entrepreneurship: A structured literature review and avenue for a research agenda. *Technological forecasting and social change*, 157, 120118.
- Smorodinskaya, N., Russell, M., Katukov, D., & Still, K. 2017. Innovation Ecosystems vs. Innovation Systems in Terms of Collaboration and Co-creation of Value. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Spender, J. C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Rippa, P. (2017). Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 4-30.
- Talmer, M., Walrave, B., Podoynitsyna, K., Holmstrom, J., Romme, A. G. L. 2020. Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*. 53(4), 101850. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
- Weiblen, T., & Chesbrough, H. W. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California management review*, 57(2), 66-90.
- Weiblen, T., Chesbrough, H. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California Management Review*. Vol. 57, No. 2
- Wessner, C. 2004. Entrepreneurship and innovation ecosysyem policy lessons from United States. Discussion paper on entrepreneurship, growth and public policy. Max Planck Institute for Research into Economic Systems.
- Yosefi, H., Nasiri, H., Zeraat Kish, Y. (2021). The proposed priorities of the higher education system and research in the seventh development plan. Islamic Council Research Center. [In Persian]