

Pattern Establishment of Open Innovation in Education with Meta-Synthesis Approach

*Maryam Rashki¹, Habibollah Salarzahi²,
Golbahar Pouranjenar³, Farahnaz Ahang⁴

1-PhD in Behavioral Management, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author).

Email: maryam2118@mgmt.usb.ac.ir

2-Associate Professor of Public Administration, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

3-PhD in Management, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

4-PhD Student in Behavioral Management, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

Received: 23/08/2019; Accepted: 19/04/2020

Extended Abstract

Abstract

In knowledge-based countries, many governments support innovative educational activities aimed at increasing the power of future national competition, and educational policies and, in the end, schools, in order to innovate and play their efficient role, require the transformation of all aspects and factors of internal organization and outsourcing. The purpose of this research is to design an open innovation innovation model in educational system. Accordingly, the researchers have done a thorough and in-depth review of the subject using the Meta-synthesis method and combined the findings of relevant qualitative research. Therefore, Hence, 197 published researches of internal databases and publications (Noor specialized journals database, University Jihad Scientific Information Center database and comprehensive humanities portal) and foreign (Science Direct, Google Scholar and EBSCO) in the field of open innovation during 1975 - 2019 evaluation and at the end of 95 studies were selected and relevant dimensions and codes were extracted and the importance and priority of each were determined using Shannon entropy. According to the results of the research, the categories of facilitating factors, internal culture, internal structure, curriculum innovation and macro policies

were ranked one to five, respectively. In the end, after the research steps, the model of the establishment of open innovation in education was designed in a systematic way (input, change and output) and the importance of open innovation for the educational sector was demonstrated.

Introduction

Today, the open innovation paradigm invites organizations to take advantage of outside ideas and technologies in their activities and allow other organizations to benefit from their innovative ideas. Contrary to the prevailing notion that open innovation is conceived as a one-way flow, the full form of open innovation occurs when the two-way flow of activities occurs simultaneously. From the scientific point of view, open innovation is the field of fledgling research. That research is due to having multiple, very complex odors and, in principle, a multilevel phenomenon consisting of dynamic elements. In the past, the open innovation process has been dependent on intra-organizational intellectual resources and efforts to develop and commercialize them within the organization. The face of today's world implies the need to apply new processes to different systems. The most important system in place to realize the aspirations of each country is the education system, which is seen as an indispensable asset in the pursuit of development goals. So, too, does the system's mirror look at the way its educational systems operate, such as schools? Turning the current education system into an efficient, effective and effective education is just as important, but it also requires a widespread social transformation and indeed a change in the way a society views education. Certainly, education is more than any other organization responsible for fostering creativity, innovation and creativity, as it is the foundation of individuals' personalities and perspectives, and if the education institution in this way carries out the standard effort and expectation, expecting innovation in society will be easier. On the other hand, the education system also has traditional elements and factors that may not be eradicated by stagnation, and has instituted entirely new systems or elements, including entirely new programs and methods. But the system's ability to deploy open innovation can be enhanced. To this end, innovation in education needs to follow the changing world, solve educational problems and continually change its structure. Today, almost everyone who seeks development and reform begins education everywhere in the world. In a knowledge-based country, governments strongly support innovative educational and creative education activities aimed at enhancing the future competitiveness and development of their knowledge economy. One of the problems in the education system in different countries, including our country, is the lack of attention to innovation in the education system. An examination of the evolution of Iran's new education system shows

that the social adaptation of innovations in the restructuring and reform of this system has not been taken into account, and most of the innovations have been imposed on the body of the educational system in a circular and grammatical way. As if innovation is a piece of a mechanical device that is easily replaced by a worn-out piece. The over-emphasis on the textbook system of education through the direct relationship between teacher and student has neglected other aspects of education and how to establish innovative plans and open innovation in the body of the education system and their access to schools and classrooms. Lesson, less attention. At the same time, while documenting the fundamental transformation of education in Perspective 1404, it is one of the characteristics of Iranian schools. Therefore, efforts to reform Iran's education and pay particular attention to the factors and dimensions that drive innovation in its structure are essential. Making any changes to the subject requires qualitative and interdisciplinary educational research. In this regard, the present study attempts to present the components and dimensions that influence the successful implementation of open innovation in a coherent model, for use in the country's education system, so that it may be used to paint a more accurate perspective on the future of education and training. The Iranian culture used to. According to the above, in this paper, by choosing the total reward model, we are going to answer the following question: What is the pattern of deploying open innovation in education?

Case study

This research has been carried out in scientific articles and references have been reviewed. Therefore, the statistical population of 197 research published from 1975 to 2019 is from scientific sites Scopus, Elsevier, Taylor Francis, Emerald and SED in the field of innovation, open innovation, entrepreneurship and creativity in education, This was a sample of 95 open innovation research in education using a targeted approach.

Materials and Methods

The method of this research is qualitative using Meta-synthesis. Meta-synthesis is one of a variety of extracurricular methods. Meta-synthesis, a comprehensive review of qualitative literature is not the subject. Also, it is not the analysis of secondary data and primary data from selected studies, but the analysis of the findings of these studies. In this study, Atlas Tie and SPSS software were used for research and ranking coding. In order to evaluate the validity of the studies used in this study, a critical Glynn instrument was used to evaluate all applied research projects. The reliability of the codes extracted from the findings of the studies was assessed by obtaining the views and approval of a number of educational and entrepreneurial (innovation) experts on the codes.

In this study, Sandlowski and Barroso's (2006) seven-step transversal method is used.

Discussion and Results

The proposed research model consists of three levels (input, output and output). The findings of this study, based on the analysis of open innovation research, show that in order to deploy open innovation in the education system, one should pay more attention to the categories of facilitating factors, internal culture, internal structure, innovation and macro policies. Given these results, the management and leadership style of schools and the remuneration system, compensation and productivity of principals and teachers, are the first priority facilitating factors. Because if managers' leadership style does not support open innovation, innovation growth will stop or stop. In this regard, it is important not only to support managers in open innovation, but also to encourage managers and teachers in open innovation. The second priority is internal culture. According to the first priority, managers' support for open innovation leads to internal culture leading to innovation. As such, innovative and creative culture is emerging in the organization and collaboration and communication between teachers and students is changing. In this regard, the organizational structure also changes and becomes a structure supporting open innovation. Programs and policies for deploying open innovation in education can be predicted and implemented through a systematic analysis of open innovation in education. Studies in this area and extraction of 29 codes identified important dimensions of open innovation in education.

Keywords: innovation, open innovation, education, Meta-synthesis

الگوی استقرار نوآوری باز در آموزش و پرورش با رویکرد فرا ترکیب

دکتر مریم راشکی - دکتر حبیب اله سالارزایی - گلپهار پورانجنار -

فرحناز آهنگ -

چکیده

در کشورهای دانش محور، بسیاری از دولت‌ها از فعالیت‌های آموزشی نوآورانه، با هدف افزایش قدرت رقابت آینده‌ی کشور حمایت می‌کنند و سیاست‌گذاری‌های آموزشی و بالطبع مدارس، جهت نوآر بودن و ایفای نقش کارآمد خود، نیازمند تغییر و تحول در همه‌ی ابعاد و عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی می‌باشند. هدف از این پژوهش طراحی الگوی استقرار نوآوری باز در سیستم آموزشی و پرورش می‌باشد. بر همین اساس، محققان با استفاده از روش فرا ترکیب، بازنگری دقیق و عمیقی را در موضوع انجام داده‌اند و یافته‌های پژوهش‌های کیفی مرتبط را ترکیب کرده‌اند. از اینرو، ۱۹۷ پژوهش منتشر شده پایگاه‌های داده و نشریه‌های داخلی (پایگاه مجلات تخصصی نور، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و پورتال جامع علوم انسانی) و خارجی (Google Scholar، science Direct و EBSCO) در زمینه نوآوری باز طی سال‌های ۱۹۷۵-۲۰۱۹ ارزیابی و در پایان ۹۵ پژوهش انتخاب شد و ابعاد و کدهای مربوطه استخراج و میزان اهمیت و اولویت هریک با استفاده از آنتروپی شانون تعیین گردید. براساس نتایج تحقیق، به ترتیب مقوله‌های عوامل تسهیل کننده، فرهنگ داخلی، ساختار داخلی، نوآوری برنامه درسی و سیاست‌های کلان به ترتیب از یک تا پنج اولویت‌بندی گردید. در پایان، پس از طی گام‌های پژوهش، الگوی استقرار نوآوری باز در آموزش و پرورش به صورت سیستمی (ورودی، تغییر و خروجی) طراحی گردید و اهمیت نوآوری باز برای بخش آموزشی نشان داده شد.

واژه‌های کلیدی: نوآوری، نوآوری باز، آموزش و پرورش، فرا ترکیب

- نویسنده مسئول - دکتری مدیریت رفتاری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.
maryam2118@mgmt.usb.ac.ir

- دانشیار مدیریت دولتی، عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

- دکتری مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

- دانشجوی دکتری مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

مقدمه

امروزه پارادایم نوآوری باز سازمان‌ها را دعوت می‌کند که در فعالیتهای خود از ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی بیشتر بهره ببرند و به دیگر سازمان‌ها هم اجازه دهند تا از ایده‌های نوآورانه آنها بهره‌مند شوند (Chesbrough & Bogers, 2014). برخلاف تصور غالب که نوآوری باز را یک جریان یک‌سویه تصور می‌کنند؛ شکل کامل نوآوری باز زمانی اتفاق می‌افتد که جریان دوسویه‌ی فعالیتهای آنها به صورت توأمان رخ دهند (Viveiros Lopes & de Carvalho, 2018). چهره دنیای امروز حکایت از لزوم بکارگیری فرآیندهای جدید در سیستم‌های مختلف دارد. مهم‌ترین سیستم موجود جهت واقعیت‌بخشیدن به آرمان‌های هر کشور، سیستم آموزش و پرورش است که به عنوان سرمایه‌ای ضروری در تلاش برای تحقق یافتن اهداف مربوط به توسعه، تلقی می‌گردد (Hashemi and Yousefi, 2017; Quds and Seyed Abbaszadeh, 2012). یقیناً آموزش و پرورش بیش از سازمان‌های دیگر در زمینه پرورش خلاقیت و ابتکار و نوآفرینی مسئولیت دارد، چراکه زیربنای اصلی شخصیت‌ها و دیدگاه‌های افراد را بوجود می‌آورد و اگر نهاد آموزش و پرورش در این راه کوشش و جدیت متعارف را به‌عمل آورد، توقع و انتظار نوآوری در جامعه آسان‌تر خواهد بود (Khosravi and Arman, 2015, Khalili & Shourini, 2003). از طرفی، نظام آموزش و پرورش نیز دارای عناصر و عواملی سنتی است که شاید نتوان آنها را از بیخ و بن ریشه‌کن کرد و نظام یا عوامل کاملاً جدیدی را شامل برنامه‌ها و روش‌های به کلی نو را به جای آنها بنیان گذاشت (Badakhshan Tooghi, 2009). بگونه‌ای که، در کشورهای دانش‌محور، دولت‌ها با قدرت از فعالیتهای آموزشی نوآورانه و آموزش و پرورش خلاق با هدف افزایش قدرت رقابت آینده و توسعه اقتصاد دانشی خود حمایت می‌کنند (Mykhailyshyn et al., 2018, Toorani et al., 2012, Mitkova, 2014). یکی از مشکلات موجود در نظام آموزشی کشورهای مختلف از جمله کشور ما، عدم توجه به نوآوری در نظام آموزش و پرورش است (Heydarifard et al., 2015). بررسی سیر تحول نظام جدید آموزش و پرورش ایران نشان می‌دهد که انطباق اجتماعی نوآوری‌ها در بازسازی و اصلاح این نظام، آن چنان مدنظر نبوده است و بیشتر، نوآوری‌ها به روش بخشنامه‌ای و دستوری، بر بدنه نظام آموزشی تحمیل شده‌اند. گویی که نوآوری، قطعه‌ای از یک دستگاه میکانیکی است که

براحتی با قطعه‌ی فرسوده تعویض می‌شود (Hassani, 2006). توجه بیش از اندازه نظام درسی آموزش و پرورش به کتاب درسی از طریق رابطه مستقیم بین معلم و شاگرد موجب شده تا از محورهای دیگر تعلیم و تربیت غفلت شود و چگونگی استقرار طرح‌های نوآورانه و نوآوری باز در بدنه نظام آموزشی و راه‌یابی آنها به مدارس و کلاس‌های درس، کمتر مورد توجه قرار گیرد. این در حالی است که در سند تحول بنیادی آموزش و پرورش نوآوری در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴ یکی از ویژگی‌های مدارس ایران است. لذا، کوشش در جهت اصلاح آموزش و پرورش ایران، و توجه ویژه به عوامل و ابعاد ایجادکننده‌ی نوآوری در ساختار آن اهمیتی اساسی دارد. ایجاد هر نوع تغییری در مقوله یاد شده، مستلزم پژوهش‌های آموزشی کیفی و میان رشته‌ای است. در این راستا، پژوهش حاضر تلاش می‌نماید تا مؤلفه‌ها و ابعاد تأثیرگذار بر پیاده‌سازی موفق نوآوری باز را در قالب مدلی منسجم، جهت کاربرد در نظام آموزش و پرورش کشور ارائه نماید تا شاید بتوان از آن در جهت ترسیم چشم‌انداز دقیق‌تری از آینده‌ی آموزش و پرورش ایران، استفاده نمود.

مروری بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق

آنچه که در مدل نوآوری بسته تعریف شده، این است که پروژه‌های تحقیقاتی صرفاً در داخل مرزهای سازمانی و از طریق قیف سازمان به بازار تزریق می‌شوند (parhizgar, 2013). چیسبر و کراودر^۱ (۲۰۰۶)، بیان می‌دارند آنچه در عرصه نوآوری بیشتر در حال ظهور است، الگوی نوآوری باز است؛ زیرا سازمان‌ها خود به این تشخیص می‌رسند که واقعاً نه همه ایده‌های خوب فقط از داخل سازمان نشأت می‌گیرد و نه اینکه تمام ایده‌های خوبی که در داخل سازمان خلق می‌شوند، صرفاً با اتکای به کانال‌های بازاری شناخته شده و جاری سازمان، بصورت موفقیت‌آمیزی بازاریابی می‌شوند (Buekens, 2013). در حالیکه، مدل‌های نوآوری بسته و سنتی بر خلق ایده در داخل سازمان با توجه به توانمندی‌های فکری و ذهنی افراد درون سازمانی تأکید دارند؛ در مدل نوآوری باز سازمان‌ها باید از دانش و منابع فناورانه خارجی نیز جهت خلق و توسعه ایده‌های جدید بهره گیرند (Haapalainen & Kantola, 2015., Hagedoorn & Zobel, 2015). فرآیند نوآوری باز دربرگیرنده سه مرحله

جستجوی فرصت‌های نوآورانه، انتخاب مناسب‌ترین فرصت‌ها و تعقیب آنها، تعریف پروژه در راستای تولید ایده‌های نوآورانه می‌باشد (Durst & Stahle, 2013)، بطوریکه، از طریق ایجاد روابط با سازمان‌های خارجی در راستای استفاده تجاری از دانش فنی گام برمی‌دارد (Mitkova, 2014). در واقع، نوآوری باز توضیح می‌دهد که چرا اشتراک دانش و همکاری میان محیط داخلی و خارجی سازمان‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است (Nho, 2018). زیرا که تنها راه بهره‌گیری مناسب سازمان از ایده‌های نوآورانه‌ی خود، استفاده بهینه از فرصت‌های خارجی سازمان است (Wang et al., 2012., Lee, 2012). در سال‌های اخیر، افزایش پیچیدگی‌های فناورانه، تحولات محیطی، راهبردی و اقتصادی، سبب شده است تا سازمان‌ها تمرکز خود را از نوآوری بسته و سنتی برداشته و بیشتر بر مفهوم نوآوری باز متمرکز شوند (Ahn et al., 2017). نتایج پژوهش‌های صورت گرفته، درباره تأثیر مثبت بهره‌گیری از نوآوری‌های آموزشی در سطح آموزش همگانی در کشورهای گوناگون، حاکی از آن است که فرصتی جدید را برحسب شرایط متحول جهان، در اختیار جوامع قرار داده‌اند (Mantighi, 2005). از طرفی، ناور و همکاران^۱ (۲۰۱۵)، در تحقیقی با عنوان «نوآوری باز در سیستم آموزشی اسپانیا» به این نتیجه دست یافتند که استفاده از نوآوری باز در سیستم آموزشی منجر به خلق فرصت‌های جدیدی جهت جستجوی مدل‌های یادگیری و شیوه‌های ابتکاری در آموزش می‌شود. بررسی ایکل^۲ و همکاران در سال ۱۹۹۹، نشان می‌دهد که نوآوری در نظام آموزشی از جمله مدارس، نیازمند در نظر داشتن فرآیند زیر است:

۱- شناخت فرآیند نوآوری و آماده‌شدن برای اجرای نوآوری و تغییر با توجه به جنبه‌ی انسانی در نظام آموزشی؛
۲- شناخت دلیل نوآوری؛

۳- شناخت عوامل مؤثر بر پذیرش نوآوری؛

۴- اجرای نوآوری با استفاده از تیم‌سازی و صرف منابع کافی.

کیم^۳ (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان «مدل آموزشی خلاق دانش‌آموزان براساس پارادایم نوآوری باز» نتایج قابل توجهی را در زمینه تجربه‌ی استفاده از فرآیند نوآوری باز، در کلیه

1-Navar

2-Eckel

3-Kim

مراحل آن شامل بیان ایده، ساخت نمونه‌ی اولیه ایده‌ی مورد نظر و در نهایت تجاری‌سازی کامل آن از طریق تبادل با سیستم‌های داخلی و خارجی مؤسسات آموزشی، بدست آورده‌اند. پتیک و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «نوآوری برای تسکین: یادگیری علم در نوآوری باز؛ چالشی برای دانش‌آموزان مدرسه» به گزارش نتایجی از بکارگیری پارامترهای نوآوری باز در مدارس می‌پردازد. در نهایت نیز اذعان می‌کند که شاید نوآوری باز در حال حاضر موضوعی جدید و یا شاید چالشی بالقوه محسوب گردد، اما از طرفی، چالش‌هایی از این قبیل می‌توانند «اکوسیستم» محیط‌های یادگیری را در سیستم آموزش فعلی متحول سازند. سانتوس^۲ (۲۰۱۱)، در تحقیقی با عنوان «نوآوری باز در آموزش و پرورش: پروژه‌ی طراحی نوآوری باز»، به بیان این موضوع پرداخت که نوآوری باز هم‌بعضی با فرآیند و هم‌معنای یک مفهوم، در اصل، ابزار جدیدی است که در اختیار سیستم آموزشی قرار می‌گیرد. بگونه‌ای که آموزش و پرورش و مدارس می‌توانند با استفاده از نوآوری باز توانایی‌های یادگیری دانش‌آموزان را گسترش دهند و آنها را برای بهره‌گیری بهتر از فرصت‌ها آماده سازند. حسنی (۲۰۰۶)، در پژوهشی با عنوان «الگوی برای اشاعه نوآوری در نظام آموزش و پرورش ایران»، به بررسی اهمیت چگونگی انتشار و اشاعه موفقیت‌آمیز نوآوری‌ها در بدنه نظام آموزشی از جمله مدارس پرداخته و بر کم‌توجهی و یا گاهی نادیده‌گرفتن مبحث نوآوری در نظام آموزشی کشور تاکید می‌کند. منطقی (۲۰۰۳) نیز در تحقیقی به وضعیت نوآوری‌های آموزشی در مدارس ایران توجه نموده و اظهار داشته است که پیشرفت در فناوری‌های ارتباطی، در نظام آموزشی تاثیر می‌گذارد. از اینرو، تغییراتی که منجر به بکارگیری نوآوری در پیکره‌ی آموزشی می‌شود؛ شامل تغییرات در نظام آموزشی، محتوای آموزشی، فناوری‌های آموزشی و در نهایت تحول سازمانی، الزامی است. این پژوهشگر یکسال بعد (۲۰۰۴)، در تحقیقی به بررسی چالش‌های فراروی نوآوری آموزشی در کشور می‌پردازد و بیان می‌دارد که مخاطبان نوآوری‌های آموزشی از جمله مسئولان آموزش و پرورش، مدیران و معلمان مدارس و حتی والدین و خود دانش‌آموزان، بدلیل ناآشنایی و آمادگی نداشتن در مواجهه با نوآوری‌های آموزشی، در نفی و انکار آن می‌کوشند. علاوه بر آن،

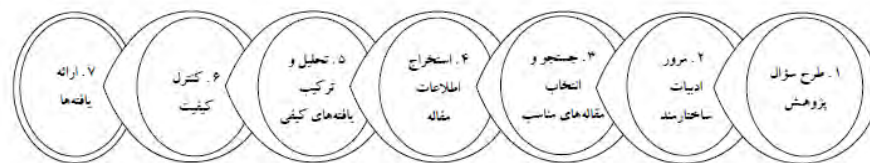
1-Pettick

2-Santos

موانع و مشکلات موجود را در سه سطح کلان، میان‌برد جامعه و سطح خرد نظام آموزشی طبقه‌بندی نموده و مورد بررسی قرار می‌دهد. بطوری‌که براساس تحقیق مظاهری (۲۰۱۸) با عنوان «زیرنظام‌های کلیدی در نظام آموزش و پرورش»، چرخ دنده اصلی در سطح برنامه‌ریزی کلان آموزشی را، عامل برنامه درسی و در سطح مدارس، عامل راهبری و مدیریت معرفی می‌نماید. پژوهش حاضر در نظر دارد به این پرسش‌ها پاسخ دهد چه عواملی مؤلفه‌های نوآوری باز را در آموزش تشکیل می‌دهند؟ هریک از مؤلفه‌ها چه اهمیت و وزنی در استقرار اثربخش نوآوری باز در آموزش دارند؟

روش تحقیق

روش این تحقیق، کیفی است که با استفاده از فراترکیب انجام شده است. فراترکیب یکی از اقسام روش‌های فرامطالعه^۱ است. از این رو جامعه آماری ۱۹۷ پژوهش منتشر شده در بازه زمانی سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۹ نشریه‌های داخلی (پایگاه مجلات تخصصی نور، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و پورتال جامع علوم انسانی) و خارجی (science Direct, Google Scholar و EBSCO) در زمینه نوآوری، نوآوری باز، کارآفرینی و خلاقیت در آموزش است، که از این تعداد ۹۵ پژوهش مرتبط با نوآوری باز در آموزش و پرورش با استفاده از رویکردی هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شد. در این تحقیق از نرم‌افزار اطلس تی‌ای و SPSS برای کدگذاری‌های تحقیق و رتبه‌بندی استفاده شد. برای بررسی اعتبار مطالعات مورد استفاده در این پژوهش نیز از ابزار حیاتی گلین استفاده شده است که برای ارزیابی تمامی طرح‌های تحقیقاتی کاربردی است. پایایی کدهای استخراج شده از یافته‌های مطالعات با دریافت دیدگاه و تأیید تعدادی از خبرگان آموزشی و کارآفرینی (نوآوری) درباره کدها بررسی شد. در این پژوهش، از روش هفت مرحله‌ای فراترکیب سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) استفاده شده است که مراحل آن شامل مراحل زیر می‌باشد:



شکل شماره ۱: گام‌های هفت مرحله‌ای (سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۶)

در ادامه و در بخش یافته‌های پژوهش، چگونگی انجام دادن جست و جوی سیستماتیک و انتخاب مقاله‌های مناسب برای تحلیل کیفی و کمی شرح داده می‌شود.

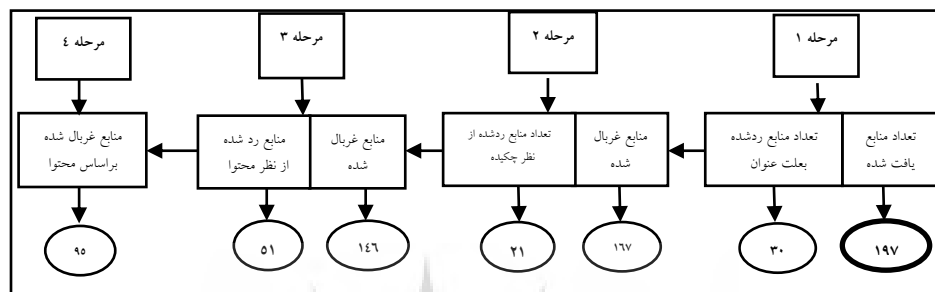
گام (۱) تنظیم پرسش‌های پژوهش

پرسش‌ها	
چه چیز (What)	چه عواملی مؤلفه‌های نوآوری باز در آموزش را تشکیل می‌دهند؟
چه جامعه‌ای (Who)	چه اهمیت و وزنی هر یک از مؤلفه‌ها در استقرار نوآوری باز در آموزش دارند؟
محدودیت زمانی (When)	چارچوب پیاده‌سازی نوآوری باز در آموزش چگونه است؟
چگونگی روش (How)	

گام (۲) بررسی نظام‌مند متون: جامعه آماری پژوهش را تمام اسناد علمی، گزارش‌های پژوهشی، پایگاه‌های داده و نشریه‌های داخلی و خارجی در زمینه نوآوری باز طی سال‌های ۱۹۷۵-۲۰۱۹ تشکیل دادند. در نتیجه جست و جو، فهرستی از اسناد گوناگون شامل ۱۹۷ مقاله، پایان‌نامه و کتاب‌های مرتبط با این حوزه به دست آمد. در این پژوهش برای روایی توصیفی سعی شده است حتی‌الامکان بیشترین تعداد مقاله‌های مرتبط شناسایی و گردآوری شود. برای روایی تفسیری به این صورت عمل شد که از سه نفر پژوهشگر به عنوان کدگذار و مفسر استفاده شد و در جلسات هماهنگی توافق نهایی در مورد کدهای مورد استفاده به دست آمد. در نهایت برای روایی نظری سعی شده است تا پژوهش‌هایی مورد استفاده قرار گیرد که از اعتبار علمی بالایی به ویژه از نظر ارجاع مقالات علمی، برخوردار باشند.

یافته‌های پژوهش

گام (۳) جست و جو و انتخاب مقاله‌های مناسب: پارامترهای مختلفی مانند عنوان، چکیده، محتوا، دسترسی، و کیفیت روش پژوهش در انتخاب مقاله‌های مورد تحقیق نقش داشته‌اند.



گام (۴) استخراج نتایج: طبقه‌بندی اطلاعات مقاله‌ها براساس مرجع مربوط به هر مقاله شامل نام و نام خانوادگی نویسنده، به همراه سال انتشار مقاله و اجزای هماهنگی بیان شده در هر مقاله صورت گرفته است. در ادامه، پس از انتخاب منابع نهایی با محتوای قابل استفاده برای تدوین الگوی فراترکیب نوآوری باز برای آموزش و پرورش ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با نوآوری باز دسته‌بندی و خلاصه شد.

جدول شماره ۱: میزان ضریب روایی محتوایی

عنوان بعد	سیاست‌های محیط کلان	تسهیل‌کننده گان	نوآوری	فرهنگ داخلی	ساختار داخلی
میزان CVR	۱	۱	۱	۱	۰/۹۵
نتیجه	پذیرش	پذیرش	پذیرش	پذیرش	پذیرش

گام (۵) تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی: براساس مطالعات انجام‌شده برای تمام اطلاعات استخراج شده، کدی در نظر گرفته شد و سپس با در نظر گرفتن مفهوم هریک از این کدها، در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی شد.

جدول شماره ۲: مقوله‌بندی یافته‌ها

مفاهیم	مقوله
سیاست‌های نظام آموزشی؛ تغییرات فناوری‌های آموزشی	سیاست‌های محیط کلان
کیفیت آموزش معلمان در دانشگاه‌ها؛ کمیت آموزش معلمان در دانشگاه‌ها؛ توسعه‌ی حرفه‌ای ضمن خدمت مدیران و معلمان؛ توسعه‌ی آموزش ضمن خدمت مدیران و معلمان؛ سیستم ارزیابی خارجی مدیران و معلمان؛ نظام پاداش، جبران خدمات و بهره‌وری مدیران و معلمان؛ امنیت شغلی مدیران و معلمان؛ سبک مدیریت و رهبری مدارس؛ ارتباط با والدین؛ شبکه ارتباطی بین مدارس و موسسات آموزشی	تسهیل‌کننده گان
خلاقیت؛ نوجویی؛ نوآوری برنامه و منابع درسی؛ شبکه‌سازی نوآوری در سطح کشوری؛ شبکه‌سازی نوآوری در سطح استانی	نوآوری
فرهنگ نوآورانه و خلاق؛ محیط یادگیرنده؛ مشارکت تیمی؛ اشتراک‌گذاری ایده‌های مختلف؛ تشویق ایده‌های مختلف؛ همکاری و ارتباط با مدیران و معلمان و دانش‌آموزان؛ تفکر انتقادی؛ انجام وظایف فردی در مدارس	فرهنگ داخلی
هوشمندی داخلی مدارس (تکنولوژی‌ها و روش‌های جدید آموزشی)؛ حرفه‌گرایی معلمان؛ کادر آموزشی باکیفیت؛ فرآیند ارزشیابی و ارزیابی داخلی معلمان و دانش‌آموزان؛ ساختار آموزشی مدارس و موسسات آموزشی	ساختار داخلی

گام (۶) کنترل کدهای استخراجی: شاخص کاپا به منظور کنترل مفاهیم استخراجی، از مقایسه نظر پژوهشگر با یک خبره استفاده شده است. در این پژوهش از ۸ نفر از اساتید با تحصیلات دکتری در رشته کارآفرینی و فعال در آموزش و پرورش درخواست شد تا به صورت فوق به هریک از ابعاد فراترکیب، امتیازدهی نمایند. شاخص کاپا بین صفر تا یک نوسان دارد و هرچه مقدار سنج به عدد به یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد توافق بین رتبه‌دهندگان وجود دارد. مقدار شاخص با استفاده از نرم‌افزار SPSS در سطح معناداری ۰/۰۰۰ عدد ۰/۷۹۹ محاسبه شد که در جدول (۵) نشان داده می‌شود. با توجه به کوچکتر بودن عدد معناداری از ۰/۰۵ فرض استقلال کدهای استخراجی رد می‌شود. همچنین، استخراج کدها پایایی مناسبی داشته است. در ادامه، پس از انتخاب منابع نهایی با محتوای قابل استفاده برای تدوین الگوی فراترکیب نوآوری باز برای آموزش و پرورش ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با نوآوری باز دسته‌بندی و خلاصه شد.

جدول شماره ۳: میزان ضریب روایی محتوایی

عنوان بعد	سیاست‌های محیط کلان	تسهیل‌کننده‌گان	نوآوری	فرهنگ داخلی	ساختار داخلی
میزان CVR	۱	۱	۱	۱	۰/۹۵
نتیجه	پذیرش	پذیرش	پذیرش	پذیرش	پذیرش

جدول شماره ۴: مقوله‌ها و مفاهیم استقرار نوآوری باز در آموزش و پرورش (ذکر منابع ۲۰۱۵-۲۰۱۹)

مقوله یا شاخص	مفاهیم یا زیرشاخص	منبع
سیاست‌های محیط کلان	سیاست‌های نظام آموزشی	Khosravi et al., 2015; Biesta et al., 2019., Strimel & Grubbs, 2016
	تغییرات فناوری‌های آموزشی	
عوامل تسهیل‌کننده	کیفیت آموزش معلمان در دانشگاه‌ها	Zanjirchi et al., 2018; Khadivi et al., 2015; Kamalia and Monfarediraz, 2017; Roozdar, 2017; Ghaffari, Aqdam and Khodaei Mahmoudi, 2015; Ahmadi et al., 2016; Khosravi et al., 2015; Kohandel et al., 2015; Hashemi et al., 2015 Call, 2018., Gjedia & Gardinier, 2018., Akanji et al., 2018., Foster, 2018., Muthoni Wachira et al., 2017., Namamba & Rao, 2017., Lentillon-Kaestner et al., 2017., Casanova de Almeida, 2017., Swanger, 2016., Kawai, 2017., Kettunen, 2016., Hubackova, 2015., DiJohn, 2015., Hamiti, 2015., Durisova et al., 2015
	کمیت آموزش معلمان در دانشگاه‌ها	
	توسعه‌ی حرفه‌ای ضمن خدمت مدیران و معلمان	
	توسعه‌ی آموزش ضمن خدمت مدیران و معلمان	
	سیستم ارزیابی خارجی مدیران و معلمان	
	نظام پاداش، جبران خدمات و بهره‌وری مدیران و معلمان	
	امنیت شغلی مدیران و معلمان	
	سبک مدیریت و رهبری مدارس	
	ارتباط با والدین	
	شبکه ارتباطی بین مدارس و موسسات آموزشی	
نوآوری	خلاقیت	Rashki et al., 2017; Khademian, 2016 Fjortoft et al., 2018., Nakano & Wechsler, 2018., Mykhailyshyns et al., 2018., Seechaliao, 2017., Serdyukov, 2017., Kim et al., 2017
	نوجویی	
	نوآوری برنامه و منابع درسی	
	شبکه‌سازی نوآوری در سطح کشوری	
فرهنگ داخلی	شبکه‌سازی نوآوری در سطح استانی	Zanjirchi et al., 2018; Dehghani and Faraji, 2017; Ashrafi et al., 2017; Khosravi and Arman, 2015; Heydarifard et al., 2015., Coates & Pimlott-
	فرهنگ نوآورانه و خلاق	
	محیط یادگیرنده	
	مشارکت تیمی	

Wilson,2019., Uribe Enciso et al., 2017., Schmaltz et al., 2017., Radulovic & Stancic,2017., Navarro-Giner et al., 2015., Stadler-Altman,2015.,	اشتراک‌گذاری ایده‌های مختلف	ساختار داخلی
	تشویق ایده‌های مختلف	
	همکاری و ارتباط با مدیران و معلمان و دانش‌آموزان	
	تفکر انتقادی	
	انجام وظایف فردی در مدارس	
هوشمندی داخلی مدارس(تکنولوژی‌ها و روش‌های جدیدآموزشی)	ساختار آموزشی مدارس و موسسات آموزشی	
کادر آموزشی باکیفیت		
هوشمندی داخلی مدارس(تکنولوژی‌ها و روش‌های جدیدآموزشی)		

جدول شماره ۵: مقادیر اندازه مورد توافق

عدد معناداری	انحراف استاندارد	مقدار	
۰/۰۰۰	۰/۰۶۶	۰/۷۹۹	کاپای مقدار مورد توافق
		۲۹	تعداد مورد معتبر

روش آنتروپی شانون پردازش داده‌ها را در مبحث تحلیل محتوا بسیار قوی انجام می‌دهد. در روش آنتروپی شانون، ابتدا پیام برحسب مقوله‌ها در قالب فراوانی براساس تناسب هر پاسخ شمارش می‌شود و با بار اطلاعاتی هر مقوله، درجه اهمیت هریک محاسبه می‌شود. میزان پشتیبانی پژوهش‌های گذشته از یافته‌های این پژوهش به صورت آماری در جدول ۵ مشاهده می‌شود که برای محاسبه بار اطلاعاتی عدم اطمینان و ضریب اهمیت استفاده شده است. رابطه‌ها به شکل زیر است:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \times \ln P_{ij} \quad i=1,2,\dots,m \quad K=1/L_{nm}$$

$$W_j = \frac{d}{\sum d_j} \quad d_j = 1 - E_j$$

برای محاسبه وزن هریک از مفاهیم، مجموع وزن کدهای آن مفهوم محاسبه شده است و براساس وزن‌های به دست آمده در جدول ۵ رتبه بندی صورت گرفته است.

جدول شماره ۶: رتبه بندی و ضریب اهمیت کدهای شناسایی و استقرار نوآوری باز آموزشی

رتبه کل هر مولفه	رتبه کل هر مقوله	امتیاز هر مقوله	Wij	عدم اطمینان Ej	K	PijLN	فراوانی	مفاهیم یا زیرشاخص	مقوله یا شاخص
۸	۵	۰/۰۵۹۳۰۰۵۹۹	۰/۷۸۶۹	۰/۳۲۱۵	۰/۴۰۴۱	۰/۱۵۴۰	۳۸	سیاست‌های نظام آموزشی	سیاست‌های محیط کلان
۷			۰/۳۱۹۰	۱/۳۷۴۲	۰/۱۰۱۴	۰/۱۶۰۸	۳۵	تغییرات فناوری‌های آموزشی	
۶	۱	۰/۳۲۶۱۹۳۷۳	۰/۷۱۳۲	۱/۹۱۲۱	۰/۴۰۱۴	۰/۳۳۶۵	۵۱	نظام پاداش، جبران خدمات و بهره‌وری مدیران و معلمان	عوامل تسهیل کننده
۵			۰/۴۳۲۲	۱/۵۷۴۲	۰/۴۰۱۴	۰/۵۸۱۳	۵۵	سبک مدیریت و رهبری مدارس	
۱	۴	۰/۱۰۵۶۵۳۹۶۵	۰/۳۰۹۴	۱/۹۲۰۷	۰/۴۰۱۴	۰/۵۰۵۶	۶۹	نوجویی	نوآوری
۲			۰/۴۵۶۱	۱/۳۳۹۸	۰/۴۰۱۴	۰/۱۶۶۲	۶۷	نوجویی برنامه و منابع درسی	
۴	۲	۰/۲۶۶۰۲۲۱۶	۰/۷۸۶۰	۱/۷۱۵۳	۰/۴۰۱۴	۰/۴۴۴۷	۵۹	فرهنگ نوآورانه و خلاق	فرهنگ داخلی
۵			۰/۹۶۸۵	۱/۳۱۵۷	۰/۴۰۱۴	۰/۱۱۰۳	۵۸	همکاری و ارتباط با مدیران و معلمان و دانش‌آموزان	
۴	۳	۰/۱۷۰۵۶۸۳۶	۰/۷۸۶۰	۱/۷۱۵۳	۰/۴۰۱۴	۰/۴۴۴۷	۵۹	هوشمندی داخلی مدارس (تکنولوژی‌ها و روش‌های جدید آموزشی)	ساختار داخلی
۵			۰/۹۶۸۵	۱/۳۱۵۷	۰/۴۰۱۴	۰/۱۱۰۳	۵۸	ساختار آموزشی مدارس و موسسات آموزشی	

گام (۷): ارائه یافته‌ها؛ مطالعات گذشته و کدهای مستخرج از آنها، مؤلفه‌های اصلی نوآوری باز در سه مرحله به صورت سیستمی (ورودی، تغییر و خروجی) شامل موارد زیر است. الگوی پیشنهادی پژوهش مشتمل از سه سطح است: سطح اول که به عنوان ورودی سیستم در نوآوری باز در آموزش می‌باشد شامل سیاست‌های محیط کلان باشد و نشان می‌دهد؛ حمایت‌های کلان کشورها می‌تواند زمینه تحقق نوآوری باز را در سیستم آموزش و پرورش فراهم آورد. سطح دوم الگو شامل نوآوری، ساختار داخلی، فرهنگ داخلی و عوامل تسهیل کننده می‌باشند که باعث تغییر سیستم می‌شوند که هدف پژوهش استخراج این مؤلفه‌ها برای نوآوری باز بوده است که براساس بررسی تحقیقات در این زمینه این مؤلفه‌ها استخراج گردید و براساس نتایج تحقیق، به ترتیب مقوله‌های عوامل تسهیل کننده، فرهنگ داخلی، ساختار داخلی، نوآوری و سیاست‌های کلان به ترتیب از یک تا ۵ اولویت‌بندی

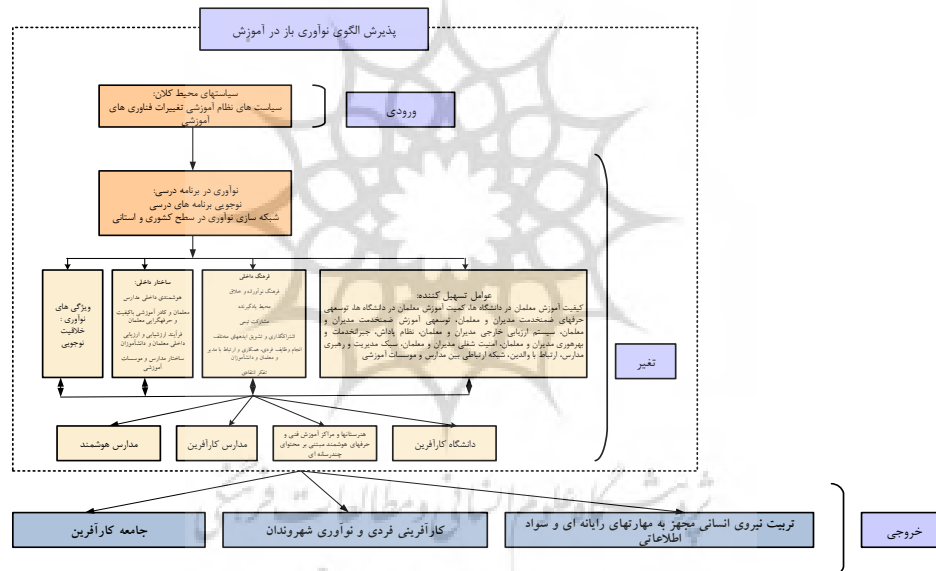
گردید. رتبه‌بندی مقوله‌ها نوآوری باز جدول (۶) نشان می‌دهد عوامل تسهیل‌کننده، در پژوهش حاضر رتبه‌های بالای کسب کرده‌اند. در مقابل، عوامل سیاست‌های محیط کلان، رتبه‌های پایینی دارند. با توجه به رتبه‌های کسب شده، فرایند الگوی نوآوری باز در آموزش (شکل ۳)، به منظور بهبود عملکرد آموزش و پرورش پیشنهاد شده است.

بحث و نتیجه گیری

در نظام آموزش و پرورش، دغدغه اصلی سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان اصلاح، بهبود و افزایش میزان پذیرش نوآوری در مدارس و سطوح دیگر مقاطع تحصیلی می‌باشد، به نحوی که برنامه‌های اصلاحی در تمامی سطوح مورد پذیرش قرار گیرد. الگوی نوآوری باز در مدارس و سطوح آموزشی می‌تواند عمق و پایداری نوآوری و نوجویی را در مدارس تقویت نماید. نظام آموزشی پیوسته در معرض تغییر و تحول و بازسازی است و طراحی الگوهای برای اشاعه نوآوری‌های باز در آموزش و پرورش ضروری می‌باشد تا نظام آموزشی بتواند خود را با شرایط اشتغال امروزی هماهنگ سازد. ابعاد و مؤلفه‌های نوآورانه باز در مدارس که در این پژوهش شناسایی شده‌اند، در نظام آموزشی و مدارس کاملاً نوین است. با توجه به تحول راهبردی در نظام تعلیم و تربیت و ترسیم انتظارات از مدرسه که نوآوری، نواندیشی و خطر پذیری را به گونه جدی مورد توجه قرار داده است، یکی از درون‌سازمانی مؤثر بر آموزش "نوآوری باز" است که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده در این سیستم می‌توانند به عنوان راهنمای عمل مدیران و برنامه‌ریزان نظام آموزشی جهت تغییر و تحول در نظام آموزشی و پرورش قرار گیرند و باعث تحول و نوآوری در سیستم آموزشی شوند.

الگوی پیشنهادی پژوهش مشتمل بر سه سطح (ورودی، تغییر و خروجی) است. یافته‌های این پژوهش براساس تحلیل تحقیقات صورت گرفته در زمینه نوآوری باز نشان می‌دهد، برای استقرار نوآوری باز در سیستم آموزش و پرورش باید به ترتیب مقوله‌های عوامل تسهیل‌کننده، فرهنگ داخلی، ساختار داخلی، نوآوری و سیاست‌های کلان بیشتر از موارد دیگر توجه داشت. با تحلیل سیستمی به نوآوری باز در آموزش می‌توان برنامه‌ها و سیاست‌هایی را برای استقرار نوآوری باز در آموزش پیش‌بینی و اجرایی کرد. مطالعات انجام گرفته در این زمینه و استخراج ۲۹ کد، ابعاد مهم نوآوری باز در آموزش مشخص شد.

با توجه به نتایج پژوهش‌های پیشین و مقایسه آن‌ها، نتایج و ابعاد استقرار نوآوری باز در پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که هیچ کدام از مطالعات (Kamali and Monfarediraz, 2016; Parhizgar, 2013; Ehsani Quds, 2012; Badakhshani, 2009; Hassani, 2006; Ahan, 2017; Kim, 2017; and ...) الگویی برای استقرار نوآوری باز ارائه نداده‌اند. بر همین اساس پژوهش حاضر الگویی استقرار نوآوری باز در آموزش را طراحی کرده است؛ بنابراین، می‌توان برنامه‌های نوآوری در برنامه و منابع درسی، تقویت زیرساخت‌ها و عوامل تسهیل‌کننده، تغییر فرهنگ سنتی به فرهنگ نوآوری باز، رویکرد کارآفرینی در آموزش و ایجاد فرهنگ نوآوری برای مدارس را در راستای تسهیل اجرای نوآوری باز در آموزش در نظر گرفت.



شکل شماره ۳: الگوی استقرار نوآوری باز در آموزش و پرورش (منبع: یافته‌های تحقیق)

با توجه به الگوی ارائه‌شده، به محققان پیشنهاد می‌شود که نوآوری باز را در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و آموزشی تکمیلی بررسی کنند. تا ابعاد نوآوری باز در سیستم آموزش عالی نیز استخراج گردد و با ارتباط این سیستم‌ها بتوان راهبردهای بلندمدتی برای سیستم آموزشی و پژوهشی طراحی کرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که نوآوری باز برای سازمان‌های دیگر و صنایع نیز طراحی گردد، تا با شناسایی ابعاد؛ زمینه را برای استقرار آن برای سازمان‌ها و صنایع فراهم نمود.

References

- 1-Ahmadi, S, Amini, F. and Zakerian, A.(2016), A Study of Parents 'Relationship with School and Students' Academic Achievement, Quarterly Journal of Research Approaches in Social Sciences, No. 5: 48-55. (In Persian)
- 2-Ahn, J., Minshall, T., Mortara, L.(2017), Understanding the human side of openness: the fit between open innovation modes and CEO characteristics. *R&D Manag*, 47: 727-740.
- 3-Akanji, B., Mordi, T., Ajonbadi, H. & Mojeed-Sanni, B. (2018), Impact of leadership styles on employee engagement and conflict management practices in Nigerian universities, *Issues in Educational Research*, 28(4):830-848.
- 4-Amiri,B. (2015). Is the problem of education structure or infrastructure?!, The site of the Higher Education Council at the address: <http://www.sce.ir>. (In Persian)
- 5-Ashrafi, S., Zeineabadi, H.R.(2017), Duties of school principals to strengthen and develop teachers' career success: Combined research, bi-quarterly scientific research of school management, fifth year, No. 1: 195-215. (In Persian)
- 6-Badakhshan Torghi, E. (2009), Barriers to Innovation in Educational Organizations, Quarterly Journal of Entrepreneurship Schools, No. 6: 68-74. (In Persian)
- 7-Biesta, G., Filippakou, O., Wainwright, E. & Aldridge, D. (2019), Why educational research should not just solve problems, but should cause them as well, *British Educational Research Journal*, 45(1):1-4.
- 8-Bogers, M., Zobel, A.-K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., Frederiksen, L., Gawer, A., Gruber, M., Haefliger, S., Hagedoorn, J., Hilgers, D., Laursen, K., Magnusson, M.G., Majchrzak, A., McCarthy, I.P., Moeslein, K.M., Nambisan, S., Piller, F.T., Radziwon, A., Rossi-Lamastra, C., Sims, J., Ter Wal, A.L.J. (2017), The open innovation research landscape: established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Ind, Innov*, 24, 8-40.
- 9-Buekens, W. (2013), Coping with the Innovation Paradoxes: the Challenge for a New Game Leadership, *Procedia Economics and Finance*, 6, 205 – 212.
- 10-Call, K. (2018), Professional Teaching Standards: A Comparative Analysis of Their History, Implementation and Efficacy, *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3): 93-108.
- 11-Casanova de Almeida, J. (2017), Teacher Performance Evaluation: The Importance of Performance Standards, *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE)*, 8(1): 2973-2981.
- 12-Chesbrough, H. & Bogers, M.(2014), Explicating open innovation: clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. In: Chesbrough,

- H., Vanhaverbeque, W., West, J. (Eds.), *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford University Press, New York.
- 13-Coates, J. K & Pimlott-Wilson, H. (2019), Learning while playing: Children's Forest School experiences in the UK, *British Educational Research Journal*, 45(1): 21-40.
- 14-Dehghani, M. and Faraji, M. (2017), A Study of the Application of Social Capital Components in Tehran Schools: A Qualitative Study, *Bi-Quarterly Journal of School Management*, Fifth Year, No. 2: 277-297. . (In Persian)
- 15-DiJohn, G. M. (2015), Effective and Efficient Parent-Teacher Communication, Submitted on May 11, 2015 in fulfillment of final requirements for the MAED degree, St. Catherine University SOPHIA.
- 16-Durisova, M., Kucharcikova, A. & Tokarcikova, E. (2015), Assessment of higher education teaching outcomes (Quality of higher education), *Social and Behavioral Sciences*, 174: 2497 – 2502.
- 17-Durst, S. & Stahle, P. (2013), Success Factors of Open Innovation - A Literature Review, *International Journal of Business Research and Management (IJBRM)*, 4(4): 111-131.
- 18-Eckel, P., Green, M., Hill, B. & Mallon, W. (1999), *On Change III: Taking Charge of Change: A Primer for Colleges and Universities*. An Occasional Paper Series of the ACE Project on Leadership and Institutional Transformation. American Council on Education, Washington, DC. American Council on Education, Publications AD, Department.
- 19-Ehsani Ghods, H., Seyed Abbaszadeh, M. M. (2012), The Relationship between Learning Organization Components and Creativity and Innovation of High School and Pre-University Teachers, *Quarterly Journal of New Approach in Educational Management*, Third Year: No. 4: 1-20. (In Persian)
- 20-Fjortoft, N., Gettig, J & Verdone, M. (2018), Teaching Innovation and Creativity, or Teaching to the Test? *American Journal of Pharmaceutical Education*, 82 (10): 7423. 1144-1145.
- 21-Foster, D. (2018), Teacher recruitment and retention in England, *BRIEFING PAPER* Number 7222, 10 December 2018: 1-48.
- 22-Ghaffari-Aqdam, M., Khodaei-Mahmoudi, R. (2015). Investigating the Relationship between Job Security and Teachers' Organizational Commitment in Secondary Schools in Khosrowshah in the 94-93 Academic Year, Fourth National Conference on Management, Economics and Accounting, Tabriz, East Azerbaijan Industrial Management Organization, University of Tabriz. . (In Persian)
- 23-Gjedia, R. & Gardinier, M. P. (2018), Mentoring and teachers' professional development in Albania, Gjedia & Gardinier John Wiley & Sons Ltd, *Eur J Educ*. 53: 102-117.

- 24-Haapalainen, P. & Kantola, J. (2015), Taxonomy of Knowledge Management in Open Innovations. *Procedia Manufacturing*, 3: 688-695.
- 25-Hagedoorn, J & Zobel, A. K. (2015), The role of contracts and intellectual property rights in open innovation, Published in *Techn. Analysis & Strat. Manag*, 27: 1050-1067.
- 26-Hamiti, M., Reka, B. & Imeri, F. (2015), The Impact Of Computer Components In Enhancing The Quality Of Teaching And Learning Process In Universities, *Social and Behavioral Sciences*, 191: 2422 – 2426.
- 27-Hashemi Dehghi, Z. (2014), Open Innovation and the Necessity of Its Implementation in Organizations, *Journal of Industry and University*, Year 7, Numbers 25 and 26: 25-34. (In Persian)
- 28-Hashemi, S. H. and Yousefi, M. (2017), Explaining the Conceptual Model of Strategic Leadership and Open Innovation in High-Tech Companies, *Strategic Management Studies*, No. 29: 117-141. (In Persian)
- 29-Hashemi, S. (2006). The role of individual and collective communication in the dissemination of innovations in education, *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 5 (15): 115-148. (In Persian)
- 30-Hassani, M. (2006), A Model for Dissemination of Innovation in the Iranian Education System, *Quarterly Journal of Educational Innovations*, Fifth Year No. 16: 151-176. . (In Persian)
- 31-Heydarifard, R., Zeineabadi, H. R.a, Behrangi, M.R. (2015), Innovative school culture and atmosphere; A Qualitative Research, *Quarterly Journal of New Approach in Educational Management*, Year 7, No. 2: 53-74. . (In Persian)
- 32-Hoy, W. K & Sweetland, S. R. (2002), Designing Better Schools: The Meaning and Measure of Enabling School Structures, *Educational Administration Quarterly*, 37(3), (August 2001): 296-321.
- 33-Hubackova, S. (2015), Factors influencing the quality of teaching and the foreign language knowledge, 7th World Conference on Educational Sciences, (WCES-2015), 05-07 February 2015, Novotel Athens Convention Center, Athens, Greece. *Social and Behavioral Sciences*, 197 : 1952 – 1956.
- 34-Kamali, F. and Baratali, M. (2017), Investigating the Relationship between Job Security and Organizational Creativity with Organizational Commitment of Primary School Teachers in Bojnourd, 3rd International Conference on Psychology, Sociology, Educational Sciences and Social Studies, Shiraz, August 14, 2017. . (In Persian)
- 35-Kawai, H. (2017), Open Innovation University-Industry Collaboration: Student Idea Contests and Exit Strategy in Japan, *Journal of Japanese Management*, 1 (2): 31-48.
- 36-Kettunen, J. (2016), Open innovation alliances and communities in higher education, *Business Education & Accreditation*, 8(1): 15-26.

- 37-Khademian, A. (2016), Creativity and Innovation in Education, Quarterly Journal of Education Culture, Fifth Year, No. 12 and 13: 10-13. . (In Persian)
- 38-Khadivi, A., Seyed Kalan, S. M., Hassanpour, T., Ahmadi, H. (2015), A Study of Factors Affecting the Quality of Education and Teaching in Farhangian University (Case Study: Ardabil Campuses), Journal of Education and Evaluation, Year 11: 161-185. (In Persian)
- 39-Khalili Shourini, S. (2003), Principles and essentials of educational planning. Tehran: Yadvareh Ketab. (In Persian).
- 40-Khosravi, M., Arman, N. (2015), A Model for Implementing Innovation in the Curriculum of the Higher Education System, Bi-Quarterly Journal of Innovation and Value Creation, Third Year. No. 7: 65-84. . (In Persian)
- 41-Kim, S. a., Ryoo, H. y. & Ahn, H. j. (2017), Student customized creative education model based on open innovation, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity: 2-19.
- 42-Kohandel, M.; Karami, M. (2016). Reform of regulations and improvement of the structure of in-service training, a solution for the development of teachers' professions, Third National Conference on Training and Development of Human Capital, 3rd and 4th of March 1994, Tehran, Milad Tower. . (In Persian)
- 43-Lee, S.M., D.L. Olson & Trimi., S. (2012), Co-innovation: Convergencomics, Collaboration, and Cocreation for Organizational Values, Management Decision, 50(5): 817-831.
- 44-Lentillon-Kaestner V., Guillet-Descas, E. & Cece, V. (2017). Teacher burnout and professional identity. Well-being in education systems Conference abstract book. Locarno : 303-310.
- 45-Mantighi, M. (2005). A Study of Educational Innovations in Iranian Schools, Quarterly Journal of Educational Innovations, Fourth Year, No. 12: 35-57. (In Persian)
- 46-Mantighi, M. (2006). Investigating the Challenges of Educational Innovations, Quarterly Journal of Educational Innovations, 5 (15): 11-45.
- 47-Mazaheri, Hassan (2018). Key subsystems in education, supplement to the monthly educational, analytical and information teacher monthly (12th grade special issue): 104-107. (In Persian)
- 48-Mitkova, L. (2014), Implementation of Open Innovation Model: Organizational Approach, Review of Integrative Business & Economics, 3(2): 77-87.
- 49-Muthoni Wachira, F., Gitumu, M & Mbugua, Z. (2017), Effect of Principals' Leadership Styles on Teachers' Job Performance in Public Secondary Schools in Kieni West Sub-County, International Journal of Humanities and Social Science Invention, 6(8): 72-86.

- 50-Mykhailyshyn, H., Kondur, O & Serman, L. (2018), Innovation of Education and Educational Innovations in Conditions of Modern Higher Education Institution, Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 5(1), 9-16.
- 51-Nakano, T.d. C.& Wechsler, S. M. (2018), Creativity and innovation: Skills for the 21st Century Nakano. Estudos de Psicologia (Campinas), 35(3): 237-246.
- 52-Namamba, A & Rao, C. (2017), Preparation and Professional Development of Teacher Educators in Tanzania: Current Practices and Prospects, Journal of Education and Practice, 8, 8(8): 136-145.
- 53-Navarro-Giner, R., Estelles-Arolas, E & Gonzalez-Ladron-de-Guevara, F. (2015), Open Innovation in Spanish Education: the cMOOC case, 1st International Conference on Business Management, 1-4.
- 54-Nho, H.-J. (2018), Research ethics education in Korea for overcoming culture and value system differences. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 2(1): 3-4.
- 55-Parhizgar, M. M.,(2013), Identifying the Factors Affecting Organizational Innovation Based on the Open Innovation Paradigm Case Study: Country Publishing Industry, Industrial Management Studies, Year 11, No. 311: 1 -125. (In Persian)
- 56-Rashki, M., Salarzahi, H., Kamalian, A. R., Seyed Naghavi, M.A. and Z., Vazifeh (2017), Presenting a model for determining and establishing effective entrepreneurial talent with a hybrid approach, Entrepreneurship Development, Year 10, No. 2: 259-278. (In Persian)
- 57-Radulovic, L. & Stancic, M. (2017), What is Needed to Develop Critical Thinking in Schools?, c e p s Journal ,7 (3): 9-25.
- 58-Roozdar, A. (2015). An Attitude Towards the Quantity and Quality of Continuing Teacher Education, 15th Iranian Mathematics Education Conference, 3-6 February 2017, Bushehr. . (In Persian)
- 59-Strimel, G. & Grubbs, M. E. (2016), Positioning Technology and Engineering Education as a Key Force in STEM Education, Journal of Technology Education, 27(2): 21-36.
- 60-Schmaltz, R. M., Jansen, E. & Wenckowski, N. (2017), Redefining Critical Thinking: Teaching Students to Think like Scientists, 8 (459): 1-4.
- 61-Seechaliao, Th. (2017), Instructional Strategies to Support Creativity and Innovation in Education, Journal of Education and Learning, 6(4): 201-208.
- 62-Serdyukov, P. (2017), Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 10(1): 4-33.

- 63-Stadler-Altman, U. (2015), Learning environment: The influence of school and classroom space on education, Chapter 3 January 2015: 547-571.
- Swanger, D. (2016), Innovation in Higher Education: Can Colleges Really Change? June.
- 64-Toorani, H., Aqaei, A. & Manteqi, M. (2012), World experience in educational innovations in terms of innovation generation, acceptance and implementation in Iranian education, Educational Innovation Journal, 11(43), 7-41.[Persian]
- 65-Uribe Enciso, O.L., Uribe Enciso, D. S. & del Pilar Vargas Daza, M. (2017), Critical thinking and its importance in education: some reflections, Rastros Rostros , 19(34): 1-17.
- 66-Viveiro Lopes, A. P.V. B. & De Carvalho, M. (2018), Evolution of the open innovation paradigm: Towards a contingent conceptual model, Technological Forecasting & Social Change, 132: 284–298.
- 67-Wang, Yuandi., Vanhaverbeke, Wim & Roijakker, Nadine (2012), Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation — A theoretical analysis, Technological Forecasting & Social Change, 79: 419–428.
- 68-Zanjirchi, S. M., Jalilian, N., Moinzadeh, M. M. (2018), Presenting a comprehensive model of factors affecting the success of open innovation with a structural-interpretive modeling approach (Case study: Yazd University), Letter of Higher Education, Year 11, No. 41: 137 -166. (In Persian).