



Providing a co-evolutionary conceptual framework in business ecosystems

Farzaneh Bayat Turk, PhD student, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

Ali Mobini Dehkordi*, Professor, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

Kamal Sakhdari, Associate Professor, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

Abolqasem Arabiun, Associate Professor, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 6 June 2023

Revised: 4 July 2023

Accepted: 23 August 2023

Keywords

Co-evolution,

Ecosystem,

Business,

Systematic review

Corresponding Author Email: s-

mobini@ut.ac.ir

ABSTRACT

Coevolution is one of the scientific concepts in the organizational field adapted from biological ecosystems and is one of the relationships that has received much attention in ecosystems in recent years. The research method is a systematic documentary review and, in the next stage, content analysis of selected articles. The aim's research intends to present an integrated concept of coevolution in ecosystems based on the propositions of coevolution definitions in the past. For this purpose, by referring to the Scopus database, articles with selected keywords were extracted and analyzed. In the first step, 881 articles identified, and after processing the articles with different indicators, the number of articles that could be analyzed reduced to 25 articles. The text of the 25 selected key articles entered the content analysis stage. Based on the research results, 5 main themes of coevolution were extracted, including mechanisms, nature, characteristics of ecosystem actors, and 27 subcategories. Among the subcategories, 12 categories with high recurrence were identified and, based on this, a comprehensive definition of the nature and concept of co-evolution in business ecosystems was presented. Thus, the concept of co-evolution in business ecosystems is defined as "simultaneous, sustainable and permanent change and development among diverse actors of a business ecosystem that is at multiple levels and based on learning and interaction between them" based on the four main dimensions of "change, interaction, learning and multi-level".

How to cite this article:

Bayat Turk, F., Mobini Dehkordi, A., Sakhdari, K., & Arabiun, A. (2024). Providing a co-evolutionary conceptual framework in business ecosystems, *Journal of Strategic Management Studies*, 60(15), 75-95. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22034/smsj.2023.400837.1867>



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Co-evolution is one of the scientific concepts that is adapted from biological ecosystems in the field of organization and as one of the relationships that has received much attention in recent years in ecosystems. Ecosystems as an evolutionary system consist of several parties, including actors, technologies, and institutions, which are trying to interact and survive through competition and cooperation. This research aims to, by relying on the research literature of business ecosystem and co-evolution in organizational populations, various components and dimensions of the concept of co-evolution in business ecosystems, which in many researches It has been dealt with in a scattered way in an overview and to answer the following main question: What are the dimensions of co-evolution in the business ecosystem? And what factors are involved in the emergence of this phenomenon in the business ecosystem?

Methodology

This research is fundamental in terms of its purpose, and in terms of data collection, it is systematic review-documentary research. In order to identify the components of the concept of co-evolution in ecosystems, this research has used the systematic review method along with the content analysis of key articles in this field.

Results and Discussion

By referring to Scopus and Google Scholar database, articles related to selected keywords were extracted and analyzed. In the first step, 881 articles were identified, and after filtering articles with different indexes, the number of articles that could be analyzed was reduced to 25 articles. The texts of 25 selected key articles entered the content analysis phase. Based on the results of this research, 5 main themes of the concept of co-evolution including mechanisms, nature, characteristics of ecosystem actors and 27 subcategories were extracted. Co-evolutionary mechanisms that actually express how this phenomenon is formed in ecosystems is "learning based on positive feedback and intelligence".

Among the 27 sub-categories, 12 categories with high repetition were identified and based on this, a comprehensive definition of the nature and concept of co-evolution in business ecosystems was presented. Based on this definition, the concept of co-evolution in the business ecosystem based on the 4 main dimensions of "change, interaction, learning and multi-level" as "simultaneous, stable and permanent change and development between diverse actors of a business ecosystem that It is defined on several levels and based on learning and interaction between them. Based on the dimension of change, the main components that can be called co-evolutionary changes between different actors are "simultaneity and stability of changes" in which both actors must change simultaneously and mutually and the changes created in both entities must be stable (reproducible) and permanent. In the characteristics of ecosystem actors, the internal characteristics of each actor including "having intelligent, learning and interactive strategies" can have an effect on co-evolution, and the characteristics of the focal company of the ecosystem include intelligence, planning, and value. Development along with the laws and norms that are included in the governance structure of the ecosystem can have an effect on the formation of co-evolution at this level.

Conclusion

In this research, the study and analysis of co-evolutionary studies in the business ecosystem has been done using systematic review methods and content analysis of selected researches in this field. The review of the literature shows how over the years, the studies related to co-evolution in terms of conceptual and applied researches have adopted the analytical orientations of heterogeneity and still there is no unified understanding of this concept. Not in studies. The multiplicity of features and requirements mentioned in different sources and the observation that different studies have only considered some of these requirements have made the researchers in this field confused in obtaining a unified understanding of this approach and how it works. On the other hand, specific analyzes about



where this point of view is now and where it can move to, are still not visible in the literature of organization and management. The aim of this research is to get an image of the past research process and future research streams and to know what and how the concept of co-evolution in the business ecosystem is, which is done through a systematic review and analysis of the content of highly cited articles. This field has answered two research questions. Each of the identified dimensions of this research can be used in companies that interact in cooperation networks and business ecosystems. The boundaries of the industry are gradually disappearing and different types of symbiosis, including ecosystems, replace the industry, the issue of co-evolution especially between the leaders and other members of the ecosystems. , co-evolution in technological entrepreneurship ecosystems in dynamic environments, the way of network formation in institutional ecosystems and the co-evolutionary leadership model in entrepreneurship and innovation ecosystems can be among future theoretical researches.

Keywords: Co-evolution, Ecosystem, Business, Systematic review



ارائه چارچوب مفهومی هم‌تکاملی در زیست بوم کسب‌وکار

فرزانه بیات ترک، دانشجوی دکتری، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

علی مبینی دهکردی*، استاد، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

ابوالقاسم عربیون، دانشیار، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

کمال سخدری، دانشیار، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
هم‌تکاملی یکی از مفاهیم علمی در حوزه سازمانی به اقتباس از زیست بوم‌های زیستی است و از جمله روابطی بوده که در سال‌های اخیر بسیار در زیست بوم‌ها مورد توجه قرار گرفته است. روش پژوهش اسنادی- مرور نظام‌مند و در مرحله بعدی تحلیل محتوای متون مقالات انتخابی است. این پژوهش در نظر دارد بر اساس گزاره‌های تعاریف هم‌تکاملی در پیشینه، مفهومی یکپارچه از آن در زیست بوم‌ها ارائه نماید. بدین منظور با مراجعه به پایگاه داده اسکوپوس، مقالات با کلیدواژه‌های منتخب استخراج و تحلیل شد. در گام نخست ۸۸۱ مقاله شناسایی شد که پس از پردازش مقالات با شاخص‌های متفاوت، تعداد مقالات قابل تحلیل به ۲۵ مقاله تقلیل یافت. متن ۲۵ مقاله منتخب کلیدی، وارد مرحله تحلیل محتوا شد. بر اساس نتایج پژوهش، ۵ تم اصلی هم‌تکاملی شامل مکانیزم‌ها، ماهیت، ویژگی‌های کنش‌گران زیست بوم و ۲۷ مقوله فرعی استخراج شد. از میان مقوله‌های فرعی، ۱۲ مقوله با تکرار بالا شناسایی و بر این اساس، تعریف جامعی از ماهیت و مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم‌های کسب و کار ارائه شد. مبتنی بر این تعریف، مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم کسب‌وکار بر اساس ۴ بعد اصلی «تغییر، تعامل، یادگیری و چندسطحی» به صورت «تغییر و توسعه همزمان، پایدار و دائمی بین کنشگران متنوع یک زیست بوم کسب و کار که در چند سطح و مبتنی بر یادگیری و تعامل بین آنهاست» تعریف می‌شود.	<p>سابقه مقاله</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۴/۱۳</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۱</p> <p>واژه‌های کلیدی</p> <p>هم‌تکاملی، زیست بوم، کسب و کار، مرور نظام‌مند</p> <p>ایمیل نویسنده مسئول mobini@ut.ac.ir</p>

استناد به این مقاله: بیات ترک، فرزانه؛ مبینی دهکردی، علی؛ عربیون، ابوالقاسم؛ سخدری، کمال (۱۴۰۳). ارائه چارچوب مفهومی هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار. مطالعات مدیریت راهبردی، ۶۰(۱۵)، ۷۵-۹۵.

۱- مقدمه

پژوهشگران طی یک دهه گذشته، با الهام از مفهوم زیست بوم‌های بیولوژیکی و همزمان با معرفی زیست بوم‌های کسب و کار مور^۱ (۱۹۹۳) به مطالعه مفهوم زیست بوم پرداختند. پژوهش‌های زیست بوم از پیشینه مختلفی از جمله مطالعات نوآوری، پژوهش‌های کارآفرینی و استراتژی برای درک ویژگی‌ها و ماهیت زیست بوم‌ها گرفته شده است.

در سال‌های اخیر مفهوم زیست بوم‌ها در بحث‌های بین محققان و متخصصان استراتژی در سازمان‌های خصوصی، دولتی و جامعه جذابیت قابل توجهی پیدا نموده است [۱۳]. بر اساس پژوهش دیموند و همکاران (۲۰۲۳)، بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۱ تعداد ۱۹۴ مقاله در ۱۸ مجله برتر استراتژی و مدیریت، از اصطلاح زیست بوم در پژوهش خود استفاده نمودند. از این تعداد ۱۴۵ مقاله بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ منتشر شده است. این علاقه فزاینده به روابط پیچیده اقتصادی و وابستگی‌های متقابل و همچنین جریان اطلاعات و منابع در بین بازیگران سازمانی از بخش‌ها و صنایع مختلف از ظهور زیست بوم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات تا سیستم‌های محلی برای تقویت فعالیت کارآفرینی در یک منطقه جغرافیایی خاص اذعان دارد [۶]. از دیدگاه ژاکویدس و همکاران (۲۰۱۸)، زیست بوم اشاره به مجموعه متنوعی از بازیگران ناهمگن، مستقل و در عین حال وابسته دارد که برای ایجاد یک ارزش پیشنهادی و با درجات مختلفی از تخصص‌های غیرعمومی فعالیت می‌نماید [۱۳]. این لنز مفهومی می‌تواند برای بررسی ارتباط متقابل در طیف وسیعی از حوزه‌ها مورد استفاده قرار گرفته و می‌تواند جایگزین صنعت در سطح تحلیل شود.

در پژوهش دیموند و همکاران (۲۰۲۳)، دو دیدگاه اصلی که در زیست بوم‌ها مورد تحلیل قرار گرفته است دیدگاه ساختاری و هم‌تکاملی [۶]. آدنر^۲ (۲۰۱۷) در دیدگاه ساختار، زیست بوم را ساختار همسویی از مجموعه چندجانبه شرکاء تجاری تعریف می‌نماید که برای تحقق یک ارزش پیشنهادی نیاز به تعامل با یکدیگر دارند. از طرفی در دیدگاه هم‌تکاملی، مور (۱۹۹۶) زیست بوم را جامعه اقتصادی تعریف می‌کند که بر اساس تعامل سازمان‌ها و افراد پشتیبانی می‌شود [۱۷]. بر اساس دیدگاه برسلین و همکاران (۲۰۱۶)، «پیشوند «اکو» در زیست بوم‌ها حاکی از یک جنبه اکولوژیکی خاص که وابستگی متقابل بین بازیگران مختلف و تکامل مشتری دارد و آنها را در طول زمان به هم پیوند می‌دهد. زیست بوم‌ها یک سیستم تکاملی متشکل از چندین موجودیت، از جمله بازیگران (شرکت‌ها، کاربران نهایی، جوامع مشتری، رقبا و مکمل‌ها)، فناوری‌ها (مبتنی بر سکوی^۳ مشترک)، و نهادها (مقررات، سیاست‌ها و استانداردها) است. بنابراین هم‌تکاملی یک ویژگی اساسی و متمایز شرکت‌هایی است که در یک زیست بوم، در حال ساختن جایگاه و در تلاش برای بقاء از طریق رقابت و همکاری هستند [۴]. مور (۱۹۹۳) و تیس (۲۰۱۲) هم‌تکاملی را فرآیندی معرفی می‌کنند که از طریق آن ویژگی‌های دو سازمان بیشتر و بیشتر مکمل یکدیگر می‌شوند [۱۳]. آباتکولا و همکاران (۲۰۱۶) می‌گویند اگر تعاملات بین بازیگران زیست بوم را تکاملی فرض کنیم، آنها باید سه شرط مهم را برآورده کنند. اول، تعاملات بین اعضای زیست بوم باید خاص باشد به این معنا که تغییر در منابع و قابلیت‌های یک طرف توسط طرف دیگر ایجاد شود. دوم، این تعامل باید متقابل باشد، به طوری که هر دو طرف باعث ایجاد تغییرات در دیگری شوند. سوم، این تعامل باید همزمان باشد، به این معنا که تغییر در طرف‌های درگیر باید همزمان اتفاق بیفتد [۱]. با این حال، از آنجاییکه این مفهوم از بوم‌شناسی و اصولاً از مور (۱۹۹۶) وام گرفته شده است؛ در بیشتر موارد، این مفهوم تنها به صورت ضمنی در سطح توصیفی مورد استفاده قرار گرفته است و بینش‌ها و سازوکارهای کمی را ایجاد کرده است [۱۳، ۲۴].

بر اساس موارد مذکور و دیدگاه لوین و ولبردا (۱۹۹۹)، تعداد فزاینده‌ای از محققان در حال حاضر نیز معتقدند که یک نظریه متوازن در مورد هم‌تکاملی می‌تواند یک دیدگاه تحقیقاتی را تشکیل دهد که نه تنها برای دانشمندان علوم اجتماعی به‌ویژه برای شاغلین کسب و کار و سیاست‌گذاری مفید است. به‌ویژه، برخلاف بسیاری از دیدگاه‌های مرسوم موجود در نظریه‌های سازمان و مدیریت، محققان هم‌تکاملی استدلال می‌کنند که این مشکلات را نمی‌توان از طریق تمرکز بر شرکت‌ها یا محیط‌های آنها با نقش واحدهای جداگانه و ثابت تحلیل، به‌طور جامع مورد مطالعه قرار داد. برعکس، آنها بر این باورند که دیدگاه‌های چندسطحی می‌توانند به‌درستی از سازمان‌ها در انطباق مستمرشان با شرایط محیط جهانی پشتیبانی نماید [۴، ۱۴]. لذا این پژوهش درصدد است تا با اتکاء بر پیشینه زیست بوم کسب و کار و هم‌تکاملی در جمعیت‌های سازمانی و بهره‌گیری از روش‌های مرور نظام‌مند و تحلیل محتوا، اجزا و ابعاد گوناگون مفهوم هم‌تکاملی در

¹ Moore

³ Platform

² Adner

زیست بوم‌های کسب و کار را که در بسیاری از پژوهش‌ها به صورت پراکنده به آن پرداخته شده است در یک نمای کلی ارائه داده و به سؤال اصلی زیر پاسخ دهد: ابعاد هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار چیست؟ و چه عواملی در بروز این پدیده نقش دارند؟

۲- مبانی و پیشینه پژوهش هم‌تکاملی

از هم‌تکاملی اریچ و راون^۱ در سال ۱۹۶۴ برای توصیف اثرات تکاملی متقابل بین حشرات تغذیه‌کننده از گیاهان استفاده کرد [۱۹]. کلمه هم‌تکاملی از دو قسمت پیشوند CO و کلمه اصلی تکامل تشکیل شده است. معنای پیشوند «CO» به راحتی قابل درک است و به طور کلی بیان می‌کند که دو (یا چند) طرف به نوعی به هم مرتبط هستند. برای مثال، آنها کاری را با هم انجام می‌دهند (مثلاً هم‌زیستی، هم‌نویسندگی، هم‌مالکیت، یا مانند این پژوهش، هم‌تکامل). در عوض، کلمه «تکامل» از واژه انگلیسی برگرفته شده و در اصل به معنای «غلتیدن به جلو» است. از زمان چارلز داروین (۱۸۵۹)، تکامل در زیست‌شناسی، عموماً پیامد سه فرآیند کلیدی در هم تنیده در نظر گرفته شده است: ۱) تغییر ساختار در ویژگی‌های زیربنایی یک موجودیت (برای مثال، ژن‌ها یا دی.ان.ای)؛ ۲) انتخاب اثرات بیرونی که توسط ویژگی‌های زیربنایی هدایت می‌شود و ۳) حفظ ویژگی‌های قابل مشاهده [۴]. بتدریج این مفهوم چارچوب اصلی در علوم زیستی و همچنین در سیستم‌های سازمانی و انسانی مورد کاربرد قرار گرفت. راون و جانسون (۱۹۸۶) هم‌تکاملی را تغییر و توسعه همزمان در دو یا چند گروه، گونه‌ها یا موجودیت‌هایی می‌داند که به شدت با یکدیگر تعامل دارند. پاگی و میچل (۲۰۰۴)، بیان می‌کنند که هم‌تکاملی می‌تواند در یک یا دو جمعیت سازمانی اتفاق بیفتد. در حالت اول هم‌تکاملی، تناسب انفرادی اعضای جمعیت را شکل می‌دهد و در حالت دوم، تناسب افراد یک جمعیت در ارتباط با محیط جمعیت دوم شکل می‌گیرد [۱۸]. از نظر پاگی^۲ در زمینه جمعیت سازمانی، هم‌تکاملی بین سازمان‌هایی اتفاق می‌افتد که با هم در تعامل‌اند و بر یکدیگر اثرگذارند. تصمیمات یک شرکت، می‌تواند سازمان‌های دیگر را مجبور یا قادر به گرفتن تصمیمات دیگری نماید. برای مثال توسعه یک فناوری جدید توسط یک شرکت یا گروهی از شرکت‌ها می‌تواند انواع مختلفی از پروژه‌های توسعه فناوری را ایجاد کند که می‌تواند رقابتی یا همکاریانه با شرکت‌های دیگر باشد. هم‌تکاملی را می‌توان بر اساس ماهیت رابطه‌ای که سازمان‌های هم‌تکامل دارند رقابتی، همکاریانه یا استثماری نیز توصیف نمود [۱۴]. هم‌تکاملی رقابتی، در محیط‌هایی با منابع محدود و مشابه رخ می‌دهد که در آن موجودیت‌ها ناچارند برای استفاده مؤثرتر یا اکتساب منابع، تغییر نمایند. هم‌تکاملی متقابل در واقع تعامل دوطرفه‌ای است که در آن تمامی موجودیت‌ها به صورت بالقوه بر موفقیت یکدیگر اثرگذارند و در هم‌تکاملی استثماری، ارتباطاتی شکلی می‌گیرد که در آن همه شرکت‌کنندگان از تعامل نفع نمی‌برند [۱۵].

پژوهش‌های رد ریکوس و چیلد (۲۰۱۵)، سه معیار اساسی «تغییر متقابل هر دو موجودیت، تثبیت و تکثیر (هماندسازی) طولی و هم‌زمانی» هم‌تکاملی را از چندین سازوکار زیست‌تکاملی بین‌گونه‌ای دیگر متمایز می‌کند. برای مثال، یک تعامل نشان‌دهنده تغییر در یک و نه هر دو گونه تعاملی است. سازگاری یک تغییر رفتاری است که از نظر ژنتیکی ثابت نیست. تقلید شامل همگرایی تقلید با مدل است در حالی که مدل بدون تغییر باقی می‌ماند. هم‌زیستی ارتباط نزدیک و زنده دو گونه است که ممکن است مفید باشد یا نباشد. هر یک از این سازوکارهای تطبیقی ممکن است در مشاهدات مقطعی دیده شود اما هم‌تکاملی نیازمند تجزیه و تحلیل طولی است تا همانندسازی ژنتیکی در آن قابل مشاهده باشد [۲۱].

مطالعه بایرام‌زاده و سلطان محمدی (۱۳۹۶) نیز به فراروش مطالعات هم‌تکاملی با هدف تحلیل رویکردها، الزامات و روش‌شناسی‌های مختلف به کار رفته در مطالعات هم‌تکاملی در طی بیست سال پرداخته است تا بدین طریق راه‌گشای انجام پژوهش‌های با این نظریه نسبتاً جدید در مطالعات سازمان باشد. این مطالعه نیز در انطباق با مطالعه لوین و لبردا (۲۰۰۳) بیان می‌کند که در پژوهش‌های هم‌تکاملی تحلیل‌های پراکنده‌ای هم در تعاریف و هم در روش‌های مورد استفاده به کار گرفته شده است.

¹ Ehrlich and Raven

² Paige

نظریه‌های بنیادین هم‌تکاملی

با آغاز دهه ۱۹۸۰، اصول نظریه پیچیدگی و سیستم‌های انطباقی پیچیده به آرامی مهاجرت و بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی را متحول کردند و به تدریج معرفت‌شناسی‌های نیوتنی و جبرگرا را با اصول خودسازماندهی جایگزین کردند. اصول سیستم‌های خودسازمان‌دهنده از نظریه سیستم‌های باز سرچشمه می‌گیرد، اما به وضوح فراتر از آن است. بنابراین، نظریه پیچیدگی جزء بخش‌های اصلی است که هم‌تکاملی را در تئوری‌های سازمان و مدیریت قرار می‌دهد. پورتر در سال ۲۰۰۸، رویکرد مفهومی را ایجاد نمود که هم‌تکاملی را در پیوند نظریه تکاملی، نظریه پیچیدگی و نظریه سیستم‌های باز و همچنین در زمینه‌های فرهنگی، تاریخی و اقتصادی قرار می‌دهد [۲۱]. هم‌تکاملی از منظر تنوع بازیگران زیست بوم و شدت و نوع ارتباطات این کنشگران با محیط در شکل‌گیری هم‌تکاملی با محیط، در دسته سیستم‌های پیچیده و باز قرار می‌گیرد.

جدول ۱. اصول نظریه‌های تکامل‌گرایان

تکامل داروینی	تکامل لامارکی
مبتنی بر انتخاب طبیعی (تنازع بقا، محدودیت منابع ناشی از افزایش جمعیت)	مبتنی بر انطباق
تغییر یا خودزایی در بیشتر موارد ناشی از تغییرات تصادفی	هم‌زمانی بین فردی تغییرات انطباقی
تنوع گونه‌ها و اصل منحصر به فرد بودن	توانایی و استعداد ذاتی گونه‌ها برای تغییر با محیط
مشابهت ظرفیت سازگاری گونه‌ها در محیط یکسان	عدم مشابهت ظرفیت سازگاری گونه‌ها در محیط یکسان

دیدگاه داروین در مورد تکاملی، دیدگاه تعیین و قطعی است و تکامل را نتیجه انتخاب طبیعی در بین محیط و گونه‌ها می‌داند. هر زمان که تغییرات تصادفی بر توانایی افراد در بقا تأثیر بگذارد، گونه‌ها با تغییرات مثبت نسبت به تغییرات منفی در دوره‌های بعدی شانس بیشتری برای بقا خواهند داشت و این نتیجه انتخاب طبیعی است. در واقع داروین تغییر و بقا گونه‌ها را بیشتر ناشی از تغییرات تصادفی محیط می‌داند. اما دیدگاه لامارک دیدگاه اراده‌گرایانه داشته و برای گونه استعداد و توانایی در انطباق با محیط قائل است و این امر را ضروری می‌داند که یک تغییر به طور هم‌زمان بسیاری از گونه‌ها در یک زیست بوم را در بر می‌گیرد و به طور هم‌زمان از طریق تقلید به سایر گونه‌ها در زیست بوم گسترش می‌یابد [۱۰]. در اقتباس این مفاهیم پایه‌ای از زیست بوم‌های بیولوژیکی به زیست بوم کسب و کار، اندیشه‌های لامارک به دلیل داشتن نگاه هوشمندی به هر گونه، قابلیت انطباق بیشتری دارد. از طرفی انتخاب طبیعی و ویژگی‌های محیط نیز در بقای سازمان‌ها اثرگذار است. تلاش این پژوهش، ترکیبی از تغییر لامارکینی و انتخاب داروینی است.

هم‌تکاملی در زیست بوم کسب‌وکار

واژه زیست بوم اولین بار توسط تنسلی^۱ محقق علوم زیستی با «سیستم تعاملی بین موجودات زنده و محیط اطرافشان» تعریف شد. پس از وی، محققان زیادی در حوزه زیست‌شناسی و سایر حوزه‌های سازمانی به تعریف این مفهوم پرداختند. مفهوم زیست بوم کسب‌وکار، اولین بار توسط مور در سال ۱۹۹۳ معرفی و پژوهشگران مختلفی از سازه‌های مشابهی برای توصیف زیست بوم از جمله زیست بوم نوآوری، زیست بوم کارآفرینی و زیست بوم صنعتی، زیست بوم خدماتی، زیست بوم دیجیتال استفاده نمودند [۵]. بر اساس نظر مور، مرزهای صنعت در حال فروپاشی است و بخش زیادی از استراتژی کسب‌وکارها بر ایجاد معنای مشترک تأکید دارد. مور (۱۹۹۳) زیست بوم کسب و کار را جامعه اقتصادی می‌داند که در آن کسب و کارها متولد شده، رشد می‌یابند و دوباره بازتولید می‌شوند [۱۷]. اعضای یک زیست بوم کسب و کار برای حمایت از محصولات جدید، برآوردن نیازهای مشتری و تجدید نوآوری‌ها با هم همکاری و رقابت می‌کنند. پژوهش‌های اولیه این مفهوم بر درک ویژگی‌های متمایز و عملکرد این پدیده متمرکز بوده اما پژوهش‌های اخیر تلاش می‌کند تا چگونگی پدیدار شدن زیست بوم‌ها و تفاوت آن با سایر پدیده‌ها را مشخص نماید [۵]. زیست بوم‌های کسب و کار بر یک شرکت کانونی و محیط آن تمرکز نموده و توضیح می‌دهند که چگونه این شرکت می‌تواند در سراسر مرزهای صنعت شبکه همکاری و رقابت را شکل دهد [۱۷، ۱۳]. پژوهش‌های زیست بوم کسب و کار بر روی روابط، انتخاب شریک، حاکمیت، تکامل، ساختار و عملکرد یک زیست بوم کسب و کار متمرکز است [۵]. زیست بوم‌ها دارای ویژگی‌های مختلفی شامل «وجود بازیگران بسیار زیاد، پویایی و انعطاف‌پذیری، هم‌رقابتی، هم‌تکاملی،

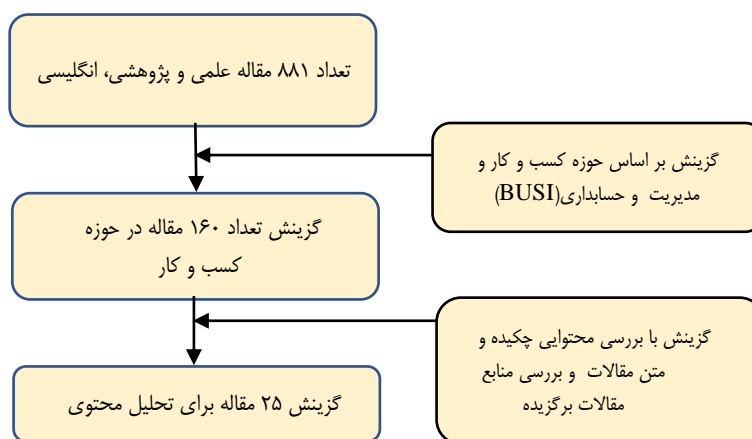
¹ Tansley

سرنوشت مشترک» هستند [۱۱]. هم‌رقابتی و هم‌تکاملی دو ویژگی مهمی است که در تمامی انواع زیست بوم‌ها مورد توجه قرار گرفته است. هم‌رقابتی تلاشی برای تلفیق دو جنبه رقابت و همکاری به صورت هم‌زمان و ارائه یک رویکرد واقعی‌تر از روابط کسب‌وکارهاست [۱۷]. با گذر از مفهوم هم‌رقابتی، رویکرد جدیدی در زیست بوم‌ها در حال شناسایی است که به تغییرات انطباقی و تثبیت شده هر گروه در واکنش به گروه‌های در حال تعامل دیگر می‌پردازد. مور و پورتر (۲۰۰۶) هم‌تکاملی را یکی از روابط اصلی در زیست بوم کسب‌وکار معرفی نموده است. از نظر مور، آینده سازمان‌ها به توانایی آن‌ها در ایجاد و حفظ روابط هم‌تکاملی با شبکه‌ای از مشارکت‌کنندگان در صحنه اقتصاد بستگی خواهد داشت [۱۷،۲۱].

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در نظر دارد بر اساس گزاره‌های مفهومی، تعاریف هم‌تکاملی در پژوهش‌های انجام شده، مفهومی فراگیر و یکپارچه از آن در زیست بوم‌ها را ارائه نماید. بنابراین از نظر هدف، بنیادی به شمار می‌آید. از نظر گردآوری داده، پژوهش اسنادی- مرور نظام‌مند است. در راستای شناسایی اجزای مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم‌ها، این پژوهش از روش مرور نظام‌مند به همراه تحلیل محتوای مقالات کلیدی این حوزه بهره گرفته است.

نمونه داده‌های این مطالعه با جستجو از پایگاه داده اسکوپوس^۱ و انتشارات سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۲۲ به دست آمد. علی‌رغم این واقعیت که پایگاه‌های اطلاعاتی وب‌آو ساینس^۲ و اسکوپوس همپوشانی بالایی در نمایه‌سازی مجلات دارند؛ با توجه به دسترسی کامل و امکان بهره‌برداری از اطلاعات، این پایگاه داده برای پژوهش انتخاب شد. در نتیجه غربال اولیه، آن دسته از مقالاتی که عبارت «هم‌تکاملی، هم‌تکاملی زیست بوم و هم‌تکاملی سازمانی»^۳ در بخش‌های عنوان مقالات را دارا بودند شناسایی شدند که تعداد ۸۸۱ مقاله مستخرج شد. با محدود کردن بررسی‌ها به حوزه کسب و کار و مدیریت و حسابداری (با توجه به اینکه بخش زیادی از بدنه دانش موجود هم‌تکاملی در حوزه اکولوژی زیستی است) در مجموع تعداد ۱۶۰ مقاله در این حوزه گزینش شدند. در گام بعدی ۱۶۰ مقاله در راستای شناسایی پراستادترین مقالات، نویسندگان، کشورها و مجلات این حوزه مورد بررسی و تحلیل آماری قرار گرفتند. عنوان و چکیده مقالاتی که به مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم‌ها یا جمعیت‌های سازمانی در موضوع اصلی یا در بخشی از مشارکت نظری نپرداخته‌اند، حذف شدند و ۲۲ مقاله کلیدی برای تحلیل محتوا انتخاب شد. برای اطمینان از لحاظ نمودن مقالات برگزیده جهت تحلیل محتوا افزوده و مجموع مقالات مورد تحلیل این مقالات و جستجو در پایگاه، پژوهشگر ۳ مقاله به فهرست مقالات برگزیده جهت تحلیل محتوا افزوده و مجموع مقالات مورد تحلیل به ۲۵ مقاله رسید. برای انجام مرور نظام‌مند، متون مقالات به‌ویژه مقدمه، مبانی نظری، بحث و نتیجه‌گیری مورد بررسی قرار گرفت. تمامی تعاریف کلیدی و مضامین و تم‌هایی که حاوی اطلاعات مهمی بودند، شناسایی و در فایل اکسل قرار داده شد.



شکل ۱. فرایند جمع‌آوری داده‌ها از پایگاه داده اسکوپوس

برای سنجش روایی پژوهش حاضر، علاوه بر اینکه انتخاب مقالات بر اساس معیارهای مشخص و ابزار CASP صورت گرفت، مقوله‌ها و تم‌های استخراج شده با مبانی نظری، سؤالات پژوهش و منابع مورد بررسی نیز انطباق داده شدند تا از مقوله‌های اصلی و تم‌های حاصل شده اطمینان به عمل آید. برای سنجش پایایی نیز از روش هولستی با فرمول زیر استفاده شده است.

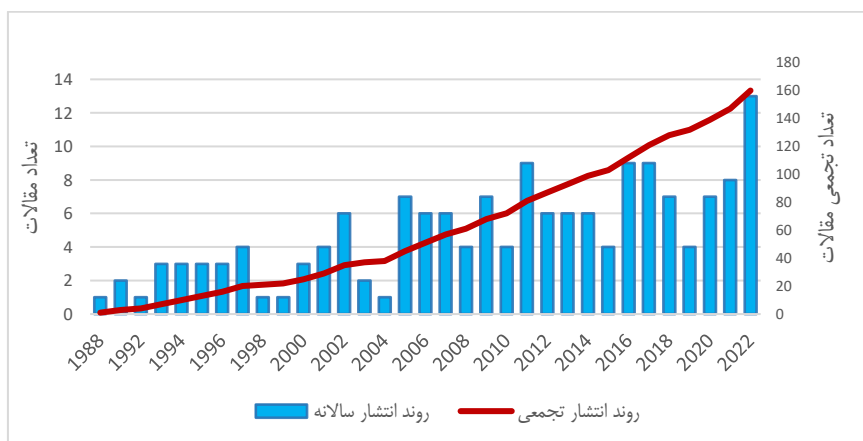
$$PAO=2M(n_1+n_2): \quad 2*20(28+22)=\%85$$

که در آن «PAO» به معنی درصد توافق مشاهده شده (ضریب پایایی)، M تعداد مقوله‌های مشترک بین دو کدگذار، n_1 تعداد مقوله‌های استخراج شده توسط کدگذار اول و n_2 تعداد مقوله‌های استخراج شده توسط کدگذار دوم است. این رقم بین صفر (هیچ توافق) تا یک (توافق کامل) متغیر است. در این پژوهش ضریب ۸۵ درصد به دست آمده است.

۴- داده‌ها و یافته‌ها

تحلیل خروجی انتشارات و رشد پژوهش‌ها

روند انتشار ۱۶۰ پژوهش، برای دوره ۳۴ ساله، بر اساس داده‌های پایگاه اسکوپوس در نمودار ۱ نشان داده شده است. قدیمی‌ترین مقاله مربوط به سال ۱۹۸۸ است. روند افزایشی و مستمر به پژوهش‌های هم‌تکاملی از سال ۲۰۰۶ مشاهده می‌شود. در ۱۵ سال اول، ۳۸ مقاله منتشر شده است که ۲۳ درصد از حجم کل مقالات و در ۱۷ سال بعدی ۱۲۲ مقاله منتشر شده است که ۷۶ درصد از حجم کل مقالات را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. تعداد سالانه و تجمعی مقالات در مورد هم‌تکاملی، نمایه شده در پایگاه اسکوپوس از ۱۹۸۸ تا ۲۰۲۲

یکی از راه‌های برجسته‌کردن تأثیر کار در یک زمینه پژوهشی خاص، از طریق تعداد استنادات است. جدول ۲ ساختار استنادات، پژوهش‌های بدست آمده از پایگاه اسکوپوس را نشان می‌دهد که بر اساس استنادات آستانه طبقه‌بندی شده‌اند.

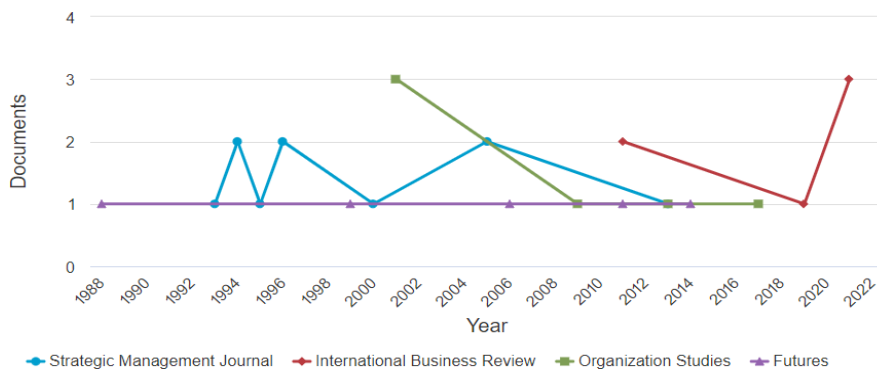
جدول ۲. ساختار استنادات عمومی در پژوهش هم‌تکاملی در پایگاه اسکوپوس

تعداد استنادات	تعداد مقالات	درصد از کل مقالات
≥۵۰۰	۴	۲/۵%
≥۲۵۰	۱۰	۶/۳%
≥۱۰۰	۲۷	۱۶/۹%
≥۵۰	۴۳	۲۶/۹%
≥۲۵	۶۲	۳۸/۱%
≤۲۵	۹۹	۶۱/۹%
کل	۱۶۰	-

بر اساس جدول ۱، تنها ۴ مقاله بیش از ۵۰۰ استناد و حدود ۴۰ درصد از کل مقالات حداقل ۲۵ استناد دریافت کرده‌اند. طبق اطلاعات تحلیلی پایگاه اسکوپوس، در مجموع ۹۳۵۷ مقاله به ۱۶۰ مقاله در حوزه هم‌تکاملی استناد داشته‌اند.

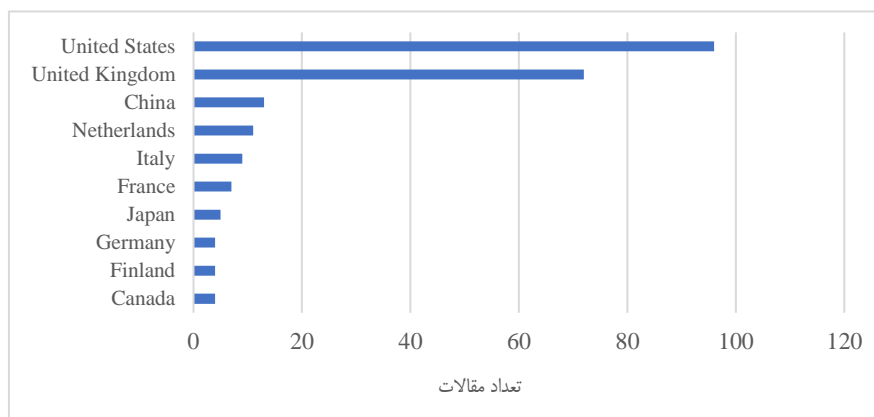
شناسایی مجلات، کشورها و نویسندگان پیشرو

نمودار ۲ نتایج تحلیل مجلات پیشرو نشان می‌دهد که ۱۶۰ مقاله در ۱۰۲ مجله در حوزه‌های مدیریت، بازرگانی و حسابداری توزیع شده است که حدود ۶۰ درصد از مقالات در ۳۰ مجله توزیع شده است. ۱۵ مجله برتر با توجه به تعداد و درصد کل انتشارات متعلق به پنج ناشر مختلف است. پربارترین مجله به ترتیب «Strategic Management Journal» با ۱۰ مقاله و پوشش ۶٪ از کل انتشارات و مجلات بعدی به ترتیب International Business Review (۶، ۳/۷٪)، Organization Studies (۶، ۳/۷٪) و Futures (۵، ۳/۱٪) است.



نمودار ۲ مجلات پیشرو بر اساس تعداد مقالات در حوزه هم‌تکاملی

در بخش کشورهای پیشرو مطابق نمودار ۳، بیش از ۶۰ درصد از کل انتشارات را «ایالات متحده، انگلستان و چین» انجام داده‌اند. ایالات متحده با ۹۶ مقاله منتشر شده و ۶۰ درصد از کل انتشارات مورد بررسی، کشور پیشرو است. کشور انگلستان با ۴۵ درصد از کل انتشارات در رتبه دوم و کشور چین با اختلاف بسیار بیشتری از دو کشور اول و با ۸ درصد کل انتشارات در رتبه سوم قرار دارد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد حدود ۶۰ درصد از مقالات به نویسندگانی از دو کشور تعلق دارند که نشان‌دهنده همکاری‌های قوی درون‌کشوری است.



نمودار ۳. کشورهای پیشرو بر اساس تعداد انتشارات در حوزه هم‌تکاملی

در تحلیل نویسندگان پیشرو، هنگ و لبردا از هلند با رکورد ۹ مقاله از سال ۱۹۹۹ و با شاخص H برابر ۴۵ که با ۲۰۸۴ مرتبه استناد در صدر فهرست و نویسنده اول قرار دارد که به ون دن بوش از هلند وابسته است. نویسندگان، لوین و ون دن بوش، وابسته به ایالات متحده و هلند، پراستادترین مقاله را با نویسنده اول، یعنی هنگ و لبردا دارند. برسلین با ۴ مقاله و کنتول با ۳ مقاله در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

^۱ شاخصی است که بهره‌وری و تأثیر استناد نشریات یک محقق را اندازه‌گیری می‌کند.

بررسی و تحلیل ۱۶۰ مقاله انتخابی نشان می‌دهد که مفهوم هم‌تکاملی با مقاله مور در سال ۱۹۹۶ «مرگ رقابت: رهبری و استراتژی در عصر زیست بوم کسب و کار» معرفی شد و پس از آن در سال ۲۰۰۳ لوین و ولبردا به بررسی این مفهوم و سطوح آن پرداختند که زمینه‌ساز یک تغییر اساسی برای درک بهتر سازمان‌ها و پیشرفت‌های بارزی در مطالعات سازمان و مدیریت است.

لوین و ولبردا (۲۰۰۳، ۲۰۰۶)، بر بحث انطباق-انتخاب، متمرکز شده و دیدگاه هم‌تکاملی را یک لنز جدید برای یکپارچگی پژوهش‌ها و مبانی نظری متفاوت و در حین حال متناقض در مطالعات سازمانی معرفی نمودند. این پژوهشگران برای تبیین هم‌تکاملی، به اختصار چارچوب‌های نظری اصلی در جامعه‌شناسی، اقتصاد و نظریه‌های استراتژی و سازمان را تشریح نموده و سعی در یکپارچگی این نظریه‌ها با معرفی مفهوم هم‌تکاملی داشته‌اند. جامعه‌شناسی دو دیدگاه غالب را در بر می‌گیرد که عبارتند از: بوم‌شناسی جمعیت و نظریه‌های نهادی. نظریه‌های استراتژی و سازمان مشتمل بر نظریه‌های اقتصادی، انتخاب استراتژیک، یادگیری، چرخه عمر و نظریه‌های تعادل است. علم اقتصاد چندین نظریه از سازمان صنعتی و نظریه رفتاری شرکت تا نظریه‌های تکاملی تغییرات اقتصادی و نظریه‌های مبتنی بر منابع و دانش شرکت را شامل می‌شود. برای مثال کار نلسون و وینتر (۱۹۸۲) در مورد یک نظریه تکاملی تغییر اقتصادی است و استدلال می‌کند که نهادها و فناوری‌ها به گونه‌ای تکامل می‌یابند که توسعه یک فناوری معین ممکن است پیش‌نیاز یا پیامد یک توسعه نهادی خاص باشد و بالعکس [۱۹].

پس از لوین و ولبردا از جمله‌ی نویسندگان اصلی حوزه هم‌تکاملی، پلتونیمی (۲۰۰۴، ۲۰۰۶) و پورتر (۲۰۰۶) از این مفهوم برای یکی از ویژگی‌های سیستم‌هایی پیچیده در محیط‌های پویای سازمانی استفاده نمودند. سایر پژوهش‌های آتی در مورد قابلیت‌های پویا و مزیت رقابتی شرکت‌ها نیز متکی بر فرآیندهای متمایز تکاملی است که اتخاذ کرده یا به ارث برده‌اند. یادگیری عامدانه و تکامل قابلیت‌های پویا از طریق توسعه و انطباق روتین‌های عملیاتی را زولو (۲۰۰۲) توصیف کرد.

زولو استدلال می‌کند که قابلیت‌های پویا از هم‌تکاملی سازوکارهای یادگیری شکل می‌گیرند. در هر مقطع زمانی، شرکت‌ها ترکیبی از رفتارهای یادگیری را اتخاذ می‌کنند که به واسطه انباشت تجربه و سرمایه‌گذاری عامدانه در ظهور دانش و فعالیت‌های ضمنی شکل می‌گیرد [۲۹]. بنابراین طی سال‌های متمادی این مفهوم، یک مفهوم فرعی و در جهت بررسی تغییرات و رابطه بین سایر مفاهیم بکار گرفته شد. برای مثال هم‌تکاملی شرکت‌ها و اتحادیه‌های استراتژیک، هم‌تکاملی شرکت‌ها و قابلیت‌هایشان، هم‌تکاملی علم و شبکه‌های فناورانه، هم‌تکاملی اعتماد و یادگیری با توجه به سیر بکارگیری این مفهوم و هم‌تکاملی تا به امروز بیشتر یک فرایند ترکیبی از فعالیت‌های استراتژیک و مرزهای محیطی مفهوم‌سازی شده و با تعاریف و سازه‌های مختلفی مانند یادگیری، بازسازی استراتژیک، نوآوری فناورانه، رقابت، تصمیم‌گیری و شبکه در پژوهش‌ها به کار گرفته شده است.

در سال‌های اخیر این مفهوم به صورت خاص‌تر در زیست بوم‌ها مورد توجه قرار گرفته است. برسلین و همکاران (۲۰۲۱) با تکیه بر استعاره اکولوژیکی دیدگاهی از زیست بوم‌های نوآوری را سیستم‌های انطباقی پیچیده قلمداد می‌نمایند جاییکه الگوهای تغییر از تعاملات تکاملی در سطح خرد بین کنش‌گران پدیدار می‌شود [۴].

هو و شی (۲۰۲۱) از طریق تحلیل عمیق آثار مفهومی زیست بوم‌های مدرن و کلاسیک، به تشریح بنیان نظری دو دیدگاه ساختاری و هم‌تکاملی در زیست بوم‌ها پرداخته و یک چارچوب یکپارچه ارائه می‌دهد که می‌تواند مزایای هر دو دیدگاه را در خود جای دهد [۱۲]. تحلیل مقالات در پیشینه حوزه‌های مختلف نشان می‌دهد که چگونه در طول سال‌ها، مطالعات هم‌تکاملی از نظر پژوهش‌های مفهومی و کاربردی، جهت‌گیری‌های تحلیلی ناهمگن را در پیش گرفته‌اند و هنوز درک یکپارچه‌ای از این مفهوم در مطالعات وجود ندارد. ویژگی‌ها و الزامات متعدد در منابع مختلف و مشاهده این امر که مطالعات مختلف صرفاً برخی از این الزامات را مورد توجه قرار داده‌اند، محققان این حوزه را در کسب یک درک یکپارچه از این رویکرد و نحوه عمل آن با سردرگمی روبرو ساخته است. از سوی دیگر، تحلیل‌های خاصی در مورد اینکه این دیدگاه اکنون کجاست و به کجا می‌تواند حرکت کند، هنوز در پیشینه سازمان و مدیریت قابل مشاهده نیست.

تحلیل محتوای پژوهش‌های اصلی در حوزه هم‌تکاملی در زیست بوم‌ها

تحلیل آماری ۱۶۰ مقاله از مفهوم هم‌تکاملی در دوره ۳۵ ساله در بخش‌های قبلی نشان از پراکندگی و گستردگی حوزه‌هایی است که پژوهش‌های هم‌تکاملی در آن انجام شده است. در این بخش در نظر است تا با تحلیل محتوای ۲۵ مقاله از پژوهش‌های برگزیده نویسندگان

شاخص که به موضوع هم‌تکاملی در زیست بومها پرداخته‌اند، به تبیین تعریف جامعی از این مفهوم به همراه سازه‌های اصلی در زیست بومها پرداخته شود.

محتوای ۲۵ مقاله برای استخراج مقوله‌های فرعی مطالعه شد و برخی از اصلی‌ترین مقوله‌ها در جدول ۳ نمایش داده شده است. در استخراج مفاهیم کلیدی متون به کشف ابعاد چپستی و چگونگی هم‌تکاملی در زیست بوم‌های کسب و کار پرداخته شده است.

جدول ۳. برخی از مقوله‌های فرعی استخراج شده از محتوای مقالات اصلی

نویسنده (سال)	مقوله‌های فرعی استخراج شده از متون مقالات
[۱۷] مور (۱۹۹۳ و ۲۰۰۶)	تکامل یعنی تغییر در گونه الف در مرحله انتخاب طبیعی و متعاقباً تغییرات در گونه ب؛ تکامل مستمر قابلیت‌های شرکت حول یک نوآوری در زیست بوم؛ تأکید بر نقش محوری رهبر؛ هم‌تکاملی ناشی از تعاملات متقابل پیچیده؛ چرخه عمر زیست بوم تعیین‌کننده محورهای هم‌تکاملی.
[۱۵] لوین و همکاران (۱۹۹۹)	تغییرات چندبعدی با نرخ، سرعت و الگوی متفاوت؛ سطوح خرد و کلان؛ اثرات هم‌زمانی، متقابل، تأخیری و توزیع شده؛ کنش محور؛ تعادل بین اکتشاف و بهره‌برداری.
[۱۴] لوین و ولبردا (۱۹۹۹)	تغییر نتیجه مشترک چشم انداز مدیریت و اثر محیطی؛ تغییر هم نتیجه تعاملات مستقیم و هم نتیجه بازخورد از سیستم است (تغییر بازگشتی)؛ چند سطحی بودن و درهم‌تنیده بودن؛ رابطه علت و معلولی چند وجهی؛ غیرخطی بودن؛ بازخورد مثبت و وابستگی به مسیر؛ فرایند یادگیری هم انطباقی و هم عامدانه؛ فرایندهای زایشی و اکولوژیکی (تعاملات دوگانه، خلق - هم‌تکاملی قابلیت‌ها و رقابت - یادگیری دوطرفه - تغییر، انتخاب، حفظ)؛ اعضای سازمان با نقش خلق‌کننده و ساخت اجتماعی محیط؛ هم‌تکاملی خرد؛ هم‌تکاملی منابع داخلی، توانایی‌ها و شایستگی‌های پویا در یک زمینه رقابتی داخلی؛ نظم هم‌تکاملی خرد در بافت فشار رقابتی هم‌تکاملی کلان پدیدار می‌شود.
[۲۶] ولبردا و لوین (۲۰۰۳)	سه سطحی بودن (سازمانی، نهادی و کلان)؛ جمعیت‌های ناهمگون و دارای قابلیت یادگیری و با تأثیرات متقابل بر هم؛ دارای سلسله‌مراتب زایشی (تولید موجودیت‌های جدید از قدیم) و اکولوژیکی (تعامل در سطوح مشابه)؛ وابستگی به مسیر؛ مبتنی بر یادگیری تک‌حلقه‌ای و دو حلقه‌ای؛ خود-سازمان‌دهندگی؛ چهار سیر هم‌تکاملی: انتخاب ساده، انتخاب مدیریت‌شده، تجدید سلسله‌مراتبی و نوسازی جامع؛ فرایندهای هم‌تکاملی: مدیریت نرخ تغییر، پرورش و حفظ خودسازماندهی و حفظ اکتشاف و بهره‌برداری هم‌زمان؛ تعریف واقعیت از طریق موتورهای معنابخشی جمعی.
[۲۰] پلوتونیمی و وری (۲۰۰۴)	تکامل زیست بوم فرآیند آشوبناک و وابسته به مسیر؛ هم‌تکاملی ناشی از وابستگی و ارتباط متقابل درون زیست بوم؛ کیستون‌ها ^۱ تأثیر زیادی بر فرایندهای هم‌تکاملی دارند؛ هوشمندی و برنامه‌ریزی آینده‌ویژگی زیست بوم‌های کسب و کار؛ تفکیک‌پذیری در عین وابستگی؛ هم‌تکاملی مبنای استراتژی در محیط‌های پیچیده؛ تناسب انفرادی اعضای زیست بوم در محیط سایر اعضا؛ تغییر گونه‌های به هم وابسته هم‌تکاملی است؛ انطباق با محیط به واسطه هم‌تکاملی.
[۱۹] پلوتونیمی (۲۰۰۶)	اساس هم‌تکاملی تنوع در زیست بوم؛ هم‌تکاملی همراه با یادگیری و انتقال دانش؛ عقلانیت محدود، کنترل غیرمتمرکز و استحکام زیست بوم، انطباق و بازیابی را در بردارد؛ رقابت و همکاری توأمان؛ ارتباط متقابل و سرنوشت مشترک؛ کیستون به عنوان بازیگر کلیدی اکوسیستم.
[۱۹] پلوتونیمی (۲۰۰۴)	هوشمندی و توانایی برنامه‌ریزی؛ تلاش برای نوآوری به جای بقاء؛ بهم پیوستگی و سرنوشت مشترک اعضا؛ فرصت رشد و حفاظت از مهاجمان بالقوه در زیست بوم؛ ارتباط متقابل و تکثیر تغییرات درون سیستم؛ رقابت و همکاری توأمان؛ هم‌زمانی بهم پیوستگی و جدایی‌پذیری؛ کیستون‌ها توانمندسازهای زیست بوم؛ هم‌تکاملی، ظهور و خودسازماندهی سه مفهوم در زیست بوم؛ تکامل یعنی تغییر فرایند و قابل انتقال؛ هم‌تکاملی ناشی از تعامل دو طرفه همراه با تأثیر بالقوه بر موفقیت؛ تأثیر علی معنادار دو گونه بر هم؛ هم‌تکاملی ناشی از رقابت یا همکاری؛ چهار پیش‌شرط هم‌تکاملی: فشار انتخاب (سازمان‌های توانمندتر)، استراتژی هوشمندانه تغییر، بهم پیوستگی و بازخورد مثبت.
[۲۱] پورتز (۲۰۰۶)	تکامل هر دو موجودیت در واکنش به هم؛ اختصاصی بودن؛ هم‌زمانی و پیوند دوسویه ویژگی‌های هم‌تکاملی؛ تغییر دائمی/پایدار؛ پدیده هم‌تکاملی بیشتر انطباقی و پاسخ‌دهنده است تا استراتژی عامدانه و استدلالی (غیر قابل برنامه‌ریزی و غیر قابل پیش‌بینی)؛ فرایند طولی تثبیت و تکرار تغییرات و نه لزوماً تعامل بین دو گونه؛ خلق و تفسیر با کنش انسانی؛ محلی و وابسته به مسیر؛ تمرکز بر لبه آشوب (کنش مدار).
[۹] گروس و بلاسیو (۲۰۰۸)	خودسازمان‌دهی شبکه‌ها در برابر حالات بحرانی پویا و انتقال فاز؛ تقسیم خودانگیخته نیروی کار با ایجاد خوشه‌هایی از گره‌ها؛ تعامل متقابل پیچیده بین توپولوژی شبکه با زمان متغیر و پویایی گره‌ها در اثر شکل‌گیری حلقه بازخورد.
[۲۵] تروال و همکاران (۲۰۰۸)	اشاره به تکامل‌های خاص، دوطرفه ^{۱۸} و هم‌زمان بین ویژگی‌های دو گونه کاملاً مرتبط؛ مفهوم هم‌تکاملی ریشه در تغییرات پویا؛ ریشه هم‌تکاملی در رفتارهای خودسازمان‌دهنده است؛ برخی تغییرات از طریق جهش‌های تصادفی و تغییرات تدریجی، برخی از طریق مهاجرت متفاوت افراد و برخی از طریق انتخاب طبیعی.
[۲۷] ویلسون و هاینس (۲۰۰۹)	هم‌تکاملی یعنی بواسطه انتخاب طبیعی، تغییر هم‌زمان در هر دو موجودات منجر به صفات ارثی مطلوبی می‌شود که هم در سطح فردی و هم به طور هم‌زمان در سطح دوتایی مزیت ایجاد می‌کند؛ تنوع ناهمگن از جمعیت دارای قابلیت یادگیری و انطباق قادر به تعامل و اثر بر هم از شروط رخداد هم‌تکاملی است؛ هم‌تکاملی توسعه هم‌زمان سازمان‌ها، اتحادها و محیط مستقل و در تعامل با هم؛ مزیت در سطح گروهی به جای فردی؛ توسعه اتحادها و شبکه‌های استراتژیک یک انطباق تکاملی است؛ هوشمندی تغییر عاملی کلیدی در هم‌تکاملی.

^۱ شرکت‌های که در اکوسیستم نقش ایجاد ارزش و هماهنگ‌کننده منابع بین بازیگران یک اکوسیستم را بر عهده دارد.

نویسنده (سال)	مقاله‌های فرعی استخراج شده از متون مقالات
[۸] گیلز (۲۰۱۴)	درهم‌تندگی سازمان‌ها؛ چند سطحی بودن، علت‌های چند جهتی، غیرخطی بودن، بازخورد مثبت و وابسته به مسیر و تاریخی بودن؛ درک پیچیدگی هم‌تکاملی صنایع و محیط‌های آن‌ها با تشخیص: (الف) سازوکارهای مختلف از طریق اعمال فشار بازیگران بر شرکت‌های یک صنعت (ب) استراتژی‌های مورد استفاده شرکت‌ها در پاسخ به فشارها (C) روش‌هایی که ادراکات و استراتژی‌های شرکت‌ها را محدود می‌کنند.
[۷] دیجکستروس و همکاران (۱۹۹۹)	تعامل با پیچیدگی و پویایی محیطی؛ ترکیبی از منطق مدیریتی و اثرات محیطی؛ هم‌تکاملی خرد و کلان؛ ماهیت هم‌تکاملی چند سطحی و چندبعدی؛ سازگار با محیط‌های آشوبناک؛ تغییر منطق مدیریت (کلاسیک به مدرن و به پسا صنعتی) یک منبع مهم از هم‌تکاملی است.
[۲۳] رودریگوس و چاپلدا (۲۰۱۵)	رفتار جستجوگرانه (پارادوکس اکتشاف و بهره‌برداری) فرایندهای هم‌تکاملی را هدایت می‌کند؛ رفتار جستجوگرانه اساس خلق و پالایش قابلیت‌ها؛ مدیریت نرخ‌های داخلی تغییر؛ بهینه‌سازی خودسازماندهی؛ ضرورت هم‌زمانی مابین بهره‌برداری و اکتشاف؛ فرایند علی، متقابل و تقویت‌کننده؛ مبتنی بر انحراف و بازخورد مثبت.
[۱] آباتکولا و بلوسی (۲۰۱۶)	دو رویکرد اصلی در هم‌تکامل "رویکردهای مبتنی بر عمل و رویکرد مبتنی بر موجودیت" است؛ هم‌تکاملی مبتنی بر موجودیت دارای ویژگی‌های «وابستگی به مسیر، محیط بیرونی سریع‌تر از موجودیت تغییر می‌کند، تمهید به یک سطح تحلیل، ایده‌ها، قابلیت‌ها و دانش توسط نیروهای انتخاب خارجی محدود می‌شود، مبتنی بر دیدگاه جبرگرایانه» است؛ هم‌تکاملی مبتنی بر عمل دارای ویژگی‌های «مبتنی بر کنش، افراد یادگیرنده و تغییر کننده، مبتنی بر دیدگاه اراده‌گرایانه» است.
[۱۰] گردیتی (۲۰۱۸)	سه جنبه بسیار مهم از تکامل (تفاوت بین عادت و رفتار - همانندسازی عادت‌ها - انتخاب طبیعی)؛ رفتار سازمان بر اساس عادت‌هاست؛ عادت‌ها مانند حافظه سازمان عمل می‌کنند؛ تکامل سیستم‌ها شامل سه اصل داروینی «تغییر، همانندسازی و انتخاب» است؛ همانندسازی عمودی و افقی یکی از شیوه‌های تکامل در سازمان‌ها؛ تکامل در جمعیت‌های سازمانی متشکل از سازگاری لا مارکی و انتخاب داروینی است.
[۲۸] ژانگ و همکاران (۲۰۱۹)	دیدگاه هم‌تکاملی دیدگاه چندسطحی، چند جهته، غیرخطی و مبتنی بر بازخورد بین کسب و کارها؛ هم‌تکاملی طراحی‌های منطقی از بالا به پایین را به فرایندهای نوظهور از پایین به بالا متصل می‌نماید؛ هم‌تکاملی پل بین پویایی محیطی و پیچیدگی سازمانی - انتقال مدیریت کسب و کارها به زیست بوم کسب و کار؛ استراتژی‌های مدیریتی عامل درونی در هم‌تکاملی؛ سه اصل تغییر، انتخاب و حفظ برای تشخیص تغییرات.
[۳] برسلین و کاسک (۲۰۲۱)	سه فرآیند کلیدی هم‌تکاملی (تغییرات ساختاری در ویژگی‌های زیربنایی موجودیت‌ها، انتخاب بواسطه کدها، حفظ ویژگی‌های کدینگ اساسی)؛ ژنوتیپ ارثی است؛ فنوتیپ یا اثر نتیجه تعامل در محیط؛ هم‌تکاملی یعنی تغییر ژنتیکی در گونه‌های مختلف و متقابل؛ سه ویژگی «خاص بودن یعنی تکامل ویژگی یک گونه بواسطه گونه دیگر»، «بازگشتی یعنی تکامل ویژگی‌ها در هر دو گونه در نتیجه دیگری (وجود رابطه علی)»، «همزمانی تغییر (متوالی یا از هم جدا نیست)»؛ هم‌تکاملی فرآیند ترکیبی پویا از چشم‌انداز مدیریت، محدودیت‌های محیطی و نهادی؛ هم‌تکاملی چند سطحی است از رفتار و ویژگی کارآفرینان تا روال‌های گروهی تا سازمان تا قابلیت‌های شرکت‌ها تا شبکه‌ها تا زیست بوم‌ها و...؛ روتین‌ها و دانش سازمانی به عنوان ژنوم سازمان؛ تصمیمات مدیریتی، عملکرد، فرم سازمانی و نوآوری سازمان به عنوان فنو یا اثر سازمان
[۴] برسلین و همکاران (۲۰۲۱)	زیست بوم کسب و کار به مثابه سیستم‌های سازگار پیچیده؛ یادگیری و سازگاری از طریق تعاملات؛ ایجاد نظم از طریق خودسازماندهی؛ روش تکامل بازیگران در زیست بوم بسته به نوع تعاملات (هم‌زیستی، هم‌رقابتی، همکاری) متفاوت است؛ قواعد تعاملی تعیین‌کننده تکامل؛ روابط هم‌تکاملی باید خاص، متقابل و هم‌زمان باشد؛ ایجاد الگوهای تغییر از طریق قوانین تعاملات سطح خرد و بازخورد طرفین؛ نوآوری از جمله یکی از نیروهای ایجاد کننده تکامل؛ فعالیت زیست بوم بر اساس خودسازماندهی و تعامل متقابل بازیگران؛ تغییرات غیرخطی؛ هم‌تکاملی رقابتی در زمینه منابع محدود و رقابت مستقیم؛ زیربنای تعاملات تکاملی بین بازیگران «قوانین قراردادی یا غیررسمی» یا «قوانین رسمی با تعیین اهداف و استراتژی‌ها»؛ تعاملات روزانه یا قوانین غیررسمی و از طریق دانش ضمنی (فرایندهای شناختی و رفتاری شرکت‌ها)؛ فرآیند چند سطحی؛ سطح خرد شامل قوانین بازیگران فردی مثل منطق تصمیم‌گیری؛ سطح میانی قوانین وضع شده توسط سایر بازیگران زیست بوم؛ سطح کلان شامل نهادها و قوانین اجتماعی؛ وضع قوانین رسمی و غیررسمی مستلزم اعتماد؛ فرآیند نوآوری علت حفظ و کثرت تعاملات بازیگران زیست بوم.
[۱۲] هو و شی (۲۰۲۱)	دو رویکرد در زیست بوم (ساختاری - هم‌تکاملی)؛ هم‌تکاملی همراه با نوآوری مستمر در طول زمان؛ مرز و ترکیب زیست بوم دو عامل اصلی در هم‌تکاملی؛ محدودکننده‌های هم‌تکاملی؛ عدم تعادل بین خلق و جذب ارزش، سازوکار ارکستراسیون منابع زیست بوم؛ میزان وابستگی شرکت کانونی؛ ساختار قدرت شرکت کانونی بر هم‌تکاملی اثرگذار است؛ معماری زیست بوم یعنی تنوع بازیگران و تراکم (استقلال یا وابستگی) بر هم‌تکاملی اثرگذار است.
[۲۴] توماس و ریئا (۲۰۲۲)	زیست بوم جوامعی از شرکت‌کنندگان ناهمگن مستقل و در عین حال وابسته به یکدیگر؛ ایجاد ارزش زیست بوم کسب و کار وابسته به تعداد، ماهیت و روابط بازیگران؛ هم‌افزایی و هم‌تکاملی در زیست بوم ناشی از تخصص مشترک؛ زیست بوم‌های نوظهور فاقد ساختارهای همسو برای حکمرانی هستند؛ ارتباط متقابل مستلزم هویت جمعی در زیست بوم؛ ارکسترها ^۱ و تکمیل‌کنندگان مشارکت‌کنندگان اصلی زیست بوم؛ نقش حمایت‌گری ارکستر شامل تسهیل ارتباط بازیگران، هماهنگ‌کننده و اطمینان از ایجاد ارزش؛ نقش ارکستراتور بر ظهور زیست بوم؛ تعارض عامل هم‌تکاملی؛ زیست بوم‌های مبتنی بر سکو زمانی تکامل می‌یابند که مکمل‌ها به طور مستمر برای بهبود تعادل قدرت چانه‌زنی بین آن‌ها و حامیان پلت‌فرم به نفع خود کار می‌کنند؛ چالش‌ها مانند تصمیمات قیمت‌گذاری شرکت اصلی و فرصت‌های توسعه مانند جایگزینی فناوری‌های جدید می‌تواند تکامل را محدود یا تسریع کند؛ تکامل زیست بوم با افزایش، تشدید و تنش فرایندهای روابط به دلیل چالش بین خلق ارزش و جذب ارزش همراه است.

^۱ اعمال اثرات عمده بر شبکه‌های بازیگران و کنترل کامل منابع در اختیار کیستون‌های رهبر، کیستون، ارکستر، کینگ پین آمده است.

^۲ ارکستر همان بازیگر کانونی اکوسیستم است که در پژوهش‌های مختلف به نام

مقوله‌های فرعی استخراج شده از متون مقالات	نویسنده (سال)
شرکت‌های کانونی معماران، ارکسترها، مهندسان یا بازیگران کلیدی در زیست بوم هستند؛ معماران زیست بوم وظیفه شکل‌دهی دارند نه کنترل کامل، ظهور و تکامل؛ هم‌تکاملی در زیست بومها نتیجه تعدیل‌های متقابل داخل زیست بوم یا تأثیرات چند وجهی بین بازیگران و بافت زیست بوم است؛ نوآوری‌های فناورانه، سبک‌های جدید مدیریت که به نوآوری در حاکمیت، هماهنگی بین سازمانی و... اشاره دارد به تکامل زیست بوم کمک می‌نماید.	[۶] دیموند و همکاران (۲۰۲۲)
چندسطحی بودن هم‌تکاملی؛ تعامل متقابل بازیگران؛ هم‌تکاملی همکارانه؛ هم‌تکاملی رقابتی؛ وابستگی متقابل، علیت چندوجهی و بازخوردهای مکرر دلایل شکل‌گیری هم‌تکاملی؛ هم‌تکاملی به روش غیرخطی و شبکه‌ای در زیست بومها؛ هدایت تغییرات از طریق تعاملات مستقیم و بازخورد؛ طیف بازخوردها شامل قابلیت‌ها، تصمیمات معماری پلتفرم و اقدامات مدیریتی؛ مبتنی بر مسیر؛ اثر وجود بازیگر کانونی به نام کیستون یا ارکسترها یا کینگ بین‌ها در شکل‌گیری هم‌تکاملی.	[۲۲] ریسانو و همکاران (۲۰۲۲)

پس از استخراج مفاهیم کلیدی هم‌تکاملی در زیست بومها، مقوله‌های فرعی پرتکرار در مقالات مورد بررسی، استخراج و در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. برخی از مقوله‌های فرعی پرتکرار در محتوای مقالات

مقوله‌های استخراج شده از متون	1993	1999	1999	2003	2004	2004	2006	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2015	2015	2016	2018	2019	2021	2021	2022	2022	2022
مبتنی بر نیروهای درونی و بیرونی		*															*			*				
مبتنی بر رقابت و همکاری			*					*				*										*		
فرآیند آشوبناک و وابسته به مسیر				*																*				
وابستگی و ارتباط متقابل کنشگران			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
نقش محوری ارکستر زیست بوم				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
هوشمندی و برنامه‌ریزی آینده				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تفکیک‌پذیری در عین وابستگی				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
استراتژی هوشمندانه تغییر			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
فرصت‌یابی در برابر رقبا							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تغییر فزاینده و قابل انتقال							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تعامل دو طرفه با اثر علی معنادار		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
فشار انتخاب							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
بازخورد مثبت		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تکامل قابلیت‌ها حول نوآوری	*																							
چرخه عمر زیست بوم	*																							

تکرار هر مقوله در منابع

مقاله‌های استخراج شده از متون	1993	1999	1999	2003	2004	2004	2004	2006	2006	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2015	2015	2016	2018	2019	2021	2021	2021	2022	2022	2022
تنوع ناهمگن گونه‌ها				*									*						*								
یادگیری و انتقال دانش			*	*									*						*								
تخصص مشترک																						*					
تعارض منافع																											
قدرت چانه‌زنی ارکستر																											
خلق و جذب ارزش																					*						
نوآوری‌های فناورانه															*												
سبک جدید حاکمیتی																*									*		
تغییر هم‌زمان		*						*			*	*							*								
تغییر چندسطحی		*	*	*							*	*	*	*				*	*	*				*			
وابستگی به مسیر			*	*				*			*			*				*				*					
تغییر غیرخطی		*	*	*															*			*					
تغییر تثبیت شده و قابل تکرار		*	*	*				*			*	*									*						
اکتشاف و بهره برداری هم‌زمان				*													*				*						
محرك‌های معنابخشی تغییر				*				*																			

تکرار هر مقاله در منابع

در بخش بعدی، مقوله‌های اصلی و فراوانی آنها مبتنی بر مقوله‌های فرعی جدول ۴ استخراج و مقوله‌های اصلی پرتکرار نیز در تم‌های اصلی مطابق جدول ۵ دسته‌بندی شد. این فرایند در دو دور از نویسندگان برای استخراج مقوله‌های اصلی تکرار شد تا نسبت به دسته‌بندی ایجاد شده اطمینان حاصل شود.

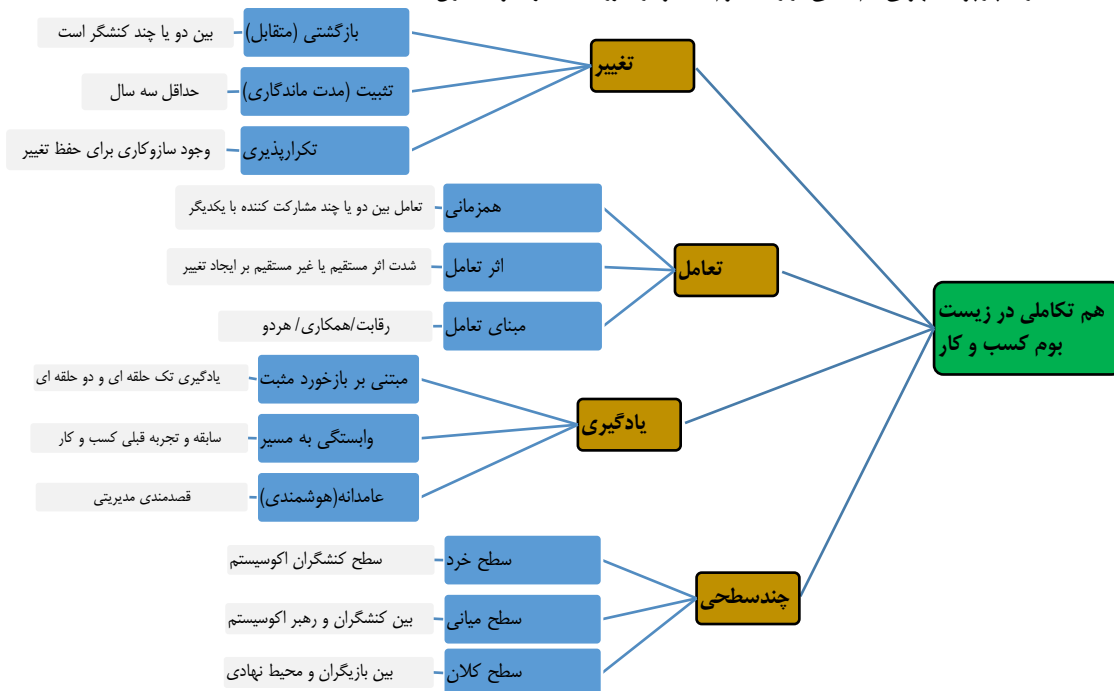
جدول ۵. مقوله‌ها و تم‌های استخراج شده مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار

تم	مقوله‌های فرعی (تکرار)	مقوله‌های اصلی (تکرار)
سازوکارهای هم‌تکاملی	بازخورد مثبت (۹) - سبک‌های جدید مدیریت (۳) - تغییرات درونی و بیرونی شامل اثرات نهادی و محیطی (۱۰) - فشار انتخاب (۷)، استراتژی‌های هوشمندانه تغییر (۸)	یادگیری مبتنی بر بازخورد مثبت (۹) هوشمندی/انتخاب طبیعی (۸)
ماهیت هم‌تکاملی	وابستگی به مسیر (۷) - تعامل دوطرفه با اثر علی معنادار (۱۴) - وابستگی و ارتباط متقابل (۷) - هم‌زمانی (۷) - مبتنی بر روابط همکاری و رقابت (۵) - تغییر تثبیت شده و قابل تکرار (۷)	روابط علی چند وجهی (۱۴) وابسته به مسیر (۷) تغییر تثبیت شده و تکرار - پذیر (۷)
ویژگی بازیگران اصلی در هم‌تکاملی	اکتشاف و بهره‌برداری هم‌زمان (۳) - یادگیرنده (۵)، نوآوری‌های فناورانه (۲) - تفکیک‌پذیری در عین وابستگی (۶) - استراتژی‌های هوشمندانه (۵)	استراتژی‌های هوشمندانه (۵) یادگیرنده (۵) متعامل (۶)
ویژگی شرکت کانونی زیست بوم در هم‌تکاملی	هوشمندی و برنامه‌ریزی آینده (۵)، خلق و جذب ارزش (۳)، سبک حاکمیت (۳)، قدرت چانه‌زنی (۱)	هوشمندی و برنامه ریزی آینده (۵) ارزش‌سازی (۳)

مبتنی بر پیشینه و سازه‌های استخراج شده از تحلیل محتوای متون مقالات منطبق بر جدول ۵، تعریف هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار به شرح زیر بیان می‌شود.

" هم‌تکاملی به تغییر و توسعه هم‌زمان، پایدار و دائمی بین کنشگران ناهمگون یک زیست بوم کسب و کار اطلاق می‌شود که در چند سطح و مبتنی بر یادگیری و تعامل بین آنهاست".

این تعریف چهار بعد اصلی در هم‌تکاملی دارد. این چهار بعد شامل «تغییر، تعامل، یادگیری و چند سطحی» است که در شکل ۲ نمایش داده شده است. هر یک از این ابعاد مبتنی بر پیشینه هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار دارای چندین مؤلفه است. اولین بعد هم‌تکاملی، یک تغییر است که با سه مؤلفه اصلی تغییر را به یک تغییر تکاملی تبدیل می‌نماید. این مؤلفه‌ها شامل «بازگشتی، تثبیت و تکرارپذیری» است. یک تغییر تکاملی حتماً باید به صورت متقابل بین دو یا چند کنش‌گر رخ دهد و سازوکاری در سازمان برای پایداری و تکرارپذیری آن برای سال‌های متمادی وجود داشته باشد. مؤلفه اصلی که بتوان تغییرات دو جانبه بازیگران مختلف را هم‌تکاملی نامید تثبیت یا مدت ماندگاری تغییرات است که ماندگاری و مشاهده آن به صورت رفتار یا دانش سازمانی، نیازمند سازوکاری است که برای حفظ آن در سازمان تعبیه شده است. دومین بعد هم‌تکاملی، تعامل است. یکی از ویژگی‌های اصلی زیست بوم‌های کسب و کار، بهم پیوستگی درونی مشارکت‌کنندگان زیست بوم است. در بستر زیست بوم‌ها، ارزش از طریق تعامل و ترکیب شرکت‌کنندگان ایجاد می‌شود. دو مؤلفه اصلی بعد تعامل در هم‌تکاملی، هم‌زمانی و شدت اثر تعامل است. بعد هم‌زمانی به تغییر ناشی از اثر تعامل بین دو یا چند مشارکت‌کننده اشاره دارد. این اثر به صورت مستقیم یا غیرمستقیم و با شدت متفاوت خواهد بود. این تعامل هم می‌تواند مبتنی بر رقابت و هم همکاری باشد و برای هر دو یا چند کنشگر ارزش‌آفرین و سودآور باشد. سومین بعد مفهوم هم‌تکاملی، یادگیری است.



شکل ۲. ابعاد مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار

یادگیری تکاملی با حلقه‌های بازخورد و مبتنی بر یادگیری تک‌حلقه‌ای و دو حلقه‌ای است. به نحوی که کنشگر، با مشاهده عوامل محیط رقابتی (بازخورد اطلاعات) و مقایسه آن با اهداف گوناگون سازمان خود، تصمیماتی را اتخاذ می‌نماید که سازمان را به سمت هدفش حرکت می‌دهد (تک‌حلقه‌ای). یکی دیگر از مؤلفه‌های یادگیری، وابسته به مسیر بودن پدیده هم‌تکاملی است؛ یعنی تصمیماتی که در گذشته اتخاذ شده است آثار آن در زمان حال استمرار داشته و محدوده گزینه‌های انتخابی و قواعد تصمیم‌گیری را مشخص می‌نماید. در بهترین حالت یادگیری (دو حلقه‌ای)، کنشگر با بازخورد و دریافت اطلاعات از محیط زیست بوم به تغییر قواعد و باورهای حاکم بر سازمان می‌پردازد و بر مبنای این تغییرات تصمیمات خود را اتخاذ می‌نماید. تصمیمات اتخاذ شده سازمان با نقش یک کنشگر در زیست بوم می‌تواند انطباقی و در پاسخ به یک تغییر ایجاد شده در محیط بوده و می‌تواند به صورت هوشمندانه و عامدانه در جهت ایجاد تغییرات در وضعیت رقابتی زیست بوم صورت پذیرد.

دیگر مؤلفه هم‌تکاملی، چندسطحی بودن است. هم‌تکاملی ماهیت چندسطحی داشته و نیروهای چندجانبه بسیاری در شکل‌گیری آن نقش دارند. لذا تکامل بازیگران در زیست بوم تحت چند عامل است که در سه سطح قابل بررسی است. در سطح خرد، ویژگی‌های درونی هر بازیگر شامل داشتن استراتژی‌های هوشمندانه، یادگیرنده و متعامل است که می‌تواند عامل شکل‌دهنده هم‌تکاملی قرار گیرد و در سطح میانی (سطح محیط رقابتی) ویژگی‌های شرکت کانونی زیست بوم شامل هوشمندی و برنامه‌ریزی آینده و ارزش‌سازی به همراه قوانین و هنجارهایی است که در دسته ساختار حاکمیتی زیست بوم قرار می‌گیرد و می‌تواند در این سطح بر شکل‌گیری هم‌تکاملی نقش اثرگذار داشته باشد. در سطح کلان نیز نیروهای نهادی، عوامل اقتصادی، سیاسی و فرهنگی حاکم بر محیط زیست بوم بر هر یک از بازیگران و ساختار کلی زیست بوم اثرگذار است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این پژوهش، به بررسی و تحلیل مطالعات هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار با استفاده از روش‌های مرور نظام‌مند و تحلیل محتوای پژوهش‌های برگزیده در این حوزه پرداخته شده است. زیست بوم کسب و کار یک سیستم تکاملی متشکل از ذینفعان مختلف، از جمله بازیگران متعدد، فناوری‌ها و نهادها به شمار می‌روند و بنابراین هم‌تکاملی یک ویژگی اساسی زیست بوم‌های کسب و کار است که شرکت‌ها در آن در حال ساختن جایگاه و در تلاش برای بقاء از طریق رقابت و همکاری هستند.

بررسی پیشینه موضوع نشان می‌دهد چگونه در طول سال‌ها، مطالعات هم‌تکاملی از نظر پژوهش‌های مفهومی و کاربردی، جهت‌گیری‌های تحلیلی ناهمگن را در پیش گرفته‌اند و هنوز درک یکپارچه‌ای از این مفهوم در مطالعات وجود ندارد. ویژگی‌ها و الزامات متعدد مذکور و

مشاهده این امر که مطالعات مختلف صرفاً برخی از این الزامات را مورد توجه قرار داده‌اند؛ محققان این حوزه را در کسب یک درک یکپارچه از این رویکرد و نحوه عمل آن با سردرگمی روبرو ساخته است. هدف این پژوهش، رسیدن به تصویری از روند پژوهش‌های گذشته و جریان‌های تحقیقاتی آینده و شناخت چستی و چگونگی مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار است که به شیوه مرور نظام‌مند و تحلیل محتوای مقالات پراستناد این حوزه به دو سؤال پژوهش پاسخ داده شده است. تحلیل محتوای متون مقالات انتخابی مبتنی بر استخراج سازه‌های چستی و چگونگی هم‌تکاملی در زیست بوم‌های کسب و کار صورت گرفته است. در پاسخ به سؤال اول پژوهش که به دنبال ابعاد مفهوم هم‌تکاملی در زیست بوم کسب و کار است؛ سازوکارها، ماهیت هم‌تکاملی و ویژگی کنشگران زیست بوم کسب و کار شناسایی شده است. سازوکارهای هم‌تکاملی که در واقع بیانگر چگونگی شکل‌گیری این پدیده در زیست بوم‌هاست به دو عامل مهم پرتکرار که در بسیاری از مقالات به آن اشاره شده است «یادگیری مبتنی بر بازخورد مثبت و هوشمندی» اشاره دارد. تصمیمات اتخاذ شده سازمان به مثابه یک کنشگر در زیست بوم کسب و کار می‌تواند انطباقی و در پاسخ به یک تغییر ایجاد شده در محیط بوده و می‌تواند به صورت هوشمندانه و عامدانه در جهت ایجاد تغییرات در وضعیت رقابتی زیست بوم کسب و کار صورت پذیرد. از منظر ویژگی‌های کنشگران زیست بوم، ویژگی‌های درونی هر بازیگر شامل «داشتن استراتژی‌های هوشمندانه، یادگیرنده و متعامل» می‌تواند اثرگذار بر هم‌تکاملی بوده و ویژگی‌های شرکت کانونی اکوسیستم شامل «هوشمندی و برنامه ریزی و ارزش‌سازی» به همراه قوانین و هنجارهایی که در دسته ساختار حاکمیتی اکوسیستم قرار می‌گیرد می‌تواند در این سطح بر شکل‌گیری هم‌تکاملی اثرگذار واقع شود.

در پایان با توجه به سازه‌های شناسایی شده، کارکرد هم‌تکاملی ضروری است تحقیقات تکاملی تجربی الزامات خاصی مانند موارد ذیل را برآورده نماید: مطالعه سازگاری‌های سازمانی در یک دوره زمانی طولانی؛ وابستگی سازگاری سازمان در بافت تاریخی شرکت و محیط آن؛ مدل‌سازی علیت‌های چندوجهی بین هم‌تکاملی خرد و کلان، تجزیه و تحلیل اثرات متقابل، هم‌زمان و تودرتو؛ آگاهی از وابستگی مسیر، متغیرهای کلان اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که ممکن است در طول زمان تغییر کنند و بر ساختار عمیقی که تکامل خرد و کلان در آن عمل می‌کنند، تأثیر بگذارند.

در جهت‌گیری‌های آتی این پژوهش، پیشنهادهای کاربردی و مدیریتی زیر برای پژوهش‌های آینده توصیه می‌شود:

- ۱- هریک از ابعاد شناسایی شده این پژوهش می‌تواند در شرکت‌هایی که در شبکه‌های همکاری و زیست بوم‌های کسب و کار با هم تعامل دارند استفاده شود. با تمرکز بر بعد ویژگی مشارکت‌کنندگان درگیر در فرایند هم‌تکاملی می‌توان به رشد و توسعه سازمان‌ها یا زیست بوم‌های کشور کمک شایانی نمود.
- ۲- توجه به بعد یادگیری یکی از ابعاد اصلی هم‌تکاملی در زیست بوم‌ها ضروری است. تغییر همراه با تعامل و یادگیری می‌تواند زمینه تکامل مشارکت‌کنندگان در زیست بوم‌ها را فراهم نماید. شبکه‌سازی، ایجاد تعاملات پایدار بین شرکت‌های یک زیست بوم و به اشتراک‌گذاری دانش و تخصص در بین مشارکت‌کنندگان می‌تواند در بروز این پدیده بسیار مؤثر واقع شود. رهبران زیست بوم‌ها می‌توانند زمینه‌های تعامل مشارکت‌کنندگان در زیست بوم را فراهم و بدین ترتیب آن‌ها را در مسیر رشد و پویایی قرار دهند.
- ۳- مرزهای صنعت کم‌کم در حال از بین رفتن است و انواع مختلفی از هم‌زیستی‌ها از جمله زیست بوم‌ها جایگزین صنعت می‌شود. موضوع هم‌تکاملی به طور خاص بین رهبران و سایر اعضای زیست بوم‌ها، هم‌تکاملی در زیست بوم‌های کارآفرینی فناورانه در محیط‌های پویا، نحوه شکل‌گیری شبکه در زیست بوم‌های نهادی و مدل رهبری هم‌تکاملی در زیست بوم‌های کارآفرینی و نوآوری می‌تواند در زمره پژوهش‌های تئوریک آینده واقع شود.
- ۴- با توجه به رشد روزافزون استفاده از فناوری‌های دیجیتال، بررسی عوامل مؤثر بر هم‌تکاملی در زیست بوم‌های دیجیتال و مبتنی بر سکو و در محیط‌های پویا و پیچیده می‌تواند به توسعه و هم‌افزایی مشارکت‌کنندگان در این زیست بوم‌ها کمک نماید.
- ۵- اگرچه اکثر چارچوب‌های تکاملی تأثیر عوامل نهادی را در بر می‌گیرد اما انجام تحقیقاتی در محیط‌های بسیار نهادی و در نظر گرفتن تغییرات عوامل کلان سیاسی، اقتصادی، فناورانه و اجتماعی برای پژوهش‌های آتی ضروری به نظر می‌رسد.
- ۶- هم‌تکاملی با سطوح مختلف درون شرکت‌ها، بین شرکت‌ها و بین زیست بوم‌ها می‌تواند مورد بررسی علمی قرار گیرد و به واسطه آن موجبات رشد زیست بوم‌ها را در کشور فراهم نماید. نباید از نظر دور داشت که این عوامل مختلف در چند سطح می‌توانند سبب ترغیب یا ایجاد محدودیت در زیست بوم‌ها شود و باید جمیع این عوامل را در همه سطوح زیست بوم‌ها مورد بررسی قرار داد.

منابع

1. Abatecola, G., Belussi, F., Breslin, D., & Filatotchev, I. (2016). Darwinism, organizational evolution and survival: key challenges for future research. *Journal of Management & Governance*, 20, 1-17. doi: 10.1007/s10997-015-9310-8
2. Abatecola, G., Breslin, D., & Kask, J. (2020). Do organizations really co-evolve? Problematizing co-evolutionary change in management and organization studies. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 119964. doi: 10.1016/j.techfore.2020.119964
3. Breslin, D., Kask, J., Schlaile, M., & Abatecola, G. (2021). Developing a coevolutionary account of innovation ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 98, 59-68. doi:10.1016/j.indmarman.2021.07.016
4. Breslin, D., Romano, D., & Percival, J. (2016). Conceptualizing and modeling multi-level organizational co-evolution. Agent-Based Simulation of Organizational Behavior: *Agent-Based Simulation of Organizational Behavior: New Frontiers of Social Science Research*, (pp.137-157). doi:10.1007/978-3-319-18153-0_7
5. Cobben, D., Ooms, W., Roijakkers, N., & Radziwon, A. (2022). Ecosystem types: A systematic review on boundaries and goals. *Journal of Business Research*, 142, 138-164. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.046>
6. Daymond, J., Knight, E., Romyantseva, M., & Maguire, S. (2023). Managing ecosystem emergence and evolution: Strategies for ecosystem architects. *Strategic Management Journal*, 44(4), 1-27. <https://doi.org/10.1002/smj.3449>
7. Dijksterhuis, M. S., Van den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (1999). Where do new organizational forms come from? Management logics as a source of coevolution. *Organization Science*, 10(5), 569-582. doi:10.1287/orsc.10.5.569
8. Geels, F. W. (2014). Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework. *Research policy*, 43(2), 261-277. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.006>
9. Gross, T., & Blasius, B. (2008). Adaptive coevolutionary networks: a review. *Journal of the Royal Society Interface*, 5(20), 259-271. <https://doi.org/10.1098/rsif.2007.1229>
10. Grandinetti, R. (2018). Is organizational evolution Darwinian and/or Lamarckian?. *International Journal of Organizational Analysis*. 6(26), 858-874. doi:10.1108/IJOA-03-2018-1367.
11. Hearn, G., & Pace, C. (2006). Value-creating ecologies: understanding next generation business systems. *Foresight*.8(1),55-65. doi:10.1108/14636680610647147
12. Hou, H., & Shi, Y. (2021). Ecosystem-as-structure and ecosystem-as-coevolution: *constructive examination*. *Technovation*, 100(3), 102-193. doi: 10.1016/j.technovation.2020.102193
13. Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic management journal*, 39(8), 2255-2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
14. Lewin, A. Y., & Volberda, H. W. (1999). Prolegomena on coevolution: A framework for research on strategy and new organizational forms. *Organization science*, 10(5), 519-534. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.5.519>
15. Lewin, A. Y., Long, C. P., & Carroll, T. N. (1999). The coevolution of new organizational forms. *Organization science*, 10(5), 535-550. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.5.535>
16. Mäkinen, S. J., & Dedehayir, O. (2012). Business ecosystem evolution and strategic considerations: A literature review. In 2012 18th International ICE Conference on Engineering, *Technology and Innovation*, (pp.1-10). doi:10.1109/ICE.2012.6297653
17. Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, 71(3), 75-86. <https://hbr.org/1993/05>
18. Pagie, L., & Mitchell, M. (2002). A comparison of evolutionary and coevolutionary search. *International Journal of Computational Intelligence and Applications*, 2(01), 53-69. <https://doi.org/10.1142/S1469026802000427>
19. Peltoniemi, M. (2006). Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems. *Emergence: Complexity & Organization*, 8(1),10-19. doi: 10.emerg/10.17357.8bb81e60d0fa815f83002ae1f418068c
20. Peltoniemi, M., & Vuori, E. (2004). Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. *Frontiers of e-Business Research 2004 Conference Proceedings*, (pp.267-281). <https://www.researchgate.net/publication/228985086>
21. Porter, T. B. (2006). Coevolution as a research framework for organizations and the natural environment. *Organization & Environment*, 19(4), 479-504. doi:10.1177/1086026606294958
22. Riasanow, T., Flötgen, R. J., Greineder, M., Möslin, D., Böhm, M., & Krcmar, H. (2020). Co-evolution in business ecosystems: Findings from literature. *40th GI EMISA2019 Conference*.(pp.77-89) . <https://www.researchgate.net/publication/333186124>
23. Rodrigues, S., & Child, J. (2003). Co-evolution in an institutionalized environment. *Journal of Management Studies*, 40(8), 2137-2162. doi:10.1046/j.1467-6486.2003.00415.x
24. Thomas, L. D., & Ritala, P. (2022). Ecosystem legitimacy emergence: A collective action view. *Journal of Management*, 48(3), 515-541. doi:10.1177/0149206320986617
25. Ter Wal, A. L., & Boschma, R. Co-evolution of firms, industries and networks in space. *Regional studies*, 45(7), (2011), 919-933. doi:10.1080/00343400802662658

26. Volberda, H. W., & Lewin, A. Y. (2003). Co-evolutionary dynamics within and between firms: From evolution to co-evolution. *Journal of management studies*, 40(8), 2111-2136. doi:10.1046/j.1467-6486.2003.00414.x
27. Wilson, J., & Hynes, N. (2009). Co-evolution of firms and strategic alliances: Theory and empirical evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 620-628. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.08.005>
28. Zhang, M., Chen, H., Lyytinen, K., & Li, X. (2019). A co-evolutionary perspective on business and IT alignment: A review and research agenda. *53rd Hawaii International Conference on System Sciences Conference*.(pp.7-10). doi:10.24251/HICSS.2019.749
29. Zollo, M., winter, S.G. (2002). deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities ,*organization science*, 13 (3), 339-351. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>