

Presentation of a Model of Accelerator Systems for Scientific Production from the perspective of Faculty Members of Knowledge and Information Science of Iranian Public Universities


Marjan Arab-Rahmatipour¹

 1. PhD student in Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: marabrahmatipour@gmail.com

Zohreh Mirhosseini^{2*}

 2. Associate Professor of Knowledge and Information Science, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
(corresponding Author)

Ahmad Saeedi³

 3. Department of Statistical Research and Information Technology, Institute for Research and Planning in Higher Education, Tehran, Iran.
Email: a_saidee@irphe.ac.ir

Email: z_mirhoseini@iau-tnb.ac.ir

Abstract

Date of Reception:
18/10/2020

Purpose: The present study aims to identify the dimensions and factors affecting the scientific production from the perspective of faculty members of Iranian Public Universities and provide a suitable model for implementation in universities and scientific centers of the country.

Date of Acceptation:
20/02/2021

Methodology: This research was a mixture of consecutive exploratory types and was performed by combining two methods: qualitative (interview based on grounded theory) and quantitative (descriptive survey). The statistical population of the study in two qualitative and quantitative sections includes 15 experts, and 385 faculty members of knowledge and information science of Iranian public universities who were selected by theoretical and cluster sampling method, respectively. The data collection tool was a semi-structured interview in the qualitative part and an organized questionnaire with 161 items in the quantitative part. Data analysis in the qualitative stage was performed by qualitative data coding method with MAXQDA.2018 software. In the quantitative stage, based on the principal component analysis method as well as structural equation modeling (SEM) the analysis was performed in SPSS and PLS software.



Findings: Based on the research findings, dimensions, and factors affecting the accelerators of scientific production from the perspective of the population in 6 dimensions include: central phenomenon, causal conditions, strategies, underlying conditions, interference factors, and its consequences. Then, with the approval of experts, the final model is presented.

Conclusion: The results indicate that for balanced and effective scientific development in the universities of country, serious and systematic attention to all aspects of accelerating systems of science production among faculty members is required.

Keywords: Scientific Production Accelerators, Faculty Members, Iranian Public Universities, Scientific Production-Iran.

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

مرجان عرب رحمتی پور^۱

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: marabrahmatipour@gmail.com

زهرة میرحسینی^{*۲}

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

احمد سعیدی^۳

۳. استادیار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تهران، ایران. Email: a_saidee@irphe.ac.ir
Email: z_mirhoseini@iau-tnb.ac.ir

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و عوامل مؤثر بر شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران و ارائه الگوی مناسب جهت اجرا در دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور انجام شده است.

روش‌شناسی: این پژوهش، آمیخته از نوع اکتشافی متوالی و با تلفیق دو روش کیفی و کمی (توصیفی-پیمایشی) انجام شده است. جامعه آماری پژوهش در دو بخش کیفی و کمی به ترتیب شامل ۱۵ خبره و ۳۸۵ نفر از اعضای هیئت علمی بودند که به روش نمونه‌گیری نظری و خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، در بخش کیفی مصاحبه نیمه‌ساختمند و در بخش کمی پرسشنامه محقق ساخته با ۱۶۱ گویه بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله کیفی با روش کدگذاری داده‌های کیفی با نرم‌افزار MAXQDA.2018 و در مرحله کمی بر مبنای روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و همچنین مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM) در نرم‌افزارهای SPSS و PLS انجام شد.

یافته‌ها: بر اساس یافته‌های پژوهش، و تعیین ابعاد و عوامل مؤثر بر شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر جامعه فوق در ۶ بعد شامل پدیده‌محوری در نظام‌های شتاب‌دهنده، شرایط علمی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، و پیامدها شناسایی شدند. سپس با تأیید نظر خبرگان الگوی نهایی ارائه گردید.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی می‌توان بیان داشت که لزوم توجه جدی و سیستمی به همه ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی الزامی است؛ و این موضوع سبب توسعه متوازن، هماهنگ و اثربخش در دانشگاه‌های کشور و در نتیجه ارتقاء، شکوفایی و بلوغ دانشگاه‌ها می‌گردد.

واژگان کلیدی: شتاب‌دهنده‌های تولید علم، اعضای هیئت علمی، دانشگاه‌های دولتی ایران، تولید علم-ایران

صفحه ۲۳۸-۲۱۷

دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۷

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۲



مقدمه و بیان مسئله

سنگ بنای اصلی تمدن امروزی بر پایه تولید علم و تبادل آن قرار گرفته که به شکلی گسترده در ارتباط با سایر واقعیت‌های جامعه عجین شده است. تولید علم و توسعه علمی به‌عنوان موتور محرکه توسعه پایدار کشورها نقش مهمی را ایفا می‌کند. کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه برای حفظ و ارتقای قدرت رقابت خود با سایر کشورها، علم و فناوری را به‌عنوان محور اصلی فعالیت‌های خود مورد توجه قرار می‌دهند (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۴). بسیاری از مطالعات انجام‌شده در راستای تولید علم نشان‌دهنده آن است که با وجود گسترش آموزش عالی در سال‌های اخیر برخی از کشورها از نظر توسعه علم جایگاه مناسبی ندارند و حتی با افزایش تعداد دانشجویان و دانش‌آموختگان، محصول نهایی که تولید علم است، رشد اندکی داشته است (عباسی تقی‌دیزج، ۱۳۹۸). برخی از پژوهشگران نیز تأثیر ویژگی جغرافیایی و شرایط اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و غیره را در تولید علم برای افزایش بهره‌وری آن در بعضی حوزه‌های پژوهشی عنوان نموده‌اند (بندلی‌زاده، ۱۳۹۳؛ توکلی‌زاده راوری و همکاران، ۱۳۹۵).

تولید علم دارای سطح مشخص و معینی نیست و برای دستیابی به کیفیت مورد انتظار در روند رقابتی آن، به حداقل سطح کمی (مقدار شاخص) تولید علم نیاز می‌باشد (مهدی و همکاران، ۱۳۸۸). از طرفی، با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات فاصله جوامع بشری کاهش یافته و در نتیجه با افزایش سطح آموزش و سرعت بخشیدن به تبادل اطلاعات، روند تولید علم نیز شتاب بیشتری گرفته است (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۴). از طرف دیگر، تولید علم و گسترش نظام دانش می‌تواند موجب تعمیق خودآگاهی و خودباوری هویت ایرانی در بین محققان، دانشمندان و دانشجویان که گروه تأثیرگذار جامعه هستند بشود؛ بنابراین، با توجه به سرعت پیشرفت‌های علم و فناوری در زمینه‌های مختلف علوم و آهنگ پرشتاب جهانی شدن، تولید علم به‌عنوان یک نیاز مبرم برای حفظ بقا و استقلال کشورها، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

توجه به علم و ارتقای دانش، همه نگاه‌ها را متوجه مراکز تولید علم یعنی دانشگاه‌ها می‌کند. کشورها بر این تلاش‌اند تا با فراهم آوردن سازوکارهای مناسب و پشت سر گذاشتن روش‌های سنتی، هر چه سریع‌تر جایگاه علمی خود را در جهان مستحکم نمایند؛ لذا دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در رشد و توسعه علمی نقش به‌سزایی دارند. البته در جریان تولید علم فاکتورهای مهمی همچون دقت، استفاده از ابزارهای مناسب، تبادل اطلاعات و غیره نقش دارند، ولی با توجه به سرعت تغییرات و پیشرفت‌های علمی در دهه‌های اخیر نیاز به عوامل و محرک‌های شتاب‌دهنده، بیشتر احساس می‌شود.

در این مطالعه منظور از شتاب‌دهنده‌ها؛ سازوکارها، روش‌ها، ابزارها و یا نیروهای انسانی ماهر هستند که به‌نوعی قادرند به تولید علم سرعت ببخشند. این مهم از ضروری‌ترین موضوعاتی است که ذهن سیاست‌گذاران این عرصه را درگیر نموده است. کمیت تولید علم یکی از شاخص‌های رشد و توسعه علمی است و رشد صعودی میزان تولید علم در کشور ما در بازه زمانی سال‌های ۹۸-۹۴ و تعداد مقالات نمایه‌شده در پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی به یک‌باره تغییر کرده و در سال‌های اخیر سیر نزولی گرفته و از ۲۵۲۴۹ مقاله در سال ۱۳۹۴ به ۲۰۵۸۸ مقاله در سال ۱۳۹۸ کاهش یافته است (منبع: پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی) و این موضوع از مواردی است که نیاز به واکاوی و بحث دارد؛ بنابراین نقش شتاب‌دهنده‌های تولید علم در این برهه بیش از پیش نمایان می‌شود.

در دانشگاه‌ها به‌خصوص دانشگاه‌های دولتی، اعضای هیئت علمی که از ارکان اصلی آن به شمار می‌روند، بیش از سایر مراکز آموزشی نیاز به تعامل و تبادل اطلاعات را در جهت تولید و ارتقای سطح دانش خود احساس می‌کنند. آنها

را می‌توان به‌عنوان کاربران دائمی سیستم‌های اطلاعاتی دانست که به دنبال دستیابی به مدارک، مستندسازی و تولید دانش هستند. در این میان نقش اعضای هیئت علمی "علم اطلاعات و دانش‌شناسی" به‌عنوان متخصصین اطلاع‌رسانی که مهارت منحصر به فرد این گروه در مدیریت اطلاعات نه تنها توسط صاحب‌نظران این رشته، بلکه در مواردی از سوی صاحب‌نظران حوزه‌های دیگر نیز مورد تأیید قرار گرفته است (کوینا، ۲۰۰۳)، بیش از سایر رشته‌ها حائز اهمیت است.

با توجه به اینکه دیدگاه جامع و روشنی در خصوص ساختار و نحوه عمل شتاب‌دهنده‌ها در تولیدات علمی برای پژوهشگران ایرانی ترسیم نشده و این موضوع کمتر مورد توجه قرار گرفته است، پژوهش حاضر درصدد برآمده تا با بررسی فعالیت کنونی محققین در عرصه تولید علم و همچنین مطالعه برون‌دادهای آنها، تصویر جامعی از ابعاد مختلف شتاب‌دهنده تولید علم در کشور ترسیم نماید. با توجه به آنچه که بیان گردید این پژوهش هم‌راستا با هدف پاسخ‌گویی و شناسایی ابعاد و عوامل مؤثر بر شتاب‌دهنده‌های تولید علم در میان اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران انجام شد.

سؤال پژوهش

الگوی مناسب نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران چگونه است؟

چارچوب نظری

دانش نوین بدون دستیابی به اطلاعات امکان‌پذیر نخواهد بود. این در حالی است که به دلیل افزایش روزافزون حجم اطلاعات موجود در اینترنت، نیاز به شناسایی راه‌های تسهیل دستیابی و بازیابی اطلاعات به‌منظور تولید دانش جدید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرفی فقدان یک مدل مناسب برای شتاب بیشتر و با دقت کافی برای تولید دانش، که زیرساخت‌های مورد نیاز آن تعیین شده باشد، همواره یک مسئله مهم تلقی می‌شود.

برخی از پژوهشگران از ابعاد مختلف، به موضوع تولید علم پرداخته‌اند و با عناوینی همچون نقش انجمن‌های علمی، منابع تخصیص داده‌شده، رابطه فناوری اطلاعات و برخی نیز با تحلیل‌های توصیفی به عوامل مداخله‌گر در این مسیر توجه نموده‌اند (عبداللهی، ۱۳۸۱؛ نوروزی چاکلی و مددی، ۱۳۹۴؛ منیعی و همکاران، ۱۳۸۸؛ عباسی تقی دیزج، ۱۳۹۸). به‌رغم میزان تولیدات علمی ایران که در سطح بین‌المللی از لحاظ کمی افزایش قابل توجهی را نشان می‌دهد، اما این رشد در حوزه‌های علوم انسانی و زیرمجموعه‌های آن با سایر حوزه‌ها همگام نبوده است (زارعی و نصر اصفهانی، ۱۳۹۶). بدون تردید کیفیت فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت علمی از مهم‌ترین عوامل اثربخشی نظام آموزش عالی و دانشگاه‌هاست. در صورتی که اعضای هیئت علمی در واکاوی و دستیابی سریع برای تولید دانش از روش‌ها و ابزارهای مناسب بهره‌گیرند، در نهایت با مدیریت دانش خود در روند ذخیره‌سازی اطلاعات تخصصی و استفاده بهینه از آن، در مسیر رو به رشد دانشگاهی و تولید دانش جدید با کیفیت بالاتر گام برخواهند داشت. این مطالعه می‌تواند الگویی مناسب برای پژوهش‌های گسترده‌تر در سرعت بخشیدن و تقویت فرایند تولید دانش در میان اساتید سایر دانشگاه‌های کشور نیز باشد. با توجه به جایگاه علمی دانشگاه‌های دولتی در ایران و اینکه نقشه راه مشخصی برای شتاب در تولید علم در کشور ما ترسیم نشده است، انجام این مطالعه ضروری به نظر می‌رسد.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش در داخل

کریمیان و همکاران (۱۳۹۰) پژوهشی با هدف بررسی موانع و چالش‌های پژوهش از دیدگاه اعضای هیئت علمی شیراز در ۱۰ حیطه موانع راهبردی، آموزشی، سیاسی، مالی، امکاناتی، حرفه‌ای، علمی، فردی، فرهنگی-اجتماعی، مدیریتی سازمانی انجام دادند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که بیشترین موانع موجود، متأثر از ابعاد علمی، روابط انسانی و نگرش‌ها هستند؛ بنابراین رفع موانع پژوهش در دانشگاه بیش از هر چیز متأثر از آموزش و توانمندسازی علمی، فرهنگ‌سازی و اصلاح نگرش‌ها و بهبود روابط انسانی در سطح فرد، دانشگاه و عوامل پیرامونی دانشگاه می‌باشد. فاضل (۱۳۹۱)، طی پژوهشی به بررسی سازمان‌های اطلاعاتی و تولید علم بومی پرداخت. وی اولین گام در رویکرد تولید علم بومی را شناخت مسائل بومی عنوان نمود. در این پژوهش، با مرور مفهوم تولید علم بومی، به این نتیجه دست یافت که سازمان‌های اطلاعاتی از طریق شناسایی مسائل، تولید داده‌های معتبر و سرریز دانش اطلاعاتی درون‌سازمانی به جامعه علمی، در تولید علم بومی تأثیر می‌گذارند. عزیزی (۱۳۹۳)، با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش کارآمدی تحقیقات در حوزه علوم انسانی به بررسی راه‌های بهبود عملکرد پژوهشی اعضای هیئت علمی در این حوزه پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که اجرای برنامه‌های توانمندسازی و تقویت بنیه‌های حرفه‌ای اساتید در زمینه پژوهش نیازمند فراهم کردن شرایط و منابع مناسب مالی لازم برای انجام فعالیت‌های پژوهشی است. جعفرزاده کرمانی (۱۳۹۴)، عوامل فردی اثرگذار بر رفتار اشتراک دانش اعضای هیئت علمی گروه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران را مورد بررسی قرار داد. نتایج او نشان داد که وضعیت به اشتراک‌گذاری دانش جامعه مورد تحقیق در سطح متوسط است. عواملی همچون اعتماد، همکاری‌ها، ارتباطات و توانایی اعضای هیئت علمی در کاربرد فناوری‌ها به‌طور معناداری بر رفتار اشتراک دانش آنان تأثیر داشت.

نوروزی و همکاران (۱۳۹۴) به پژوهشی با عنوان "بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه بهشتی" پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که موانع فرهنگی-اجتماعی، موانع ارتباطی، موانع آموزشی و موانع فردی در حد بالا بر تولید علم تأثیرگذار است. همچنین عواملی نظیر شعارزدگی در جذب و نگهداری نخبگان؛ فقدان ارتباط منسجم و سازمان‌یافته بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و عدم توجه کافی به کیفیت فعالیت‌های پژوهشی نزد محققان از مهم‌ترین موانع به‌شمار می‌روند. پرهام‌نیا و همکاران (۱۳۹۶) تأثیر عوامل ساختاری بر ارتباطات علمی و تولیدات علمی دانشگاه‌های ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که برای اجرای موفقیت‌آمیز ارتباطات علمی در دانشگاه‌های کشور به‌منظور تولیدات علمی، باید شاخص‌های مهمی مانند عوامل ساختاری و مشارکت کلیه افراد جامعه علمی بالاخص مدیران نظام آموزش عالی مورد توجه قرار گیرد. عباسی تقی‌دیزج (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "تحلیل تطبیقی-کیفی عوامل مؤثر بر تولید علم در سطح کلان" به بررسی شرایط لازم یک جامعه برای دستیابی به توسعه علمی در آموزش عالی پرداخت. نتایج وی نشان داد که تکثر کششگر علمی تنها در شرایطی می‌تواند سبب توسعه علمی شود که جامعه از نظر داشتن اقتصادی پویا و مبتنی بر تولید در شرایط مطلوبی باشد و ضمن ادغام متقارن در نظام جهانی از بعد اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، توان رقابت‌پذیری زیادی در عرصه بین‌المللی داشته باشد. همچنین برای تحقق توسعه علمی نیاز به ترکیب تعاملات ساختار درونی و بیرونی قوی می‌باشد.

پیشینه پژوهش در خارج

آرنسیبیا و مویا^۱ (۲۰۱۰) نیز ضمن بررسی تولیدات علمی کشور کوبا در پایگاه اسکوپوس و مقایسه آن با سایر کشورهای منطقه آمریکای جنوبی بیان می‌کنند که علی‌رغم افزایش تعداد تولیدات علمی این کشور که آن را در جایگاه هفتمین کشور پرتولید منطقه آمریکای جنوبی قرار داده است، اما درصد مقالات استنادشده و میانگین استنادهای دریافتی آن از متوسط کشورهای منطقه آمریکای لاتین پایین‌تر بوده و تأثیرگذاری مقالات این کشور در سطح پایینی قرار دارد. گوبل و همکاران^۲ (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی به موضوع شتاب دانشمندان در تبادل دانش پرداختند. نتایج آنها نشان داد "تبادل دانش" یک چرخه و فرایند حرفه‌ای است، و یادگیری از طریق تجربه خوب و تلاش‌های جمعی می‌تواند منجر به پیشرفت گردد. همچنین عواملی همچون سیستم‌های ارزشی مانند بورس تحصیلی و تجهیزات پژوهشی، جامعه علمی را در انتخاب مسیر تشویق می‌کند. اولر^۳ (۲۰۱۷) به پژوهشی با عنوان "اصول طراحی به‌عنوان پل بین تولید دانش علمی و طراحی عملی" پرداخت. کلیات تحقیق آنها بدین صورت بود که با شروع یک سؤال کلیدی تحقیق، ابتدا نتیجه ادبیات مربوطه طراحی و ارزیابی می‌شود و اولین اکتشاف به معنای اولین مفروضات طراحی تلقی می‌گردد. در جریان فرایند تحقیق، مداخلات توسعه‌یافته و آزمایش‌شده، پس از ارزیابی، اصلاح و گسترش می‌یابند و درحالی‌که آزمایش در حال انجام است، تیم تحقیقاتی درک خود را از پدیده تحت بررسی عمیق‌تر می‌کند. پرسون و همکاران^۴ (۲۰۱۸) به بررسی استفاده از دانش محلی برای تولید دانش علمی پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که سیاست‌گذاری عمومی مبتنی بر شواهد در دهه‌های گذشته به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. هرچند این موضوع به‌ویژه در مراقبت‌های بهداشتی، معمولاً تجربه عملی را غیرقابل قبول می‌داند و اعتقاد بر این است که نباید صرفاً تجربه عملی را به شواهد علمی اضافه کرد، با این حال رویکردهای مبتنی بر شواهد دارای مزایای فراوانی نیز هستند.

جمع‌بندی از مرور پیشینه

همان‌گونه که مطالعات انجام‌شده در داخل و خارج از کشور نشان می‌دهند که متغیرهای مورد بررسی، بیانگر نقش مهم و کلیدی تولید علم و اهمیت و جایگاه ویژه آن است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که محققین در جستجوی مسیرهایی هستند که ضمن شتاب در دسترسی و روند تحقیقات علمی، موفقیت آنها را در تولید علم تسهیل بخشد. به‌طور کلی در این پژوهش‌ها ارتباط نزدیک بین این موضوعات کاملاً مشهود بوده و قابل بررسی است. پژوهش حاضر درصدد است تا با استفاده از شاخص‌های دیگری در قالب ابعاد مهمی شامل شرایط علمی، توسعه راهبردی تولید علم، پیامدها و نتایج و شرایط زمینه‌ای، الگوی جامع‌تری ارائه نماید.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش‌های گردآوری داده‌ها، با استفاده از روش تحقیق آمیخته^۵ از نوع اکتشافی متوالی^۶ و با تلفیق دو روش کیفی (مصاحبه بر مبنای گردند تئوری) و کمی (توصیفی-پیمایشی) انجام شده است.

1. Arcibia and de Moya
2. Goble et al
3. Euler
4. Persson et al
5. Mixed Method
6. Sequential Exploratory

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

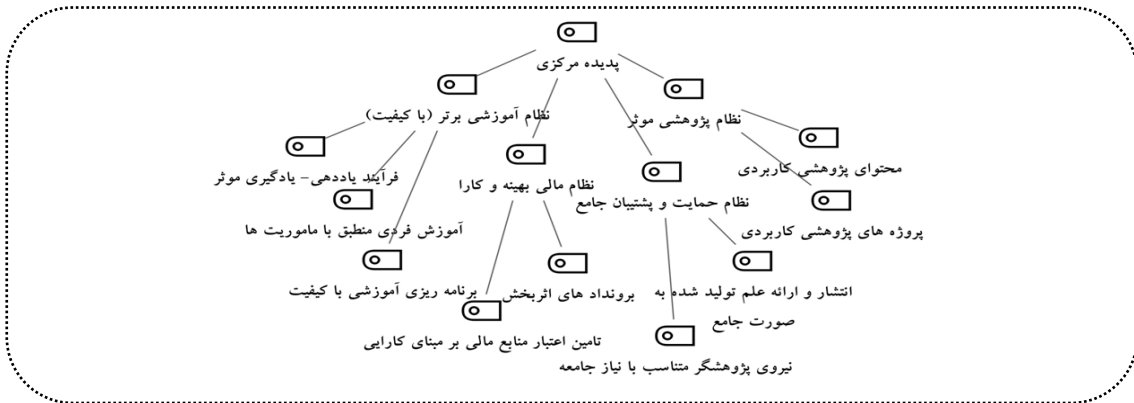
در روش نظریه زمینه‌ای یا داده بنیاد، باید نظریه را کشف کرد و اثبات آن نیز از طریق گردآوری منظم اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده‌هایی است که از آن پدیده برآمده است (استراوس و کوربین^۱، ۱۳۹۵). لذا با استفاده از روش کیفی و بر اساس نظر خبرگان و متخصصان به استخراج ابعاد و مؤلفه‌های الگو پرداخته شد. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند^۲ شامل خبرگان و صاحب‌نظران حوزه اطلاعات و دانش‌شناسی و از نظر اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی ایران بودند. ملاک خبرگی جامعه پژوهش نیز اعضای هیئت علمی بود که دارای تخصص و تألیف، تدریس یا سخنرانی در موضوع تحقیق بوده و ترجیحاً افرادی انتخاب شدند که دارای مدرک دکتری و رتبه دانشگاهی استادیاری، دانشیاری یا استادی بودند. همچنین برای شناسایی افراد دیگر به صورت گلوله برفی و با پرسیدن از مصاحبه‌شونده شناسایی شده، برای معرفی خبره بعدی عمل گردید. بر اساس اصل و قاعده اشباع نظری، تعداد ۱۵ نفر انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل بررسی متون و مصاحبه نیمه ساختمند بود که پس از تأیید روایی توسط چند تن از استادان رشته علم اطلاعات، جهت اجرای مصاحبه مورد استفاده قرار گرفت. مدت‌زمان کل مصاحبه‌ها، در مجموع ۷۲۱ دقیقه بود. داده‌های حاصل از هر مصاحبه در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های پژوهش از طریق تکنیک بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان مورد تأیید و اعتبار قرار گرفت. در بخش کمی، با استفاده از تکنیک‌های آماری اعتبار و پایایی مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه روابط علی میان شاخص‌های مدل بررسی شد. بدین منظور با استفاده از شاخص‌های اصلی و فرعی آنها یک پرسشنامه با مقیاس اندازه‌گیری طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی و در اختیار ۳۸۵ نفر که به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند قرار داده شده و سپس پاسخ‌ها گردآوری شد و همچنین مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM) در نرم‌افزارهای SPSS و PLS انجام شد. پس تهیه الگوی مفهومی برای افزایش اعتبار آن، الگوی مفهومی در اختیار خبرگان قرار گرفت، و از آنها خواسته شد در مورد فرایند تدوین و الگوی نهایی نظر خود را اعلام کنند. بیشتر آنها الگو را تأیید کردند، بعضی از آنان نظرات اصلاحی نیز داشتند که در فرایندی رفت و برگشتی، اصلاحات انجام شده و نظر نهایی آنها دریافت شد. طی فرایند تحقیق، پژوهشگر با خبرگان روش تحقیق نیز در تعامل بود و تأییدیه اجرای مراحل فرایند را دریافت می‌کرد.

یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال پژوهش. الگوی مناسب نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران چگونه است؟

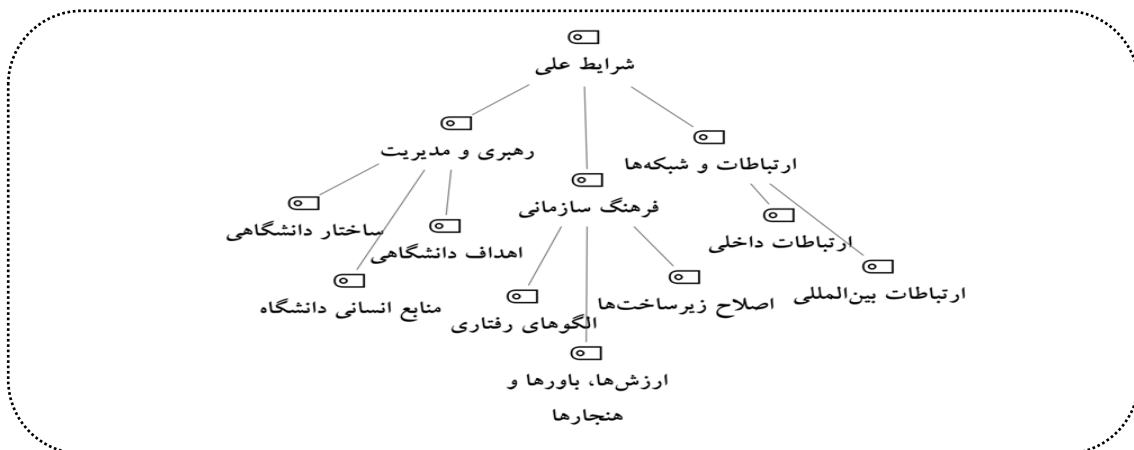
بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌های پژوهشی که با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA انجام شد، داده‌های خلاصه‌شده در مرحله کدگذاری انتخابی به ۶ بعد؛ پدیده مرکزی، شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر و پیامدها و نتایج طبقه‌بندی گردیدند. همچنین بر اساس تحلیل مصاحبه‌های فوق با خبرگان، مؤلفه‌های مربوط به مدل کیفی نیز تعیین شدند. استخراج مفاهیم و کدگذاری مصاحبه‌های نیمه ساختارمند با خبرگان نشان داد که کدها بر اساس فرایند تحلیل مضمون، ۶ بعد و ۲۲ مؤلفه برای مقوله اصلی یعنی شتاب‌دهنده‌های تولید علم را دربرمی‌گیرند.

1 . Strauss and Corbin
2 . Purposive Sampling



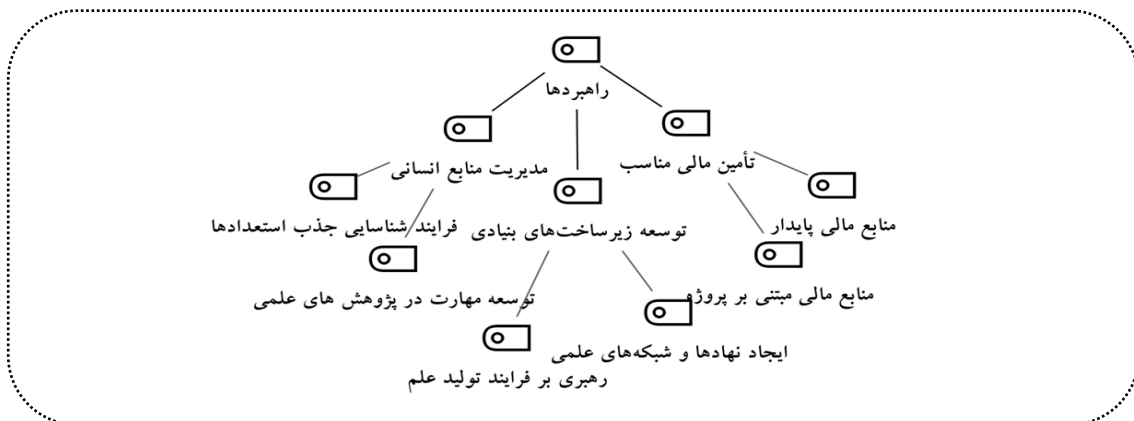
شکل ۱. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های پدیده مرکزی در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه

اولین بُعد شناسایی شده شامل پدیده مرکزی در نظام‌های شتاب‌دهنده است که مؤلفه‌های آن شامل، نظام آموزشی برتر (با کیفیت)، نظام پژوهشی مؤثر، نظام حمایت و پشتیبانی جامع، و نظام مالی بهینه و کارا می‌شود. این بُعد دارای ۹ زیرمؤلفه می‌باشد.



شکل ۲. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های شرایط علی در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه

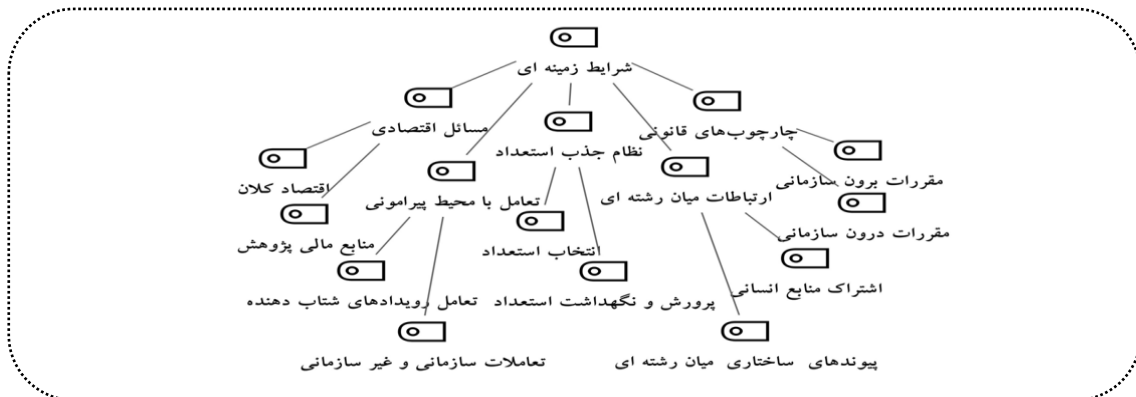
بُعد دوم، شرایط علی است که شامل مؤلفه‌های رهبری و مدیریت، ارتباطات و شبکه‌ها و فرهنگ سازمانی، با ۸ زیرمؤلفه می‌باشد.



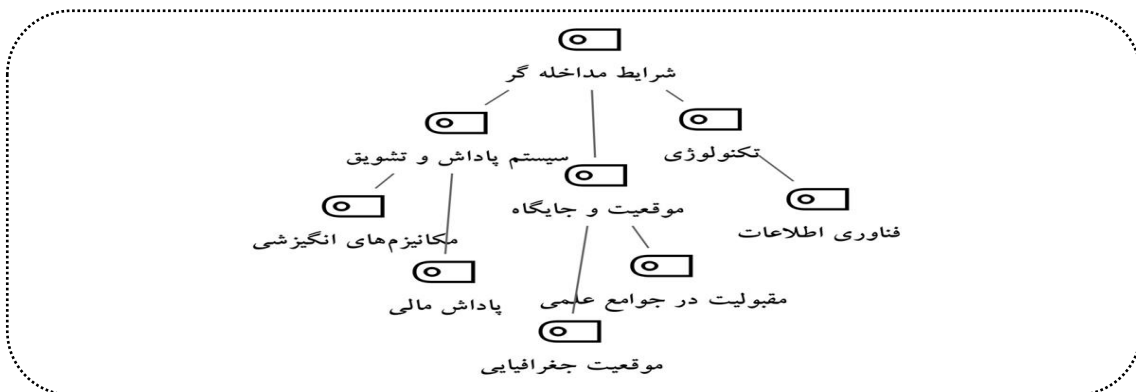
شکل ۳. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های راهبردها در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

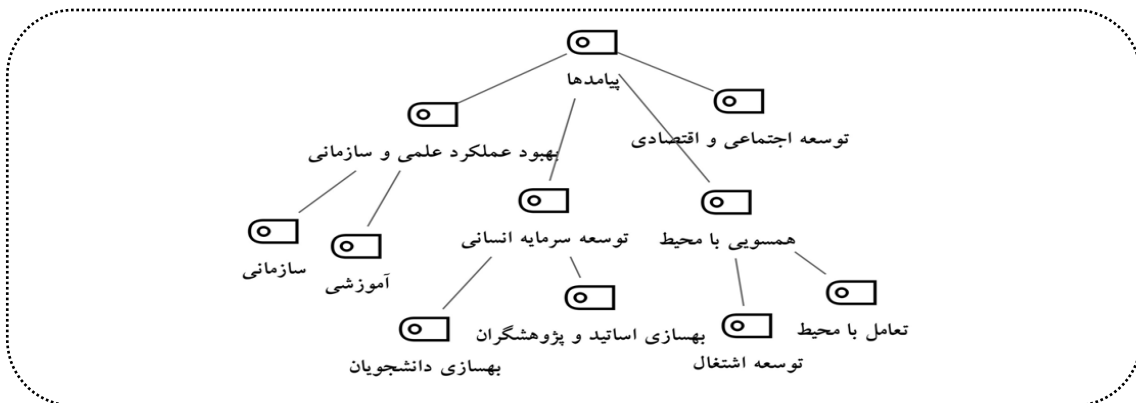
سومین بُعد شناسایی شده شامل بُعد راهبردهاست که مؤلفه‌های آن شامل، مدیریت منابع انسانی، توسعه زیرساخت‌های بنیادی، و تأمین مالی مناسب می‌شود. این بُعد دارای ۶ زیرمؤلفه می‌باشد.



شکل ۴. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های شرایط زمینه‌ای در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه بُعد چهارم، شرایط زمینه‌ای است که شامل، چارجوب‌های قانونی، ارتباطات میان‌رشته‌ای، تعامل با محیط پیرامونی، نظام جذب استعداد و مسائل اقتصادی می‌شود. این بُعد از پژوهش نیز دارای ۱۰ زیرمؤلفه می‌باشد.



شکل ۵. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های عوامل مداخله‌گر در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه بُعد پنجم، عوامل مداخله‌گر است که شامل سیستم پاداش و تشویق، موقعیت و جایگاه و تکنولوژی، با ۵ زیرمؤلفه می‌باشد.



شکل ۶. مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های پیامدها و نتایج در شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، در این مطالعه

بعد ششم، پیامدها و نتایج است که شامل مؤلفه‌های همسویی با محیط، بهبود عملکرد علمی و سازمانی، توسعه سرمایه انسانی و عهد و توسعه اجتماعی و اقتصادی می‌شود. این بُعد از پژوهش نیز دارای ۷ زیرمؤلفه می‌باشد.

اعتبار و پایایی ابزار پژوهش

در پژوهش حاضر، روایی و پایایی پرسشنامه در روش مدلیابی معادلات ساختاری، روایی همگرا، روایی تشخیصی و پایایی سازه مورد بررسی قرار گرفت. برای پایایی مؤلفه‌های پرسشنامه از آلفای کرونباخ به‌عنوان یک معیار سنتی استفاده شد و نتایج آن در جدول ۱ آمده است. ملاک مناسب بودن این آماره برای پایابودن یک مؤلفه این است که مقدار آلفا بالاتر از ۰/۷ باشد.

جدول ۱. ضریب آلفای کرونباخ مؤلفه‌های نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم

| متغیر | ضریب آلفای کرونباخ | CR | میزان ضریب روایی همگرا (AVE) |
|-----------------|--------------------|-------|------------------------------|
| پدیده مرکزی | ۰.۷۱۰ | ۰.۸۰۳ | ۰.۷۳۸ |
| شرایط علی | ۰.۷۸۵ | ۰.۹۲۳ | ۰.۷۷۰ |
| شرایط زمینه‌ای | ۰.۷۵۰ | ۰.۷۳۴ | ۰.۸۱۸ |
| راهبردها | ۰.۸۸۹ | ۰.۸۲۱ | ۰.۹۱۴ |
| عوامل مداخله‌گر | ۰.۷۷۵ | ۰.۸۷۵ | ۰.۷۴۹ |
| نتایج و پیامدها | ۰.۸۹۱ | ۰.۹۱۲ | ۰.۷۷۹ |

با توجه به بررسی هر دو معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) می‌توان نتیجه گرفت که مؤلفه‌ها از پایایی مناسبی برای ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم برخوردار است. همان‌طور که از جدول بالا مشخص است میزان AVE برای همه مؤلفه‌های ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم بالاتر از مقدار ملاک که ۰/۵ می‌باشد و این نشان می‌دهد روایی همگرای مؤلفه‌ها در حد مناسبی است.

به دلیل حجم کمتر محاسبات و جداول خروجی، جهت تعیین میزان ضریب روایی واگرا ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از روش فورنل-لارکر استفاده شد. در این روش، میزان رابطه یک سازه با سؤالاتش (به‌طور کل و نه تک‌تک) با میزان رابطه همان سؤالات (به‌صورت کلی) با سازه‌های دیگر سنجیده می‌شود. خروجی روایی واگرا بر اساس روش فورنل-لارکر به‌صورت زیر است (جدول ۲).

جدول ۲. میزان ضریب روایی واگرا ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم

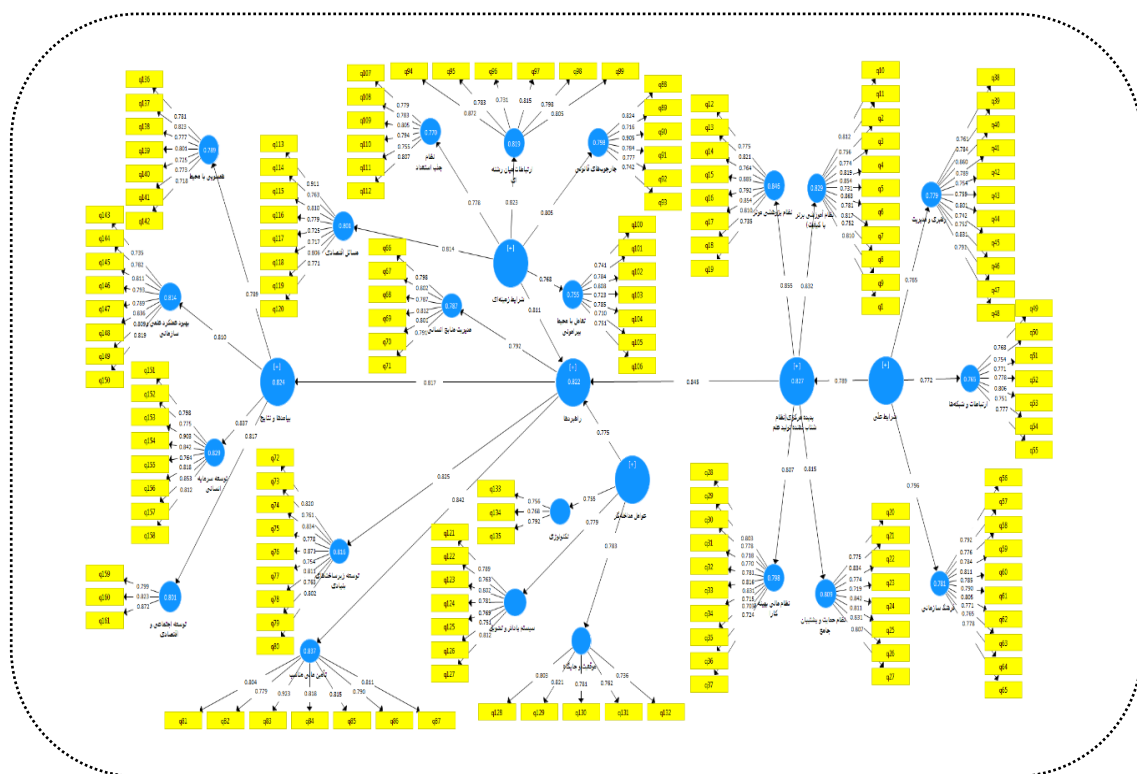
| پدیده محوری | شرایط علی | شرایط زمینه‌ای | راهبردها | عوامل مداخله‌گر | نتایج و پیامدها |
|-----------------|-----------|----------------|----------|-----------------|-----------------|
| پدیده محوری | ۰.۷۴۲ | | | | |
| شرایط علی | ۰.۰۸۵ | ۰.۷۳۴ | | | |
| شرایط زمینه‌ای | ۰.۰۵۰ | -۰.۱۹۵ | ۰.۸۴۴ | | |
| راهبردها | ۰.۰۱۵۰ | ۰.۲۱۲ | ۰.۱۰۱ | ۰.۸۷۶ | |
| عوامل مداخله‌گر | ۰.۰۰۲ | ۰.۵۸۴ | -۰.۰۸۲ | ۰.۰۹۸ | ۰.۸۳۵ |
| نتایج و پیامدها | ۰.۰۷۲ | ۰.۴۳۶ | -۰.۰۵۹ | ۰.۱۰۱ | ۰.۳۵۵ |

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

پس از جمع‌آوری داده‌های کمی، ابتدا به این مسئله می‌پردازیم که آیا ساختار موجود در الگویی که از بخش کیفی به دست آمده است، در جامعه آماری نیز کشف خواهد شد؟ به عبارتی آیا داده‌های کمی، الگوی کیفی را بازسازی می‌کنند؟ این بخش بر اساس تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. در این تحلیل، بارهای عاملی^۱ به دست آمده باید بیشتر از ۰/۵ باشد تا به شاخص مورد نظر برای آن مؤلفه زیربنایی خودش، دارای اعتبار باشد. در زیر خروجی نرم‌افزار SPSS برای تحلیل داده‌ها آمده است. برای تحلیل عاملی اکتشافی، به منظور بررسی کفایت نمونه‌گیری از آزمون KMO به همراه آزمون بارتلت استفاده شده است. نتایج در جدول ۳ آمده است:

جدول ۳. آزمون بارتلت و KMO برای سؤالات مربوط به نظام شتاب‌دهنده تولید علم

| نوع آزمون | نام آماره آزمون | مقدار آماره آزمون |
|---|-----------------|-------------------|
| آزمون کفایت نمونه‌گیری کی زر، می یر، اولکین (KMO) | ضریب همبستگی | ۰.۸۳ |
| | کای-اسکور | ۱۷.۱۱ |
| آزمون بارتلت | درجه آزادی | ۳۸۴ |
| | میزان معناداری | ۰.۰۰۲ |



شکل ۷. بارهای عاملی و ضرایب مسیر الگو شتاب‌دهنده تولید علم

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، میزان KMO، بزرگ‌تر از ۰/۷ و میزان معناداری آزمون بارتلت هم کمتر از ۰/۰۵ است؛ لذا می‌توان گفت که تعداد داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی، کافی و مناسب است.

1 . Loading factor

پس از کشف ساختار و ابعاد زیربنایی الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم، به تحلیل ساختار عاملی این الگو پرداخته شد. به عبارتی آیا الگوی برخاسته از بخش کیفی، الگوی مناسبی برای جامعه آماری هست یا خیر؟ این کار بر اساس تحلیل عاملی تأییدی^۱ انجام شد، که توسط روش الگویابی معادلات ساختاری^۲ (SEM) انجام گرفته است. در اینجا از نسل دوم معادلات ساختاری تحت عنوان روش‌های مربعات جزئی یا PLS^۳ استفاده شده است. در زیر نتایج مربوط به الگو ساختار عاملی بر اساس خروجی نرم‌افزار PLS در شکل ۷ آمده است:

درجه تناسب الگوی پیشنهادی

پس از استخراج و تعیین مؤلفه‌های الگو، در این مرحله بر اساس نظر خبرگان و متخصصان، پرسشنامه‌ای به منظور تعیین و سنجش تناسب الگو تدوین شد و در اختیار ۱۵ نفر از خبرگان قرار گرفت. این پرسشنامه در ۶ حوزه «فلسفه و اهداف»، «مبانی نظری»، «ابعاد و مؤلفه‌های الگو»، «سازوکارهای اجرایی»، «سازوکارهای ارتقاء» و «نظام بازخورد، اصلاح، ارزیابی و مهندسی مجدد» تناسب الگو را مورد ارزیابی قرار داد. برای تحلیل این پرسشنامه و پاسخ به سؤال تحقیق از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شد. نتایج در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی معیارهای تناسب الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم

| نام معیار تناسب | تعداد نمونه | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد میانگین |
|--|-------------|---------|--------------|------------------------|
| فلسفه و اهداف | ۱۵ | ۴.۷۲ | ۰.۲۵ | ۰.۰۱۴ |
| مبانی نظری | ۱۵ | ۴.۲۳ | ۰.۲۰ | ۰.۰۳۲ |
| ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگو | ۱۵ | ۴.۴۹ | ۰.۱۳ | ۰.۰۴۵ |
| روش‌های ارتقای نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم | ۱۵ | ۴.۴۲ | ۰.۱۹ | ۰.۰۲۵ |
| فرایند اجرایی | ۱۵ | ۴.۲۳ | ۰.۲۱ | ۰.۰۵۴ |
| نظام بازخورد و اصلاح، ارزیابی و غیره | ۱۵ | ۴.۷۴ | ۰.۱۷ | ۰.۰۴۰ |

جدول ۵. نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای برای معیارهای تناسب الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم

| نام معیار تناسب | حد متوسط (میانگین فرضی) برابر با ۳ است | | |
|--|--|---------------|------------|
| | میانگین نمونه | مقدار آماره t | درجه آزادی |
| فلسفه و اهداف | ۴.۷۲ | ۷.۵۱ | ۱۴ |
| مبانی نظری | ۴.۲۳ | ۷.۸۴ | ۱۴ |
| ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگو | ۴.۴۹ | ۶.۳۶ | ۱۴ |
| روش‌های ارتقای نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم | ۴.۴۲ | ۷.۵۵ | ۱۴ |
| فرایند اجرایی | ۴.۲۳ | ۷.۲۵ | ۱۴ |
| نظام بازخورد و اصلاح، ارزیابی و غیره | ۴.۷۴ | ۷.۴۳ | ۱۴ |

1. Confirmatory factor Analysis
2. Structural Equation Modeling (SEM)
3. Partial Least Square (PLS)

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

همان‌طور که در جدول آمار توصیفی فوق ملاحظه می‌شود همه معیارهای سنجش تناسب دارای میانگین بالاتر از حد متوسط یعنی ۳ بوده و حتی همگی دارای میانگین بالای ۴ هستند که نشان از اعتبار بالای الگو از نظر معیارهای تناسب می‌باشد. اختلاف میانگین از نظر آماری و معنادار بودن اختلاف میانگین این معیارها با مقدار متوسط ۳ نیز محرز شد. نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای آمده است (جدول ۵).

همان‌طور که داده‌های جدول نشان می‌دهد همه معیارها دارای میانگین بالای ۳ هستند (مقدار آماره t مثبت). از طرفی میزان معناداری نشان داد که همه این معیارها، تفاوت معناداری با مقدار متوسط دارند و همه معیارها در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار هستند و با توجه به پرسشنامه تعیین و سنجش تناسب الگو که در ۶ حوزه «فلسفه و اهداف»، «مبانی نظری»، «ابعاد و مؤلفه‌های الگو»، و غیره مورد ارزیابی گرفت، نشان از تناسب الگو از نظر تمام معیارهای نتایج این تحقیق می‌باشد.

با استفاده از پرسشنامه پژوهش جهت سنجش وضعیت نظام شتاب‌دهنده تولید علم در میان اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی و نیز بررسی ادبیات و مبانی نظری این حوزه، ۶ دسته از مؤلفه‌ها برای طراحی الگوی نهایی شناسایی شدند:

۱. فلسفه و اهداف

محقق در این بخش اهداف مهمی از جمله نهادینه کردن ابعاد، مؤلفه‌ها و روش‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم در میان اعضای هیئت علمی، تعیین جایگاه واقعی برنامه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی، ایجاد ارزش افزوده برای دانشگاه‌های دولتی از طریق نظام شتاب‌دهنده تولید علم، سیاست‌سازی در جهت اصلاح نظام و ساختار دانشگاه‌ها به‌منظور اجرای برنامه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم، ایجاد فرصت برابر برای اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌های دولتی در زمینه نظام شتاب‌دهنده تولید علم را مورد توجه قرار داده است.

۲. مبانی نظری

در این بخش تعاریف و دیدگاه‌ها و نظریات مهم مرتبط با نظام شتاب‌دهنده تولید علم مورد توجه قرار گرفته است.

۳. ابعاد و مؤلفه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی

شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی بدین‌گونه صورت گرفت: محقق ضمن بررسی ادبیات پژوهشی و مبانی نظری و با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختمند با صاحب‌نظران و خبرگان؛ ۶ بعد؛ نظام شتاب‌دهنده تولید علم (پدیده مرکزی) با ۴ مؤلفه، شرایط علی با ۳ مؤلفه، شرایط زمینه‌ای با ۵ مؤلفه، راهبردها با ۳ مؤلفه، عوامل مداخله‌گر با ۳ مؤلفه و پیامدها و نتایج با ۴ مؤلفه شناسایی شدند.

۴. اقدامات مورد نیاز برای نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی

نظام شتاب‌دهنده تولید علم به ابعاد و مؤلفه‌ها خلاصه نمی‌شود، بلکه اقدامات انجام‌شده برای آن نیز در موفقیت دانشگاه‌ها بسیار حائز اهمیت است. نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی در ادبیات پژوهش مورد توجه قرار گرفته است؛ از این‌رو محقق با یک طبقه‌بندی

جامع اقدامات را در روش‌های سرمایه‌گذاری در نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، آموزش‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، انتخاب و جایابی بهینه، تجدید ساختارها و فرایندهای دانشگاه‌ها تقسیم کرده است. درخصوص برنامه‌های آموزشی و نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، برنامه‌های تدارک دیده شده است، که با سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب می‌توان استفاده از نظام شتاب‌دهنده تولید علم را از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی افزایش داد.

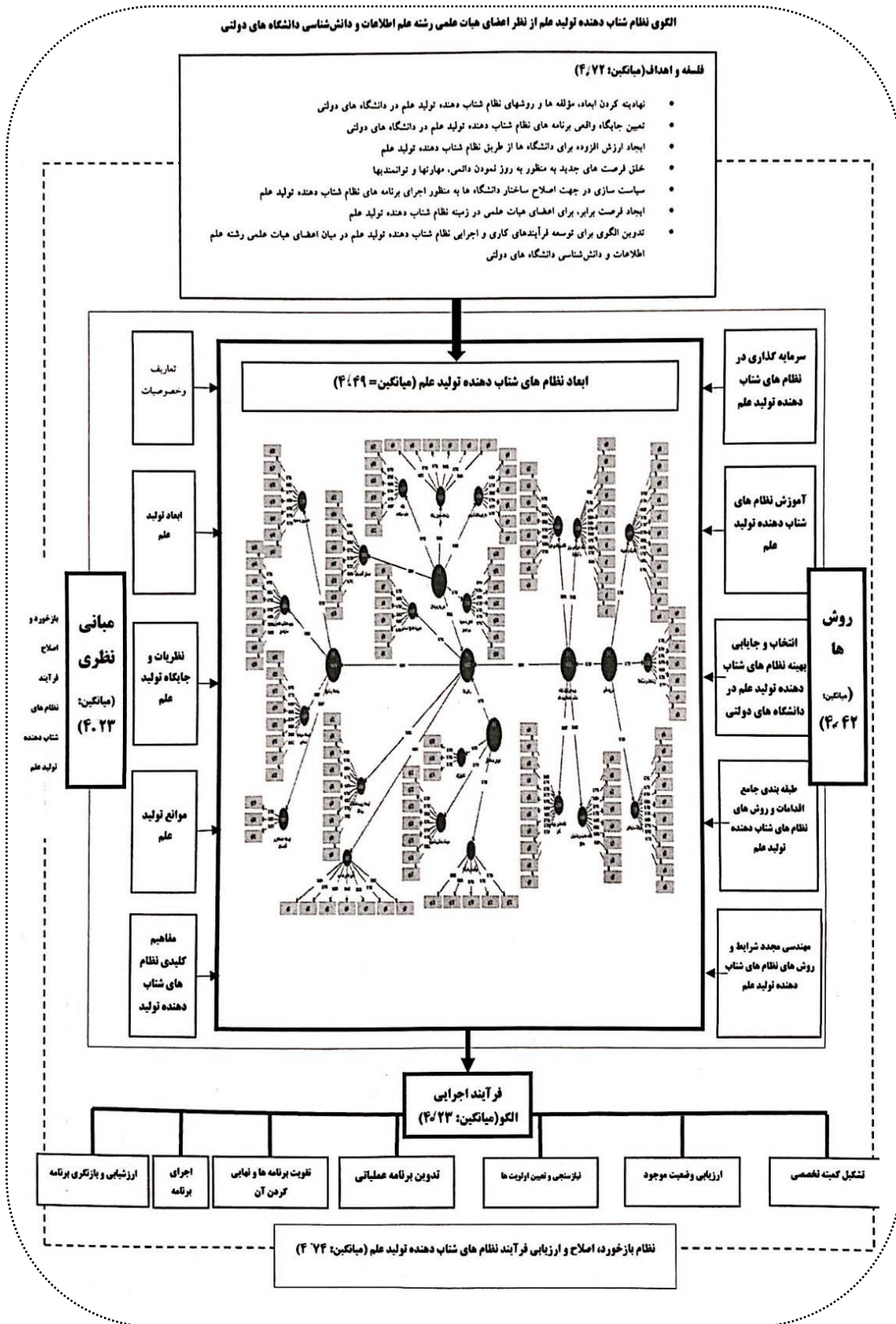
۵. فرایند اجرای الگو

بسیاری از برنامه‌های نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی بر فرایند تمرکز کرده‌اند و از این‌رو فرایند اجرای برنامه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی به‌خوبی منعکس شده است. با توجه به چنین پیشینه‌ای محقق فرایند اجرای نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی در ۷ بعد که شامل تشکیل کمیته‌های تخصصی نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، ارزیابی وضعیت موجود نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، نیازسنجی و تعیین اولویت‌ها، تدوین برنامه‌های عملیاتی، تقویت برنامه‌ها، اجرای برنامه‌ها و ارزشیابی و بازنگری از برنامه‌ها را به‌عنوان فرایند اجرایی مد نظر قرار داده است.

۶. نظام بازخورد، اصلاح و ارزیابی فرایند نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی

محقق به‌منظور بازخورد از الگو، شاخص‌هایی تحت عناوین تناسب فلسفه و اهداف با الگوی نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی، مناسب بودن ابعاد و مؤلفه‌ها، تناسب مبانی نظری با الگوی نظام شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی، تناسب روش‌ها، تناسب فرایند اجرایی، تناسب تسهیل‌کننده‌ها، موفقیت الگو در راستای تغییر ساختار دانشگاه‌های دولتی، توانایی الگو در راستای شناسایی نقاط ضعف و اصلاح، توانایی الگو در نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی در آینده، توانایی الگو در به‌چالش کشیدن وضع موجود و توانایی الگو در تغییر فرهنگ یادگیری نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی را به‌عنوان سؤالات بازخورد از الگو طراحی کرد. سؤالات برای صاحب‌نظرانی که پرسشنامه اول را کامل کرده بودند فرستاده شد تا نظر خود را در مورد بازخورد از الگو اعلام کنند. همه معیارهای سنجش تناسب دارای میانگین بالای حد متوسط یعنی همگی دارای میانگین بالای ۳ هستند که نشان از اعتبار بالای الگو از نظر معیارهای تناسب می‌باشد.

هدف الگوی تحقیق نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی بود. بهبود مستمر کیفیت از ضروریات پایداری و مدیریت نظام شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی است. حل معضلات و مسائل نیازمند توجه به زیرساخت‌ها و تربیت کارشناسان، متخصصان و کارکنان توانمند در تشخیص قوت‌ها و ضعف‌ها، تجزیه و تحلیل سیستم، تهیه و تدوین برنامه‌های نظام شتاب‌دهنده تولید علم در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی، مقایسه تجربیات، ارزیابی عملکردها و تحقیق انتظارات و نتایج می‌باشد.



شکل ۸. الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

بحث و نتیجه گیری

شهود اولیه تحقیق بر این بود که ابعاد اساسی الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی کشف می‌گردد. به طوری که بتواند در بهینه‌سازی و اثربخشی فرایند الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم توسط اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی نقش داشته باشد. برخی از تحقیقات پیشین نیز تا حدودی این شهود را تأیید می‌کردند. به عنوان مثال فاضل (۱۳۹۱) در این زمینه بیان کرده است که سازمان‌های اطلاعاتی از طریق شناسایی مسائل، تولید داده‌های معتبر و سرریز دانش اطلاعاتی درون‌سازمانی به جامعه علمی در تولید علم تأثیر گذاشته‌اند.

از طرف دیگر چنین دغدغه‌ای برای جامعه آماری مانند اعضای هیئت علمی می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد؛ زیرا از آنجاکه هدف نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم، فراهم‌آوری زمینه برای تقویت تفکر نسبت به محتوای این نظام‌ها در زمینه تولید علم و دانش می‌باشد، توجه به آن در دانشگاه‌ها به خصوص دانشگاه‌های دولتی اهمیت فراوانی دارد.

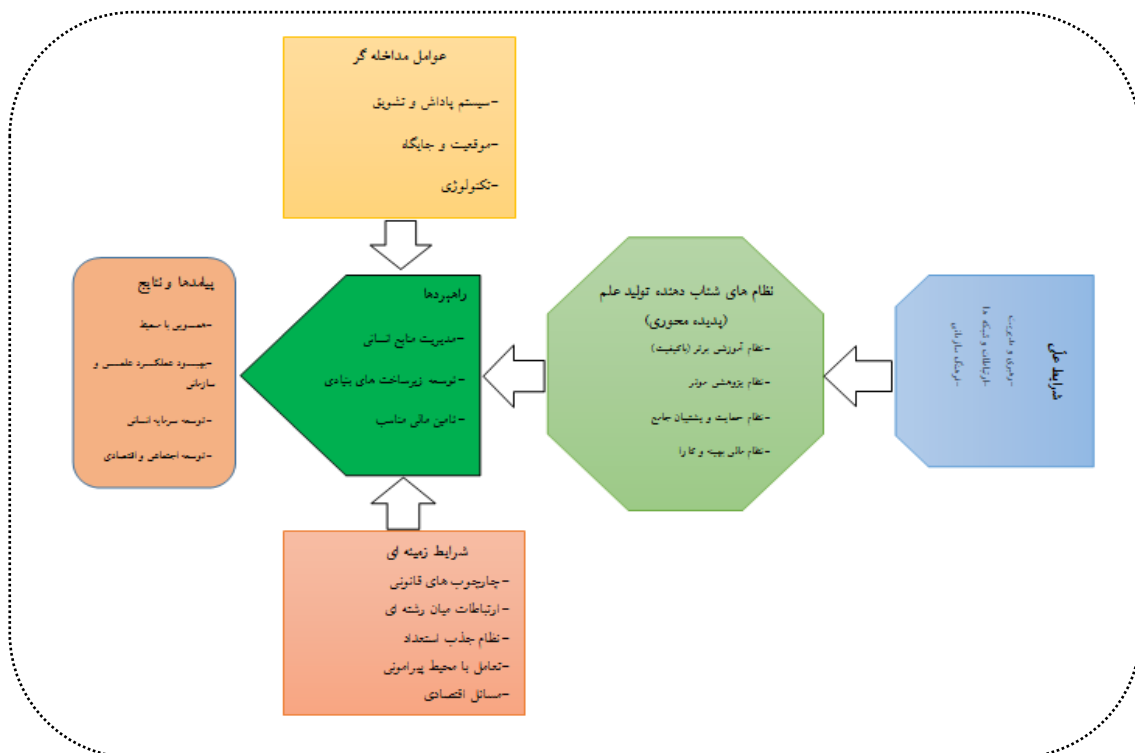
پیشرفت چشمگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرعت سریع انتشار علوم، موجب گسترش روزافزون استفاده از اطلاعات شده است. تسهیل مسیرهای بازیابی اطلاعات و رهیافت‌های مدیریت، اشتراک و تبادل دانش از عوامل مؤثر در یاری‌رساندن به محققین و پژوهشگران برای تولید دانش می‌باشند. اما مهم‌ترین موضوع، در حال حاضر که تبدیل به یک مسابقه علمی در جهان شده، سرعت در تولید علم جدید است. کشورهای بزرگ و صاحب تکنولوژی‌های پیشرفته در این میان گوی سبقت را ربوده‌اند و در این عرصه پیشتاز شده‌اند. کشور ما نیز که در دهه‌های اخیر در میان کشورهای صاحب‌نام در تولید علم درخشش بسیاری داشته است، به دنبال سرعت‌گرفتن در این سهم از دانش است و در بسیاری از رشته‌ها به خصوص بخش‌های صنعت و انرژی سهم به‌سزایی از تولید علم را به خود اختصاص داده است. اما در رشته‌های دیگر مانند علوم انسانی هنوز جای تلاش باقی مانده است؛ لذا استفاده ابزاری از کلیه امکاناتی که بتوان به‌نحوی به تولید علم شتاب دهند قابل تعمق و حائز اهمیت می‌باشند.

تحقیق حاضر درصدد بود که ابعاد اساسی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی را کشف کند. به طوری که این ادعای شایان توجه تحقیق بتواند در بهینه‌سازی و اثربخشی فرایند الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم توسط اعضای هیئت علمی نقش داشته باشد. از طرفی، برخی از تحقیقات پیشین نیز تا حدودی این دغدغه را تأیید کرده‌اند (فاضل، ۱۳۹۲؛ عباسی تقی دیزج، ۱۳۹۸؛ بندلی‌زاده، ۱۳۹۳). از طرف دیگر، چنین دستاوردهایی برای جامعه علمی مانند اعضای هیئت علمی می‌تواند بسیار اهمیت داشته باشد، چراکه هدف نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم، فراهم‌آوری زمینه برای تقویت تفکر نسبت به محتوای این نظام‌ها در زمینه تولید علم و دانش می‌باشد و توجه به آن در دانشگاه‌ها به خصوص دانشگاه‌های دولتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس محقق به بررسی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم توسط اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران همت گماشت.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، ساختار نهایی مربوط به الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران به شکل زیر خواهد بود (شکل ۸).

در پدیده‌محوری در نظام‌های شتاب‌دهنده زیرمؤلفه‌هایی مانند برنامه‌ریزی آموزشی باکیفیت، نظام پژوهشی مؤثر، نظام حمایت و پشتیبان جامع و نظام مالی بهینه و کارا بیانگر مفاهیم مهمی از اجزای نظام‌های شتاب‌دهنده در تولید علم محسوب می‌شوند. در مجموع می‌توان به نقش‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی ارتباطات میان‌رشته‌ای مؤثر و همچنین

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران



شکل ۹. الگوی ترسیمی از شتاب‌دهنده‌های تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

مشارکت مؤثر ذی‌نفعان در فرایند تولید علم نیز اشاره کرد که هرکدام نقش‌های کلیدی در فرایند نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم ایفا می‌کنند. می‌توان با آموزش شناخت منابع معتبر باکیفیت و اعتبارسنجی از طریق ارزشیابی و همچنین استفاده از تجربیات متخصصان و منابع تحقیقاتی، به‌وسیله آموزش مهارت‌های تخصصی کارآمد توسط اعضای هیئت علمی و کارشناسان و نخبگان، محیط مناسب علمی را فراهم نمود. در این میان توجه به نیازهای منطقه‌ای و ترغیب سازمان‌های دانش‌بنیان جهت مشارکت در پروژه‌ها و با تأثیر به‌سزای آنها، به روند پژوهش سرعت بخشید. از سویی با مهیا کردن محیط مناسب علمی، و تأمین هزینه‌های نیروی انسانی و ابزار پژوهش، اشتغال پژوهشگران در روند تجاری‌سازی دانش را توسعه بخشید. برخی از یافته‌های این بُعد از تحقیق متناسب با پژوهش‌های پرسون و همکاران^۱ (۲۰۱۸)، میری و همکاران (۱۳۹۸)، فدایی و همکاران (۱۳۹۶) و آهنچیان و سلیمانی (۱۳۹۶) می‌باشد.

بُعد "شرایط علمی" عواملی هستند که باعث توسعه یا عدم توسعه نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم می‌شوند و باید مورد توجه قرار گیرند و در این مطالعه عبارت‌اند از: رهبری و مدیریت، ارتباطات و شبکه‌ها و فرهنگ سازمانی که لزوم برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری دانشگاه‌های دولتی در این حوزه را بسیار چشمگیر کرده است. با طراحی نظام‌مند علمی دانشگاهی و با سرعت‌بخشیدن و کوتاه‌کردن سلسله‌مراتب در ساختار سازمانی، جایگاه رهبری و مدیریت در اجرای مأموریت و رسالت علمی دانشگاه مشخص می‌گردد. برنامه‌ریزی در جهت شتاب و توسعه پایدار تولید علم با حمایت مدیران از پژوهشگران و استفاده از تجربه اساتید سبب ساماندهی و مدیریت استعدادها خواهد شد. شناخت و بهره‌برداری از فرصت‌های جامع علمی و همکاری با مجامع علمی بین‌المللی زمینه را برای ارتباطات حرفه‌ای با سایر

1 . Persson et al

پژوهشگران خارجی فراهم می‌نماید. همچنین می‌بایست با فرهنگ‌سازی الگوهای رفتاری و حذف کلیه موانع و اصلاح زیرساخت‌ها، فرهنگ حمایت از نوآوری‌های علمی را توسعه بخشید. این یافته، متناسب با پژوهش لین و همکاران^۱ (۲۰۰۸) و ولی‌الله‌پور موزیرجی و همکاران (۱۳۹۸) است.

در این بین راهبردهایی وجود دارند که در کنش با نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم هستند و شامل مدیریت منابع انسانی، توسعه زیرساخت‌های بنیادی و تأمین مالی مناسب می‌باشند. جذب هیئت علمی با رویکرد پژوهش‌محور و طراحی فرایند جذب پژوهشگران جوان و پرورش استعدادها و هدایت به مراکز آموزشی از مهم‌ترین نقش‌های مدیریت منابع انسانی به شمار می‌رود. همچنین توسعه زیرساخت‌های علمی با تأسیس مراکز نوآوری و آینده‌پژوهی، استفاده از پژوهشگران و نخبگان در تقویت پارک‌های علم و فناوری، برقراری ارتباط بین گروه‌های شتاب‌دهنده در تولید علم و حمایت از حقوق مالکیت معنوی بسیار حائز اهمیت است. همچنین قرارداد مشارکت با شرکت‌های دانش‌بنیان و ترغیب بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در تولیدات علمی سبب تأمین منابع مالی مناسب و پایدار و در نتیجه ایجاد شتاب در روند تولیدات علمی خواهد بود. این یافته، متناسب با یافته‌های پژوهش‌های اکبری و همکاران (۱۳۹۷) و حاجی شمسایی و همکاران (۱۳۹۶) است.

از طرفی بر مبنای الگوی استخراج‌شده در فوق، توجه به عوامل و شرایط زمینه‌ای که می‌تواند راهبردهای الگو را تحت تأثیر قرار دهد بسیار حیاتی است. این شرایط زمینه‌ای شامل چارچوب‌های قانونی، ارتباطات میان‌رشته‌ای، تعامل با محیط پیرامونی، نظام جذب استعداد و مسائل اقتصادی است. مقررات درون‌سازمانی باید به گونه‌ای باشد که سبب افزایش سرعت عملیات انتقال دانش سازمانی گردد. با وضع قوانین انگیزشی برای سرعت‌بخشیدن در تولیدات جدید علمی و اجرای قوانین و مقررات تأمین مالی آموزش و پژوهش در شکوفایی و شتاب در تولیدات علمی روند تسریعی ایجاد می‌گردد. همکاری‌های نیروی انسانی پژوهشگر و جذب استعدادها در علوم کاربردی و اجرای طرح‌های تحقیقاتی مشترک و مشارکت در برگزاری همایش‌ها، کارگاه‌ها و سمینارهای آموزشی، شرایط لازم برای همکاری با سایر دانشگاه‌ها در جهت شتاب در تولید علم را به وجود می‌آورد. یافته‌های این بعد از پژوهش متناسب با یافته‌های پژوهش وانگ و همکاران^۲ (۲۰۰۵)، حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) و میری و همکاران (۱۳۹۸) می‌باشد.

شرایط و عوامل دیگری نیز در الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم وجود دارند که تحت عنوان متغیرها یا عوامل "مداخله‌گر" نام برده می‌شوند. این عوامل بر رابطه بین پدیده مرکزی (نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم) و شرایط علی و همچنین رابطه بین راهبردها و پدیده اصلی، تأثیرگذار بوده یا به اصطلاح نقش مداخله‌گر را ایفا می‌کنند. توجه به این عوامل در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌ها بسیار حائز اهمیت هستند. این عوامل شامل سیستم پاداش و تشویق، موقعیت و جایگاه و تکنولوژی می‌باشند. ارائه تسهیلات و تشویقات برای فعالیت در حوزه‌های پژوهشی و آموزشی، ایجاد برند علمی، استفاده از فناوری و تکنولوژی‌های پیشرفته از مواردی هستند که سبب سرعت‌بخشیدن به روند تولید علم می‌شوند. این یافته‌ها متناسب با پژوهش ایکل (۲۰۱۲)، ولی‌الله‌پور موزیرجی و همکاران (۱۳۹۸) و فدایی و همکاران (۱۳۹۶) می‌باشد.

این الگو پیامدها و نتایجی را شامل همسویی با محیط، بهبود عملکرد علمی و سازمانی، توسعه سرمایه انسانی و توسعه اجتماعی و اقتصادی را به دنبال دارد. توسعه اشتغال و پاسخ‌گویی به نیاز علمی و کاربردی جامعه، به‌کارگیری

1 . Lin et al
2 . Wang et al

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

نخبگان به‌منظور جلوگیری از فرار مغزها و تسهیل تعاملات بین‌المللی را از اولین گام‌های همسویی با محیط را می‌توان نام برد. تولید دانش برای استفاده در بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و سلامت، آموزش مهارت‌های شغلی، مدیریتی و پژوهشی، افزایش پویایی و انگیزه دانشجویان در رقابت‌های علمی، بهره‌وری از منابع انسانی و نخبگان دانشگاه و مرجعیت دانشگاه در توسعه اجتماعی از دیگر گام‌هایی هستند که باید به آنها بسیار توجه شود. یافته‌های این بُعد از تحقیق متناسب با نتایج پژوهش عباسی تقی‌دیزج (۱۳۹۸) می‌باشد.

نوآوری پژوهش حاضر، جلب توجه سیاست‌گذاران عرصه تولید علم در کشور بوده است تا آنها را وادار به بازبینی قابلیت‌ها و توانمندی‌های پژوهشگران ایرانی در جهت ارتقای سطح علمی کشور نماید. کشور ما با قدمتی به طول تاریخ علم در جهان، دارای هویتی شناخته‌شده است و گواه این مدعا وجود دانشمندانی است که حاصل تلاش آنها، علمی است که در دانشگاه‌های معتبر جهان تدریس می‌شوند و هنوز هم از اعتبار علمی بالا برخوردار می‌باشند. شاید یکی از دلایل عدم توفیق مورد انتظار در سیاست‌گذاری‌های کلان در کشور ما، عدم خودباوری و واقع‌نگری در تقویت ظرفیت‌های نهان و آشکاری است که به‌درستی مدیریت نشده‌اند. گام‌برداری در راستای چشم‌انداز توسعه علمی و تولید دانش نیاز به اصلاح ساختارها و اجرای نظام‌هایی دارد که در این پژوهش به برخی از آنها اشاره شده است. به‌رحال موتور محرکه این نظام‌ها باید دارای شتابی متناسب با رشد جهانی علم باشد.

سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران نیز که در راستای شناسایی و معرفی چالش‌های در پیشروی کشور تصویب شده است، ویژگی‌هایی همچون برخورداری از دانش پیشرفته و توانا در تولید علم با اتکا بر منابع انسانی و سرمایه‌های ملی و اجتماعی را مدنظر قرار داده است. همچنین از اهداف این سند، دستیابی به جایگاه نخست علمی در منطقه آسیای جنوب غربی بوده است (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۴).

درمجموع می‌توان بیان کرد که لزوم توجه جدی و سیستمی به همه ابعاد نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در میان اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران الزامی بوده و سبب توسعه متوازن، هماهنگ و اثربخش نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در میان جامعه دانشگاه‌های مذکور است. به‌این‌ترتیب می‌توان شاهد ارتقاء، شکوفایی و بلوغ دانشگاه‌های دولتی در حوزه نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در میان اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی بود.

کاربرد عملی این پژوهش برای نظام آموزشی کشور در دانشگاه‌ها و همچنین برای مدیران و اعضای هیئت علمی و دانشجویان منافی را به دنبال دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به: استفاده از طراحی و عملکرد مداخلات آموزشی برای توانمندسازی اعضای هیئت علمی در زمینه نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم، ارتقای سطح آموزشی کشور، افزایش آگاهی و تولید علم و دانش در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، افزایش سطح اشتغال در کشور، بهبود عملکرد سازمانی و آموزشی دانشگاه‌ها و ایجاد جامعه دانش‌محور اشاره کرد.

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- بررسی امکان‌سنجی استقرار الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم برای اعضای هیئت علمی و دانشجویان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران؛
- اقدام به طراحی و اجرای فرایندها، دوره‌های آموزشی، کارگاه‌های آموزشی یا هر نوع مداخله دیگری در جهت ایجاد و تقویت نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های کشور

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- شناسایی و تحلیل عوامل و موانع تأثیرگذار بر اثربخشی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم در دانشگاه‌های دولتی ایران؛
- بررسی ابعاد و مؤلفه‌های شتاب‌دهنده‌های تولید علم در میان اعضای هیئت علمی سایر دانشگاه‌های کشور؛
- حمایت و تقویت آموزش و نقد و ارائه یافته‌های علمی توسط پژوهشگران در متن فضای تولید علم داخلی و بین‌المللی.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکترای تخصصی علم اطلاعات و دانش‌شناسی می‌باشد. نویسندگان از کلیه اعضای محترم هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران که در مصاحبه‌ها و پاسخ‌گویی به سؤالات پرسشنامه‌های این پژوهش ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

فهرست منابع

اکبری، عسگر؛ نوشین‌فرد، فاطمه و حریری، نجلا. (۱۳۹۷). بررسی وضعیت موانع جریان دانش در کتابخانه‌های دانشگاه‌های آزاد اسلامی در مقایسه با کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی. *تعامل انسان و اطلاعات*. ۴ (۴).

استراوس، انسلم و کرین، جولیت. (۱۳۹۵). *مبانی پژوهش کیفی (فنون و مراحل تولید نظریه زمینه‌ای)*. ترجمه ابراهیم افشار: چاپ پنجم. تهران: نشر نی.

آهنچیان، محمدرضا و سلیمانی، الهام. (۱۳۹۶). ادراک اعضای هیئت علمی از حرفه‌ای بودن در نظام آموزش عالی ایران. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۳ (۲).

بندلی‌زاده، ندا. (۱۳۹۳). بررسی ارتباط میان قابلیت‌های منطقه‌ای و جغرافیای تولید علم در ایران. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۲)، ۳۰۹-۳۳۶.

پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی. (۱۳۹۸/۱/۱۱). قابل دسترسی:

<https://www.sid.ir/fa/journal/SearchPaperlight.aspx?>

پرهام‌نیا، فرشاد؛ نوشین‌فرد، فاطمه؛ حریری، نجلا و محمداسماعیل، صدیقه. (۱۳۹۶). تأثیر عوامل ساختاری بر ارتباطات و تولیدات علمی دانشگاه‌های ایران. *پژوهش‌های نظری و کاربردی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی*، ۷ (۱)، ۴۸-۷۲.

پورموزیرجی، ولی‌الله؛ علی‌اسماعیلی، عبدالله و حسین‌زاده، بابک. (۱۳۹۸). مدل نوآوری دانش‌محور؛ فلسفه، چشم‌انداز و اهداف. *توسعه آموزش جنبدی‌شاپور*، ۱۰ (۲)، ۱۴۴-۱۵۳.

ارائه الگوی نظام‌های شتاب‌دهنده تولید علم از نظر اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی ایران

توکلی‌زاده راوری، محمد؛ حاضری، افسانه؛ نجفی، راضیه و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵)؛ تحلیلی بر یک دهه تولید علم پژوهشگران ایرانی در سطح ملی. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۲ (۴)، ۱-۱۴.

جعفرزاده کرمانی، زهرا. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر عوامل فردی بر رفتار اشتراک دانش اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی. *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۵ (۲)، ۴۰-۶۱.

حاجی شمسایی، علی؛ نوشین‌فرد، فاطمه و باب‌الحوائجی، فهیمه. (۱۳۹۶). شناسایی شاخص‌ها و عوامل کیفی مؤثر بر تولید و توزیع اطلاعات و دانش در پارک‌های علم و فناوری ایران. *مدیریت فناوری اطلاعات*، ۹ (۲)، ۲۷۶-۲۵۳.

حسن‌زاده، محمد؛ نصری، ناهید و زندیان، فاطمه. (۱۳۹۸). تأثیر عوامل اقتصادی بر توسعه علمی ایران. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۶، آماده چاپ.

زارعی، محمدحسین و نصر اصفهانی، احمدرضا. (۱۳۹۶). بررسی مشارکت علمی و بین‌المللی پژوهشگران ایرانی حوزه برنامه‌ریزی درسی در تولید علم جهانی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۴ (۵۳)، ۴۲-۴۶.

عباسی تقی دیزج، رسول. (۱۳۹۸). تحلیل تطبیقی-کیفی عوامل مؤثر بر تولید علم در سطح کلان. *جامعه‌شناسی کاربردی*، ۳۰ (۱)، ۱۰۵-۱۲۲.

عبداللهی، محمد. (۱۳۸۱). عملکرد انجمن‌های علمی در زمینه ترویج و توسعه علم و اخلاق. *مجله جامعه‌شناسی ایران*، ۴ (۱۹)، ۴۷-۶۳.

عزیزی، فریدون. (۱۳۹۳). عزم ملی برای ادامه صعود در تولید علم. *خاند درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ۱۶ (۳)، ۱۵۳-۱۵۵.

فاضل، سید طه. (۱۳۹۱). سازمان‌های اطلاعاتی و تولید علم بومی. *فصلنامه مطالعات راهبردی*، ۱۵ (۵۶)، ۴۲-۶۷.

فدایی، صمد؛ نیاز آذری، کیومرث و تقوایی یزدی، مریم. (۱۳۹۶). ارائه مدلی برای ایجاد دانشگاه کارآفرین مبتنی بر تکنیک‌های آینده‌نگاری و تولید علم در نظام آموزشی. *رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۸ (۳۲)، ۱-۱۸.

کریمیان، زهرا؛ صباغیان، زهرا؛ و صالح صدق‌پور، بهرام. (۱۳۹۰). بررسی موانع و چالش‌های پژوهش و تولید علم در دانشگاه‌های علوم پزشکی. *آموزش عالی ایران*، ۳ (۴).

منیعی، رضا؛ لوکس، کارو و فراستخواه، مقصود. (۱۳۸۸). بررسی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه علمی

با استفاده از نقشه شناختی. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۵ (۱)، ۷۳-۹۷.

مهدی، رضا؛ یمنی دوزی سرخابی، محمد؛ صباغیان، زهرا؛ فاطمی، حسن و متحدی، علی‌اکبر. (۱۳۸۸). ارزیابی استراتژی‌های اصلی تولید علم در گروه فنی-مهندسی. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۱۱ (۴۲)، ۸۱-۱۰۵.

میری، انیس؛ شریف‌مقدم، هادی و سلامی، مریم. (۱۳۹۸). وضعیت حضور اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در شبکه‌های اجتماعی علمی. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹ (۱)، ۴۶-۵۸.

نوروزی، عباسعلی؛ ابوالقاسمی، محمود و قهرمانی محمد. (۱۳۹۴). بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه بهشتی. فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۶ (۲۲)، ۷۷-۱۰۸.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا و مددی، زهرا. (۱۳۹۴). هزینه‌کرد تحقیق و توسعه و رتبه علمی: آیا کشورهای با هزینه‌کرد بیشتر در تحقیق و توسعه، در رتبه‌های علمی بهتری قرار دارند؟ تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۲۱ (۱)، ۱۷۷-۱۹۱.

Arcibia-Jorge, R., & de Moya-Anegón, F. (2010). Challenges in the study of Cuban scientific output. *Scientometrics*, 83(3), 723-737.

Eckl, V.C. (2012). Barriers of knowledge transfer. Paper presented at the DRUID society, Copen Hagen. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/efe4/c60dc0ee0fedd9b582aeaa6e1c3525e7e012.pdf>

Euler, D. (2017). Design principles as bridge between scientific knowledge production and practice design. *EDeR Educational Design Research*, 1(1), Article 02.

Goble, C.A., Roure, D.D., & Bechhofer, S. (2012). Accelerating scientists' knowledge turns. Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management: Third International Joint Conference, IC3K 2011, Paris, France, October 26-29, 2011 Revised Selected Papers. 2012; Series: *Communications in Computer and Information Science*, Volume 348, 3-25.

Heimeriks, G., & Balland, P.A. (2016). How smart is specialization? An analysis of specialization patterns in knowledge production. *Science and Public Policy*, 43(4), 562-574.

Koina, C. (2003). Librarians are the ultimate knowledge managers. *The Australian Library Journal*, 52(3), 269-72.

Lin, C., Tan, B., & Chang, S. (2008). An exploratory model of knowledge flow barriers with in healthcare organizations. *Information & Management*, 45(5), 331-339.

Persson, J., Johansson, E., & Olsson, L. (2018). Harnessing local knowledge for scientific knowledge production: challenges and pitfalls within evidence-based sustainability studies. *Ecology and Society*, 23(4), 38.

Wang, Y., Wu, Y., Pan, Y., Ma, Z., & Rousseau, R. (2005). Scientific collaboration in China as reflected in coauthorship. *Scientometrics*, 62(2), 183-198.