

Formation Pattern of Business Ecosystem based on Emerging Technology

**Sahar Kousari^{1*}, Alireza Yari², Fatemeh
Saghafi³**

- 1- Faculty Member, National Research Institute for
Science Policy, Tehran, Iran
2- Faculty Member ,Information Technology
Department, Research Institute for Information and
Communication Technology, Tehran, Iran
3- Faculty Member , Faculty of Management,
University of Tehran, Iran

Abstract

In the past, businesses controlled their supply chain and took ownership of it, competing with each other in a market environment. In the future of businesses, a core company, as a core part of a business ecosystem, manages a range of companies, the business ecosystem can provide a beneficial balance between competitive needs and collaboration.

First, the base model is extracted by systematically reviewing related articles (23 articles) and using the base model, which is based on the life cycle model and static and dynamic characteristics of business ecosystem; three prominent companies were studied and by analyzing the inductive content, a new theoretical model was presented. This model can be a guide to evaluate the formation and developmental stages of digital ecosystems.

The results of this study showed that the requirements for establishing a business ecosystem include: forming complementary roles in the business platform, adapting to environmental requirements, having a central platform, utilizing existing resources, and complementary potential, network

governance, development of inspirational vision, formation of different layers (core value, complementary value and enabler value) of the business process and emerging market.

Keywords: Pattern Formation, Business Ecosystem, Emerging Technology, Inductive Content Analysis

* Corresponding author: kosari@nrsp.ac.ir

الگوی شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری نوآیند

سحر کوثری^{1*}، علیرضا یاری²، فاطمه ثقفی³

1- عضو هیأت‌علمی گروه سیاست علم، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران

2- عضو هیأت‌علمی پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران

3- عضو هیأت‌علمی دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

چکیده

در گذشته، کسب‌وکارها با کنترل زنجیره تأمین خود در محیط بازار به رقابت با هم می‌پرداختند. در فضای آتی کسب‌وکار، یک شرکت محوری به مثابه بخش اصلی یک بوم‌سازگان کسب‌وکار طیفی از شرکت‌ها را مدیریت می‌کند و بوم‌سازگان کسب‌وکار در مسیر شکل‌گیری با رعایت الزاماتی می‌تواند توازن سودمند بین نیازهای همکاری در عین رقابت را برقرار کند. مقاله حاضر به دنبال تحلیل نحوه شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار حول یک شرکت مبتنی بر فناوری نوآیند با بهره‌گیری از مفهوم چرخه عمر است. ابتدا الگوی مبنا با مرور نظام‌مند مقالات مرتبط (23 مقاله) استخراج و با بهره‌برداری از آن - که مبتنی بر مدل چرخه عمر و همچنین ویژگی‌های ایستا و پویای بوم‌سازگان است - سه شرکت برجسته مورد مطالعه قرار گرفتند که در نهایت با تحلیل محتوای استقرائی، الگوی نظری جدیدی در این زمینه ارائه شده است. این الگو می‌تواند راهنمایی برای ارزیابی نحوه شکل‌گیری و مراحل رشد بوم‌سازگان‌های دیجیتال باشد. راهبرد تحقیق، مطالعه چندموردی بوده و یافته‌ها حاکی است که الزامات شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری نوآیند عبارتند از: شکل‌گیری نقش‌های مکمل در پلتفرم کسب‌وکار، انطباق با الزامات و نیازهای محیطی، وجود پلتفرم مرکزی، بهره‌برداری از منابع موجود و بالقوه مکمل، حکمرانی شبکه‌ای، توسعه چشم‌اندازی الهام‌بخش، توجه به بازار و شکل‌گیری فرآیندهای اصلی کسب‌وکار در لایه‌های ارائه ارزش اصلی، ارزش توسعه‌یافته و مکمل.

کلیدواژه‌ها: الگوی شکل‌گیری، بوم‌سازگان کسب‌وکار، فناوری نوآیند، تحلیل محتوای استقرائی

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

Kousari, S., Yari, A., & Saghafi, F. (2020). **Formation Pattern of Business Ecosystem based on Emerging Technology.** *Journal of Science & Technology Policy*, 12(2), 13-28. {In Persian}.
DOI: 10.22034/jstp.2020.12.2.1170

1- مقدمه

ارزش مشخص قادر به برآورده کردن نیازهای یک بازار غیرمطمئن نیست و نیازمند همکاری و مشارکت با سایر بازیگران است زیرا شرکت‌ها به تنهایی عموماً بازارهای ثابت و مشخص را انتخاب کرده و محیط را تقریباً ایستا در نظر می‌گیرند. بر این اساس، نظریه‌های همکاری متعددی به شرح زیر مطرح شده است:

همکاری از جنس اتحاد راهبردی [2]، میان قابلیت‌های کلیدی دو سازمان یا بیشتر جهت مواجهه با عدم قطعیت بازار، فناوری و نیازهای مشتریان ارتباط ایجاد می‌کند. نتیجه این ارتباط این

در دوران تولید انبوه، بسیاری از جنبه‌های زنجیره ارزش تحت کنترل یک شرکت واحد بود [1]. همچنان که رقابت سریع‌تر و جهانی‌تر شده و بسیاری از مرزهای صنعت ناپدید شده‌اند و سایر ساختارهای عمودی برای ایجاد مجموعه محصولات رقابتی که نیازمند تخصص در زمینه‌های مختلف هستند هم قابل استفاده نیستند؛ مسلماً یک شرکت با زنجیره

DOI: 10.22034/jstp.2020.12.2.1170

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: kosari@nrsp.ac.ir

درک کل، مطالعه کرد. خودسازماندهی³، نوآیندی⁴، هم‌تکاملی⁵ و سازگاری⁶ مفاهیمی هستند که در ارتباط با پیچیدگی و به عنوان ویژگی‌های خاص بوم‌سازگان کسب‌وکار بررسی می‌شود [11]. وجود چنین ویژگی‌هایی در بوم‌سازگان کسب‌وکار باعث شده که قدرت مواجهه با عدم قطعیت‌های محیطی و قابلیت همکاری در آن به حداکثر برسد.

بوم‌سازگان کسب‌وکارهای نوآیند نظیر گوگل، آمازون و اپل با توجه به ویژگی‌های فوق‌الذکر مسیر رو به رشدی را در توسعه علمی و فناورانه کشورها در پیش گرفته و در طول سال‌های اخیر نقش و جایگاه آنها رشد بسیاری داشته است. در ایران نیز در سال‌های اخیر توجه زیادی به شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای دیجیتالی از جمله دیجی‌کالا، بامیلو، اسنپ، تپ‌سی و غیره شده است. در همه این سال‌ها، نحوه شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای نوظهور و سیاست‌گذاری برای توسعه آنها از مسایل اساسی سیاست‌گذاران این حوزه بوده که منجر به انجام این تحقیق شده است. در همین راستا سؤال مقاله این است:

الگوی شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای حول یک شرکت مبتنی بر فناوری نوآیند⁷ در طول چرخه عمر آنها چگونه است؟

برای پاسخ به این سؤال، ابتدا مرور نظام‌مند جهت تعیین الگوی مبنا انجام و بر اساس آن، محتوای تجربیات سه شرکت Intel، ARM و MTK به صورت موردکاوی بررسی و تحلیل و الگوی نظری جدید ارائه و جویشگر بومی پاریسی‌جو با استفاده از این الگو ارزیابی شده است. این الگو می‌تواند مبنایی برای بررسی بوم‌سازگان‌های دیجیتال داخلی باشد.

2- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

1-2 بوم‌سازگان کسب‌وکار

تعاریف بوم‌سازگان کسب‌وکار عمدتاً مبتنی بر این اصل استوار هستند که شبکه‌ای از بازیگران متشکل از سازمان‌ها، مشتریان، واسطه‌ها، سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات مکمل، نهادهای دولتی، مراکز رشد، سرمایه‌گذاران، مؤسسات

است که تمام طرفین با تبادل مهارت‌ها، فناوری‌ها و محصولات با یکدیگر، از همکاری متقابل سود می‌برند. این اتحاد یک همکاری است که شرکت‌ها ضمن حفظ استقلال خود، از آن برای حل مشکلات مشترکشان (عدم قطعیت بازار، فناوری و کاربرد) استفاده می‌کنند [3].

شبکه مجازی تولید جهانی¹ [4] نوع جدیدی از نظام‌های تولیدی مبتنی بر یک محیط عملیاتی جدید است، محیطی که به نظام‌های تولیدی امکان دسترسی، بهینه‌سازی و استقرار منابع راهبردی را می‌دهد و بسیار متکی به ویژگی قابلیت همکاری و روابط تکمیل‌کنندگی با بازیگران خارج از پلتفرم اصلی است.

نوآوری باز [5] بر آمادگی جهت مواجهه با عدم قطعیت ناشی از بازار به لحاظ تنوع نیاز، روندهای نوآیند، چالش‌های جدید، فناوری‌های نوآیند و کاربردهای جدید متکی است. نظریه خوشه صنعتی [6] بر تمرکز جغرافیایی به هم پیوسته شرکت‌ها و مؤسسات در یک زمینه خاص، توجه دارد.

شبکه کسب‌وکار [7] مجموعه‌ای از روابط را بررسی می‌کند و شامل سطحی از عناصر مواجهه با عدم اطمینان بازار و قابلیت همکاری با شرکا است.

به نظر می‌رسد تفاوت اساسی نظریه‌های همکاری به لحاظ میزان مواجهه با عدم قطعیت‌های ناشی از بازار، فناوری و کاربرد و همچنین میزان قابلیت همکاری (در سطح پلتفرم یا روابط تکمیل‌کنندگی با بازیگران خارج از پلتفرم) است و هیچ یک از نظریه‌های همکاری به طور کامل توان مواجهه با عدم قطعیت و قابلیت همکاری را ندارند [8]، از این رو به تفکری جدید برای حداکثر توان مواجهه با عدم قطعیت و قابلیت همکاری نیاز بوده است. در همین راستا مفهوم بوم‌سازگان کسب‌وکار اولین بار توسط مور² در سال 1993 پیشنهاد شده است. مور توجه زیادی به حوزه‌های عدم اطمینان (محیط کسب‌وکار پیچیده) و قابلیت همکاری (تا مرز تحول مشترک همکاران) دارد [9].

تمام تعریف‌ها، در خصوص بوم‌سازگان کسب‌وکار اتفاق نظر دارند که این مفهوم توصیفی برای محیط کسب‌وکار پیچیده و مملو از عدم قطعیت است [10]. این دیدگاه بر این ایده تأکید می‌کند که در مورد نظام‌های پیچیده، نباید بخشی را بدون

3- Self-Organization

4- Emergence

5- Co-Evolution

6- Adaptation

7- Emerging Technology

1- Global Manufacturing Virtual Network (Gmvm)

2- Moore

تیس¹ [19] از دو دسته قابلیت‌های عملیاتی ایستا و پویا در کسب دانش نوآورانه شرکت‌ها یاد می‌کند که این دو نوع قابلیت ناظر به دو نوع ویژگی است: (1) ویژگی‌های تثبیت‌یافته و بلندمدت بوم‌سازگان (ایستا) (2) ویژگی‌های نشان‌دهنده تغییرات سیستم و فعالیت‌های کوتاه‌مدت بوم‌سازگان در شرایط عدم قطعیت (پویا).

ازمنظر پذیرش نقش‌های مختلف در بوم‌سازگان یانستی و لوین² [20] به ارائه تفاوت نقش‌های بازیگر کلیدی، سلطه‌گر، هاب و گوشه‌ای، در بوم‌سازگان کسب‌وکار پرداخته‌اند؛ دن هارتینگ و ون آسلدانک³ [21] به تعریف نقش‌هایی از قبیل شکل‌دهنده، سازگارکننده، شرکت حافظ حق بازی اشاره کرده‌اند؛ آیر⁴ و همکاران [22] به این نتیجه رسیدند که این نقش‌ها شامل نقش‌های محوری (هاب، کارگزار و پل)؛ درجه میانگین شراکت؛ درجه پیوند؛ ضریب خوشه؛ طول مسیر و چگالی شبکه هستند. آدر و کاپور [23]⁵ در پژوهش خود با عنوان ساختار بوم‌سازگان به این نتیجه رسیدند که این ساختار شامل شرکت محوری، تأمین‌کنندگان اجزاء و مکمل‌ها است.

از منظر وجود پلتفرم رابط جهت مشارکت بازیگران، کوادگراس⁶ [24] در پژوهشی با عنوان پلتفرمی برای ائتلاف به این نتیجه دست یافت که پلتفرم بستری برای استفاده مشترک از توانمندی‌ها و ایجاد ظرفیت جذب است؛ گاور و کوسومانو⁷ [25] در پژوهشی تحت عنوان پلتفرم بوم‌سازگان به این نتیجه رسیدند که این پلتفرم بستری برای بهره‌برداری توانمندی‌های بازیگران داخل پلتفرم و جذب ظرفیت‌های خارج از آن است.

از منظر وجود منابع بالفعل و بالقوه مازوکاتا و رابینسون⁸ [26] در پژوهش خود با عنوان بوم‌سازگان سازمان ناسا به این نتیجه رسیدند که رویکرد غالب تأمین مالی، روش‌های همکاری مشارکت بخش عمومی و خصوصی⁹ می‌باشد.

از منظر حکمرانی بوم‌سازگان مارین¹⁰ و همکاران [27] در پژوهش خود با عنوان مدل حاکمیت یکپارچه دریافتند که این

تحقیقاتی و دانشگاه‌ها به هم مرتبط بوده و اعضاء آن برای بقاء و موفقیت خود به کارکردهای یکدیگر وابسته هستند [8]. پژوهش‌هایی که به موضوع بوم‌سازگان کسب‌وکار پرداخته‌اند را می‌توان از چند منظر تقسیم‌بندی کرد:

از منظر ویژگی‌های بوم‌سازگان، ویژگی "خودسازماندهی" بوم‌سازگان کسب‌وکار فرآیند مستمری است که در آن هیچ رهبر خارجی یا داخلی وجود ندارد و وقایع به خودی خود و به دلیل تعاملات بالا در داخل پلتفرم و خارج از آن رخ می‌دهند [12]. خودسازماندهی فرآیندی است که در آن الگو و نظم بدون مداخله یک کنترل‌کننده مرکزی ظاهر می‌شود [13]. در تعریفی دیگر خودسازماندهی را فرآیندی دانسته‌اند که در آن ساختارها، الگوها و خواصی که بر سیستم اعمال می‌شود ناشی از وجود عامل خارجی نیست [14]. ویژگی "نوآیندی" بوم‌سازگان کسب‌وکار نتیجه خودسازماندهی است. نوآیندی، فرآیندی است که نظم جدیدی را به همراه خودسازماندهی ایجاد می‌کند. توان ایجاد نظم جدید به عنوان مهم‌ترین ویژگی نظام‌های پیچیده در حال تکامل استنتاج می‌شود [15]. این ویژگی، نشان‌دهنده توان بالای بوم‌سازگان در مواجهه با عدم قطعیت‌های ناشی از بازار، فناوری، کاربرد و تقاضا است به گونه‌ای که قادر است به سرعت خود را با تغییرات محیطی تطبیق داده و نظم نوینی را ایجاد کند. ویژگی "هم‌تکاملی" بوم‌سازگان کسب‌وکار به‌عنوان فرآیندی تعریف می‌شود که در آن گونه‌های به هم مرتبط در یک چرخه متقابل دائمی تکامل می‌یابند، به شکلی که تغییرات در یک گونه، زمینه را برای انتخاب طبیعی تغییرات در گونه دیگر فراهم می‌کند و این نشان از حداکثر تعامل بین بازیگران است [16]. تغییرات در میزان انطباق یک سیستم، در سطح انطباق سیستم‌های دیگر نیز متقابلاً تأثیر می‌گذارد؛ این وابستگی‌های متقابل را هم‌تکاملی می‌گویند [17]. ویژگی سازگاری بوم‌سازگان کسب‌وکار فرآیندی است که طی آن یک ارگانیسم خود را با محیط انطباق می‌دهد؛ سازگاری ساختارهایی با عملکرد بالاتر را ایجاد می‌کند تا کل بوم‌سازگان با محدودیت‌های خارجی سازگار شود. هنگامی که محیط تغییر می‌کند، بوم‌سازگان هم خود را با شرایط تغییر یافته از طریق نوآیندی، هم‌تکاملی و خودسازماندهی سازگار می‌کند [18].

1- Teece

2- Iansiti & Levien

3- Den Hartigh & Van Asseldonk

4- Iyer

5- Adner & Kapoor

6- Quaadgras

7- Gawer & Cusumano

8- Mazzucato & Robinson

9- Public Private Partnership (PPP)

10- Marin

موضوعات ساختاری الگو و ساختار حکمرانی، نقش‌های بازیگران، پلتفرم مربوطه و طراحی بوم‌سازگان. در موضوعات عملکردی بیشتر پژوهش‌ها در چارچوب ارزیابی به بررسی ریسک و سلامت بوم‌سازگان می‌پردازند و در بحث ویژگی‌های عمومی بوم‌سازگان به موضوعاتی نظیر ویژگی‌های متمایز و چرخه‌عمر بوم‌سازگان پرداخته شده است؛ تاکنون پژوهش‌ها عموماً به صورت مجزا به موضوعات ساختاری، عملکردی و موضوعات مربوط به ویژگی‌های عمومی پرداخته‌اند اما در مقاله حاضر به صورت مشترک بر روی موضوعات ساختاری و چرخه‌عمر (ویژگی‌های عمومی) تمرکز شده است.

جدول 1) طبقه‌بندی تحقیقات در حوزه بوم‌سازگان کسب‌وکار

مراجع	موضوعات	دسته‌بندی پیشینه
[8, 12-19 و 33]	هم‌تکاملی، سازگاری، نوآیندی، خودسازمان‌دهی، ایستایی و پویایی و چرخه‌عمر	ویژگی‌های عمومی بوم‌سازگان
[20-32]	نقش‌های مختلف در بوم‌سازگان، پلتفرم رابط، نحوه تأمین مالی، شیوه و الگوی حکمرانی، فرآیندهای کسب‌وکار، طراحی بوم‌سازگان	ویژگی‌های ساختاری بوم‌سازگان
[8, 31-33]	ارزیابی ریسک، سلامت بوم‌سازگان، شاخص‌های فرآیندی و ...	ویژگی‌های عملکردی بوم‌سازگان

2-2 مروری بر بوم‌سازگان‌های کسب‌کار موفق بین‌المللی
 حال که مفهوم بوم‌سازگان کسب‌وکار و ویژگی‌های آن و تفاوتش با مفاهیم مشابه بیان شد؛ در ادامه بررسی می‌شود که بوم‌سازگان کسب‌وکارهای موفق که توانسته‌اند در عرصه ملی و بین‌المللی تأثیرگذار باشند و حجم زیادی از بازار را تصاحب کنند و در صنعت مربوطه پیشرو باشند چگونه شکل گرفته‌اند. این هدف با معرفی و ارائه مسیر شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار سه شرکت ARM، Intel و MTK دنبال می‌شود.

2-2-1 شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار شرکت ARM
 شرکت انگلیسی ARM یکی از غول‌های صنعت پردازنده

مدل شامل تعداد عاملین؛ مقدار خدمات پیشنهادی و اندازه محیط می‌باشد؛ آنگرانی و همکاران¹ [28] در مرور پیشینه خود دریافتند که اجزاء حکمرانی بوم‌سازگان شامل عواملان به هم وابسته؛ حاکمیت اجتماع و پویایی شبکه می‌باشد و چانگ و اودن² [29] در بررسی خود با عنوان حاکمیت بوم‌سازگان یادگیری الکترونیکی به این نتیجه رسیدند که چارچوب حکمرانی شامل ساختار سازمان؛ مکانیسم رابطه‌ای و ارتباطات و پردازش فعالیت‌ها است.

از منظر فرآیندهای کسب‌وکاری بوم‌سازگان پاور و جرجیان³ [30] در پژوهشی تحت عنوان راهبرد کسب‌وکار الکترونیک دریافتند که 12 اصل برای پیکربندی دوباره کسب‌وکارهای الکترونیک وجود دارد؛ پلتونیومی⁴ [31] در پژوهش خود دریافت که رابطه بین شبکه ارزش، خوشه و بوم‌سازگان کسب‌وکار در راهبرد نوآوری (تقلیدی، محافظه‌کارانه و جذبی) متمایز است؛ آدنر⁵ [32] در پژوهش خود با عنوان مدیریت ریسک در فرآیند کسب‌وکار بوم‌سازگان دریافت سه ریسک عمده فرآیندهای کسب‌وکار شامل ریسک‌های آغازین، ریسک‌های به هم وابسته و ریسک‌های یکپارچه‌سازی است. از منظر چرخه‌عمر بوم‌سازگان، پلتونیومی⁶ [33] در پژوهش خود اشاره می‌کند که چرخه‌عمر شامل تولد، توسعه، اقتدار و نوسازی است، رینگ و شی⁷ [8] به مراحل تکامل چرخه‌عمر محصول، صنعت و بوم‌سازگان (پیش از پیدایش، نوآیندی، تکثی، همگرایی و بازآفرینی) پرداختند. آنها مرحله پیش از پیدایش را به چرخه‌عمر افزودند.

همچنین بخش زیادی از پژوهش‌ها به موضوع سلامت بوم‌سازگان و ارزیابی ریسک پرداخته‌اند که در حوزه عملکردی بوده و از قلمرو این مقاله خارج است.

به طور کلی پژوهش‌ها در حوزه بوم‌سازگان کسب‌وکار به سه دسته اصلی قابل تقسیم است (جدول 1): پژوهش‌های مرتبط با موضوعات ساختاری⁸، موضوعات عملکردی⁹ و موضوعات موضوعات مربوط به ویژگی‌های عمومی بوم‌سازگان در

1- Anggraeni
 2- Chang & Oden
 3- Power & Jerjian
 4- Peltoniemi
 5- Adner
 6 Peltoniemi
 7- Rong & Shi
 8- System Structure
 9- Performance

بوم‌سازگان، محصول نسخه هفتم بازطراحی و موجب شد شرکای جدید علاوه بر شرکای قبلی به بوم‌سازگان بپیوندند و محصولات جدید دیگری را به بازار عرضه کنند [8].

2-2-2 شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار شرکت Intel

Intel در حال حاضر به‌عنوان دومین شرکت بزرگ تولید پردازنده و دومین برند با ارزش این صنعت بعد از سامسونگ شناخته می‌شود. دفتر اصلی مدیریتی آن در سانتا کلارا، کالیفرنیا است. طبق آخرین آمار، عمده سهام شرکت Intel در اختیار شرکت‌های بزرگی همچون بلک راک¹، کپیتال گروپ² و استیت استریت³ است و بوم‌سازگان کسب‌وکار گسترده‌ای را در سرتاسر جهان شکل داده است [35].

ارزیابی بوم‌سازگان کسب‌وکار Intel را می‌توان با پنج گام بوم‌سازگان ARM مقایسه کرد: در مرحله اول چرخه عمر، Intel کارهایی مشابه ARM انجام داد و نوآوری‌هایی مانند تولید نوت‌بوک را وارد رایانش موبایل کرد. همچنین شرکای زنجیره تأمین قبلی را متقاعد کرد که از راهبرد جدیدش پشتیبانی کنند.

در مرحله دوم، به علت اختصاصی‌سازی صنعت از سوی بازیگران کلیدی مانند Intel و مایکروسافت، بازیگران کوچک نیز از همکاری در ساخت محصولات استقبال و راه‌حل‌های متنوع ارائه کردند.

در مرحله سوم، Intel رابط بین رایانه‌های شخصی را برای اتصال بازیگران مختلف در شبکه‌سازی صنعت رایانه معرفی و راه‌حل‌های آنها را همگرا کرد؛

در مرحله چهارم، Intel تلاش کرد تا مزیت خود را حفظ کرده و به معرفی استانداردهای صنعتی مختلف برای ایجاد ساختارهای پایدار و تثبیت‌شده در صنعت کامپیوتر ادامه دهد. در این مرحله Intel سعی کرد توانایی کارایی تولید پردازشگرهای جدید را بهبود بخشد.

در مرحله پنجم، بازیگران کلیدی، برای بازآفرینی بوم‌سازگان، محصولات جدیدی را در نظر گرفتند. Intel شرکای رایانه شخصی خود را ترغیب کرد که وارد بازار تلفن همراه شوند. ایده اصلی این بود که بوم‌سازگان کسب‌وکار را نه تنها از منظر محصول بلکه از منظر ساختار صنعت نیز بازآفرینی کنند

است. حجم کوچک هسته پردازنده، سازگاری پردازنده‌های جدید با تراشه‌های قبلی و در دسترس بودن ابزارهای توسعه متعدد از جمله مزیت‌های پردازنده‌های این شرکت است [34]. نکته‌ای که در مورد شرکت ARM باید به آن اشاره نمود این است که این شرکت یک سازنده تراشه نیست بلکه امتیاز تولید هسته‌های طراحی شده را به شرکت‌های تولیدکننده نیمه‌هادی واگذار می‌نماید؛ در واقع ARM به عنوان هسته مرکزی، بوم‌سازگان کسب‌وکاری را شکل داده و سایر بازیگران به ایجاد ارزش در بازار می‌پردازند [34].

ARM در پرورش بوم‌سازگان خود، نگرش رفتاری کاملاً باز دارد و توسعه و رشد بوم‌سازگان آن در پنج گام انجام شده: در گام اول، یک راه‌حل نوآیند (یک نرم افزار جدید) برای صنعت ایجاد شد که نه تنها خود شرکت از آن استفاده می‌کرد بلکه برای سایر شرکای زنجیره تأمین نیز قابل استفاده بود.

در گام دوم، شرکت ARM، شرکت‌های نوکیا و تگزاس اینسترومنت با هم همکاری کرده و راه‌حلی مشترک ارائه کردند که باعث تنوع در بوم‌سازگان شد. در آن زمان، از یک طرف، این شرکت راهبرد شرکای رهبر و از طرف دیگر یک کنسرسیوم یکپارچه ایجاد کرد تا شرکا در آن مشارکت کنند. با این کار، بسیاری از شرکت‌هایی که در این کنسرسیوم وارد شدند با مشارکت خود، باعث ایجاد ایده‌های متنوع و نوظهور بر مبنای نرم‌افزار جدید ARM در بوم‌سازگان شدند [34].

گام سوم نشان می‌دهد که راهبرد شرکای رهبر، باعث موفقیت بسیاری از شرکای فعلی در مزیت رقابتی در بازار شد. مثلاً تراشه‌های تگزاس اینسترومنت و تراشه‌های MCU نیز در بازار تلفن همراه کاملاً محبوبیت یافتند و بازار تخصصی و قوی شد. در این مرحله، شرکای خود را موقعیت‌یابی کرده و جایگاه خود را در بازار یافته و راه‌حل‌ها نیز همگرا شدند.

در گام چهارم، پس از آن که بسیاری از شرکا موفق به کسب مزیت رقابتی در بازار شدند ARM کماکان به حفظ و تثبیت موقعیت خود به عنوان تأمین‌کننده اصلی امیدوار بود، بنابراین این شرکت با بهبود عملکرد و فراهم کردن ابزارهای جدید و پشتیبانی از نرم‌افزار خود رابطه‌اش را با بازیگران اصلی بوم‌سازگان حفظ و طرح خود را اصلاح کرد.

گام پنجم، ایجاد ارزش ناشی از محصول جدید این شرکت است. در این مرحله برای نفوذ به بازارهای دیگر و حفظ رشد

1- Black Rock
2- Capital Group
3- State Street

گزارش‌های وضعیت شرکت‌های برتر است. هدف اصلی این پژوهش چگونگی شکل‌گیری الگوی بوم‌سازگان کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری در آینده است. خلاصه فرآیند و مراحل انجام پژوهش در شکل 1 ارائه شده است.



شکل 1) مراحل انجام پژوهش

در مرحله اول از مرور نظام‌مند پیشینه جهت تعیین الگوی مبنا استفاده می‌شود. در مرحله 2 و 3 با بهره‌گیری از الگوی مبنا از تحلیل محتوای استقرائی تجربیات سه کشور برای ساخت الگوی نظری جدید (چارچوب شکل‌گیری) استفاده می‌شود؛ در این مرحله برای ادغام یافته‌های چندین مطالعه (مورد) از مقایسه، ترجمه، تفسیر و ترکیب استفاده می‌شود. محقق با بازنگری دقیق و عمیق یافته‌های پژوهش‌های کیفی مرتبط، ترکیبی تفسیری ارائه می‌دهد. این کار در چهار گام انجام می‌شود [39]: (1) انتخاب و شناسایی موارد مرتبط؛ (2) بررسی دقیق محتوای موارد شناسایی شده؛ (3) ترجمه و تفسیر محتوا به موارد قابل فهم و (4) ترکیب داده‌ها برای معرفی الگوی جدید.

در راهبرد مطالعه موردی بررسی سه مورد تجربه و مطالعه آنها برای ارائه الگو نظری جدید کافی است [38]. در این مقاله سه شرکت دارای بوم‌سازگان معروف در سطح جهان مورد مطالعه قرار گرفتند. علت انتخاب این شرکت‌ها توسط خبرگان تشابه حوزه کاری آنها در حوزه فناوری‌های دیجیتال و شکل گرفتن بوم‌سازگان به طور تدریجی حول یک فناوری

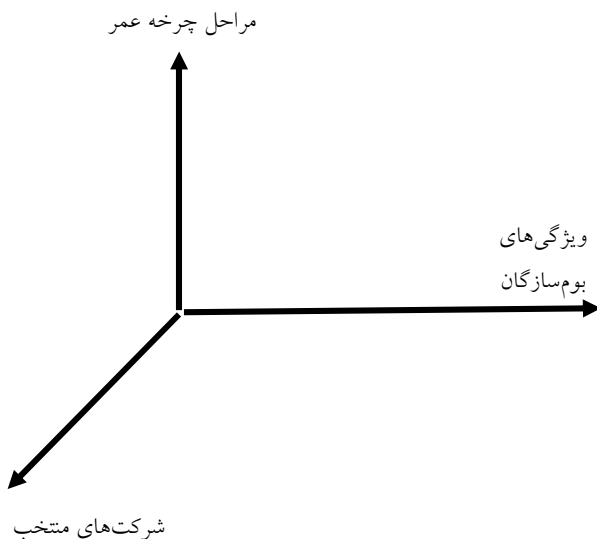
تا شرکای بیشتری در بازار تلفن همراه درگیر می‌شوند [36].
2-2-3 شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار شرکت MTK
 MTK در سال 1997 تأسیس شد. این شرکت رهبر بازار است و به دلیل تولید تک‌تراشه‌های موبایل، تلویزیون دیجیتال، دیسک ویدئویی و دیجیتال معروف است. MTK شهرت خود را بیشتر به دلیل راه‌حل‌های کلید در دست خود (راه‌حل تک‌تراشه) برای تلفن همراه در منطقه شنژن چین در سال 2008 به دست آورد. شرکت MTK این نوع تجارت را در سال 2006 آغاز کرد و با کسب 20 درصد سهم بازار تراشه‌های تلفن همراه در جهان، در رده بعد از شرکت کوالکام و تگزاس اینسترومنت قرار دارد [37].

ارزیابی بوم‌سازگان کسب‌وکار MTK نشان می‌دهد که در مرحله اول، MTK راه‌حل‌های کلید در دست خود برای دیسک ویدئویی و موبایل نسل دوم را به عنوان راه‌حلی نوآیند را معرفی کرد و در مرحله دوم، در تلاش بود تا شرکای بیشتری را ترغیب کند تا راه‌حل‌های متنوع خود را روی این پلتفرم پیاده کنند. در مرحله سوم، MTK به جامعه متن‌باز پیوست و با فروشندگان نرم‌افزارهای مستقل همکاری کرد تا الزامات محلی تعیین و مورد پذیرش عموم قرار گیرد. MTK مدل بهبودیافته کلید در دست با کمترین مانع و هزینه برای ایجاد نوآوری در شبکه تولید شائزای را فراهم کرد. این راهبرد در پروژه دیسک‌های ویدئویی دیجیتال و تلفن همراه بسیار موفق بود و بازار تخصصی و همگرا گردید. با این موفقیت، در مرحله چهارم، این شرکت به تسلط بر طراحی و حفظ و تثبیت ساختار صنعت همت گماشت. در مرحله آخر، ایده‌های نو برای بازآفرینی صنعت معرفی شد [8].

3- روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از منظر هدف اکتشافی و از نظر جهت‌گیری پژوهش کاربردی است. رهیافت پژوهش استقراضی است زیرا در محتوای مورد پژوهی‌ها با توجه به نظریه چرخه عمر در قیاس با هم استخراج و در مراحل بعد با روش استقراء تکمیل می‌شود و روش‌شناسی آن مطالعه کیفی چندروشی است. راهبرد تحقیق، مطالعه چندموردی مبتنی بر سه موردکاوی موفق و سپس ساخت الگوی نظری از آن است [38]. فلسفه تحقیق، عملگرایی و مستندات پژوهشی شامل کتب، مقالات،

یک دسته ویژگی‌های تثبیت‌شده بوم‌سازگان (ویژگی‌های درون‌شرکتی¹) و دیگری ویژگی‌های نشان‌دهنده عدم قطعیت و تغییرات بوم‌سازگان (ویژگی‌های برون‌شرکتی²) هستند. این موارد به عنوان مؤلفه‌های سازنده الگوی نظری مبنا جهت شروع مطالعه و تحلیل تجارب بوم‌سازگان کسب‌وکار شرکت‌های برتر با هدف نحوه شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار در ادامه مورد استفاده قرار گرفته است (شکل 2).



شکل 2) محورهای چارچوب نظری اولیه پژوهش

2-4 بررسی و تحلیل محتوای تجربیات سه شرکت

بر اساس تحلیل محتوای استقرائی مستندات سه شرکت منتخب [34-37]، در جدول 2 عناصر سازنده بوم‌سازگان کسب‌وکار هر یک از شرکت‌ها در طول شش فاز چرخه عمر رونگ و شی [8] استخراج شدند. در ستون‌های اول و دوم به ترتیب نوع مؤلفه (بر اساس ویژگی‌های ایستا و پویا) و مرحله چرخه عمر و در ستون‌های سوم تا پنجم وضعیت شرکت‌ها ارائه و ستون ششم جدول در اختیار پنج نفر از متخصصین که در زمینه بوم‌سازگان کسب‌وکار مبتنی بر فناوری حداقل پنج سال تدریس کرده و یا پنج سال سابقه تحقیقاتی دارند قرار داده شد و با بحث و بررسی در پیل، کدگذاری و تأیید شد.

جهت کدگذاری برای مرحله پیش از پیدایش کد صفر، پس از پیدایش (نوآیند) کد 1، پس از تکثیر کد 2، پس از همگرایی کد 3، پس از تثبیت کد 4 و پس از نوسازی کد 5 در نظر گرفته شده است. برای بوم‌سازگان شرکت‌های مورد بررسی به ترتیب کدهای 1 و 2 و 3 در نظر گرفته شد.

در اطراف یک شرکت مرکزی بوده است. این بوم‌سازگان‌ها دارای ویژگی‌های مشترکی از قبیل: دارا بودن کسب‌وکارهای موفق و تأثیرگذار در عرصه ملی و بین‌المللی؛ دارا بودن حجم وسیعی از بازار و پیشرو بودن در صنعت مربوطه هستند. در مرحله 4 جویسگر بومی با استفاده از الگوی نظری جدید بررسی شده است.

4- استخراج الگوی شکل‌گیری بوم‌سازگان

کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری نوآیند

4-1 مرور نظام‌مند و ارائه الگوی مبنا

در این مرحله تعداد کل مقالات انگلیسی مرتبط با کلید واژه‌های بوم‌سازگان کسب‌وکار نظیر ویژگی‌ها، نقش‌های مختلف، پلتفرم ارائه راه‌حل، تأمین منابع، حکمرانی، فرآیندهای کسب‌وکار و چرخه عمر بوم‌سازگان کسب‌وکار مبتنی بر فناوری نوآیند (223 مقاله)، تعداد مقالات حذف شده بر اساس کیفیت مجله (107 مقاله)، تعداد عناوین قابل بررسی (116 مقاله)، تعداد مقالات حذف شده پس از بررسی عناوین نامرتب (36 مقاله)، تعداد چکیده مورد بررسی (80 مقاله)، تعداد مقالات حذف‌شده پس از بررسی چکیده مقالات نامرتب (42 مقاله)، تعداد محتوای مقالات بررسی‌شده (38 مقاله)، تعداد مقالات حذف‌شده پس از بررسی محتوای مقالات نامرتب (15 مقاله)، تعداد کل مقالات نهایی برای مطالعه عمیق (23 مقاله) بوده است. پایگاه داده‌های مورد بررسی شامل Elsevier، Science Direct، گوگل اسکولار و وبسایت‌های رسمی شرکت‌های مورد بررسی بوده است. بر اساس مطالعه عمیق 23 مقاله، الگوی مبنا با توجه به چرخه عمر رونگ و شی [8] و ویژگی‌های ایستا و پویای بوم‌سازگان [19] استخراج شده است.

چرخه عمر رونگ و شی شامل شش مرحله است: 1) پیش از پیدایش (2) پیدایش (3) تکثیر (4) همگرایی (5) تثبیت و (6) نوآفرینی. مزیت مدل رونگ و شی این است که آنها مرحله پیش از پیدایش و ویژگی‌های زمینه‌ای را مد نظر قرار داده‌اند. از این‌رو در این مقاله از چرخه عمر رونگ و شی به دلیل جامعیت آن برای تحلیل روال شکل‌گیری بوم‌سازگان شرکت‌های منتخب استفاده شده است. ضمناً از منظر نوع ویژگی‌های بوم‌سازگان دو دسته ویژگی شناسایی شد [19]:

1- Intra Firm
2- Inter Firm

جدول 2) مؤلفه های سازنده بوم سازگان کسب و کار سه شرکت Intel, ARM و MTK

نوع مؤلفه	چرخه عمر	مؤلفه ها و شاخص های مورد استفاده		
		ARM (کد 1)	Intel (کد 2)	MTK (کد 3)
ویژگی های ایستا و بلندمدت بوم سازگان (درون شرکتی)	وضعیت 0: پیش از پیدایش	1. شرکای پراکنده: AR10	1. ایده جدید: AS20 2. شرکای قبلی: AR20	1. نقش های پراکنده (نقش های انطباقی): AR10, AR20, AR30 2. ایده بکر (راه حل های انطباقی): AS20, AS30
	وضعیت 1: نوآیندی	1. محصولات ساده: AS11 2. منابع موجود نظیر شبکه نوکیا: ER11 3. نقش ها: بازیگر کلیدی، خریدار کلیدی، شرکت محوری: AR11 4. شبکه شریک مبتنی بر پلتفرم: BP	1. محصولات و راه حل جدید: AS21 2. نقش ها (شرکت هسته ای، شریک سابق پی سی 21): AR 3. منبع قبلی در صنعت پی سی: ER21	1. نقش (شرکت های محوری با زنجیره ارزش آغاز شده، نقش های انطباقی): AR11, AR21, AR31 2. راه حل در حال پیدایش (راه حل های انطباقی): AS11, AS21, AS31 3. منابع موجود گسترده (منابع گسترده): ER11, ER21
	وضعیت 2: پس از تکثیر	1. محصولات با طراحی مشترک: AS12 2. پلتفرم راه حل تعاملی: SP12 3. نقش: شریک رهبر و سایر نقش های پشتیبان: AR12	1. پلتفرم راه حل باز: موبلین: SP22 2. محصولات مختلف (سیستم عامل، نرم افزار کاربردی): AS22 3. نقش (بازیگر کلیدی، شرکای موبلین، شرکای قبلی پی سی): AR22 4. جستجوی منابع برای توسعه بازار: ER22	1. نقش ها (نقش های محوری با زنجیره تأمین متقاطع، نقش های انطباقی): AS12, AS22, AS32 2. راه حل متنوع (راه حل های انطباقی): AR12, AR22, AR32 3. پلتفرم با دسترسی آسان (پلتفرم راه حل): SP12, SP22 4. ترکیب منابع مختلف (منابع گسترده): ER22
	وضعیت 3: پس از همگرایی	1. پلتفرم راه حل یکپارچه: SP13 2. محصول منتخب: AS13 3. نقش (شرکای خاص): AR13	1. پلتفرم راه حل یکپارچه (رابط کامپیوتر، استرنگ ARM، پلتفرم نوت بوک): SP23 2. بازیگر کلیدی، شرکت محوری: AR23 3. منابع انتخاب شده: ER23	1. نقش ها (شرکت محوری با زنجیره ارزشی منتخب، نقش های انطباقی): AR13, AR23, AR33 2. راه حل منتخب (راه حل های انطباقی): AS13, AS33 3. پلتفرم راه حل یکپارچه (پلتفرم راه حل): SP13, SP23, SP33 4. منابع منتخب (منابع گسترده): ER23
	وضعیت 4: پس از تثبیت	1. راه حل نهایی شده: AS14 2. پلتفرم ایستا: SP14	1. محصول با توسعه و استاندارد بیشتر: AS24	1. نقش ها (شرکت محوری با شرکای یکپارچه، نقش های انطباقی): SP14 2. طرح غالب (راه حل های انطباقی): AS14, AS24 3. تداوم بهبود پلتفرم راه حل (پلتفرم راه حل): SP14, SP34 4. منبع یکپارچه (منابع گسترده): ER34
	وضعیت 5: پس از نوسازی	1. ایده های بکر جدید: AS15 2. شرکای دوباره سازمان دهی شده: AR15	1. محصول بکر: AS25 2. نقش (سازنده اصلی قطعات، بازیگر کلیدی، شرکت محوری، شرکای قبلی پی سی): AR25	1. نقش ها (نقش محوری با سازمان دهی دوباره شرکا (نقش های انطباقی): AR15, AR25 2. ایده بکر (راه حل های انطباقی): AS15, AS25, AS35 3. روابط دوباره سازمان دهی شده: NG35

ادامه جدول (2) مؤلفه‌های سازنده بوم‌سازگان کسب‌وکار سه شرکت ARM، Intel و MTK

نتیجه‌گیری (عناصر عام سازنده الگوی بوم‌سازگان کسب‌وکار)	مؤلفه‌ها و شاخص‌های مورد استفاده			چرخه عمر	نوع مؤلفه
	MTK (کد 3)	Intel (کد 2)	ARM (کد 1)		
1. شروع بینش جدید (توسعه چشم‌انداز جدید): VD10, VD30 2. بازار نوآیند: EM20, EM30	1. بسط و توسعه بینش جدید: VD30 2. بازار نوآیند: EM30	1. بسط و توسعه ایده برای بازار جدید: EM20	1. ایده برای آینده: VD10	وضعیت 0: پیش از پیدایش	ویژگی‌های بومی بوم‌سازگان و فعالیت‌های کوتاه‌مدت (برون‌شرکتی)
1. روابط دارای پشتوانه (حکمرانی شبکه‌ای): NG11, NG21 2. شروع بینش مشترک: VD21 3. زنجیره ارزشی ساده متکی به پلتفرم (فرآیند هسته کسب‌وکار): BP11, BP21, BP31 4. پیدایش بازار: EM11, EM21, EM31	1. مفهوم جدید محصول: AS31 2. صنعت جدید بر حسب استانداردها: BP31 3. بازخورد بازار: EM31	1. هماهنگی شرکای موجود: NG21 2. توسعه مسیر جدید کسب‌وکار: BP21 3. شروع بینش مشترک: VD21 4. بازار نوآیند: EM21	1. بازار مربوطه: EM11 2. زنجیره تأمین ساده برای محصول جدید: BP11 3. شریک به پشتوانه ARM: NG11	وضعیت 1: نوآیندی	
1. روابط تکثیرشده (حکمرانی شبکه‌ای): NG12, NG22, NG32 2. بینش با طرح مشترک (توسعه چشم‌انداز جدید): VD12, VD22 3. شبکه انعطاف‌پذیر متکی به پلتفرم (فرآیند کسب‌وکار هسته‌ای): BP12, BP32 4. تنوع بازار: EM12, EM22, EM32	1. شرکای محلی پشتیبان: NG32 2. محصول با هزینه کم و کارایی زیاد: BP32 3. سیستم اجتماعی و سیاسی انعطاف‌پذیر: EM32	1. روابط پشتیبان: NG22 2. مسیر آینده با طرح مشترک: VD22 3. نیاز تکثیرشده بازار: EM22	1. شبکه‌سازی انعطاف‌پذیر: NG12 2. ترغیب به مشارکت: BP12 3. بینش مشترک: VD12 4. عدم قطعیت بازار: EM12	وضعیت 2: پس از تکثیر	
1. روابط منتخب (حکمرانی شبکه‌ای): NG23 2. بینش نهایی شده (توسعه چشم‌انداز جدید): VD33 4. بازار تخصصی شده: EM13, EM23, EM33	1. شبکه منتخب شانزای: NG31 2. پذیرش تحرک‌پذیری مقتصدانه: VD33 3. بلوغ بازار: EM33	1. بازار همگراشده: EM23 2. شبکه‌سازی نزدیک: NG23	1. روابط منتخب: NG13 2. بازار تخصصی شده: EM13 3. ائتلاف نزدیک: NG13	وضعیت 3: پس از همگرایی	
1. روابط نزدیک (حکمرانی شبکه‌ای): NG24 2. شبکه نزدیک حول پلتفرم (فرآیند کسب‌وکار هسته‌ای): BP14 3. بازار بالغ (پیدایش بازار): EM14	1. ائتلاف نزدیک با پاسخ‌دهی سریع: NG34	1. ائتلاف نزدیک: NG24	1. شرکای شبکه تثبیت شده: BP14 2. بازار تثبیت شده: EM14	وضعیت 4: پس از تثبیت	
1. معرفی بینش جدید (توسعه چشم‌انداز جدید): VD35 2. گذار بازار (پیدایش بازار): EM15, EM25, EM35	1. شناسایی محصول جدید: VD35 2. گذار بازار: EM35	1. بازار بکر و مربوطه: EM25	1. بازار بکر: EM15	وضعیت 5: پس از نوسازی	

شبکه‌ای با کد NG⁵، توسعه چشم‌انداز با کد VD⁶، فرآیند اصلی کسب‌وکار با کد BP⁷ و بازار نوآیند با کد EM⁸ مشخص شده است. این کدها به روش استفاده از دو کدگذار، تأیید و سپس در مورد تحلیل محتوای مستندات سه شرکت به کار گرفته شد.

در هر مرحله از چرخه عمر نیز ویژگی‌های استخراج شده با کدهای خاص بیان می‌شود مثلاً نقش‌های مختلف با کد AR¹، راه‌حل‌ها و ایده‌های مختلف با کد AS²، پلتفرم ارائه راه‌حل با کد SP³ و منابع گسترده با کد ER⁴، حکمرانی

5- Network Governance
6- Vision Development
7- Business Process
8- Emerging Market

1- Adaptive Roles
2- Adaptive Solutions
3- Solution Platform
4- Extended Sources

صنعت، شرکای قبلی فراوانی حول یک شرکت کلیدی وجود دارند؛ با این حال، این بخش‌ها برای صنعت نوآیند، خوب سازمان‌دهی نشده‌اند و ترکیبی از نقش‌های مجزا (نقش‌های پراکنده: AR) هستند. در این مرحله شرکت محوری مشتاق یک ایده ناب (ایده بکر: AS) است تا باعث توسعه بازار نوآیند (بازار در حال پیدایش: EM) و طرح تصویری از آینده (بینش جدید: VD) شود و شرکای قبلی و جدید را ترغیب به همکاری کند.

در وضعیت پیش از پیدایش، عناصر سازنده کلیدی را در دو دسته ویژگی‌های ایستا (تثبیت‌شده) و پویا (در حال تغییر و دارای عدم قطعیت) می‌توان دسته‌بندی نمود که عبارتند از:

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌های پراکنده (AR) و ایده بکر (AS)

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: ایجاد بینش جدید (VD) و بازار نوآیند (EM)

در فاز نوآیندی، هدف شرکت‌ها تجاری‌سازی راه‌حل جدید برای بازار نوآیند با تکیه بر شرکای مختلف است. در نتیجه، در نقطه پس از پیدایش، اولاً، شرکت محوری از قبل، راه‌حل کلیدی نوآیند را فراهم کرده است (راه‌حل نوآیند: AS) که این راه‌حل، می‌تواند نیازهای آینده بازار نوآیند را برطرف سازد (بازار نوآیند: EM). ثانیاً، شرکت محوری، به منظور ارتقاء راه‌حل خود، از قبل شرکایش را ترغیب کرده است (نقش‌های کلیدی در زنجیره ارزش: AR) و مسیر توسعه آینده صنعت را برای این راه‌حل مشخص ساخته است (بینش عام: VD) و به منابع موجود نزدیک شده است (منابع

در این مرحله 29 کد بر اساس تحلیل محتوای شرکت ARM، 27 کد بر اساس تحلیل محتوای شرکت Intel و 27 کد بر اساس تحلیل محتوای شرکت MTK (جمعاً 83 کد) استخراج شده است.

با توجه به مطالعه جدول 2 الگوی شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار بر اساس رویکرد شناخت ویژگی‌های ایستا و پویای بوم‌سازگان کسب‌وکار سه شرکت ARM، Intel و MTK با مطالعه واقعیت‌های موجود در طول چرخه عمر آنها، مطابق جدول 3 قابل تشخیص است.

3-4 ارائه الگوی نظری جدید

در این مرحله جهت ارائه الگوی نظری مقاله مراحل چرخه عمر بوم‌سازگان کسب‌وکار و مؤلفه‌های اصلی سازنده بوم‌سازگان (جدول 3) با حفظ ویژگی‌های ایستا و پویا با هم تقاطع داده شده است؛ نکته‌ای که از الگوی نظری ارائه شده قابل استنتاج است توجه به ویژگی‌های بوم‌سازگان کسب‌وکار (خودسازماندهی، نوآیندی، هم‌تکاملی و سازگاری) است. در بوم‌سازگان کسب‌وکار جهت سازگاری با محیط، ایده‌های نوآیند شکل می‌گیرند و به واسطه خودسازماندهی، نظم جدید بوم‌سازگان بدون مداخله یک کنترل‌کننده مرکزی ظاهر می‌شود و مراحل هم‌تکاملی اجزاء بوم‌سازگان کسب‌وکار در طی زمان به شرح جدول 4 شکل می‌گیرد.

تفسیر الگوی نظری شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری نوآیند به شرح زیر است:

در فاز پیش از پیدایش: یک شرکت، برای کشف نیاز بازار، شروع به ارائه ایده‌های جدید می‌کند. در بخش‌های اصلی

جدول 3) مؤلفه‌های سازنده بوم‌سازگان کسب‌وکار مبتنی بر فناوری نوآیند

تعریف	مؤلفه‌های سازنده بوم‌سازگان کسب‌وکار	نوع مؤلفه
وجود شرکای مختلف جهت پذیرش نقش‌های منحصر به فرد در پلتفرم	نقش‌های انطباقی: AR	ویژگی‌های ایستا و بلندمدت بوم‌سازگان (درون شرکتی)
ارائه راه‌حل متناسب با الزامات مختلف بوم‌سازگان کسب‌وکار	راه‌حل‌های انطباقی: AS	
وجود پلتفرم رابط جهت مشارکت همکاران	پلتفرم ارائه‌دهنده راه‌حل: SP	
بهره برداری از منابع موجود و بالقوه مکمل جهت نوآوری	منابع گسترده: ER	ویژگی‌های پویا و کوتاه‌مدت بوم‌سازگان (برون شرکتی)
تکامل تعامل بین شرکت‌های مرکزی و شرکا	حکمرانی شبکه‌ای: NG	
تصویری جدید از آینده صنعت که الهام‌بخش سایر شرکاست	توسعه چشم‌انداز جدید: VD	
شکل‌دهی فرآیندهای کلیدی کسب‌وکار جهت توسعه محصول جدید در اطراف پلتفرم مرکزی، شکل‌گیری شبکه متکی به پلتفرم مرکزی	فرآیند کسب‌وکار اصلی: BP	
وجود بازار نوظهور	بازار نوآیند: EM	

جدول 4) الگوی نظری شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری نوآیند

مؤلفه‌های سازنده بوم‌سازگان کسب‌وکار	مراحل چرخه عمر بوم‌سازگان کسب‌وکار						ویژگی‌ها
	(1) پیش از پیدایش	(2) نوآیندی	(3) پس از تکثیر	(4) پس از همگرایی	(5) پس از تثبیت	(6) پس از نوسازی	
نقش‌های انطباقی	نقش‌های جداشده	شرکت‌های محوری با زنجیره ارزش جدید	شرکت‌های محوری با زنجیره ارزش متقاطع	شرکت محوری با زنجیره ارزش منتخب	شرکت محوری با شرکای یکپارچه	نقش محوری با سازماندهی مجدد شرکا	۱- نقش محوری
راه‌حل‌های انطباقی	ایده بکر	راه‌حل‌های نوآیند	راه‌حل‌های متنوع	راه‌حل‌های منتخب	طرح غالب	ایده بکر	
پلتفرم ارائه‌دهنده راه‌حل	--	--	پلتفرم با دسترسی آسان	پلتفرم با راه‌حل یکپارچه	تداوم بهبود پلتفرم راه‌حل	--	
منابع گسترده	--	منابع موجود گسترده	ترکیب منابع مختلف	منابع منتخب	منبع یکپارچه	--	۲- دسترسی
حکمرانی شبکه‌ای	--	روابط دارای پشتوانه	روابط تکثیرشده	روابط منتخب	روابط نزدیک	--	
توسعه چشم‌انداز جدید	شروع بینش جدید	شروع بینش مشترک	بینش با طرح مشترک	بینش نهایی شده	--	معرفی بینش جدید	
فرآیند کسب‌وکار اصلی	--	زنجیره ارزشی ساده متکی به پلتفرم	شبکه انعطاف‌پذیر متکی به پلتفرم	شبکه همگرایی متکی به پلتفرم	شبکه بالغ حول پلتفرم	--	۳- همگرایی
بازار نوظهور	بازار در حال پیدایش	پیدایش بازار	تنوع بازار	بازار تخصصی شده	بازار بالغ	گذار بازار	

شرکت محوری ارائه می‌کند (پلتفرم راه‌حل با دسترسی آسان: SP)، به سادگی در دسترس شرکا قرار می‌گیرد تا آنها را قادر سازد نقش خود را در تکثیر راه‌حل‌های محصول، ایفاء نمایند (راه‌حل تکثیرشده: AS)؛ نقش‌های مختلف (شرکت محوری با زنجیره ارزشی متقاطع: AR) به خوبی سازمان‌دهی می‌شوند تا خود را در موقعیت‌های مختلف قرار دهند و یکدیگر را تکمیل نمایند (ترکیب منابع مختلف). این نوع شبکه، بسیار انعطاف‌پذیر است و می‌تواند شرکا را از نو سازمان‌دهی کند (روابط تکثیرشده: NG) تا تعداد ایده‌های تکثیرشده بیشتر شود و فرآیند پرورش یافته حول پلتفرم راه‌حل شرکت محوری، به پایداری برسد (شبکه انعطاف‌پذیر متکی به پلتفرم: BP). به علاوه، سیستم‌های اجتماعی و سیاسی نیز بسیار انعطاف‌پذیر هستند تا به بازار امکان تکثیر دهند (تنوع بازار و سیستم سیاسی و سیستم اجتماعی انعطاف‌پذیر: EM). عناصر سازنده در فاز تکثیر، در بعد ویژگی‌های تثبیت‌شده و در حال تغییر و دارای عدم قطعیت بوم‌سازگان عبارتند از:

موجود نظیر شرکا و فناوری: ER). ثالثاً شرکت محوری، با اتکاء به شرکای خود (روابط اتکایی: NG)، در زنجیره ارزش، یک زنجیره تأمین پیرامون راه‌حل خود ساخته است (زنجیره تأمین ساده متکی به پلتفرم: SP). در فاز پس از پیدایش، عناصر کلیدی در بُعد ویژگی‌های تثبیت یافته و در حال تغییر و دارای عدم قطعیت بوم‌سازگان عبارتند از:

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌های کلیدی در زنجیره ارزش جدید (AR)، راه‌حل‌های نوآیند (AS) و منابع گسترده موجود (ER)؛

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: روابط اتکائی (NG)، بینش عام (VD)، زنجیره تأمین ساده متکی به پلتفرم (BP) و بازار در حال پیدایش (EM).

در فاز تکثیر یا رشد، امکان تکثیر و تنوع بازار را با راه‌حل‌های متعدد فراهم می‌شود. در نقطه پس از تکثیر، تصویر صنعت آینده، به صورت مشترک طراحی می‌شود (بینش طراحی شده مشترک: VD) و پلتفرم ارائه راه‌حل که

خود به منظور حفظ مزیت رقابتی ادامه می‌دهند. در نتیجه، شرکت‌های مختلف حول شرکت محوری یکپارچه می‌شوند تا حجم محصولاتشان را افزایش دهند (نقش‌ها: شرکت محوری با شرکای یکپارچه: AR). طرح غالب (محصول یا خدمت به عنوان طرح غالب: AS) سبب می‌شود شرکای بیشتری با هم کار کنند. در نتیجه، روابط بین شرکا، اثبات می‌شود (روابط نزدیک: NG). شرکت محوری، همچنان به بهبود پلتفرم راه‌حل ادامه می‌دهد تا مزیت رقابتی را حفظ نماید (بهبود مستمر پلتفرم راه‌حل: SP). منابع پشتیبان، با شرکت محوری و شرکا یکپارچه می‌شوند تا بهره‌وری صنعت افزایش یابد (منابع یکپارچه: ER). پس از آن، یک شبکه از شرکای نزدیک حول پلتفرم راه‌حل شرکت محوری شکل می‌گیرد (شبکه بالغ حول پلتفرم: BP). سیستم اجتماعی و سیاسی نیز برای این شبکه شرکا، کاملاً قابل اقتباس می‌شود (سیستم اجتماعی پشتیبان و سیاست بالغ: EM). در فاز تثبیت عناصر سازنده در سطح ویژگی‌های تثبیت شده و در حال تغییر و دارای عدم قطعیت بوم‌سازگان عبارتند از:

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌ها (شرکت‌های محوری با شرکای یکپارچه: AR)، تداوم بهبود پلتفرم راه‌حل (SP) و منابع یکپارچه (ER)؛ طرح غالب (AS)

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: روابط نزدیک (NG)، سیستم اجتماعی پشتیبان و سیاست بالغ (EM)، شبکه بالغ حول پلتفرم (BP)

در فاز نوآفرینی، بازار کنونی اشباع شده است. شرکت‌های محوری، بینش خود را معرفی می‌کنند (بینش جدید معرفی‌شده: VD)، که این بینش، گذار از بازار اصلی را محقق می‌سازد (گذار بازار: EM). این نوع ایده (ایده بکر: AS) نه تنها محصولات جدیدی ایجاد می‌کند بلکه ایده تغییر شبکه شرکا (نقش‌ها: نقش محوری در سازمان‌دهی دوباره شرکا: AR) و نحوه تعامل آنها با یکدیگر را به دنبال دارد (تغییر روابط: NG). عناصر سازنده این فاز در سطح ویژگی‌های تثبیت‌شده و در حال تغییر و دارای عدم قطعیت بوم‌سازگان عبارتند از:

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌ها (شرکت‌های محوری در سازمان‌دهی دوباره شبکه شرکا: AR)، ایده بکر (AS)

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌ها (شرکت محوری با زنجیره ارزشی متقاطع: AR)، روابط متنوع (NG)، بینش طراحی‌شده مشترک (VD)، پلتفرم ارائه راه‌حل با دسترسی آسان (SP)، ترکیب منابع مختلف (ER)؛

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: روابط تکثیرشده (NG)، بینش طراحی‌شده مشترک (VD)، شبکه انعطاف‌پذیر متکی به پلتفرم (BP)، تنوع بازار و سیستم سیاسی و سیستم اجتماعی انعطاف‌پذیر (EM).

در فاز همگرایی ایده کلیدی، برای ایجاد یک پلتفرم راه‌حل یکپارچه برای کاربردهای مختلف کاربر نهایی استفاده می‌شود. در نقطه پس از همگرایی، شرکا با نهایی کردن بینش صنعت (بینش نهایی‌شده: VD)، در مورد مسیر آینده صنعت، به توافق می‌رسند. شرکت محوری با پلتفرم ارائه راه‌حل خود (نقش‌ها: شرکت محوری با زنجیره تأمین منتخب: AR) نیازهای تخصصی بازار را برآورده می‌سازد. روز به روز شرکت‌های بیشتری پلتفرم‌هایشان (پلتفرم راه‌حل یکپارچه: SP) را در ارائه محصول به کاربر نهایی تلفیق می‌کنند (راه‌حل منتخب: AS) که نهایتاً، شبکه شرکا را حول پلتفرم شرکت محوری، همگرا می‌کند (شبکه همگرای متکی به پلتفرم: BP). به علاوه، شرکت‌های محوری و شرکای منتخب‌شان (روابط منتخب: NG) به دنبال منابع مناسب برای پشتیبانی از توسعه حجم محصولات و خدمات‌شان می‌گردند (منابع منتخب: ER) که می‌تواند نهایتاً بهره‌وری و تأثیرگذاری صنعت را ارتقاء دهد. افزون بر این، شرکت‌های محوری از سیاستی پخته برای پیشبرد صنعت تخصصی استفاده می‌نمایند (سیستم اجتماعی و سیاسی قابل اقتباس و تخصصی بازار: EM).

عناصر سازنده فاز همگرایی در سطح ویژگی‌های تثبیت‌شده و در حال تغییر و دارای عدم قطعیت عبارتند از:

- در بُعد ویژگی‌های ایستای بوم‌سازگان: نقش‌ها (شرکت محوری با زنجیره ارزشی منتخب: AR)، راه‌حل‌های منتخب (AS)، پلتفرم راه‌حل یکپارچه (SP) و منابع منتخب (ER)؛

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: روابط منتخب (NG)، نگرش نهایی‌شده (VD)، شبکه همگرای متکی به پلتفرم (BP)، سیستم اجتماعی و سیاسی قابل اقتباس و تخصصی بازار (EM)

در فاز تثبیت، شرکت‌های محوری به معرفی پلتفرم‌های

جویشرهای معرفی مثل گوگل تبدیل شد (بازارهای نوظهور: EM). در این دوره، شکل‌گیری شورای راهبری و تدوین برنامه راهبردی و تخصیص بودجه خاص (ES) به توسعه جویشر بومی از طرف دولت از مهم‌ترین فعالیت‌هایی بوده که نقش مهمی در پیدایش بوم‌سازگان کسب‌وکار جویشر بومی داشته‌اند (حکمرانی شبکه‌ای: NG).

ب) مرحله نوآیندی پارسی‌جو: در این مرحله با شناسایی سرویس‌های بومی فعال با مطالعه بر روی سامانه‌های مشابه (پذیرش نقش‌های مختلف: AR)، تحقیق در زمینه سرویس‌های لبه فناوری و اخذ ایده‌های افراد (ارائه راه‌حل‌های مختلف: AS)، نسبت به تهیه لیستی از سرویس‌های بالقوه جهت استفاده در جویشر بومی اقدام گردید (چشم‌انداز مشترک: VD). سپس مذاکرات تجاری و اقتصادی و ارائه پیشنهادها برای حمایتی جهت ایجاد انگیزه در صاحبان سرویس‌های فعال به منظور ارائه سرویس از طریق جویشر بومی به عمل آمد (حکمرانی شبکه‌ای: NG). در راستای تهیه و ارائه سرویس‌های شناسایی‌شده که تا آن زمان تولید و ارائه نشده بودند معین گردید پس از تهیه مدل تجاری نسبت به اجرای آنها به یکی از صورت‌های مشارکتی، حمایتی اقدام خواهد شد (منابع مختلف: ES). اولویت این طرح در راه‌اندازی سرویس‌های محلی و سرویس‌های وابسته هست (بازار نوظهور: EM). در کنار تهیه سرویس‌ها، آماده‌سازی بستر فنی عملیاتی شدن جویشر بومی مانند سامانه ورود یکتا، بستر رایانش ابری و غیره از دیگر اولویت‌های این طرح در این مرحله بود (فرآیند کسب‌وکار: BP).

ج) مرحله تکثیر پارسی‌جو: در این مرحله تعامل با ذینفعان مختلف (نقش‌های مختلف: AR) و جمع‌آوری ایده‌ها (راه‌حل‌های مختلف: AS)، اندیشیدن به ساختار مشارکت کارآفرینان و شرکت‌های نوپا (حکمرانی شبکه‌ای: NG)، جذب استعدادها برتر و نخبگان (منابع انسانی مختلف: ES)، توسعه بسترهای تولید محتوا توسط کاربران و تحلیل‌های مرتبط با آن (فرآیند کسب‌وکار: BP) و ایجاد محیط مجازی همکاری بازیگران (حکمرانی شبکه‌ای: NG) از اولویت‌ها بوده است.

- در بُعد ویژگی‌های پویای بوم‌سازگان: معرفی بینش جدید (VD)، گذار بازار (EM) و روابط دوباره سازمان‌دهی‌شده (NG).

همانطور که از الگوی نظری فوق بر می‌آید تمام مؤلفه‌های سازنده بوم‌سازگان در طی چرخه عمر تکامل یافته‌اند به عنوان نمونه شرکای جدا از هم به شرکای یکپارچه، ایده بکر به ایده غالب، منابع موجود گسترده به منابع یکپارچه، روابط دارای پشتوانه به روابط نزدیک، بینش جدید به بینش نهایی شده، زنجیره ارزش ساده حول پلتفرم به شبکه بالغ حول پلتفرم و بازار در حال پیدایش به بازار بالغ تکامل یافته است. در ضمن روابط پویای بین این پارامترها نیز قابل بررسی است. [40].

4-4 بررسی جویشر پارسی‌جو مطابق الگوی نظری جدید

با استفاده از الگوی نظری استخراج شده این مقاله بوم‌سازگان کسب‌وکار جویشر بومی پارسی‌جو¹ که به عنوان نمونه‌ای از بوم‌سازگان کسب‌وکار مبتنی بر فناوری نوآیند داخلی است و به داده‌های آن هم دسترسی وجود دارد؛ مورد تحلیل قرار گرفت. هدف از به کارگیری جویشرهای بومی ارائه بهترین خدمات جستجو (محتوا، تصویر، آوا، ویدئو، خدمات مکان محور و...) به زبان بومی، توانایی بالا در جستجو به زبان بومی، کیفیت بالا در شناسایی مکان‌ها و همچنین توجه به نیازهای کاربران محلی می‌باشد. جویشرهای بومی در کشورهایی مثل چین (بایدو) و کره جنوبی (ناور) و روسیه (یاندکس) و ... نیز مورد استفاده قرار گرفته است. در کشور ایران بوم‌سازگان کسب‌وکار جویشر پارسی‌جو مراحل پیش از پیدایش، نوآیندی و پس از تکثیر را پشت سر گذاشته و هم‌اکنون در مرحله همگرایی است و در زمان تدوین این مقاله نیز هنوز وارد مرحله تثبیت و نوسازی نشده است که در ادامه این مراحل مطابق با الگوی استخراج شده تحلیل شده‌اند:

الف) مرحله پیش از پیدایش پارسی‌جو: اولین فعالیت‌های مرتبط با شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار جویشر بومی در ایران تقریباً از ابتدای سال 1389 شروع شده است؛ تمرکز بر روی ارائه سرویس‌هایی با زبان خاص یک منطقه یا یک کشور، به امتیازی مهم برای جویشرپارسی‌جو در رقابت با

سازگار شدن با آن به خودسازماندهی مجدد نیاز است. شرکا به راهبرد تنوع روی آورده و جهت ارائه راه‌حل‌های متنوع تشویق می‌شوند. در این مرحله شبکه شرکا جهت ارائه راه‌حل‌های متنوع بسیار باز و انعطاف‌پذیر است.

در مرحله همگرایی، به تدریج بازار تخصصی می‌شود و طبیعتاً راهبرد مورد نظر در این مرحله انتخاب طبیعی برخی از راه‌حل‌های ارائه‌شده هستند و در نتیجه شبکه شرکا جهت سازگاری با بازار تخصصی شده، ادغام می‌شود. در این مرحله با تخصصی شدن بازار، راه‌حل‌ها و شبکه نیز حول این تخصص همگرا می‌شود.

در مرحله تثبیت، بعد از گذشت مدت طولانی، شبکه شرکا به دلیل اعتماد ایجادشده در طول همکاری پایدار شده و روابط نزدیک بین آنها شکل می‌گیرد که حاصل آن یک زنجیره تأمین غالب و یک شبکه شرکای پایدار و تکامل‌یافته است.

در مرحله نوآفرینی، بازار فعلی اشباع شده و به سمت افول می‌رود. لذا مجدداً بازار جدیدی در حال ظهور است و شبکه شرکا دوباره خودشان را به منظور اینکه با بازار جدید سازگار و به تدریج به هم‌تکاملی برسند باز طراحی می‌کنند، در واقع بازار جدید جایگزین بازار فعلی می‌شود. شرکت‌ها دوباره به فاز یک برمی‌گردند تا دوباره پنج فاز را تکرار کنند و سازماندهی مجددی انجام شود.

به این ترتیب در هر فاز چرخه عمر شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار که در بالا به آن اشاره شد ریزساختارهایی باعث شکل‌گیری این مرحله‌ها شده‌اند که به دو دسته تقسیم می‌شوند: یک دسته عناصر ایستا (تثبیت‌شده و درون‌شرکتی) است که عبارتند از پلتفرم ارائه راه‌حل (که ویژگی درونی شرکت هسته‌ای یا مرکزی است)، نقش‌های انطباقی (وجود شرکای مختلف جهت پذیرش نقش‌های منحصر به فرد در پلتفرم)، راه‌حل‌های انطباقی (ارائه راه‌حل متناسب با الزامات مختلف بوم‌سازگان کسب‌وکار) و منابع مالی و انسانی گسترده که از جمله ویژگی‌های درونی هر یک از شرکا است. دسته دیگر ویژگی‌های پویا (کوتاه‌مدت و برون‌شرکتی) است که شامل حکمرانی شبکه‌ای (شبکه را حکمرانی و روابط را هماهنگ می‌کند)، توسعه چشم‌انداز جدید (بوم‌سازگان را به سمت بازطراحی و بازساماندهی هدایت می‌کند)، فرآیند کسب‌وکار هسته‌ای (کسب‌وکار و فرآیند عملیاتی را در طی

د) مرحله همگرایی پارسی‌جو: در این مرحله توسعه مدل همکاری بازیگران شبکه ارزش و تشکیل کنسرسیوم جویشرگر بومی (حکمرانی شبکه‌ای: NG)، طراحی مدل سرمایه‌گذاری مشترک طرح جویشرگر بومی (منابع مختلف: ES)، توسعه خدمات ارزش افزوده بومی منطبق با نیازهای کاربران (بازارهای نوظهور: EM)، پلتفرم ایجاد ارزش مکمل (پلتفرم ایجاد ارزش مشترک: SP) جهت ارائه خدمات فروش و اجاره مسکن، خودرو، خدمات جستجو برای افراد کم‌توان، مجله اینترنتی، گردشگری، آموزش و یادگیری از مدارس (چشم‌انداز مشترک: VD) در اولویت بوده است.

با توجه به مدل پژوهش باید مؤلفه‌هایی که در شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار نقش دارند در مراحل مختلف چرخه عمر همواره وجود داشته باشند و طبیعتاً مصادیق آنها متفاوت باشد در حالی که در شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار جویشرگر بومی در هر مرحله تنها مجموعه‌ای از کارکردها نقش پررنگ‌تری داشته‌اند.

5- نتیجه‌گیری

در این مقاله با استفاده از نظریه همکاری جایگاه بوم‌سازگان کسب‌وکار در مواجهه حداکثری با انواع عدم قطعیت محیطی ناشی از فناوری، کاربرد، بازار و تقاضا و همچنین ایجاد حداکثر ظرفیت بهره‌برداری از توان سایر بازیگران در قالب همکاری تبیین شد. همچنین با استفاده از ویژگی‌های منحصر به فرد بوم‌سازگان کسب‌وکار (خودسازماندهی، هم‌تکاملی، نوآیندی و سازگاری)، به مفهوم بوم‌سازگان پرداخته شد و در ادامه با بهره‌گیری از ویژگی‌های بوم‌سازگان، سه بوم‌سازگان کسب‌وکار موفق (ARM، Intel و MTK) مورد تحلیل قرار گرفتند و نتایج زیر حاصل شد:

در مرحله پیش از پیدایش، این سه بوم‌سازگان با اهرم ویژگی نوآیندی و سازگاری با محیط ظهور یافته‌اند و راه‌حل جدیدی را جهت پاسخ به بازاری نوظهور ارائه داده‌اند. به عبارتی از ابتدا شرکت حول یک ارزش نوآورانه شکل گرفته است و شرکت مرکزی به اتکای شرکا، زنجیره تأمین ساده‌ای را برای بازار جدید مهیا کرده است (مرحله پیدایش).

مطالعه مرحله پس از پیدایش نشان می‌دهد که بازار دارای عدم قطعیت است و جهت مقابله با عدم قطعیت بازار و

یک دوره زمانی مشاهده می‌شود که طرف تقاضا فعال شده و فعالیت‌های کارکردی معطوف به کارآفرینی و بستر ارائه‌دهنده راه‌حل ظهور می‌یابند.

References

منابع

- [1] Hayes, R. H., & Wheelwright, S. C. (1984). **Restoring our competitive edge: competing through manufacturing** (Vol. 8). New York: Wiley.
- [2] Porter, M. E. P. M. (1986). **Competition in global industries**. Harvard Business Press.
- [3] Hamel, G. (1991). **Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances**. *Strategic management journal*, 12(S1), 83-103.
- [4] Shi, Y., Fleet, D., & Gregory, M. (2003). **Global manufacturing virtual network (GMVN): A revisiting of the concept after three years fieldwork**. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 12(4), 432-448.
- [5] Chesbrough, H. (2004). **Managing open innovation**. *Research-Technology Management*, 47(1), 23-26.
- [6] Bergman, E. M., & Feser, E. J. (1999). **Industry clusters: a methodology and framework for regional development policy in the United States**. *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, 243-268.
- [7] Chen, C. J., & Chang, L. S. (2004). **Dynamics of business network embeddedness**. *Journal of American Academy of Business*, 5(1/2), 237-241.
- [8] Rong, K., & Shi, Y. (2014). **Business ecosystems: Constructs, configurations, and the nurturing process**. Springer.
- [9] Moore, J. F. (1993). **Predators and prey: a new ecology of competition**. *Harvard business review*, 71(3), 75-86.
- [10] Jalonen, H. (2012). **The uncertainty of innovation: a systematic review of the literature**. *Journal of Management Research*, 4(1), 1.
- [11] Iansiti, M., & Levien, R. (2002). **The new operational dynamics of business ecosystems: Implications for policy, operations and technology strategy**. Boston, MA: Division of Research, Harvard Business School.
- [12] Mitleton-Kelly, E. (2003). **Ten principles of complexity and enabling infrastructures**. *Complex systems and evolutionary perspectives on organisations: The application of complexity theory to organisations*, 1, 23-50.
- [13] Adner, R., & Kapoor, R. (2010). **Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations**. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.
- [14] Jalonen, H. (2012). **The uncertainty of innovation: a systematic review of the literature**. *Journal of Management Research*, 4(1), 1.
- [15] Mitleton-Kelly, E. (2003). **Complex systems and evolutionary perspectives on organisations: the application of complexity theory to organisations**.

چرخه عمر بوم‌سازگان به منظور توسعه محصول و خدمت جدید هدایت می‌کند) و مواردی همچون بازار، قانون‌گذاری و موارد وابسته به اجتماع در این دسته قرار می‌گیرد.

در این پژوهش الگویی برای شکل‌گیری بوم‌سازگان کسب‌وکار مبتنی بر فناوری نوآیند استخراج شد. این الگو نشان داد که در طول چرخه عمر بوم‌سازگان، نوع اقداماتی که باید در کوتاه‌مدت و بلند مدت انجام شود متفاوت است. البته با توجه به مدل پژوهش همه مؤلفه‌هایی که در شکل‌گیری بوم‌سازگان نقش دارند در مراحل مختلف چرخه عمر همواره وجود دارند فقط مصادیق آنها متفاوت است (جدول 4).

با توجه به نبود الگوی موفق بوم‌سازگان دیجیتال در ایران، با الگویی که در این پژوهش استخراج شد می‌توان به ارزیابی وضعیت بلوغ و اقدامات لازم برای هر مرحله در بوم‌سازگان‌های داخلی کشور پرداخت. نتایج این مقاله می‌تواند جهت تحلیل در مواردی مانند بوم‌سازگان کسب‌وکار رایانش ابری، بوم‌سازگان کسب‌وکار فناوری‌های کلان داده و اینترنت اشیا مورد استفاده قرار گیرد. با مطالعه آنها می‌توان درک کرد چگونه کسب‌وکارهای مختلف در فازهای مختلف چرخه عمر با هم تعامل می‌کنند و چگونه خود را بازطراحی می‌کنند راهبردها و اقداماتی که در هر فاز به طور معمول باید انجام شود چه هستند؟ یافته‌ها و نتایج به‌دست آمده از این پژوهش پایه خوبی را برای بررسی‌ها و تحقیقات آینده مهیا می‌کند. پیشنهاد می‌شود پس از اجرای کامل برنامه نقشه راه فناوری‌های مربوطه، مرحله پس‌ارزیابی انجام و الگوی شکل‌گیری بوم‌سازگان آنها اصلاح شود.

در این مقاله جویشگر بومی توسط این الگو ارزیابی شد. جمع‌بندی نتایج عملکردی در مسیر توسعه زیست‌بوم جویشگر بومی نشان داد که توالی شکل‌گیری کارکردهای توسعه زیست‌بوم جویشگر در ایران از یک سیر منطقی پیروی می‌کند. بدین صورت که ابتدا کارکرد حکمرانی شبکه‌ای عمدتاً از طریق ایفاء نقش دولت شکل گرفته و در ادامه آن دولت با تأثیرگذاری بر کارکردهای راه‌حل‌های انطباقی و تخصیص منابع، زمینه را برای شکل‌گیری کارکردهای توسعه چشم‌انداز جدید و فرآیند توسعه هسته کسب‌وکار در بخش‌های تحقیقاتی و دانشگاهی و بنگاهی فراهم کرده است. پس از

- [28] Anggraeni, E., Den Hartigh, E., & Zegveld, M. (2007, October). **Business ecosystem as a perspective for studying the relations between firms and their business networks**. In *ECCON 2007 Annual meeting* (pp. 1-28).
- [29] Chang, V., & Uden, L. (2008, February). **Governance for E-learning Ecosystem**. In *2008 2nd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies* (pp. 340-345). IEEE.
- [30] Power, T., & Jerjian, G. (2001). **Ecosystem: Living the 12 principles of networked business**. *Financial Times Management*.
- [31] Peltoniemi, M., & Vuori, E. (2004, September). **Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments**. In *Proceedings of eBusiness research forum* (Vol. 2, No. 22, pp. 267-281).
- [32] Adner, R. (2006). **Match your innovation strategy to your innovation ecosystem**. *Harvard business review*, 84(4), 98.
- [33] Peltoniemi, M. (2011). **Reviewing industry life-cycle theory: Avenues for future research**. *International Journal of Management Reviews*, 13(4), 349-375.
- [34] Finlay, P. (2002). **ARM: the chipless cFhip company, Case - Reference no. 302-026-1**, Available at: <http://www.thecasecentre.org/educators/products/view?id=24907/>
- [35] www.intel.com
- [36] **Netbook Market Forecast & Business Strategy'**. (2008). http://www.displaybank.com/eng/report/report_show.php?mode=download&id=519&c_id=49
- [37] <http://www.mediatek.com/en/corporate/index.php>
- [38] Yin, R. K. (2018). **Case study research and applications: Design and methods**. Sixth Ed., *SAGE Publications, Inc*.
- [39] Saghafi, F., Nasserislammi, F., & Alijeban, M. (2010). **Customized Mobile-Government Maturity Model**. *Journal of Science & Technology Policy (JSTP)*, 3(2), 49-65. {In Persian }.
- [39] Eisenhardt, K. M. (1989). **Building theories from case study research**. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- [40] Fateh Rad, M., & Kousari, S. (2012). **Modeling the Interactive Future of Information Technology Based on the System's Dynamics Approach**. *Journal of Science & Technology Policy (JSTP)*, 4(4), 77-93. {In Persian }.
- Elsevier Science Ltd*.
- [16] Moore, J. F. (1993). **Predators and prey: a new ecology of competition**. *Harvard business review*, 71(3), 75-86.
- [17] Mercan, B., & Goktas, D. (2011). **Components of innovation ecosystems: a cross-country study**. *International research journal of finance and economics*, 76(16), 102-112.
- [18] Peltoniemi, M. (2005). **Possibilities for research on the interaction of business models and success within a business ecosystem**.
- [19] Teece, D. J. (2012). **Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action**. *Journal of management studies*, 49(8), 1395-1401.
- [20] Iansiti, M., & Levien, R. (2004). **The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability**. *Harvard Business Press*.
- [21] Den Hartigh, E., & Van Asseldonk, T. (2004, October). **Business ecosystems: A research framework for investigating the relation between network structure, firm strategy, and the pattern of innovation diffusion**. In *Eccon 2004 annual meeting: Co-jumping on a trampoline, the netherlands*.
- [22] Iyer, B., Lee, C. H., & Venkatraman, N. (2006). **UManaging in a 'Small World Ecosystem': Some Lessons from the Software Sector**. *California Management Rev.*, CMR337-PDF-ENG, 28-48.
- [23] Adner, R., & Kapoor, R. (2010). **Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations**. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.
- [24] Quaadgras, A. (2005, January). **Who joins the platform? The case of the RFID business ecosystem**. In: *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 269b-269b). *IEEE*.
- [25] Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). **Industry platforms and ecosystem innovation**. *Journal of product innovation management*, 31(3), 417-433.
- [26] Mazzucato, M., & Robinson, D. K. (2018). **Co-creating and directing Innovation Ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnerships in low-earth orbit**. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 166-177.
- [27] Marín, C. A., Stalker, I., & Mehandjiev, N. (2007, September). **Business ecosystem modelling: Combining natural ecosystems and multi-agent systems**. In *International Workshop on Cooperative Information Agents* (pp. 181-195). *Springer*, Berlin, Heidelberg.