





Research Paper

Systematic Review of Cooperation between Knowledge and Business Ecosystems

Bahman Norouzpour¹ , Mahmoud Moradi² , Mohammad Rahim Ranazanian³ , Mostafa Ebrahimpour Azbari⁴ 

¹ PhD Student in Production and Operations Management, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran

² Supervisor, Responsible author, Associate Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran

³ Advisor, Associate Professor, Department of Management Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran

⁴ Advisor, Associate Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran



10.22080/JEM.2024.26077.3884

Received:

October 4, 2023

Accepted:

January 15, 2024

Available online:

August 17, 2024

Keywords:

Knowledge Ecosystem,
Business Ecosystem,
Industry-University
Cooperation, Systematic
Literature Review

Abstract

The relationship between Industry and the University is one of the topics that has been given a lot of attention in Iranian society in the last few decades and many researches have been done in this regard. This paper uses a systematic literature review (SLR) with the aim of categorizing and summarizing the literature in the field of cooperation between industry and university. This research as a qualitative study, uses PRISMA method and theme analysis technique and Atlas TI software. It investigated a systematic review of the papers published in journals in the field of cooperation between industry and university in Iran business and knowledge ecosystems from 2011 to 2020. After going through the four steps proposed in the systematic review method, 97 papers from different journals remained, which were coded and analyzed. A thematic network of factors raised in the field of communication between business and knowledge ecosystems (industry and university) was presented. Based on the results, all the different factors mentioned in the studies carried out in a decade in Iran can be categorized into five general factors, which are "goals of cooperation", "obstacles to cooperation", "models of cooperation", "cooperation channels" and "cooperation enhancers".

***Corresponding Author:** Mahmoud Moradi

Address: Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran

Tel: 09112828735

Email: m.moradi@guilan.ac.ir

Extended Abstract

1. Introduction

The relationship between the industry and the university is one of the topics that has been given a lot of attention in Iranian society in the last few decades and many studies have been done in this regard. Therefore, the research literature in this field has been sufficiently enriched for a systematic review. However, there has not been a systematic review to fully investigate this issue in Iran. All the studies carried out in the country mentioned the investigation of this cooperation from different aspects and none of them systematically reviewed this issue and did not provide a clear picture of its various aspects. A literature review often pursues two main goals: first, it summarizes current studies by identifying patterns, themes, and issues; and second, it helps to identify the conceptual content of a field and plays a role in the development of theory. Therefore, there is a need to evaluate the research literature in the field of industry-university cooperation in studies and systematically examine it. A systematic review provides the possibility that researchers and industry activists can follow a coherent summary of the studies conducted in the field and become familiar with the challenges, shortcomings, and areas for improvement in the field. The aim of this paper is to answer this question: Which dimensions and components could be extracted from domestic research on the subject of cooperation between industry and university as the main actors of business and knowledge ecosystems?

2. Method

In the current research, a systematic literature review (SLR) has been used. There are several reporting guidelines for

conducting a SLR. In this study, PRISMA is considered a more suitable method than other methods due to its comprehensiveness, use in different fields, and its potential to improve stability in reviews. In the first stage of the prism technique, domestically published articles from 21/03/2011 to 20/03/2020 in various journals were examined. In the second stage, the abstracts of the extracted papers were examined focusing on the topic of this research, and irrelevant articles were removed. Duplicate extracted papers were also removed. In the third stage, the following factors were examined to reach a more appropriate list of papers.

- "Requirement of accurate referencing information in papers such as journal specifications and complete information of authors";
- "Taking into account scientific papers published in journals that had access to their complete files and removing papers from national and international conferences and book sections";
- "Removing the journals from the blacklist and the canceled list of the Ministry of Science";
- "Requiring the journal to be on the list of approved journals", and
- "Focusing on the questions raised in each paper".

In the last step, to identify more of the conducted studies, "checking the references of selected articles" was done using the snowball technique, and consequently, 97 papers were extracted and analyzed. Finally, the contents of the extracted articles were carefully studied

and analyzed to answer the research question. This stage of the research was done using the theme analysis technique with Atlas Ti software.

3. Results

This research investigated a systematic review of the studies conducted in the field of cooperation between industry and universities in Iran in the field of business and knowledge ecosystems from 2011 to 2020. After going through the four steps proposed in the systematic review method, 97 papers from different journals remained, which were coded and analyzed using the theme analysis technique and Atlas Ti software. It was found that all the topics raised in the extracted papers could be classified into five general categories (main themes), including goals of cooperation, obstacles to cooperation, models of cooperation, cooperation channels, and cooperation enhancers.

4. Conclusion

The main theme of "cooperation channels" indicates that the formation of cooperation between knowledge and business ecosystems can take place through different channels and paths. Among the 49 communication channels identified for cooperation, the communication channel of "formation of incubators centers and Science and Technology Park" has been the most repeated communication channel of cooperation between industry and university in the extracted papers.

The main theme of "obstacles to cooperation" indicates many obstacles in the formation of cooperation between knowledge and business ecosystems that

can disrupt this cooperation. Among the 32 identified barriers to cooperation, the obstacle of "a large gap between scientific knowledge in the university and the demands of the industry" has been one of the most repeated barriers to cooperation between the industry and the university in the extracted papers.

The main theme of "cooperation enhancers" indicates that the formation of cooperation between knowledge and business ecosystems can be strengthened through various policies and actions by various institutions. Among the 36 identified boosters for cooperation, the booster of "revision of the educational system" has been one of the most repeated boosters of cooperation between industry and university in the extracted papers.

The main theme of "cooperation models" indicates that the formation of cooperation between knowledge and business ecosystems can take place in the form of different models. Among the 10 identified models for cooperation, the "triple helix" model has been one of the most repeated models of cooperation between industry and university in the extracted papers.

Finally, the main theme of "goals of cooperation" indicates that the formation of cooperation between knowledge and business ecosystems pursues different goals. Among the 13 identified goals of cooperation, the goal of "generating income for the parties" has been one of the most repeated goals of cooperation between industry and university in the extracted papers.

علمی پژوهشی

مرور سیستماتیک همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار

بهمن نوروزپور^۱ ID، محمود مرادی^{۲*} ID، محمدرحیم رضانیان^۳ ID، مصطفی ابراهیم‌پور ازبری^۴ ID

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان رشت، ایران
^۲ استاد راهنما، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
^۳ استاد مشاور، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
^۴ استاد مشاور، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران



10.22080/JEM.2024.26077.3884

چکیده

در دنیایی که با گذر از دوران توسعه‌ی صنعتی، عصر طلایی دانایی و توسعه‌ی دانش‌بنیان را آغاز کرده است، ارتباط میان صنعت و دانشگاه به عنوان مهم‌ترین بازیگران بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار بیش از پیش گسترش یافته و به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده است. در این راستا در ایران نیز مطالعات و پژوهش‌هایی در این حوزه در سال‌های اخیر صورت گرفته است. از این رو، پژوهش حاضر با هدف دسته‌بندی و خلاصه‌سازی ادبیات پژوهش در حوزه‌ی همکاری میان صنعت و دانشگاه از مرور نظام‌مند ادبیات استفاده کرده است. در این پژوهش که یک مطالعه کیفی است، با استفاده از تکنیک تحلیل تم و نرم‌افزار اطلس تی‌آی، به تحلیل مقاله‌هایی که از تاریخ ۱۳۹۰/۰۱/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۲/۲۹ در مجله‌های مختلف به چاپ رسیده‌اند، پرداخته شد و شبکه مضامینی از عوامل مطرح شده در حوزه‌ی ارتباط میان بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش (صنعت و دانشگاه) ارائه گردید. بر اساس نتایج این پژوهش، تمامی عوامل مطرح شده در مطالعات صورت گرفته در یک دهه کشور را می‌توان در پنج عامل کلی دسته‌بندی کرد که عبارت‌اند از «اهداف همکاری»، «موانع همکاری»، «مدل‌های همکاری»، «کانال‌های همکاری» و «تقویت‌کننده‌های همکاری».

تاریخ دریافت:

۱۲ مهر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۲۵ دی ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:

۲۷ مرداد ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

بوم‌سازگان دانش، بوم‌سازگان کسب‌وکار، همکاری صنعت و مرور ادبیات نظام‌مند

* نویسنده مسئول: محمود مرادی

آدرس: دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

تلفن: ۰۹۱۱۲۸۲۸۷۳۵

ایمیل: m.moradi@guilan.ac.ir

۱ مقدمه

کشورهای صنعتی روز به روز کاهش دهند، از اهمیت بالایی برخوردار است. برای رسیدن به چنین اهدافی، برقراری ارتباط منسجم بین واحدهای علمی و صنعتی کشور، مسئله‌ی طبیعی و اجتناب‌ناپذیری است. صنعت به شدت به خدمات قابل ارائه توسط دانشگاه‌ها، اعم از تربیت نیروهای متخصص، انجام خدمات تحقیقاتی و آزمایشگاهی و مطالعه در ارتباط با روند توسعه‌ی فناوری نیاز دارد و دانشگاه نیز با مسائلی مانند کمبود منابع مالی، اعتماد ناکافی مشتریان و ذی‌نفعان به توانایی دانشگاه‌ها به حل مسئله و رفع نیازها و تعدد رقبا در تولید و عرضه‌ی دانش، روش، ابزار و فرایندهای مورد نیاز سازمان مواجه‌اند (سعادت‌نیا و همکاران، ۱۳۹۶). با بررسی‌های صورت گرفته تاکنون الگوهای گوناگونی برای تحلیل تعاملات و ارتباطات صنعت و دانشگاه در ایجاد فرایند توسعه ارائه شده است که از مهم‌ترین این روابط می‌توان به الگوی خطی فشار علم^۵، الگوی خطی کشش بازار^۶، الگوی تعاملی فشار علم-کشش بازار^۷ و سیستم ملی نوآوری^۸ اشاره کرد (ضرغامی، ۱۳۹۷).

ارتباط میان صنعت و دانشگاه از جمله موضوعاتی است که در چند دهه‌ی اخیر در جامعه‌ی ما به نوعی مورد توجه زیادی قرار گرفته است و پژوهش‌های فراوانی در این خصوص صورت گرفته است. از این‌رو ادبیات پژوهش در این حوزه برای مرور نظام‌مند به اندازه‌ی کافی غنی شده است. علاوه بر این تاکنون مروری نظام‌مند جهت بررسی کامل به این موضوع در ایران صورت نگرفته است. تمامی پژوهش‌های انجام شده در کشور، هر یک از جنبه‌های مختلف به بررسی این همکاری اشاره داشته و هیچ یک به طور نظام‌مند به مرور این موضوع نپرداختند و تصویر روشنی از ابعاد مختلف این موضوع به صورت کامل ارائه ندادند. مرور ادبیات اغلب دو هدف عمده را دنبال می‌کند: نخست اینکه

همکاری میان بوم‌سازگان‌های^۱ دانش و کسب‌وکار چندوجهی و میان رشته‌ای است. در واقع اندیشمندان حوزه‌های علوم مدیریت، اقتصاد نوآوری، سازمان‌های صنعتی، جامعه‌شناسی و سیاست‌های علم و فناوری به این موضوعات علاقه‌مند بوده و مطالعاتی را به انجام رسانیده‌اند. این مبحث میان رشته‌ای، سبب مطالعه و فهم چندوجهی موضوع همکاری میان این دو بوم‌سازگان می‌شود. در این راستا مدل‌های مختلفی از جمله مدل مارپیچ سه‌گانه و چهارگانه‌ای^۲ از چارچوب همکاری میان دانشگاه و صنعت، مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به چندوجهی بودن این همکاری، می‌توان انتظار داشت که هم‌افزایی مناسبی بین طیف متنوع و وسیعی از تلاش‌های همکارانه میان بازیگران مختلف این بوم‌سازگان‌ها شکل گیرد (سانزوموهایر و گروت^۳، ۲۰۲۰). در ابتدای امر لازم به ذکر است که بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در دنیا و ایران، از آنجایی که صنعت و دانشگاه را به عنوان مهم‌ترین بازیگران بوم‌سازگان کسب‌وکار و دانش در نظر می‌گیرند، در بررسی ارتباط میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار از همکاری میان صنعت و دانشگاه^۴ یاد می‌کنند. در این پژوهش نیز همکاری میان صنعت و دانشگاه، مترادف همکاری بین بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش در نظر گرفته شده است.

اهمیت همکاری میان صنعت و دانشگاه ناشی از این نکته است که این دو نهاد از جمله سرنوشت‌سازترین نهادهای اجتماعی هر جامعه‌ای به خصوص پس از انقلاب صنعتی هستند و دستیابی به توسعه بدون ارتباط مؤثر میان این دو نهاد امکان‌پذیر نخواهد بود. این موضوع در کشورهای درحال توسعه مانند ایران که تلاش می‌کنند فاصله‌ی خود را با

⁵ Science Push

⁶ Market Pull

⁷ Push-Pull

⁸ National System of Innovation

¹ Ecosystem

² Tripple and Quadruple Helix

³ Nsanzumuhire and Groot

⁴ University and Industry Collaboration(UIC)

کلی به عنوان اجتماعی از موجودات در نظر گرفته می‌شود و عنصر غیر جاندار در برگیرنده‌ی محیط فیزیکی و شیمیایی موجودات زنده می‌باشد. تعامل ممکن است بی‌شمار باشند ولی به طور کلی تعامل-ها در برگیرنده‌ی جریان انرژی، مواد و اطلاعات می‌باشند (کوبن و همکاران^۴، ۲۰۲۲).

با توجه به ویژگی‌های بیان شده از بوم‌سازگان‌ها، مدیریت بر مبنای بوم‌سازگان‌ها^۵ در سال‌های اخیر بسیار رایج شده است. با این حال، استدلال می‌شود که عدم اجماع در تعریف این اصطلاح، مانع از پیشرفت در طراحی و اجرای عملی چنین رویکردهای شده است (اوهیجینز و همکاران^۶، ۲۰۲۰).

۲٫۲ بوم‌سازگان دانش

بوم‌سازگان دانش اصطلاح نسبتاً جدید است که نخست توسط جرج پور^۷ (۱۹۹۷) در کنفرانس «پیشرفت توانایی سازمانی به کمک مدیریت دانش» در مقاله‌ای به نام «طراحی بوم‌سازگان دانش برای جوامع فعال» مطرح شد؛ اما گسترش و توسعه‌ی این مفهوم مدیون همگرایی و ترکیب پنج جریان مطالعات در رابطه با تعامل علم، فناوری و صنعت در دو دهه‌ی گذشته بوده است. این پنج جریان عبارت‌اند از جریان اول مطالعات مربوط به مدیریت دانش است که در دهه‌ی ۱۹۹۰ ظاهر شده و به سرعت گسترش یافت. این مورد را می‌توان در شریواستاوا^۸ (۱۹۹۸) مشاهده نمود. جریان دوم مربوط به تبیین ماهیت مکانی و منطقه‌ای تولید و انتقال دانش است که از مطالعه‌ی آلمیدا و کوگیت^۹ (۱۹۹۹) سرچشمه گرفته است. جریان سوم مربوط به تحلیل اثربخشی و ثمربخشی تعاملات دانشگاه و صنعت است که ریشه در مطالعات بارنز و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۲) دارد. جریان چهارم مطالعات به تحلیل تعاملات چند نهادی نوآوری مربوط می‌شود

با استفاده از شناسایی الگوها، مضامین و مسائل، مطالعات فعلی را خلاصه‌سازی می‌کند. دوم آنکه، به شناسایی محتوای مفهومی یک حوزه کمک کرده و در توسعه‌ی نظریه نقش‌آفرینی می‌کند (هاشمی پطردی و همکاران، ۱۳۹۷)؛ بنابراین نیاز است که ادبیات پژوهش در حوزه‌ی همکاری صنعت و دانشگاه در پژوهش‌های داخلی ارزیابی شده و به صورت نظام‌مند مورد بررسی قرار گیرد. یک مرور نظام‌مند این امکان را فراهم می‌آورد که پژوهشگران و فعالان صنعت، بتوانند خلاصه‌ای منسجم از مطالعات انجام شده در این حوزه را دنبال کرده و با چالش‌ها، کاستی‌ها و زمینه‌های بهبود در این حوزه آشنا شوند. این پژوهش در صدد پاسخگویی به این پرسش اصلی است که در پژوهش‌های داخل کشور با موضوع همکاری صنعت و دانشگاه به عنوان بازیگران اصلی بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش، چه ابعاد و مؤلفه‌هایی شناسایی شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند؟

۲ ادبیات نظری

۲٫۱ بوم‌سازگان

اصطلاح بوم‌سازگان که ترجمه‌ای از اکوسیستم می‌باشد، ریشه در علم زیست‌شناسی دارد که از ترکیب دو اصطلاح بوم‌شناسی^۱ و سیستم تشکیل شده است. این اصطلاح اولین بار توسط تنزلی^۲ (۱۹۳۵) در مقاله‌ای در زمینه‌ی مفاهیم و اصطلاحات زندگی گیاهی استفاده شد. او بیان داشت که موجودات زنده نمی‌توانند از محیط‌زیست و محل سکونت در معنای وسیع کلمه جدا باشند (ویلیس^۳، ۱۹۹۷). به طور کلی در مورد مفهوم بوم‌سازگان سه خصوصیت مشترک در میان همه تعاریف وجود دارد که عبارت‌اند از: (۱) عناصر جاندار، (۲) عناصر بیجان و (۳) تعامل میان آن‌ها. عنصر جاندار بوم‌سازگان به طور

⁶ O'Higgins et al

⁷ George Pór

⁸ Shrivastava

⁹ Almeida & Kogut

¹⁰ Almeida & Kogut

¹ Ecology

² Tansly

³ Willis

⁴ Cobben et al

⁵ Ecosystem Based Management

مور (۱۹۹۳) بیان نموده است، تصمیم شرکت آی بی ام^۷ در باز کردن معماری رایانه‌ی شخصی خود در دهه ۱۹۸۰، نمونه‌ای از این تحول بوده است. این امر منجر به ظهور «کلون‌ها» شد؛ زیرا شرکت‌هایی مانند Compaq از مشخصات آی بی ام تقلید کردند. این امر نشان‌دهنده‌ی نوآوری و استراتژی باز است که باید مورد توجه قرار گیرد (چسبرو و اپلایرد^۸، ۲۰۰۷).

۲،۴ همکاری میان بوم‌سازگان کسب-

وکار و دانش در ایران

حال این سؤال مطرح می‌شود که آیا فعالیت درست بازیگران هر یک از بوم‌سازگان‌های دانش و کسب و کار در ایران به تنهایی می‌تواند سبب شکل‌گیری همکاری میان این بوم‌سازگان‌های در کشور شود؟ به‌منظور پاسخ به این سؤال به بررسی برخی از آمارهای ارائه شده‌ی جهانی در حوزه‌ی این بوم-سازگان‌ها در کشور ایران اشاره می‌شود. به عنوان مثال طبق آمار ارائه شده از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام^۹، کشور ایران در نرخ رشد تولید علم^{۱۰} در سال ۲۰۱۹ در رتبه دوم جهان (پس از چین) قرار گرفته است. همچنین طبق آمار ارائه شده توسط سامانه «ساینس مگو»^{۱۱}، کشور ایران از لحاظ کمیت تولید علم (تعداد مقاله‌های ارائه شده) در جایگاه ۱۵-ام دنیا از میان ۲۴۰ کشور قرار دارد. از طرفی گزارش سازمان توسعه‌ی صنعتی ملل متحد (یونیدو)^{۱۲} در سال ۲۰۲۰ نشان‌دهنده‌ی آن است که رتبه‌ی ایران از لحاظ شاخص عملکرد رقابت صنعتی^{۱۳} که جهت ارزیابی توان رقابت و عملکرد صنعتی اقتصادهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، ۵۶ از ۱۵۲ بوده است (ینیدو^{۱۴}، ۲۰۲۰). در کنار این رتبه‌بندی‌ها که به گونه‌ای فقط نشان‌دهنده‌ی عملکرد بوم‌سازگان

که نخست از سوی اترکویپتز و لیدسدورف^۱ (۲۰۰۰) در خصوص روابط سه نهاد دانشگاه، بنگاه و دولت مطرح شد. جریان پنجم مطالعات مربوط به شکل-گیری و گسترش شبکه‌های دانش که توسط اون و پاول (۲۰۰۴) برجسته شده است (انتظاری، ۱۳۹۹). به طور کلی در یک چشم‌انداز عمومی، بوم‌سازگان دانش به مجموعه‌ای از مردم، گروه‌ها و سازمان‌هایی ذی‌نفع و ذی‌صلاح اطلاق می‌شود که برای تولید، توزیع و اشاعه‌ی و به کارگیری دانش در حوزه‌ی معین، همزیستی، همکاری و رقابت می‌کنند (انتظاری، ۱۳۹۹).

۲،۳ بوم‌سازگان کسب و کار

استفاده از اصطلاح بوم‌سازگان در دهه‌ی اخیر در حوزه‌ی کسب و کار افزایش یافته است. محققان مدیریت با الهام از مفهوم بوم‌سازگان زیستی، بوم-سازگان‌ها را از زمان معرفی آن توسط مور^۲ (۱۹۹۳) مورد مطالعه قرار داده‌اند. در ادامه انواع مختلف بوم‌سازگان‌ها مفهوم‌سازی شدند که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از بوم‌سازگان نوآوری توسط آدرن^۳ (۲۰۰۶)، بوم‌سازگان کارآفرینی توسط ایزنبرگ^۴ (۲۰۱۰) و بوم‌سازگان دانش توسط وان در بور^۵ (۲۰۱۲) (کوبن و همکاران، ۲۰۲۲).

بوم‌سازگان کسب و کار تمرکز بر بنگاه مرکزی و محیط پیرامون آن دارد و به شرح این موضوع می-پردازد که چگونه این بنگاه مرکزی می‌تواند در سراسر مرزهای صنعت همکاری کند (جاکوبیدز و همکاران^۶، ۲۰۱۸). یک بوم‌سازگان کسب و کار نشان‌دهنده‌ی تعامل میان صنایع متعدد می‌باشد. از این رو تصمیم به باز کردن بخشی از یک صنعت می‌تواند بازتاب گسترده‌ای داشته باشد. به عنوان مثال همان طور که

^{۱۰} در ارتباط با کلمه «تولید علم» مناقشات فراوانی است که اساساً مگر علم تولید می‌شود؟ اما در اینجا صرفاً جهت بیان آمار و ارقام از اصطلاح تولید علم استفاده شده است.

^{۱۱} Scimago

^{۱۲} United Nations Industrial Development Organization (NIDO)

^{۱۳} Competitive Industrial Performance (CIP)

^{۱۴} Unido

^۱ Etzkowitz & Leydesdorff

^۲ Moor

^۳ Adner

^۴ Isenberg

^۵ Van der Borgh

^۶ Jacobides et al

^۷ IBM

^۸ Chesbrough and Appleyard

^۹ Islamic World Science (ISC)

هفت شاخص مدنظر در این گزارش از سایر شاخص‌ها مناسب‌تر بوده است (سازمان جهانی مالکیت فکری^۷، ۲۰۲۱). در نهایت بر مبنای فرا شاخص توسعه‌ی ایران^۸ در سال ۲۰۲۰، ایران با کسب نمره‌ی ۴۶/۵، در رتبه‌ی ۱۱۴ ام از میان ۱۴۷ کشور قرار گرفته است. این در حالی است که نمره‌ی میانگین جهانی در این سال ۵۶/۶ می‌باشد. لازم به ذکر است که با این رتبه، کشور ایران در میان کشورهای در وضعیت هشدار قرار گرفته است (درخشان و شعبانی آفرانی، ۱۴۰۰). یکی دیگر از شاخص‌های مهم در این زمینه، بررسی سهمی است که کشورها برای بودجه‌های پژوهشی خود در نظر می‌گیرند که به عنوان سهم تحقیق و توسعه^۹ از تولید ناخالص ملی^{۱۰} مطرح می‌باشد. با توجه به گزارش‌های ارائه شده توسط استتیس^{۱۱} در سال ۲۰۲۰، کشور کره جنوبی با ۴/۳۵ درصد از تولید ناخالص داخلی به تحقیق و توسعه در جایگاه نخست قرار دارد و کشورهای اسرائیل (۴/۰۴٪)، فنلاند (۳/۵٪)، ژاپن (۳/۵٪)، سوئد (۳/۲۸٪)، دانمارک (۳٪)، استرالیا (۲/۹۸٪)، سوئیس (۲/۹۷٪)، آلمان (۲/۸۴٪) و آمریکا (۲/۸۴٪) در رده‌های بعدی جای دارد. همچنین بر اساس آمار منتشر شده از سوی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۰، کشورهای عضو این اتحادیه بالغ بر ۳۱۱ میلیارد یورو معادل ۲/۳۰ درصد از تولید ناخالص ملی خود را به حوزه‌ی تحقیق و توسعه اختصاص داده‌اند (یورواستیت^{۱۲}، ۲۰۲۰). در ایران، طبق اسنادی مانند سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری (۱۳۹۳) و نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹)، می‌بایست تا پایان سال ۱۴۰۴، ۴ درصد از تولید ناخالص ملی به تحقیق و توسعه اختصاص داده شود. این در حالی است که

دانش و بوم‌سازگان کسب‌وکار به صورت مجزا می‌باشد، توجه به آمارهای دیگر که به نوعی نشان‌دهنده‌ی ارتباط میان این دو بوم‌سازگان است، نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. به عنوان مثال، طبق گزارش بانک جهانی^۱ در سال ۲۰۲۰، کشور ایران از لحاظ همکاری تحقیقاتی میان صنعت و دانشگاه در رتبه ۱۱۷ از ۱۲۶ کشور جای دارد. در این راستا، گزارش ارائه شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی کشور در آذر ماه ۱۴۰۰ نیز نشان دهنده ضعف بسیار زیاد در سازوکار موجود تولید علم (مقاله) و غفلت از نیازها و مسائل کشور می‌باشد. به گونه‌ای که آثار و تبعاتی همچون افت کیفیت آموزش، معطل ماندن حل مسائل کشور، کاربردی نشدن پژوهش‌ها در سایه‌ی چیرگی مقاله محوری، تضعیف مقاله محوری و بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، دامن زدن به تقلب علمی و تحت تأثیر قرار گرفتن زندگی تحصیلی و شغلی دانشجویان در این گزارش شناسایی شدند (نصیری، ۱۴۰۰). علاوه بر شاخص‌های مطرح شده که به گونه‌ای وضعیت کشورها را در سطح تحلیل خرد^۲ مورد بررسی قرار می‌دهند، توجه به شاخص‌هایی که نگاهی کلان^۳ به وضعیت کشورها دارند، نیز از اهمیت بالایی برخوردارند. به عنوان مثال، طبق گزارش مجمع جهانی اقتصاد^۴ در سال ۲۰۱۹، از لحاظ شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI^۵) که ابزاری برای اندازه‌گیری اصول بنیادین اقتصاد خرد و کلان رقابت ملی است (انتظاری، ۱۴۰۰)، ایران در رتبه‌ی ۹۹ از ۱۴۱ کشور جای گرفته است. همچنین بر مبنای شاخص نوآوری جهانی^۶ در سال ۲۰۲۱ کشور ایران در جایگاه ۶۰ ام از میان ۱۳۲ کشور قرار گرفته است که وضعیت شاخص «خروجی دانش و فناوری» از میان

محیطی، شادی، توسعه‌ی انسانی، حکمرانی، دولت‌شکننده، پیشرفت اجتماعی، رقابت‌پذیری، سهولت کسب‌وکار، شدت انرژی و نوآوری جهانی) و ۱۲۴ زیرشاخص توسعه و ۷۳۴ نامگر توسعه است (درخشان و شعبانی آفرانی، ۱۴۰۰).

^۹ Research & Development (R&D)

^{۱۰} Gross Domestic Production (GDP)

^{۱۱} Statista

^{۱۲} Eurostat

^۱ World Bank

^۲ Micro

^۳ Macro

^۴ World Economic Forum (WEF)

^۵ Global Competitiveness Index

^۶ Global Innovation Index (GII)

^۷ World Intellectual Property Organization (WIPO)

^۸ فراشاخص توسعه، تلفیقی از مجموع ۱۳ کلان شاخص توسعه (شاخص کامیابی، صلح، حقوق مالکیت، عملکرد زیست

«مبتنی بر منابع (منبع‌محور)»^۲، تنها با نگاه درون‌سازمانی به خود، منابع استراتژیکی با ویژگی‌های ارزشمند بودن^۳، کمیاب بودن^۴، غیرقابل تقلید بودن^۵ و غیرقابل جایگزین بودن^۶ (بارنی^۷، ۱۹۹۱)، برای خود خلق نمایند. این بوم‌سازگان‌ها ناگزیرند که بر مبنای نظریه «قابلیت‌های پویا»^۸، علاوه بر توجه به منابع داخلی خود، به محیط بیرونی خود نیز توجه لازم را داشته باشند و با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. این امر سبب تطابق هر چه بیشتر مدل‌های کسب‌وکار^۹ این دو بوم‌سازگان با منابع داخلی‌شان خواهد شد که مزیت رقابتی پایدارتری را برایشان به ارمغان خواهد آورد (تیس^{۱۰}، ۲۰۱۸). از این رو پژوهش حاضر در نظر دارد که با توجه به اهمیت موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه در کشور و پژوهش‌های فراوان صورت گرفته در این خصوص، بررسی نماید چه مطالعاتی در این حوزه صورت گرفته و چه دسته‌بندی از نتایج این مطالعات می‌توان ارائه داد؟

۳ مروری بر پیشینه پژوهش

در این بخش به بررسی پژوهش‌های انجام شده حول محور موضوع پژوهش پرداخته خواهد شد. از این رو، به بیان پژوهش‌های صورت گرفته حول محور همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار پرداخته می‌شود. در این راستا از مدل‌سازی ارتباط میان صنعت و دانشگاه در بررسی مدل همکاری میان بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار استفاده می‌شود. همچنین با توجه به هدف پژوهش حاضر، به صورت مفصل به بررسی و تحلیل پژوهش‌های حول موضوع ارتباط دانشگاه و صنعت پرداخته می‌شود. لذا در این بخش تنها به خلاصه‌ای از پیشینه داخلی و خارجی چند سال اخیر اشاره می‌شود.

بررسی روند سال‌های اخیر نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۶، ۷۵٪ درصد، سال ۱۳۹۷، ۶۵٪ درصد، سال ۱۳۹۸، ۵۸٪ درصد، سال ۱۳۹۹، ۴۳٪ درصد و سال ۱۴۰۰، ۵۹٪ درصد از تولید ناخالص داخلی به تحقیق و توسعه اختصاص داده شده است و با بررسی لایحه بودجه ۱۴۰۱، این درصد به ۴۷٪ درصد خواهد رسید (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۴۰۰). این درصدها نشان دهنده آن می‌باشد که نه تنها تحقق ۴ درصد در پایان سال ۱۴۰۴ کمی دور از ذهن است، مسیر حرکتی کشور در این زمینه نزولی می‌باشد. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان این‌گونه بیان داشت که تمامی گزارش‌های ارائه شده، نشان‌دهنده این موضوع هستند که عملکرد مناسب بازیگران هر یک از بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار در کشور، به تنهایی نمی‌تواند دلیلی بر ارتباط مناسب میان این دو بوم‌سازگان و در نهایت بروز توسعه در سطح ملی باشد.

بررسی شاخص‌های بیان شده و وضعیت نه‌چندان خوب کشور ایران در حوزه ارتباط میان صنعت و دانشگاه و در نهایت فرا شاخص توسعه‌ی ملی در حالی است که امروزه توسعه و رشد، محور اصلی سیاست‌ها و برنامه‌های کشورهای مختلف می‌باشد (درخشان و شعبانی آفرانی، ۱۴۰۰) و مطرح شدن مفاهیمی مانند نوآوری باز، ضرورت بیش از پیش همکاری نهادهای مختلفی مانند دانشگاه‌ها و صنایع در جهت حرکت در مسیر توسعه کشورها را نیز نشان می‌دهد (چسبرو، ۱۴۰۰). پذیرش این اصل مهم که پیوند میان دانشگاه و صنعت به عنوان مهم‌ترین بازیگران بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار، یک پاسخ استراتژیک و حیاتی به رقابت جهانی است (الکساندر و همکاران، ۲۰۲۱)، ما را بر این باور می‌رساند که هر یک از بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار قادر نخواهند بود که مبتنی بر نظریه

⁷ Barney

⁸ Dynamic Capability

⁹ Business Models

¹⁰ Teece

¹ Alexandre et al

² Resource Based View

³ Valuable

⁴ Rarely

⁵ Imitable

⁶ Non Substitutability

۳،۱ پیشینه داخلی

حسان و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان «ارتباط صنعت و دانشگاه؛ بررسی و تحلیل ابزارهای سیاستی در قوانین و مقررات ایران» به بررسی این موضوع پرداختند. با توجه به اهمیت ابزارهای سیاستی به عنوان وسیله‌ای برای اجرای سیاست‌ها، این مقاله به دنبال شناسایی وضعیت ابزارهای سیاستی مؤثر در ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران است. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که حدود ۸۶ درصد از قوانین تنها به شکل غیرمستقیم و ظرفیت‌دار به ارتقای ارتباط صنعت و دانشگاه ربط دارند.

احمدی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان «عوامل مؤثر بر یادگیری فناورانه شرکت‌ها در پروژه‌های همکاری تحقیقاتی با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی» به بررسی این موضوع پرداختند. نتایج این پژوهش تأثیر ویژگی‌های دانشگاه/مرکز پژوهشی، صنعت، ارتباط طرفین، محیط همکاری و قابلیت‌های رهبر تیم دانشگاه بر یادگیری شرکت‌ها در این همکاری‌ها را تأیید کردند.

زارع بنادکوکي (۱۴۰۱) در پژوهشی به «آسیب-شناسی برنامه آموزشی دانشگاه‌ها در تقویت مهارت مدیران کنترل کیفیت شاغل در بخش صنعت» در میان رشته صنایع پرداختند. نتایج تحلیل نشان می‌دهد که درس‌های مدیریت کیفیت و بهره‌وری، کنترل کیفیت آماری، سامانه‌های اطلاعات مدیریت، روش‌های تولید و برنامه‌ریزی تولید بیشترین تأثیر و دروس طراحی ایجاد صنایع، اقتصاد مهندسی، برنامه‌ریزی حمل‌ونقل و تحقیق در عملیات نقش کمتری در تقویت مهارت‌های مدیران کنترل کیفیت دارند.

۳،۲ پیشینه خارجی

هرناندز چئا و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی تحت عنوان «حرکت فراتر از واسطه‌گری: سازمان‌های

واسطه چگونه پویایی همکاری را در بوم‌سازگان‌های کارآفرینی شکل می‌دهند»، به بررسی این موضوع در دو بوم‌سازگان کارآفرینی، یکی در کنیا و دیگری در آگوندا پرداخته‌اند. پس از انجام ۳۸ مصاحبه نیمه ساختار یافته با بازیگران مختلف بوم‌سازگان کارآفرینی و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از رویکرد کیفی و نرم‌افزار ان ویوو، سه الگوی همکاری برای بازیگران این بوم‌سازگان مطرح شد که عبارت‌اند از همکاری یک‌طرفه مبتنی بر وابستگی، همکاری‌های مبتنی بر وابستگی مشترک و همکاری مبتنی بر وابستگی متقابل.

ان‌سانزوموهایر و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی تحت عنوان «فهم میزان و ماهیت تعاملات دانشگاه و صنعت» به بررسی این موضوع در کشور رواندا پرداختند. داده‌های جمع‌آوری شده از ۳۳۴ کارمند تمام وقت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، با استفاده از تکنیک رگرسیون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و نتایج نشان‌دهنده آن است که تعامل میان دانشگاه و صنعت در سطح پایینی قرار دارد، الا در برخی از کانال‌های غیررسمی که احتمالاً تمایل کمتری به تقویت یادگیری رابطه‌ای و ایجاد دانش دارند. علاوه بر این موضوع چهار مانع اصلی برای تعامل شناسایی شد که عبارت‌اند از کمبود بودجه عمومی برای پژوهش، علاقه‌ی کم شرکت‌ها به همکاری با دانشگاه، نبود شبکه با شرکت‌ها و در نهایت وجود واحدهای فاقد ساختار و رویه‌های مرتبط با تعامل دانشگاه و صنعت.

والینته برمجو و همکاران^۲ (۲۰۲۱) در پژوهشی تحت عنوان «همکاری دانشگاه و صنعت در طراحی و ارائه برنامه درسی: مدل و کاربرد آن در دوره‌های مهندسی ساخت» به بررسی این موضوع در دوره‌ی ارشد مهندسی ساخت دانشگاه وست^۳ سوئد با استفاده از چرخه‌ی برنامه‌ریزی-اقدام-مطالعه-اقدام (PDSA) پرداختند. این مطالعه از سال ۲۰۱۸ آغاز و ۱۴ دوره‌ی درسی و کارآموزی صنعتی را شامل

³ University West

¹ Hernandez-Chea et al

² Valiente Bermejo et al

آلباتز و همکاران^۳ (۲۰۲۲) در پژوهشی تحت عنوان «واسطه‌های سنتی، مجازی و دیجیتالی در همکاری میان صنعت و دانشگاه: کاوش در منطق نهادی و عقلانیت محدود» به بررسی این موضوع در میان ۲۰ شرکت بین‌المللی واسطه‌ای انتقال دانش در جهان بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ پرداختند. در این پژوهش که یک پارادایم تفسیرگرایانه، از نوع «عمل‌گرایی انتقادی» است و داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از تکنیک تحلیل تناظر چندگانه مورد تحلیل قرار گرفتند، چهار نوع از سازمان‌های واسطه‌ای شناسایی و ارائه شد که عبارت‌اند از واسطه‌های سخت، سخت بدون مرز، محدود به عامل و چابک.

۴ روش‌شناسی پژوهش

به منظور توصیف مشخصات پژوهش از مدل پیاز پژوهش ساندرز و همکاران^۴ (۲۰۱۹) استفاده شد. از این رو این پژوهش یک پژوهش کیفی است، از منظر فلسفی تفسیرگرایی و از منظر رویکرد توسعه-ی تئوری، استقرایی می‌باشد که به منظور پاسخ به سؤالات پژوهش، از مرور نظام‌مند ادبیات^۵ بهره‌برده شده است. چندین دستورالعمل گزارش برای انجام یک مرور نظام‌مند ادبیات وجود دارد. در این پژوهش به دلیل جامعیت، استفاده در رشته‌های مختلف و پتانسیل آن در بهبود پایداری در بررسی‌ها، به عنوان روشی مناسب‌تر نسبت به سایر روش‌های موجود (منصور سمعی و همکاران، ۲۰۲۳)، از دستورالعمل «آیتم‌های گزارش ترجیحی برای بررسی نظام‌مند و فرا تحلیل (پریزما)»^۶ استفاده شده است. پریزما یک روش استاندارد را برای اطمینان از گزارش دهی مرور نظام‌مند شفاف و کامل پیشنهاد می‌شود. همچنین یک پروتکل بازبینی نظام‌مند است که شامل یک چک لیست ۲۷ موردی و یک نمودار چهار مرحله‌ای است (مراحل زیر و شکل ۱).

می‌شده است. در نهایت ۸ دوره از ۱۴ دوره توسعه‌یافته شد که عبارت‌اند از علوم مواد پیشرفته، فرآیندهای ساخت پیشرفته ۱ و ۲، فرآیندهای جوشکاری، متالوژی جوشکاری، کنترل فرآیندهای آماری، طراحی آزمایش‌ها و مهندسی سطح و مواد افزودنی ساخت. این مدل پس از ارائه مورد ارزیابی توسط دانش‌آموزان، اساتید و نمایندگان صنعتی درگیر قرار گرفت و موفق بود. بنابراین، ثابت شد که ابزاری مؤثر برای پر کردن شکاف بین نیازهای صنعتی و دانشگاهی در زمینه‌ی آموزش مهندسی ساخت و تولید بوده است.

الکساندر و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی تحت عنوان «افزایش همکاری دانشگاه و صنعت: نقش سازمان‌های واسطه‌ای» به بررسی این موضوع در پروژه تحقیق و توسعه میان دانشگاه مینه‌سوتا^۲ و صنایع فعال در کشور پرتغال پرداختند. داده‌های این پژوهش میان سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۶ جمع‌آوری شدند. نتایج این پژوهش نشان داد که شرکت‌هایی که از طریق سازمان‌های واسطه با دانشگاه تعامل دارند، کوچک‌تر، با قابلیت دانش کمتر و از نظر جغرافیایی به دانشگاه نزدیک‌تر از همتایان خود هستند. بنابراین، یافته‌ها از این دیدگاه حمایت می‌کند که واسطه‌ها با تقویت پیوندهای میان صنعت و دانشگاه با شرکت‌های کوچک به انتشار گسترده‌تر دانش کمک می‌کند. موانع فرهنگی و سازمانی در میان شرکت‌هایی که مستقیماً با دانشگاه در تعامل هستند، مهم‌تر و جدی‌تر است. درحالی‌که موانع شناختی و هزینه‌ای در بین شرکت‌هایی که از طریق واسطه‌ها در تعامل هستند، مهم‌تر و جدی‌تر می‌باشد. نزدیکی جغرافیایی نقش مهمی در پیوندهای میان دانشگاه و صنعت دارد که اهمیت دانشگاه‌های سطح متوسط را برای رشد منطقه‌ای در مناطق کمتر پیشرفته‌تر از نظر فناوری را برجسته می‌کند.

⁵ Systematic Literature Review

⁶ Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Metaanalyses (PRISMA)

¹ Alexandre et al

² University of Minho

³ Albats et al

⁴ Saunders et a

بازه زمانی چاپ مقاله‌ها از تاریخ ۱۳۹۰/۰۱/۰۱ تا تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۹ در نظر گرفته شدند.

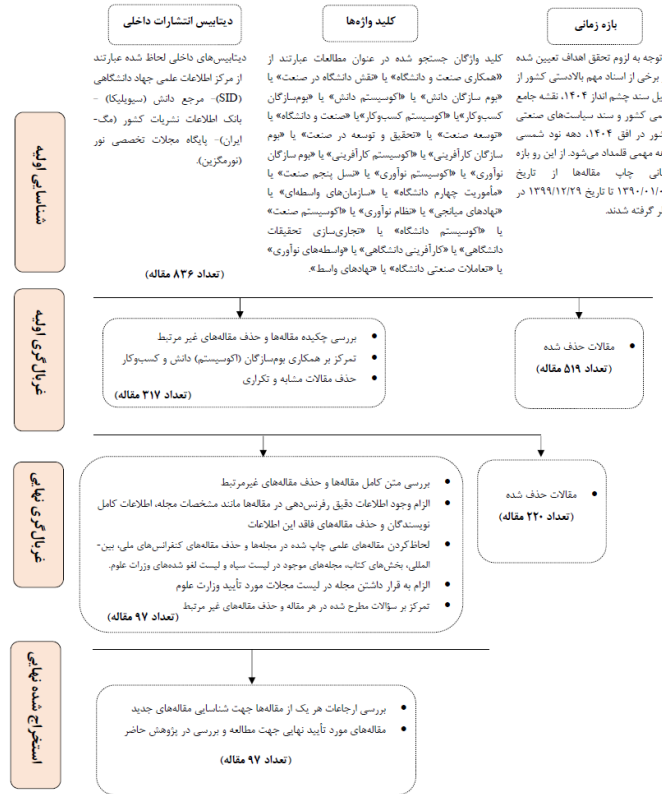
مرحله دوم: چکیده مقاله‌های استخراج شده با تمرکز بر موضوع این پژوهش یعنی همکاری میان بوم‌سازگان‌های (اکوسیستم) دانش و کسب‌وکار مورد بررسی قرار گرفتند و مقاله‌های غیر مرتبط حذف شدند. همچنین مقاله‌های استخراج شده تکراری نیز حذف گردیدند.

مرحله سوم: در این مرحله متن اصلی مقاله‌ها به طور کامل بررسی شدند. از مهم‌ترین عواملی که در این مرحله به آن‌ها توجه شد عبارت‌اند از «الزام وجود اطلاعات دقیق رفرنس دهی در مقاله‌ها مانند مشخصات مجله، اطلاعات کامل نویسندگان»، «لحاظ کردن مقاله‌های علمی چاپ شده در مجله‌ها که امکان دسترسی به فایل کامل آن‌ها فراهم بودند و حذف مقاله‌های کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی و بخش‌های کتاب». این معیار تضمین می‌کند که نوشته‌ها به خوبی داوری شدند و حداقل شرایط لازم را برای انتشار داشته‌اند. «حذف مجله‌های موجود در لیست سیاه و لیست لغو شده‌های وزارت علوم»، «الزام برقرار داشتن مجله در لیست مجله‌های مورد تأیید وزارت علوم» و «تمرکز بر سؤالات مطرح شده در هر مقاله». تمامی مقاله‌هایی که فاقد شرایط مطرح شده بودند، حذف شدند.

مرحله چهارم: در مرحله آخر به منظور شناسایی بیشتر مطالعه‌های انجام شده، با استفاده از تکنیک گلوله برفی به «بررسی ارجاعات مقاله‌های منتخب» پرداخته شد و در نهایت مقاله‌های نهایی استخراج گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

شکل ۱ جریان روند جستجو و نتایج به دست آمده در هر مرحله را نشان می‌دهد.

مرحله اول: در این مرحله، لیستی از انتشارات که در آن‌ها دسترسی به مقاله‌های به صورت آنلاین از مجله‌های مختلف وجود دارد، مورد بررسی قرار گرفتند که برخی از مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)- مرجع دانش (سیویلیکا) - بانک اطلاعات نشریات کشور (مگ‌ایران)- پایگاه مجلات تخصصی نور (نورمگزین). کلیدواژه‌هایی که در این دیتابیس‌ها مورد جستجو قرار گرفتند عبارت‌اند از «همکاری صنعت و دانشگاه» یا «نقش دانشگاه در صنعت» یا «بوم‌سازگان دانش» یا «اکوسیستم دانش» یا «بوم-سازگان کسب‌وکار» یا «اکوسیستم کسب‌وکار» یا «صنعت و دانشگاه» یا «توسعه صنعت»، «تحقیق و توسعه در صنعت» یا «بوم‌سازگان کارآفرینی» یا «اکوسیستم کارآفرینی» یا «بوم‌سازگان نوآوری» یا «اکوسیستم نوآوری»، «نسل پنجم صنعت» یا «مأموریت چهارم دانشگاه» یا «سازمان‌های واسطه-ای» یا «نهادهای میانجی» یا «نظام نوآوری» یا «اکوسیستم صنعت» یا «اکوسیستم دانشگاه» یا «تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی» یا «کارآفرینی دانشگاهی» یا «واسطه‌های نوآوری» یا «تعاملات صنعتی دانشگاه» یا «نهادهای واسطه». لازم به ذکر است که حتی برخی از این کلید واژگان به صورت تجمیعی نیز در دیتابیس‌های مذکور مورد جستجو قرار گرفتند مانند «صنعت و دانشگاه» و «نهادهای میانجی». در نهایت دهه‌ی نود شمسی با توجه به لزوم تحقق اهداف تعیین شده در برخی از اسناد مهم بالادستی کشور از قبیل سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، نقشه جامع علمی کشور و سند سیاست‌های صنعتی کشور در افق ۱۴۰۴، یکی از دهه‌های مهم و پرکار در حوزه‌ی ارتباط صنعت و دانشگاه بوده است که پژوهش‌های بسیاری در این حوزه صورت گرفته است. از این‌رو با توجه به اینکه زمان اجرای این پژوهش، دهه‌ی نود به تازگی به پایان رسیده بود،



شکل ۱- روش کلی برای انتخاب و فیلتر کردن مقاله‌ها (منصور سمعی و همکاران، ۲۰۲۳)

بستگی دارد که چقدر به نکته‌ی مهمی درباره‌ی سؤالات پژوهش می‌پردازد (خنیفر و مسلمی، ۱۳۹۸).

۵ یافته‌های پژوهش

۵٫۱ نتایج تحلیل توصیفی پژوهش

برخی از ویژگی‌های مقاله‌های مورد بررسی نهایی در قالب نمودارهای زیر ارائه شده است.

در نهایت، محتوای مقاله‌های استخراج‌شده بر اساس پاسخ‌گویی به پرسش پژوهش به دقت مطالعه و تحلیل شدند. این مرحله از پژوهش حاضر با استفاده از تکنیک تحلیل تم^۱ با نرم‌افزار اطلس تی آی^۲ صورت گرفته است. از آنجاکه تحلیل تم، تحلیلی کیفی است، پاسخ روشنی برای این سؤال وجود ندارد که مقدار داده‌های مورد نیاز که دلالت بر تم مورد نظر دارد، چقدر است؛ بنابراین تم، لزوماً به معیارهای کمی بستگی ندارد؛ بلکه به این موضوع

^۲ ATLAS ti

^۱ Thematic Analysis

مرحله دوم: کدگذاری اولیه (استخراج مفاهیم از عبارات معنایی)

در مرحله دوم، فرآیند کدگذاری به صورت سیستماتیک برای تولید عباراتی مختصر، توصیفی یا تفسیری برگرفته از محتوای مقاله‌های استخراج شده

انجام شد. این کدها یا به صورت مستقیم در مقاله-ها بیان شده بودند یا به شکل تلویحی توسط پژوهشگر از متن مقاله استخراج شده است. در نهایت تعداد ۲۶۳ کد باز از بررسی و تحلیل متن‌ها احصاء شد. در جدول زیر بخشی از کدهای باز ایجاد شده همراه با محتوای متن مربوطه ارائه شده است.

جدول ۱: بخشی از کدهای باز استخراج شده

کد باز	محتوا
کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه برای صنعت	از نظر صنعت نیز، این تعامل می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های بالای تحقیق و توسعه داخلی شود و برای تسریع در نوآوری‌های جدید، توسعه محصول جدید و تسهیل نوآوری در برآورده کردن خواسته‌های بازار یاری رساند
تسریع در تولید محصول‌های جدید شرکت‌ها	
اجرای پروژه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌ها	
درآمدزایی برای دانشگاه	از منظر دانشگاه، ایجاد این تعامل مشترک به دلیل پتانسیلی که به عنوان منبع مازاد برای دانشگاه دارد، می‌تواند ارتباط استراتژیک قابل توجهی را فراهم آورد.
انعقاد قراردادهای تحقیقاتی مشترک	بر مبنای نتایج حاصل شده، اولویت روش‌های تجاری‌سازی تحقیقات برای گسترش منابع درآمدی دانشگاه شامل انعقاد قراردادهای تحقیقاتی مشترک و ارائه خدمات مشاوره‌ای می‌باشد.
تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاه	
ارائه خدمات مشاوره‌ای به صنعت	
شکاف زیاد میان دانش علمی دانشگاه و مطالبات صنعت	ناآشنایی و عدم آگاهی متخصصین صنعت با کاربرد و مزایای مباحث علمی مرتبط با زمینه‌ی کاری خود منجر شده است تا آن‌ها به دانش اعضای هیئت‌علمی دانشگاه در این زمینه احساس نیاز نکنند. از طرفی نیز نحوه‌ی بیان و انتقال مفاهیم تخصصی از سوی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه در ارتباطات و گفتگوهای فی‌ما بین با متخصصین صنعت نیز قابل فهم نیست.
فن بیان ضعیف برخی از اساتید در انتقال مفاهیم	
بی‌نیاز بودن صنعت به مباحث علمی موجود در دانشگاه	

مراحل سوم: جستجوی تمها

براساس توضیح براون و کلارک (۲۰۰۶)، قوانین محکم و روشنی در مورد اینکه چه چیزی یک تم را می‌سازد، وجود ندارد. یک تم، با اهمیت آن مشخص می‌شود. مرحله جستجوی تمها، کنکاش برای یافتن تمهایی (فرعی) است که یک یا دسته‌ای از مفاهیم استخراجی را در برگیرد؛ سپس یافتن تمهای اصلی که یک یا چند تم فرعی را پوشش دهد. در این پژوهش تعداد ۱۷۰ کد فرعی اولیه شناسایی شد.

مرحله چهارم: بازبینی تمها

در این مرحله، پژوهشگر با مرور تمهای به دست آمده در مرحله سوم و بررسی رابطه‌ی آنها با کدهای باز اولیه به دست آمده در مرحله دوم، به نقشه تماتیک تحلیل می‌رسد و در واقع پس از بررسی دقیق تمهای فرعی، با ادغام آنها در تمهای

بزرگ‌تر و سطح بالاتر، ساختار کلی یافته‌ها و تمهای اصلی آشکار می‌گردد.

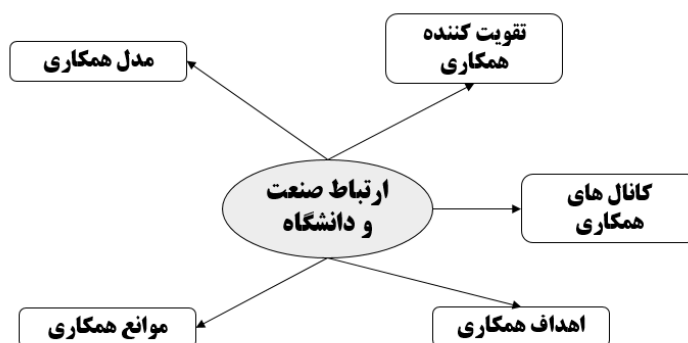
در نهایت پس از طی مراحل سوم و چهارم در این پژوهش تعداد ۱۴۱ تم فرعی و ۵ تم اصلی استخراج و تعریف شد. جدول (۲) بخشی از تمهای اصلی و تمهای فرعی مربوط به همکاری بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار را نمایش می‌دهد به‌منظور رعایت اختصار در اینجا از آوردن تمامی تمها خودداری شده است. فرآیند کدگذاری و شناسایی تمها توسط پژوهشگر از طریق خواندن مکرر و فعال هر مقاله صورت گرفت و از نرم‌افزار اطلس تی آی فقط به‌عنوان ابزاری برای اجرای کدگذاری، سازمان‌دهی مجموعه داده‌ها و گزارش‌گیری در قالب شبکه تمها مطابق شکل‌های ۲ تا ۷ استفاده شد.

جدول ۲: تعدادی از تمهای مستخرج شده از مقاله‌ها

تم اصلی	تم فرعی	کد باز
اهداف همکاری	افزایش کیفیت آموزش و پژوهش	انجام پژوهش‌های با کیفیت‌تر در دانشگاه‌ها
		ارائه‌ی آموزش‌های بهتر در دانشگاه‌ها
	انتقال تجربه‌های اندوخته شده طرفین به یکدیگر	انتقال تجربیات دانشگاهیان به مدیران صنعت
		دانشگاهیان از تجربیات اهالی صنعت می‌آموزند
	توسعه صنعتی	انعقاد قراردادهای تحقیقاتی مشترک
		اجرای پروژه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌ها
		تسریع در تولید محصول‌های جدید شرکت‌ها
		کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه برای صنعت
درآمدزایی برای طرفین	انعقاد قراردادهای تحقیقاتی مشترک	
	تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاه	
	درآمدزایی برای دانشگاه	
	بی‌نیاز بودن دانشگاهیان به حل مسائل موجود در صنعت	
موانع همکاری	بی‌نیازی طرفین به یکدیگر	بی‌نیاز بودن صنعت به مباحث علمی موجود در دانشگاه
		تغییر مداوم مدیران دانشگاهی توسط دولتی
	اداره شدن دانشگاه توسط دولت	تغییر اساسی در دانشگاه‌ها با هر تغییر سیاسی کشور
		تعیین بودجه هر دانشگاه توسط دولت

	<p>بوروکراسی زیاد در فرایند همکاری صنعت و دانشگاه</p>	<p>طولانی شدن فرایند امضای قراردادها در دانشگاه-ها</p>
		<p>برگزاری جلسات زیاد در خصوص همکاری در پروژهها</p>
		<p>وجود سلسله مراتب طولانی در تصمیم‌گیری در خصوص عقد قرارداد</p>

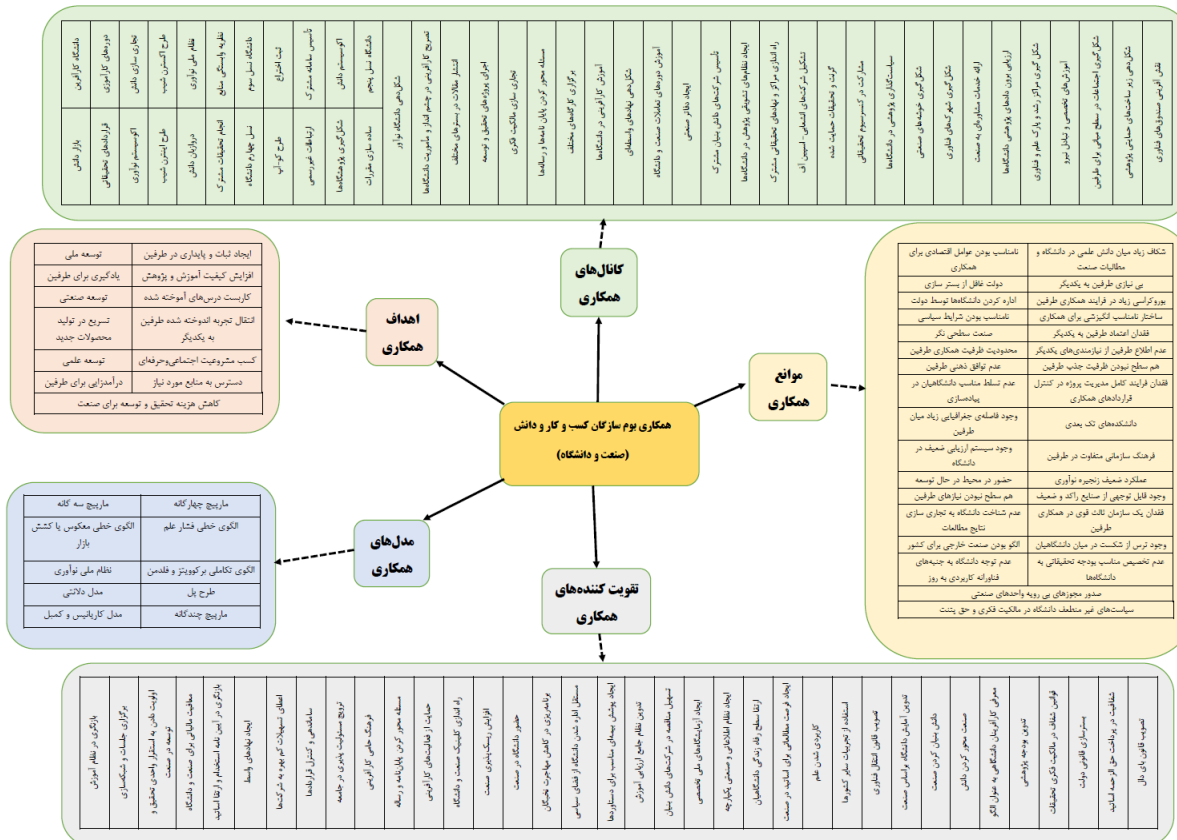
محور اصلی استخراج شده از مقاله‌ها به همراه تم-های اصلی در قالب شکل زیر که از خروجی‌های نرم‌افزار اطلس تی آی است، آورده شده است.



شکل ۲: محور اصلی به همراه تم‌های اصلی استخراج شده

دهنده‌ی فراوانی تکرار آن تم است که حاصل خروجی نرم‌افزار اطلس تی آی می‌باشد.

در ادامه، شکل‌های ۳ تا ۷ هر یک از تم‌های اصلی پنج‌گانه به همراه تمامی تم‌های فرعی استخراج شده را نشان می‌دهد. اعداد در درون هر تم نشان



شکل ۸: شبکه‌ی تم‌های همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار (صنعت و دانشگاه)

فرآیند تحلیل در هم تنیده شده است (براون و همکاران، ۲۰۱۲).

در ادامه سعی شده است تم‌های اصلی به دست آمده به شیوه‌ای منطقی و معنادار توضیح داده شود، به طوری که در مجموع بتواند ابعاد مختلف همکاری میان بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار در مطالعه‌های صورت گرفته در یک دهه‌ی ایران را به خوبی ارائه دهد.

کانال‌های همکاری: تم اصلی «کانال‌های همکاری» بیانگر این موضوع است که شکل‌گیری همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار می‌تواند از کانال‌ها و مسیرهای مختلفی صورت گیرد. براساس مطالعه‌ی بکرز و فریتاس^۱ (۲۰۰۸)، دانشگاه‌ها و صنایع از طریق کانال‌های بسیار زیادی

مرحله پنجم و شش: تحلیل تم‌ها و نگارش نتایج

جداسازی بین مراحل پنجم و ششم در اغلب مبهم است. در مرحله پنجم، اصلاح نهایی تم‌هاست و هدف، شناسایی ماهیت آن چیزی است که هر تم در مورد آن است. تعریف هر کدام از تم‌ها (معمولاً تم اصلی) با توجه به تعاریف احتمالی نظریه‌پردازان، همچنین براساس یافته‌های محقق صورت می‌گیرد. نام تم‌ها نیز در این مرحله در معرض تجدیدنظر نهایی (در صورت لزوم) قرار می‌گیرد. علاوه بر این، برخلاف رویه‌های معمول پژوهش‌های کمی، مرحله ششم (نهایی) به ندرت تنها در پایان تجزیه و تحلیل رخ می‌دهد. نگارش تحقیق کیفی تا حد زیادی در کل

¹ Bekkers and Freitas

(مقرراتی)^۳ و نرم^۴ اعلام کرده است. ابزارهای مالی شامل انواع مختلف انتقال اقتصادی از دولت به بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها یا مؤسسات پژوهشی عمومی به شرط همکاری بین یکدیگر است؛ مانند «گرت و سوبسید برای تحقیق و توسعه»، «معافیت مالیاتی»، «حمایت مالی»، «خریدهای دولتی». ابزارهای تنظیمی با هدف ایجاد انگیزه برای طرف‌های مختلف درگیر در ارتباط صنعت و دانشگاه تأثیر می‌گذارد؛ مانند «قوانین مربوط به مالکیت معنوی»، «قوانین مربوط به شرکت‌های زایشی توسط دانشگاهیان»، «قوانین ارتقا اساتید و محققان». ابزارهای نرم شامل شیوه‌های مداخله‌ای کمتری در سیاست‌های عمومی هستند که بر تسهیل روابط، بسیج، شبکه‌سازی، ادغام، برنامه‌های آموزشی، دستورالعمل‌های داوطلبانه و ایجاد اعتماد متمرکز شده‌اند (حسان و همکاران، ۱۴۰۰).

مدل‌های همکاری: تم اصلی «مدل‌های همکاری» بیانگر این موضوع است که شکل‌گیری همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار می‌تواند در قالب مدل‌های مختلفی صورت گیرد. تاکنون الگوهای گوناگونی جهت تحلیل همکاری این دو بوم-سازگان ارائه شده است که مرجع اصلی و مورد اجماع صاحب‌نظران این حوزه، الگوی «ماریچ-سه-گانه» اترکویتز و لیدسدورف^۵ (۱۹۹۵) می‌باشد. در دوره‌های اخیر و در ارتباط با مدل‌های ارتباطی میان دانشگاه و صنعت، دسته‌بندی‌های مختلفی صورت گرفته که راسول در پژوهش خود، چهار نسل اصلی را در این خصوص با ویژگی‌های ساده و خطی تا ویژگی‌های پیچیده و شبکه‌ای معرفی کرده است که عبارت است از نسل نخست (دهه‌ی ۱۹۵۰ تا اواسط دهه ۱۹۶۰) موسوم به «رانش علم»، نسل دوم (نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ تا اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰) موسوم به «کشش بازار»، نسل سوم (اواخر دهه ۱۹۷۰ تا اواسط دهه‌ی ۱۹۸۰) موسوم به مدل «تعاملی و تلفیقی» و نسل چهارم (اواخر دهه‌ی ۱۹۸۰ تا حدود

می‌توانند با یکدیگر در تعامل باشند. پژوهشگران بسیاری تلاش کرده‌اند که به دسته‌بندی این کانال‌ها بپردازند. به طور کلی می‌توان این‌گونه بیان کرد که دو دسته کانال همکاری عمده میان صنعت و دانشگاه وجود دارد که عبارت است از کانال‌های سنتی که شامل انتشارات، کنفرانس‌ها، استخدام فارغ-التحصیلان و... می‌باشد و کانال‌های دو جهته که شامل شبکه‌سازی با بنگاه‌ها، پروژه‌های تحقیق و توسعه، قراردادهای تحقیقاتی و... می‌باشد. توجه به این مهم نیز ضروری است که انتخاب یکی از این کانال‌ها به سه عامل ویژگی دانشگاه، ویژگی صنعت و منفعت این دو بستگی دارد (سانزوموهایر و گروت، ۲۰۲۰).

موانع همکاری: تم اصلی «موانع همکاری» بیانگر این موضوع است که در شکل‌گیری همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار موانع بسیار زیادی وجود دارد که می‌توانند این همکاری را مختل کنند. به منظور دسته‌بندی این موانع، پژوهش‌های بسیاری صورت گرفته است که به طور کلی می‌توان این موانع را در پنج طبقه دسته‌بندی کرد که عبارت‌اند از موانع مربوط هم‌جهت نبودن، موانع مربوط به انگیزه، موانع مربوط به توانمندی، موانع مربوط به اقدامات دولت و موانع مربوط به بستر همکاری (سانزوموهایر و گروت، ۲۰۲۰).

تقویت‌کننده‌های همکاری: تم اصلی «تقویت-کننده‌های همکاری» بیانگر این موضوع است که شکل‌گیری همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار می‌تواند از طریق سیاست‌ها و اقدامات مختلفی توسط نهادهای گوناگون تقویت شود. به منظور دسته‌بندی این تقویت‌کننده‌ها، پژوهش‌های مختلفی صورت گرفته است که سازمان OECD^۱ در سال ۲۰۱۹ ابزارها و سیاست‌هایی که برای ارتقای ارتباط میان صنعت و دانشگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد را ترکیبی از ابزارهای مالی^۲، تنظیمی

³ Regulatory

⁴ Soft

⁵ Etkowitz and Leydesdorff

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development

² Financial

کدگذاری و تحلیل قرار گرفتند. پس از تجزیه و تحلیل کدگذاری‌های صورت گرفته، مشخص شد که تمامی مباحث مطرح شده در مقاله‌های استخراج شده را می‌توان در ۵ دسته کلی دسته‌بندی کرد که عبارت‌اند از موانع همکاری، مدل‌های همکاری، کانال‌های همکاری، تقویت‌کننده‌های همکاری و اهداف همکاری. در ادامه به بررسی هر یک از این عوامل کلی پرداخته خواهد شد.

همان‌طور که در شکل شماره ۳ مشاهده شد از میان ۱۳ هدف همکاری شناسایی شده، هدف «درآمدزایی برای طرفین» از پر تکرارترین اهداف همکاری میان صنعت و دانشگاه در مقاله‌های استخراج شده بوده است. از دلایل اشاره بسیاری از مقاله‌ها به این هدف می‌توان به دولتی بودن دانشگاه‌ها و محدود بودن بودجه‌ی آن، ثابت بودن حقوق دریافتی اساتید دانشگاهی، وضعیت نامناسب رفاه زندگی اساتید با توجه به شرایط سخت اقتصادی موجود در جامعه، عدم امکان سرمایه‌گذاری صنعت در مسائل پیچیده و مدرن که بتواند منجر به تولید محصولات جدید گردد، اشاره کرد (غلامی، ۱۳۹۹؛ مقدس نوده، ۱۳۹۸).

طبق شکل شماره ۴ از میان ۳۲ مانع همکاری شناسایی شده، مانع «شکاف زیاد میان دانش علمی در دانشگاه و مطالبات صنعت» از پر تکرارترین موانع همکاری میان صنعت و دانشگاه در مقاله‌های استخراج شده بوده است. از دلایل اشاره بسیاری از مقاله‌ها به این مانع می‌توان به تأکید بسیار زیاد دانشگاه به چاپ مقاله‌ها در ارزیابی عملکرد اساتید که این امر سبب حرکت اساتید به سمت مرزهای دانش می‌شود، مسئله محور نبودن موضوعات پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری و حرکت به سمت موضوعات به روز دنیا، عدم توسعه صنعتی کشور و سنتی بودن فضای حاکم بر صنعت کشور اشاره کرد (صفری و همکاران، ۱۳۹۲).

شکل شماره ۵ نشان می‌دهد که از میان ۱۰ مدل برای همکاری شناسایی شده، مدل «ماریچ سه-گانه» از پر تکرارترین مدل‌های همکاری میان صنعت

(۲۰۰۰) موسوم به مدل «موازی، یکپارچه و پورتفولیو» بوده است (محمدهاشمی، ۱۳۹۶).

اهداف همکاری: تم اصلی «اهداف همکاری» بیانگر این موضوع است که شکل‌گیری همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار اهداف مختلفی را دنبال می‌کند. این اهداف می‌تواند جنبه‌های مختلفی از صنعت، دانشگاه، دولت و حتی در نگاهی وسیع‌تر، جامعه را در بر داشته باشد؛ اما نکته مهم و حائز اهمیت است که باید در اهداف این همکاری مدنظر داشت این است که به منظور جلوگیری از پراکنده‌کاری و حفظ انسجام در سطح کلان ملی، مناسب است که اهداف این همکاری در راستای اسناد بالادستی تدوین شده در کشور باشد. اسناد بالادستی در دلیل نقش بسزایی که در ریل‌گذاری مسیر حرکتی هر کشور دارند، از اهمیت غیرقابل انکاری برخوردار هستند. در ایران نیز برای پیشبرد اهداف در حوزه‌های مختلف، اقدام به تهیه برنامه‌های جامع و کاملی شده است که این برنامه‌ها پس از تصویب در مراجع ذی‌ربط به عنوان اسناد بالادستی شناخته می‌شوند. به بیان دیگر اسناد بالادستی به عنوان نقشه راه حوزه‌های مختلف عمل می‌کنند (اسفندیاری و همکاران، ۱۳۹۹). اسنادی مانند سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، نقشه جامع علمی کشور و سند سیاست‌های صنعتی کشور در افق ۱۴۰۴ می‌تواند به عنوان نقشه‌ی راه در حوزه همکاری بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار لحاظ شود.

۶ بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله به مروری نظام‌مند از پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه همکاری میان صنعت و دانشگاه به عنوان دو بازیگر اصلی در بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش، در طی ۱۰ سال ایران (۱۳۹۹-۱۳۹۰) پرداخته شد. پس از طی مراحل چهارگانه مطرح شده در روش مرور نظام‌مند، تعداد ۹۷ مقاله از مجله‌های مختلف باقیماند که با استفاده از تکنیک تحلیل تم و نرم‌افزار اطلس تی آی مورد

رشد و پارک علم و فناوری» از پر تکرارترین کانال ارتباطی همکاری میان صنعت و دانشگاه در مقاله-های استخراج شده بوده است که این خود نشان دهنده‌ی وجود عدم هم‌زبانی میان این دو بوم‌سازگان می‌باشد و تأکید فراوان بر شکل‌گیری نهادهای واسط میان این دو بوم‌سازگان شده است (امینی، ۱۳۹۹). برخی از مطالعات اخیر، از فضای میان این بوم-سازگان‌ها که نهادهای واسط در این بستر شکل می‌گیرند، تحت عنوان بوم‌مرز^۲ یاد کرده‌اند (قاضی نوری و همکاران، ۲۰۲۱؛ بیگدلو و همکاران، ۱۴۰۰).

بررسی نظام‌مند صورت گرفته در این پژوهش، چهار موضوع قابل‌توجه را پررنگ می‌سازد که می‌تواند زمینه‌های تحقیقاتی مطالعات آتی را نیز فراهم کند. موضوع اول این است که با توجه به تأکید ایجاد نهادهای واسط به عنوان یکی از مهم‌ترین «تقویت‌کننده» همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار، سازمان انتقال فناوری^۳، مراکز تحقیقاتی همکارانه^۴، مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، مؤسسه‌های تحقیق و فناوری، شهرک‌های صنعتی و ارتباط دهنده‌های شخصی^۵ تأسیس شدند. از یک سو، پژوهشگرانی مانند زهرا و نمبیزان^۶ (۲۰۱۲) به تمامی این نهادهای واسط از آنجایی که با یکدیگر در تعامل بوده و یکسری از وابستگی‌ها را با هم به اشتراک گذاشته تا بر آن اساس به تولید کالا، فناوری، خدمات مورد نیاز مشتریان دست‌یابند، بوم‌سازگان (اکوسیستم) نوآوری می‌گویند (بیگدلو و همکاران، ۱۴۰۰). از سوی دیگر محققینی مانند قاضی نوری و همکاران (۲۰۲۱) و بیگدلو و همکاران (۱۴۰۰) اخیراً به این موضوع پرداخته‌اند که نوآوری خود به تنهایی یک بوم‌سازگان مستقل نبوده و پل ارتباطی بین دانش و کسب‌وکار می‌باشد. به عبارتی نوآوری، یک بوم‌مرز (اکوتون) می‌باشد که میان دو بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار ارتباط برقرار می‌کند. از این رو،

و دانشگاه در مقاله‌های استخراج شده بوده است. از دلایل اشاره بسیاری از مقاله‌ها به این مدل همکاری می‌توان به این موضوع اشاره داشت که از میان مدل‌های شناسایی شده، مدل ماریپج سه‌گانه (تریپل هلیکس^۱) اترکویتز و لیدسدورف (۱۹۹۶) با توجه به توصیف و تبیین کامل تعاملات میان ارکان کلیدی سه‌گانه (دولت، صنعت و دانشگاه) در فرایند نوآوری و توسعه از پر استنادترین مقاله در این حوزه می‌باشد. این مدل برخلاف الگوهای خطی مربوط به دهه‌ی ۶۰ و ۷۰ که یک‌سویه بودند و ارتباطات و بازخوردهای متعدد را به حساب نمی‌آوردند، این مدل بر تعاملات و کنش متقابل ارکان بنا شده است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۴).

طبق شکل شماره ۶ از میان ۳۶ تقویت‌کننده برای همکاری شناسایی شده، تقویت‌کننده «بازنگری در نظام آموزشی» از پر تکرارترین تقویت‌کننده‌های همکاری میان صنعت و دانشگاه در مقاله‌های استخراج شده بوده است. از دلایل اشاره بسیاری از مقاله‌ها به این تقویت‌کننده می‌توان به این موضوع اشاره داشت که دانشگاه به عنوان یکی از مهم‌ترین بازیگران بوم‌سازگان دانش با زبان گسترش مرزهای دانش و صنعت به عنوان یکی از مهم‌ترین بازیگران بوم‌سازگان کسب‌وکار با زبان سود و زیان سخن می‌گوید. این عدم هم‌زبانی مشترک میان این بازیگران، امکان تعامل و همکاری مؤثر آن‌ها با یکدیگر را کاهش می‌دهد. به عبارتی می‌توان این‌گونه بیان کرد که ریشه‌ی بسیاری از عدم زبانی‌های دانشگاه و صنعت را می‌توان هم در محتوای آموزشی نامناسب و هم شیوه‌ی نامناسب آموزش دانست (فناپی، ۱۳۹۹؛ شفیعی و صالحی، ۱۳۹۹؛ بریمانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ باقری‌مجد و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین در این راستا، همان‌طور که در شکل شماره ۷ مشاهده شد از میان ۴۹ کانال ارتباطی برای همکاری شناسایی شده، کانال ارتباطی «شکل‌گیری مراکز

⁴ Collaborative Research Centers (CRCs)

⁵ Individual Boundary Spanner (IBS)

⁶ Zahra and Nambisan

¹ Tripple Helix

² Ecoton

³ Technology Transfer Offices (TTOs)

نظریه‌های مختلف علوم اجتماعی، اقتصاد، روانشناسی و مدیریت» می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین شکاف‌هایی که در همکاری میان این دو بوم‌سازگان مشاهده شده است و مقاله‌های مورد تحلیل در پژوهش حاضر کمتر به صورت شفاف به آن پرداخته‌اند، بررسی و تعیین مکانیزم همکاری میان بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار است. ماسارنهایس و همکاران^۴ (۲۰۱۸) در پژوهشی نظام-مند نیز بیان کرده‌اند که مطالعات صورت گرفته کمتر به بررسی تعیین دقیق مکانیزم همکاری پرداخته و استراتژی‌های دانشگاه و صنعت در همکاری با یکدیگر شفاف و واضح نیستند (ماسارنهایس و همکاران^۵، ۲۰۱۸)، از این رو موضوع اساسی که می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد، «ارائه‌ی مدلی جهت تبیین مکانیزم همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار» می‌باشد.

موضوع چهارم این است که با توجه به شبکه‌ی مضامینی که در این پژوهش استخراج شد و حاصل دسته‌بندی مطالعات یک دهه در کشور بوده است، تم‌های اصلی و فرعی مختلفی شناسایی شدند که طبعاً بدون داشتن اولویت‌بندی مناسب جهت بررسی و تحلیل، نتیجه‌ای مناسب و کارا دور از ذهن خواهد بود؛ بنابراین موضوع اساسی که می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد، «اولویت-بندی تم‌های اصلی و فرعی مختلف مؤثر بر همکاری میان بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش» می‌باشد.

وجود فضایی جدید به نام بوم‌مرز در میان دو بوم-سازگان دانش و کسب‌وکار مطرح شده است؛ بنابراین موضوع اساسی که می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد، «آسیب‌شناسی همکاری میان بوم‌سازگان‌های کسب‌وکار و دانش از منظر شکل‌گیری نهادهای واسط در بستر بوم‌مرز میان بوم‌سازگان‌ها» می‌باشد.

موضوع دوم این است که با توجه به تم «موانع همکاری» که در این پژوهش استخراج شد، موانع بسیاری در همکاری میان دو بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار در مطالعه‌های مختلف شناسایی شده است. بررسی مطالعه‌های صورت گرفته در این پژوهش نشان دهنده این موضوع است که پژوهشگران صرفاً با استفاده از روش‌های تحقیق مختلف به بیان و گاهی اولویت‌بندی موانع گوناگون پرداختند و به صورت ریشه‌ای این چالش‌ها را از منظر نظریه‌های مختلف مورد بررسی قرار ندادند. این در حالی است که با استفاده از نظریه‌هایی مانند «نظریه مبتنی بر منابع»، «نظریه قابلیت‌های پویا»، «نظریه مبادله اجتماعی»^۱، «نظریه هزینه مبادله‌ی اقتصادی»^۲، «نظریه نمایندگی»^۳ و ... می‌توان به دقت به تحلیل ریشه‌ای چالش‌های همکاری میان دو بوم‌سازگان دانش و کسب‌وکار پرداخت و نسبت به رفع این موانع، راهکارهایی ارائه داد؛ بنابراین موضوع اساسی که می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد، «آسیب‌شناسی همکاری میان بوم‌سازگان‌های دانش و کسب‌وکار از منظر

⁴ Mascarenhas et al

⁵ Mascarenhas et al

¹ Social exchange theory

² Transaction Cost Economics Theory

³ Agency Theory

منابع

- Alexandre, F., Costa, H., Faria, A. P., & Portela, M. (2021). Enhancing University-Industry collaboration: the role of intermediary organizations. *The Journal of Technology Transfer*, 1-28.
- Amini, M. (2020). Experience of university cooperation with industry in the USA, *Journal of Industry & University*, 13 (45,46), 61-66.
- AminMozaffari, F & Shamsi, L. (2011). [Evaluation of Procedures and Methods of University Researches Commercialization; The Case of Tabriz University](#), *Journal of Science & Technology Policy*, 3 (4), 15-28.
- Azar, A & Gholamrezaei, D, & Danaeifard, H & Khodadad Hosseini, H. (2013). Analysis of University-Industry Relation in Higher Education Policies of the Fifth Development Plan using System Dynamics, *Journal of Industrial Management Perspective*, 9, 79-115.
- BabaMalekGharabaghian, G. (2020). the structure of German research management, *Journal of Industry & University*, 13(47,48), 5-10.
- BagheriMajd, R & SeyedAbbaszadeh, M & Hassani, M. (2017). Sustainability factors and capacities of university-industry relations In higher education system, *Journal of Innovation and Value Creation*, 6(12), 21-39.
- Barimani, Kh & Enayati, T & Yousefi, R. (2020). Provide a knowledge market model Based on industry-university relationship. *Journal of Educ Strategy Med Sci*, 13 (5) :432-443
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bigdelou, N & Zare, H & Ghazinoory, S. (2021). The application of innovation ecotone theory to modify the structure of Iran's innovation ecosystem, *Journal of Industry & University*, 13(49,50), 71-86.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Braun, V., Clarke, V., Cooper, H., Camic, P. M., Long, D. L., Panter, A. T., ... & Sher, K. J. (2012). APA handbook of research methods in psychology, Vol 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological. *American Psychological Association*, 2, 57-71.
- Chesbrough, H. W.(2021). Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business. Seyed Kamran Bagheri (translator). First Edition, Tehran: Ariana Qalam Publications.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), 57-76.
- Cobben, D., Ooms, W., Roijackers, N., & Radziwon, A. (2022). Ecosystem types: A systematic review on boundaries and goals. *Journal of Business Research*, 142, 138-164.
- Derakhshan, M & Shaebani Afrani, E. (2021). Development Book: a Consolidated Overview of Iran's Posi-

- tion in Global Development Indicators. Print: First, Isfahan: Farhang Mardom Publications.
- Entezari, Y.(2020). The Knowledge Ecosystem and Market: Theoretical Foundations and Data of -Iran, *Journal of Higher Education Letter (HEL)*, 13(50), 175-211.
- Entezari, Y. (2021). Analyzing the Impact of Knowledge Ecosystem on National Competitiveness: A General Model and Policy Applications for Iran. *Journal of Economics of Knowledge_based Development*, 1 (1), 1-24.
- Esfandiari, N & Moradi, M & Afrakhteh, H & Norouzpour, B & Ravangard, M.T. (2020). Content Analysis of High-Level Documents Regarding Electricity Industry: Case of Guilan Regional Electricity Company, *Iranian Journal of Energy*, 23 (3), 155-177.
- Eurostat. (2020).
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211129-2>
- Fanaei, M.M. (2020). The Relationship Between Industry and University: Lessons Learned and Accumulated Experiences, *Journal of Industry & University*, 13 (47,48), 1-4.
- Feiz, D & Shahabi, A. (2012). Modeling the role of coordination centers of science and industry in the development of university-industry relations using a system dynamics approach, *Journal of Industry & University*, 5(17,18), 39-49.
- Ghazinoory, S., Phillips, F., Afshari-Mofrad, M., & Bigdelou, N. (2021). Innovation lives in ecotones, not ecosystems. *Journal of Business Research*, 135, 572-580.
- Gholami, M. (2020). A Study of Macro Factors Affecting Interrelationships between Science and Industry and Assessing Iran's situation, *Journal of Iranian Journal of Sociology*, 2, 32-66.
- HashemiPetroudi, S.H & Sadeghi-Moghadam, M.R & Jafarnezhad-Chaghoushi, A & Safari, H. (2018). [A Systematic Literature Review on Supply Chain Strategy](#), *Journal of Business Management*, 10 (2), 279-302.
- Hesan, R & Sharifzadeh, R & Karimi, E. (2021). Industry-University Relationship; An Analysis of Policy-Instruments in Iranian Laws and Regulations, *Iranian Journal Of Public Policy*, 7 (2), 145-166.
- Hosseini, N & Mahdioun, R & Yarmohammad, P. (2015). The effective factors in the establishment of university - industry relation, *Journal of Industry & University*, 7 (25,36), 73-85.
- Jacobides, Michael G. and Cennamo, Carmelo and Gawer, Annabelle, Towards a Theory of Ecosystems (2018). *Strategic Management Journal*, Vol. 39: 2255-2276, 2018, Available at SSRN:
<https://ssrn.com/abstract=3218233> or
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3218233>
- Jafari, M & Akhavan, P & Zarghami, H.R. (2015). [Measuring the relationships among university, industry and government in Nano sector using](#)

- [triple helix model](#), *Journal of Academic Librarianship and Information Research*, 49 (3), 413-438.
- Jokar, T & Morovati, M. (2016). [Triple helix of University-Industry- Government in the Scientific Articles of Iran](#), *Journal of Science & Technology Policy*, 8(3), 71-84.
- Khanifar, H & Moslemi, N. (2019). Fundamentals Qualitative Research Methods: New and Practical Approach. Volume 1, Negahe Danesh Publication, Fourth Edition.
- Mahdi, R & Shafee, M. (2016). An explanation of why and the necessity of extensive interaction between the university and the industry, *Journal of Industry & University*, 9 (33,34), 1-19.
- Mansoursamaei, M., Moradi, M., González-Ramírez, R. G., & Lalla-Ruiz, E. (2023). Machine Learning for Promoting Environmental Sustainability in Ports. *Journal of Advanced Transportation*, 2023.
- Mascarenhas, C., Ferreira, J. J., & Marques, C. (2018). University-industry cooperation: A systematic literature review and research agenda. *Science and Public Policy*, 45(5), 708-718.
- MohammadHashemi, Z. (2013). The relationship among university, industry and government with emphasis on the role of intermediary institutions)Case Study: Coordination centers of Knowledge, Industry and Markets, *Journal of Rahyaft*, 66, 75-88.
- Mohammadpour, S & Salarzahi, H & Vazifeh, Z & Yaghoubi, N & Kamalian, A.R. (2019). Design and Development of a Comprehensive Model of Entrepreneurial University Using a Meta-Synthesis Approach, *Journal of Management in Islamic University*, 8 (2), 369-386.
- MoghaddasNodeh, M. (2019). An investigation of the challenges of industry-university cooperation: A case of Tehran's Power Distribution Company, *Journal of Innovation Management*, 8 (1), 89-106.
- Nasiri, H.(2021). University's relationship with industry and society (1): Activation of intermediate institutions. Tehran: Islamic Council Research Center, serial number: 17453.
- National Science Policy Research Center. (2021). Investigating the Research, Technology and Innovation Section in the 1401 Budget Bill and the Trend of Indicators.
- Nsanzumuhire, S. U., & Groot, W. (2020). Context perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature. *Journal of cleaner production*, 258, 120861.
- O'Higgins, T. G., Lago, M., & DeWitt, T. H. (2020). *Ecosystem-based management, ecosystem services and aquatic biodiversity: theory, tools and applications* (p. 580). Springer Nature.
- Saadatnia, Z. & Abbasnejad, T. & Mohammadi Kangarani, H. (2017). Analysis of Collaboration Network between University and Industry by Using Network Analysis Approach (Study: University of Hormozgan), *Journal of Industrial Management*, 9 (2), 309-328.
- Safari, S & Ghazizadeh, M & Taheri, R. (2013). Investigating communica-

- tion barriers between faculty members and the industry sector in order to realize an entrepreneurial university, *Journal of Executive Management*, 5 (10), 107-134.
- Saghafi, M & Banihashemi, S.A & Mohammadzadeh, S.A. (2016). Assessing barriers to university-industry development program goals Sixth using confirmatory factor analysis, *Journal of Industry & University*, 11 (39,40), 1-13.
- Salami, S.R & Shafiee, M. (2013). [Influence of levels and types of relationship with the University's on innovative performance in Fars Science and Technology Park companies](#), *Journal Of Technology Development Management*, 2 (2), 111-136.
- SamadiMirakolaei, H & SamadiMirakolaei, H. (2013). Theories and Models of Relationship Between Industry and University in Knowledge Based Economy, *Journal of Technology Development*, 9 (25). 59-70.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*. Pearson education, 8ed.
- SeyedNaghavi, M.A & Pourbehvarzan, A & Seraji, R. (2018). Identifying the of weak relationship between University and industry and providing solutions for improving this relationship, *Journal of Majles & Rahbord*, 26,35-61.
- Shafee, M & Salehi, M.R. (2020). Reviewing and evaluating the resolutions of the 21st National Congress in the direction of tripartite cooperation between the Government, University and Industry, *journal of Industry & University*, 13(47,48), 167-174.
- Shiri, H. (2020). [University and Society: A Study of the Relationship between University and Government, Industry and Civil Society](#), *Journal of Sociology of Social Institutions*, 7(16), 251-283.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long range planning*, 51(1), 40-49.
- UNIDO. (2020). Competitive Industrial Performance Report.
- Willis, A. J. (1997). The ecosystem: an evolving concept viewed historically. *Functional ecology*, 268-271.
- World Intellectual Property Organization(WIPO). (2021). Global Innovation Index, IRAN (Islamic Republic of Iran).
- Zakeri, A & Shamsollahi, M & Ghaffari-Moghadam, A.R & Pishvaei, M.S. (2019). [A Decision-making Pattern for University-industry Collaboration Considering the Diversity in Mechanisms and External Players](#), *Journal of Science & Technology Policy*, 11 (1), 33-50.
- Zarghami, H. (2018). An overview of the patterns of development of university, industry and government relations to promote innovation, *Journal of Science and Technology Policy Letters (JSTPL)*, 8(2),103-11.