

Scientometric Analysis of Scientific Outputs of Project Management in Scopus Database

Mohammad sargoli¹ Abdolsamad Keramatfar², Yaser Goldust^{3*}

1- SID, Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Tehran, Iran

2- SID, Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Tehran, Iran

3- Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the scientific outputs of the project management literature and draw a scientific map. The target population of this research is all documents indexed in Scopus database in the period 1942 to March 2021, which have used the keywords of project management in their title, abstract or keywords. In this regard, 107438 documents were extracted and their quantitative and qualitative process of citation was examined using applied software such as BibExcel and VOSViewer network analysis software. The results showed that the project management research process has been growing exponentially, especially in the last two decades; so that 86% of scientific productions belong to this period and English language with 86% was the dominant language of published scientific documents. Also in the development of this branch of science, the international journal of project management was the most prominent publication with the most documents (2154) and the most citations (105959), and the United States was the most prominent country with 29,271 documents and 360,708 citations. In addition, the analysis of the type of international cooperation between countries in terms of geographical area, revealed three clusters, and the analysis of these clusters identified intercontinental cooperation as the most common way of cooperation between countries. Another part of the results was dedicated to evaluating the role of institutions and researchers in the development of project management knowledge. The analysis in this section shows that the American institute of electrical and electronics engineers with 133 documents and the department of building and real estate of Hong Kong polytechnic university with 3787 citations, respectively, were in the first place of the most active and influential institutions; And researchers Scott and Keil, with 100 documents and 5,625 citations, respectively, were among the top active and influential researchers. Finally, keyword analysis showed that the word project management with the repetition in 10581 documents and the word ethnography with 67.2 of the average citations, obtained the most repetitions and citations; At the same time, the emergence of up-to-date keywords such as digital transformation, the industry 4.0 and gamification, indicated that recent research has shifted towards the management of technological and innovative projects.

ARTICLE INFO

Receive Date: 08 October 2021

Revise Date: 28 February 2022

Accept Date: 14 March 2022

Keywords:

Project Management
Scientometric Analysis
Keyword Analysis
Citation Analysis
Scopus

All rights reserved to Iranian Society of Structural Engineering.

doi: <https://doi.org/10.22065/jsce.2022.306434.2587>

*Corresponding author: Yaser goldust

Email address: y.goldust@umz.ac.ir

تحلیل علم‌سنجی بروندهای علمی مدیریت پروژه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

محمد سرگلی^۱، عبدالصمد کرامت فر^۲، یاسر گلدوست^{۳*}

- ۱- کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی، تهران، ایران
 ۲- دکتری مهندسی فناوری اطلاعات، مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی، تهران، ایران
 ۳- استادیار گروه معماری دانشکده هنر و معماری دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

چکیده

با توجه به حجم بالای تولیدات علمی حوزه مدیریت پروژه و گسترش فزاینده آن به حوزه‌های کاربردی جدید، انجام مطالعات علم‌سنجی در این زمینه، ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس، هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی بروندهای علمی ادبیات مدیریت پروژه و ترسیم نقشه علمی این حوزه است. جامعه هدف این تحقیق، کلیه اسناد نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۱۹۴۲ تا مارس ۲۰۲۱ میلادی است که از کلیدواژه مدیریت پروژه در عنوان، چکیده یا واژگان کلیدی خود بهره برده‌اند. در این راستا، ۱۰۷۴۳۸ سند، استخراج و با استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی از جمله بیب‌اکسل و نرم‌افزار تجزیه و تحلیل شبکه ووس ویور، روند کمی و کیفی استنادی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سیر تحقیقات مدیریت پروژه، فزاینده و با رشد تصاعدی به‌ویژه در دو دهه اخیر، همراه بوده است؛ به‌نحوی که ۸۶ درصد از سهم تولیدات علمی مربوط به این بازه زمانی است و زبان انگلیسی با ۸۶ درصد، زبان غالب آثار علمی منتشرشده بود. همچنین نشریه بین‌المللی مدیریت پروژه با انتشار بیشترین سند (۲۱۵۴) و دریافت بیشترین استناد (۱۰۵۹۵۹)، شاخص‌ترین نشریه و ایالات متحده با ۲۹۲۷۱ سند و ۳۶۰۷۰۸ استناد، شاخص‌ترین کشور در گسترش این شاخه از علم شناخته شد. علاوه بر این، تحلیل نوع همکاری بین‌المللی کشورها از جهت حوزه جغرافیایی، سه خوشه را پدیدار نمود و تحلیل این خوشه‌ها، همکاری بین‌قاره‌ای را به‌عنوان رایج‌ترین شیوه همکاری کشورها با یکدیگر مشخص ساخت. بخش دیگری از نتایج، به ارزیابی نقش مؤسسات و محققان در پیشبرد دانش مدیریت پروژه اختصاص داشت. تحلیل‌ها در این بخش نشان می‌دهد که مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک آمریکا با ۱۳۳ سند و گروه ساختمان، املاک و مستغلات دانشگاه پلی تکنیک هنگ‌کنگ با ۳۷۸۷ استناد، به ترتیب، در رده نخست فعال‌ترین و تأثیرگذارترین مؤسسات؛ و محققان اسکات و کیل نیز به ترتیب، با ۱۰۰ سند و ۵۶۲۵ استناد، در جایگاه‌های برتر پژوهشگران پرکار و اثرگذار قرار داشتند. در نهایت، تحلیل واژگان کلیدی نشان داد که واژه مدیریت پروژه با تکرار در ۱۰۵۸۱ سند و واژه قوم‌نگاری با دریافت ۶۷٫۲٪ از متوسط استنادات، بیشترین تکرار و استناد را کسب نمودند؛ ضمن آنکه ظهور کلیدواژگان روزآمدی چون تحول دیجیتال، انقلاب صنعتی چهارم و بازی‌وارسازی، بیانگر آن بود که تحقیقات متأخر، به‌سوی مدیریت پروژه‌های فناورانه و نوآورانه متمایل شده است.

کلمات کلیدی: مدیریت پروژه؛ تحلیل علم‌سنجی؛ تحلیل واژگان؛ تحلیل استنادی؛ اسکوپوس.

doi:	سابقه مقاله:				
	دریافت	بازنگری	پذیرش	انتشار آنلاین	چاپ
https://doi.org/10.22065/jsce.2022.306434.2587	۱۴۰۰/۰۷/۱۶	۱۴۰۰/۱۲/۰۹	۱۴۰۰/۱۲/۲۳	۱۴۰۰/۱۲/۲۳	۱۴۰۱/۱۱/۳۰
10.22065/jsce.2022.306434.2587	۱۴۰۰/۰۷/۱۶	۱۴۰۰/۱۲/۰۹	۱۴۰۰/۱۲/۲۳	۱۴۰۰/۱۲/۲۳	۱۴۰۱/۱۱/۳۰
*نویسنده مسئول:					یاسر گلدوست
پست الکترونیکی:					yaser.goldust@gmail.com

۱- مقدمه

مدیریت پروژه، ریشه‌ای به درازای تاریخ بشر دارد و استفاده از آن به دوره باستان برمی‌گردد [۱ و ۲]. ساخت هرم بزرگ جیزه به‌عنوان یکی از نمونه‌های برجسته مدیریت پروژه‌های بزرگ در دوره اولیه تمدن بشری، شاهد این مدعاست [۳]. از دیگر نمونه‌های بزرگ، ساخت دیوار بزرگ چین، تاج‌محل، کانال پاناما، فرود انسان بر روی کره ماه و قرار گرفتن ایستگاه فضایی بین‌المللی در مدار زمین را می‌توان نام برد [۴]. در طول تاریخ، مدیریت پروژه‌ها را ژنرال‌های نظامی، اعضای خانواده سلطنتی و نخبگان جامعه به‌عنوان مدیر پروژه انجام می‌دادند [۵]. البته روش‌ها و مفاهیم مدیریت پروژه مدرن که در اواسط قرن بیستم توسط ویور^۱ ارائه گردید، باعث تغییرات در این حوزه شد [۶]. مدیریت پروژه می‌تواند در مقیاس‌های مختلف، اعم از کشورها، سازمان‌ها و کسب‌وکارهای کوچک و بزرگ تأثیرگذار باشد [۴ و ۷] و به مخاطبان خود جهت سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و افزایش کارایی و اثربخشی کمک قابل‌توجهی نماید [۸ و ۹].

ادبیات و تحقیقات مدیریت پروژه مانند سایر حوزه‌های تحقیقاتی، در دوره زمانی گذشته هم خود تغییر کرده و هم باعث تغییرات شده است؛ تا جایی که سیلیوس^۲ معتقد است که مدیریت پروژه با گسترش مفاهیم رو به رشد، زمینه تحقیقات گسترده‌ای را موجب شده است [۱۰ و ۱۱]. مهم‌ترین پیامد این رشد فزاینده تحقیقات، پراکندگی موضوعات و تنوع بالای پژوهش‌های انجام‌شده است [۱۲]. تحقیقات مدیریت پروژه، به‌طور دائم در حال تغییر است و این مهم، علاوه بر تحولات در بدنه دانش مدیریت پروژه، به‌طور خاص، به ماهیت بین‌رشته‌ای این شاخه از علم و گسترش آن به حوزه‌های کاربردی جدید برمی‌گردد [۱۳]. محققان مختلفی اشاره داشتند که بررسی روند تغییرات مدیریت پروژه، زمینه تحقیقاتی مهمی به شمار می‌رود [۱۴]؛ چراکه این مهم، مورد استفاده افرادی خواهد بود که به دنبال درک چگونگی تکامل مدیریت پروژه در دوره‌های زمانی مختلف هستند و تلاش دارند بر این مبنای نقشه راه پژوهشی خود را ترسیم نمایند [۱۵ و ۱۶].

به‌منظور بررسی سیر تحولی ادبیات مدیریت پروژه، به‌کارگیری یک روش استاندارد مطالعاتی ضروری است [۱۷ و ۱۸]. در این راستا، استفاده از تکنیک‌های علم‌سنجی می‌تواند ضمن تحلیل روند تکاملی یک حوزه دانشی، اطلاعات مفیدی را از جهت ترسیم نقشه علم و درک روند آتی پژوهش‌ها فراهم آورد [۱۱ و ۱۹]. بیان‌شده است که به دلیل حجم گسترده تولیدات علمی سالیانه در حوزه مدیریت پروژه، انجام مستمر این دست از مطالعات ضرورت دارد [۲۰-۲۲]. بر این اساس، از گذشته تاکنون، هرچند به‌صورت اندک، تحقیقات علم‌سنجی در حوزه دانش مدیریت پروژه جریان داشته و محققان پیشین تلاش داشتند تا هر یک از زاویه‌ای، به موضوع رونمایی پژوهش‌های مدیریت پروژه بپردازند [۲۳-۲۶]. مرور این تحقیقات، نشانگر آن است که حدود مطالعه آن‌ها به برخی موضوعات و نشریات خاص و نیز سطح تحلیل، حداکثر معطوف به تحلیل واژگان، در بازه‌های زمانی محدود بوده است. از این‌رو تحقیق جامع و گسترده‌ای پیرامون علم‌سنجی کلان موضوع مدیریت پروژه در پایگاه‌های استنادی مرجع انجام‌نشده است و شکاف دانشی در این حوزه موضوعی، محسوس است. لذا تحقیق حاضر باهدف رفع شکاف دانشی مذکور، تلاش دارد با توجه به حجم گسترده اسناد نمایه شده پیرامون حوزه موضوعی مدیریت پروژه در پایگاه استنادی اسکوپوس (۱۰۷۴۳۸ سند)، به تجزیه و تحلیل علم‌سنجی این پایگاه استنادی بپردازد.

از آنجاکه خروجی پژوهش‌های علم‌سنجی، روند تحقیقات گذشته و ترسیم نظام‌مند نقشه علمی اسناد و مدارک حوزه مدیریت پروژه را با ارائه ساختار یافته گزارش‌های مختلف و متنوع، برای مخاطبان خود فراهم می‌آورد، این پژوهش تلاش دارد تا یافته‌های علم‌سنجی خود را حول محور سؤالات مشخصی ساماندهی نماید؛ در این راستا، سؤالات مذکور، عبارت‌اند از: ۱- روند تولیدات علمی حوزه موضوعی مدیریت پروژه، در دوره‌های زمانی مختلف چگونه بوده است؟ ۲- تولیدات علمی این حوزه موضوعی به چه زبان‌هایی نگارش شده است؟ ۳- کدامیک از کشورها در حوزه مدیریت پروژه، بیشترین مدارک و اسناد علمی و نیز پر استنادترین اسناد را منتشر کرده‌اند و همچنین بیشترین همکاری را با یکدیگر داشته‌اند؟ ۴- فعال‌ترین و اثرگذارترین مؤسسات در حوزه مدیریت پروژه کدام‌اند؟ ۵- نویسندگان پرکار و پر استناد در این شاخه از علم چه کسانی بوده‌اند؟ ۶- فعال‌ترین و تأثیرگذارترین نشریات مدیریت پروژه کدام‌اند؟ و ۷- پرتکرارترین، پر

¹ Weaver

² Silvius

استنادترین و روزآمدترین کلیدواژگان^۳ در این گستره دانشی کدامند؟ سؤالات فوق، تصویر روشنی از محدوده پژوهش حاضر را فراهم می‌آورد و انتظار می‌رود پاسخ به آن‌ها مورد توجه جامعه دانشگاهی و محققان علاقه‌مند به بررسی سیر تحولات مدیریت پروژه واقع شود.

۲- مبانی نظری

علم‌سنجی ابزاری برای ارزیابی و نیز اندازه‌گیری فعالیت‌های علمی است و امروزه این مهم، یکی از ملاک‌های مقایسه مراکز علمی و محققان به شمار می‌رود [۲۷-۲۹]. از گذشته تاکنون، تعاریف مختلفی از علم‌سنجی مطرح شده است [۳۰-۳۲]؛ آنچه در همه موارد به صورت مشترک وجود دارد، بازبایی مدارک و اسناد علمی^۴ به صورت کمی است که به طور عام، دو بعد تحلیل استنادی^۵ و تحلیل واژگان^۶ را در برمی‌گیرد [۳۳]. تحلیل استنادی یک رویکرد برای تعیین ساختار زمینه‌های علمی مطالعه است. از دهه ۱۹۷۰ میلادی، این حوزه از تحقیقات، باعث افزایش کاربرد و محبوبیت در قلمرو پژوهش‌های انگلیسی‌زبان شده است [۳۴]. این موضوع، کم‌کم به زبان‌های گوناگون نیز گسترش داده شد. تحلیل استنادی بیان می‌دارد که اسنادها، نشانه‌هایی مؤثر و قابل اعتماد از تعامل علمی میان محققان، نشریات و نیز مؤسسات تحقیقاتی هستند [۳۵ و ۳۶]. علاوه بر این، می‌توان فرض نمود که اسنادها، ارتباط مفهومی ایده‌های علمی را قابل مشاهده می‌کنند [۳۷]. همچنین تحلیل استنادی، زمینه‌ای برای مطالعه است که سعی دارد از داده‌های علم‌سنجی، انتشارات و روابط استنادی آن‌ها برای ارزیابی و آشکارسازی ساختار تحقیق استفاده کند [۳۸ و ۳۹]. در تحلیل استنادی، به روابط میان محققان و مؤسساتی که آن‌ها را در موضوعات تحقیقاتی حمایت می‌کنند نیز پرداخته می‌شود [۴۰ و ۴۱]؛ اما اینکه با گسترش کلمات و کلیدواژگان در تحقیقات گسترده امروزی در حوزه‌های مختلف ما با چه نوع کلیدواژگانی سروکار داریم، موضوع تحلیل واژگان است [۴۲ و ۴۳]. در تحلیل واژگان، همان‌طور که از نام آن مشخص است، به تجزیه و تحلیل واژگان و کلمات کلیدی یک موضوع خاص در زمان‌های مختلف پرداخته می‌شود و همچنین به وسیله برخی نرم‌افزارها، روابط و اشتراک آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد [۴۴].

تحقیقات علم‌سنجی نیازمند تعریف بستر پژوهشی مشخصی هستند که در این میان، پایگاه‌های استنادی^۷ به دلیل گستردگی دامنه اسناد نمایه شده، از مناسب‌ترین بسترهای پژوهشی به شمار می‌روند [۴۵]. پایگاه‌های استنادی با استفاده از روابط میان مدارک و اسناد، امکان دریافت نتایج و گزارش‌هایی را فراهم می‌آورند [۳۳]. یکی از پایگاه‌های استنادی که در حال حاضر به‌عنوان بزرگ‌ترین پایگاه استنادی دنیا از آن یاد می‌شود، اسکوپوس^۸ از زیرمجموعه الزویر^۹ است [۴۶] که به محققان امکان می‌دهد برای تحقیقات خود به صورت عمیق و پیچیده، به تجزیه و تحلیل‌های علم‌سنجی در حوزه‌های مختلف بپردازند. کمک این پایگاه‌ها، دسترسی به تمامی مدارک و اسناد به صورت یکجا و نیز دسترسی سریع به موضوعات مختلف مورد تحقیق استفاده‌کنندگان است. در عین حال، پایگاه‌های استنادی می‌کوشند تا با استفاده از نمودارهای آماری، روند موضوعات و نیز عملکردهای پژوهشی یک محقق، سازمان، کشور و یک نشریه را نیز بررسی و ارزیابی نماید.

از آنجاکه این پژوهش، مطالعات و ارزیابی علم‌سنجی ادبیات مدیریت پروژه را هدف قرار داده است، لازم است در این بخش، مفاهیم پروژه و مدیریت پروژه نیز تبیین شوند. در میان تعاریف صورت گرفته پیرامون پروژه، یکی از پر استنادترین آن‌ها، تعریفی است که از سوی مؤسسه مدیریت پروژه در استاندارد^{۱۰} PMBOK ارائه شده است. بر پایه این تعریف، پروژه، تلاشی موقتی است برای ایجاد محصول و خدمتی که به گونه‌ای منحصر به فرد انجام می‌شود؛ و نیز مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و وظایف است که هدف، شروع و پایان مشخص دارد [۴]. از سویی دیگر، طبق تعریف کربی و اولسن^{۱۱}، مدیریت پروژه، استفاده از مجموعه‌ای از ابزارها و تکنیک‌ها برای هدایت و استفاده از منابع متنوع

³ Hot topic

^۴ منظور از اسناد علمی، تمام انواع مدارکی است که در اسکوپوس نمایه شده است؛ شامل مقالات منتشر شده در نشریات و کنفرانس‌ها، کتب، گزارش‌ها و مقالات مطبوعات.

⁵ Citation Analysis

⁶ Keyword Analysis

⁷ Citation Databases

⁸ Scopus

⁹ Elsevier

¹⁰ Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

¹¹ Kirby And OIsen

به سمت انجام یک کار پیچیده و موقتی با قیدهای زمانی، هزینه‌ای و کیفی است [۱۲]. هر کار یا پروژه‌ای به روش‌ها، ابزارها و تکنیک‌های ساختاری نیاز دارد که مدیریت پروژه مسئول آن است. مؤسسه مدیریت پروژه هم، استفاده از دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها برای فعالیت‌های یک پروژه، جهت تأمین نیازهای آن پروژه را برای تعریف مدیریت پروژه به کار بسته است [۴]. پروژه‌ها دارای محدودیت‌های مختلفی اعم از محدودیت‌های بودجه‌ای، زمانی و غیره هستند که برای مواجهه با آن‌ها و حصول اهداف از پیش تعریف شده، نیازمند مدیریت پروژه هستند. اولین بار در سال ۱۹۵۳ میلادی در حوزه صنایع دفاع و هوافضای ایالات متحده آمریکا، اصطلاح مدیریت پروژه به مفهوم امروزی آن، مورد استفاده واقع شد [۳۳] و تا به امروز، پژوهش‌های متنوع و گسترده‌ای در ذیل این حوزه موضوعی انجام شده است که البته این امر به دلیل طیف وسیع موضوعات، پراکندگی موضوعی قابل توجهی را در تحقیقات به همراه داشته است؛ بنابراین، آگاهی از ریشه‌ها و چگونگی گسترش این حوزه برای محققانی که به پژوهش در آن می‌پردازند، حائز اهمیت است. در این راستا، بهره‌گیری از پژوهش‌های علم-سنجی کمک شایانی خواهد کرد.

۳- پیشینه پژوهش

پژوهش‌های تجزیه و تحلیل علم‌سنجی در ایران، از مطالعات و تکنیک‌های جدید محسوب می‌شوند که به استناد پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی^{۱۲}، علی‌رغم تنها پژوهش انجام شده پیرامون حوزه موضوعی مدیریت پروژه که تحقیق تحلیل واژگانی در جامعه هدف نشریه IJPM^{۱۳} بود [۱۹]، پژوهش‌های متنوعی در سایر حوزه‌های علوم انجام شده است؛ اما در عرصه پژوهش‌های خارجی، مطالعات علم-سنجی بیشتری در زمینه مدیریت پروژه صورت پذیرفته است که در ادامه، برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های مرتبط با موضوع تحقیق، توصیف می‌شوند.

بتس و لانسلی^{۱۴} (۱۹۹۵)، با انجام تحقیقی بر روی ۳۴۷ مقاله منتشر شده در ده سال نخست (۱۹۹۲-۱۹۸۳ میلادی) نشریه IJPM، دریافتند که این نشریه به سطح باثباتی از تعداد مقالات چاپ شده رسیده است. بر پایه تحلیل ایشان، عمده مقالات بررسی شده شامل دیدگاه‌های جالب توجه و معرفی تکنیک‌های جدید بودند و معدود پژوهش‌هایی در راستای خلق و آزمون مدل‌ها و توسعه نظریه‌ها انجام شده بودند. همچنین علی‌رغم جذب متخصصان و دانشگاهیان از صنایع و بخش‌های گوناگون از سراسر دنیا، صنعت احداث، همچنان صنعتی غالب در محدوده پژوهش‌های بررسی شده بود [۲۳].

تمیستوکلو و ورن^{۱۵} (۱۹۹۵) بستر پژوهشی خود را بر روی ۷۴۸ مقاله نشریه IJPM بین سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۸۴ میلادی قراردادند و نشریه مدیریت پروژه (PMJ)^{۱۶} وابسته به مؤسسه مدیریت پروژه آمریکا را جهت مقایسه نتایج انتخاب کردند. بر اساس تحلیل‌های انجام شده، ۴۴ موضوع اصلی برای رشته مدیریت پروژه شناسایی شد و تفاوت‌ها و چگونگی توجه به موضوعات در دو نشریه مذکور تشریح گردید [۲۴].

برونو اورلی و دیدیه اورلی^{۱۷} (۲۰۰۰) به مطالعه ۳۵۶۵ مقاله مدیریت پروژه موجود در پایگاه داده الکترونیکی ABI-Inform در فواصل سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۶ میلادی پرداختند و ۸۴۹۰ کلمه کلیدی این پایگاه را استخراج و آن‌ها را به دسته‌های مختلف تقسیم‌بندی نمودند. بر اساس طبقه‌بندی صورت گرفته در پژوهش ایشان، واژگان رشته مدیریت پروژه را می‌توان به سه دسته مکمل تفکیک نمود که عبارت بودند از الف- ابزارهای مدیریت پروژه؛ ب- بخش‌های فعال صنایع نظیر ساخت، عمران، علوم رایانه و غیره؛ و ج- ویژگی‌های مدیریت پروژه بر اساس ماهیت پروژه‌ها که به‌طور عموم بر حیطه‌های تحقیق و توسعه، رایانه و ساخت متمرکز بودند [۱۲].

¹² Scientific Information Database (SID)

¹³ International Journal of Project Management (IJPM)

¹⁴ Betts And Lansley

¹⁵ Themistocleous and Wearne

¹⁶ Project Management Journal (PMJ)

¹⁷ Bruno Urli, Didier Urli

کرافورد و همکاران^{۱۸} (۲۰۰۶) با استفاده از تحلیل واژگان کلیدی دو نشریه IJPM و PMJ، ادبیات مدیریت پروژه را در فاصله سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۴ میلادی مورد بررسی قرار دادند. بر اساس ارزیابی صورت گرفته، بیان شد که در ۱۰ سال منتهی به این تحقیق، در هر دو نشریه، شاهد نزول پژوهش‌های میان فردی و مدیریت کیفیت هستیم و برخلاف این روند، موضوعات مرتبط با بهبود و تحول پروژه و همسویی استراتژیک، با رشد همراه بوده‌اند. همچنین در مواردی مشاهده شد که برخی عناوین از سوی نشریه IJPM با افزایش توجه و در مقابل در نشریه PMJ با کاهش اقبال مواجه گشتند و بالعکس [۱۰].

ان‌جی و چای^{۱۹} (۲۰۱۵) در تحقیقی در بازه زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۰ میلادی به شناسایی موضوعات اصلی مدیریت پروژه پرداختند. در این تحقیق، پژوهش‌های دارای کلیدواژه مدیریت پروژه در نشریه PMJ، از پایگاه وب‌آوساینس، استخراج و به‌وسیله تکنیک‌های کتاب‌سنجی کمی، تجزیه و تحلیل هم‌استنادی و خوشه‌بندی گفی (Gephi)، مورد تحلیل واقع شدند. نتایج به‌دست‌آمده این ۶۴ مقاله، حاکی از آکادمیک بودن ماهیت این موضوع داشت و در نتیجه تحقیق خود پیشنهاد کردند که محققان، مطالعات آینده را که بیشتر مبتنی بر عمل هستند، انجام دهند [۲۵].

پولاک و آدلر^{۲۰} (۲۰۱۵) با بهره‌گیری از روش‌های کمی، ۹۴۴۷۲ سند مرتبط با مدیریت پروژه، نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس و وب‌آوساینس که بین سال‌های ۱۹۶۲ تا ۲۰۱۲ میلادی منتشر شده بودند را تحلیل واژگان نمودند تا روندهای پژوهشی این بازه زمانی را نمایش دهند. بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده از سوی ایشان، این مهم حاصل شد که تحقیقات حوزه مدیریت پروژه از تأکید صرف بر مباحث مهندسی و فنی فاصله گرفته و طیف گسترده‌تری از مباحث از جمله مباحث سازمانی را شامل شده است [۱۳].

خلیفه و همکاران^{۲۱} (۲۰۲۱) پژوهشی به‌صورت کمی و کیفی علم‌سنجی با عنوان تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی در حوزه موضوعی مدیریت پروژه در نشریه PMJ انجام دادند. این پژوهش با استفاده از تکنیک کتاب‌سنجی^{۲۲}، به شناسایی و رتبه‌بندی پتانسیل تحقیقات آینده در مدیریت پروژه پرداخته است [۲۶]. دامنه زمانی پژوهش مذکور، تحقیقات حداثی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۹ میلادی را هدف قرار داده بود. این پژوهش تلاش داشت تا با استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی ویژه تحلیل واژگان، از جمله بیب‌اکسل^{۲۳} و نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل شبکه ووس‌ویور^{۲۴} و نیز ابزارهای پردازش زبان طبیعی^{۲۵}، به تجزیه و تحلیل مقالات منتشر شده در نشریه مذکور پردازد. این پژوهش با جستجوی کلیدواژه *Project Management* در پایگاه وب‌آوساینس^{۲۶}، ۶۱۳۳ سند را استخراج نمود. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان داد که چهار حوزه تحقیقاتی برتر در مدیریت پروژه عبارت‌اند از مدیریت (Management)، کسب‌وکار (Business)، تحقیق در عملیات (Operation Research) و مهندسی صنایع (Industrial Engineering) که بیش از نیمی از مطالعات را در بر گرفته بودند. بر اساس نتایج دهه گذشته و ماتریس همبستگی کلمات کلیدی برتر، مشخص شد که کلمات کلیدی ساخت و نوآوری (Innovation) از شانس بالایی برای تولید بذر توسعه دانش در آینده برخوردار هستند و کلمات کلیدی زمان‌بندی پروژه (Project scheduling)، نرم‌افزار مدیریت پروژه (PM Software)، چابک (Agile)، ساخت (Construction)، عملکرد (Performance)، بلوغ مدیریت پروژه (PM Maturity)، دفتر مدیریت پروژه (PM Office - PMO)، سیستم مدیریت پروژه (PM System) و ارتباطات (Communication)، از موضوعات برتر عنوان بذر دانش در مدیریت پروژه به شمار می‌روند.

ایرانمنش^{۲۷} و همکاران (۲۰۲۱) در تنها پژوهش داخلی تحلیل واژگانی در حوزه مدیریت پروژه، به مطالعه اصطلاحات تخصصی در ادبیات مدیریت پروژه پرداختند. این پژوهش، ۲۱۷۰ مقاله منتشر شده در نشریه IJPM در فاصله سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۱۶ را مورد بررسی

¹⁸ Crawford

¹⁹ Ng And Chai

²⁰ Pollack

²¹ Khalife

²² Bibliometric

²³ Bibexcel

²⁴ Vosviewer

²⁵ NLP

²⁶ Web Of Science

²⁷ Iranmanesh

قرارداد و بر پایه تحلیل‌ها، ۱۰ گروه اصلی در حوزه مدیریت پروژه را شناسایی نمود. محققان مذکور، اشاره داشتند که مدیریت ریسک، مدیریت طرح، مدیریت پورتفولیو، سازمان پروژه، یادگیری سازمانی و فرهنگ سازمانی، از مهم‌ترین اصطلاحات ترکیبی مرتبط با موضوعات مدیریت و سازمان هستند. همچنین بیان داشتند که موضوعاتی چون تحلیل شبکه‌های اجتماعی، پروژه‌های هوا و فضا، پروژه‌های زیرساخت حمل‌ونقل و مدیریت ریسک اجتماعی، از جدیدترین موضوعات سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ به شمار می‌روند. علاوه بر این، در تحلیل روند تحقیقات مدیریت پروژه، این مهم حاصل شد که چهار دوره توسعه اصطلاحی از ادبیات مدیریت پروژه قابل وصف هستند و شکل‌گیری موضوعات تازه در حوزه‌های موضوعی مدیریت پروژه از سال ۲۰۰۴ با افول همراه بوده است [۱۹].

بررسی تحقیقات فوق و سایر تحقیقات مشابه پیرامون موضوع نشان می‌دهد، علی‌رغم آنکه محققان پیشین تلاش داشتند تا هر یک از زاویه‌ای به موضوع روندیابی پژوهش‌های مدیریت پروژه بپردازند؛ اما مرور این تحقیقات، نشانگر آن است که مطالعه آن‌ها محدود به برخی موضوعات و نشریات خاص و نیز سطح تحلیل، حداکثر معطوف به تحلیل واژگان، در بازه‌های زمانی محدود بوده است و تاکنون پژوهشی در سطح علم‌سنجی کلان مدیریت پروژه به‌منظور ترسیم نقشه علمی در پایگاه‌های استنادی مرجع انجام نشده است. بر این اساس، بخش مهم و اساسی این حوزه به‌صورت کلی، یعنی چگونگی روند انتشار و توزیع زبانی تولیدات علمی مدیریت پروژه و چگونگی توزیع تعداد و استنادات اسناد منتشرشده این حوزه به تفکیک نشریات، محققان، مؤسسات، کشورها در جهت معرفی فعالان و اثرگذاران شاخص و نیز تحلیل واژگان از جهت توصیف واژگان پرتکرار، پر استناد و روزآمد در حیطه موضوعی مدیریت پروژه، مبهم باقی‌مانده است. از این رو، پژوهش حاضر باهدف رفع شکاف‌های دانشی مذکور تلاش دارد با توجه به حجم گسترده اسناد نمایه شده پیرامون حوزه موضوعی مدیریت پروژه در پایگاه استنادی اسکوپوس، به ارزیابی و تجزیه و تحلیل علم‌سنجی این پایگاه استنادی بپردازد.

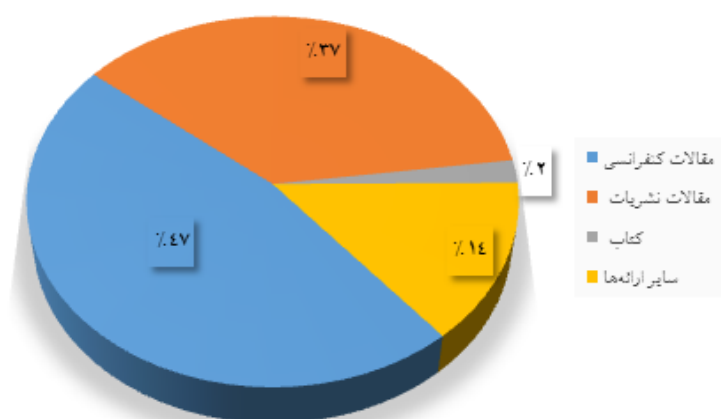
۴- روش

پژوهش حاضر از جهت هدف، کاربردی و از جهت روش، کتابخانه‌ای و دارای رویکرد کمی است. جامعه هدف این تحقیق، کلیه اسناد و مدارک علمی نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی سال‌های ۱۹۴۲ تا مارس ۲۰۲۱ میلادی است که از کلیدواژه "Project Management" در عنوان، چکیده یا واژگان کلیدی خود بهره برده‌اند. علت استفاده از پایگاه اسکوپوس، تعداد فراوانی بیشتر اسناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در این پایگاه، در قیاس با سایر پایگاه‌های استنادی است. بر اساس جستجوهای انجام‌شده، تعداد ۱۰۷۴۳۸ سند، استخراج و با استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی از جمله بیب‌اکسل و نرم‌افزار تجزیه و تحلیل شبکه ووس‌ویور، روند کمی و کیفی استنادی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. شبکه ووس‌ویور که توسط ون‌اک و والتمن^{۲۸} ابداع شد، نرم‌افزاری برای ساخت و تجسم شبکه‌های کتاب‌سنجی است که به تجزیه و تحلیل و ارتباط میان اسناد می‌پردازد [۴۷ و ۴۸]. استفاده از داده‌های علمی به‌صورت گرافیکی برای درک بهتر و سریع موضوعات مورد تحقیق انجام می‌شود. با توجه به حجم داده‌ها و اسناد علمی موجود در پایگاه‌های استنادی، این تصاویر گرافیکی به محققان، نشریات، مؤسسات و کشورها جهت دسترسی سریع به موضوعات، کمک شایانی خواهد کرد.

سؤالات این تحقیق بر اساس مرور تحقیقات علم‌سنجی حاصل شد و باهدف ارائه ساختارمند بخش یافته‌ها، تلاش شد خروجی‌های این بخش بر پایه پاسخ به سؤالات تنظیم‌شده، ساماندهی شود. اهم محورهای موضوعی بخش یافته‌ها عبارت‌اند از: ارزیابی روند تولیدات علمی مدیریت پروژه در سال‌های مختلف، بررسی شیوع زبانی آثار منتشرشده، شناسایی فعال‌ترین و اثرگذارترین کشورها، مؤسسات، نویسندگان و نشریات در حوزه موضوعی مدیریت پروژه و شناخت پرتکرارترین، پر استنادترین و روزآمدترین کلیدواژگان این حوزه دانشی. همچنین به‌منظور درک مقایسه‌های انجام‌شده در باب رتبه‌بندی‌ها در بخش‌های مختلف، تلاش شد در زمان نمایش فراوانی تعداد اسناد و استنادها، این دو در جداول مختلف نشان داده شوند. علاوه بر این، برای نمایش میزان همکاری میان کشورها در حوزه مدیریت پروژه و نیز همبستگی میان کلیدواژگان، از ابزار گرافیکی خوشه‌های ارتباطی استفاده شد.

۵- یافته‌ها

شکل ۱، مجموعه مستندات منتشرشده حوزه موضوعی مدیریت پروژه در پایگاه استنادی اسکوپوس را نشان می‌دهد. بر این اساس، ۸۴٪ از اسناد ارائه شده این حوزه، مربوط به کنفرانس‌ها و نشریات علمی است که در این میان، ۴۷٪ اسناد، مقالاتی هستند که در کنفرانس‌ها ارائه شده بودند و از بالاترین فراوانی برخوردار بودند و پس از آن، اسناد منتشرشده در نشریات علمی قرار داشتند که ۳۷٪ از نتایج جستجو به آن‌ها اختصاص داشت. ۲٪ از اسناد نیز مربوط به کتاب‌ها و مابقی اسناد، مختص رسانه‌ها مانند گزارش‌ها و مقالات مطبوعات است.



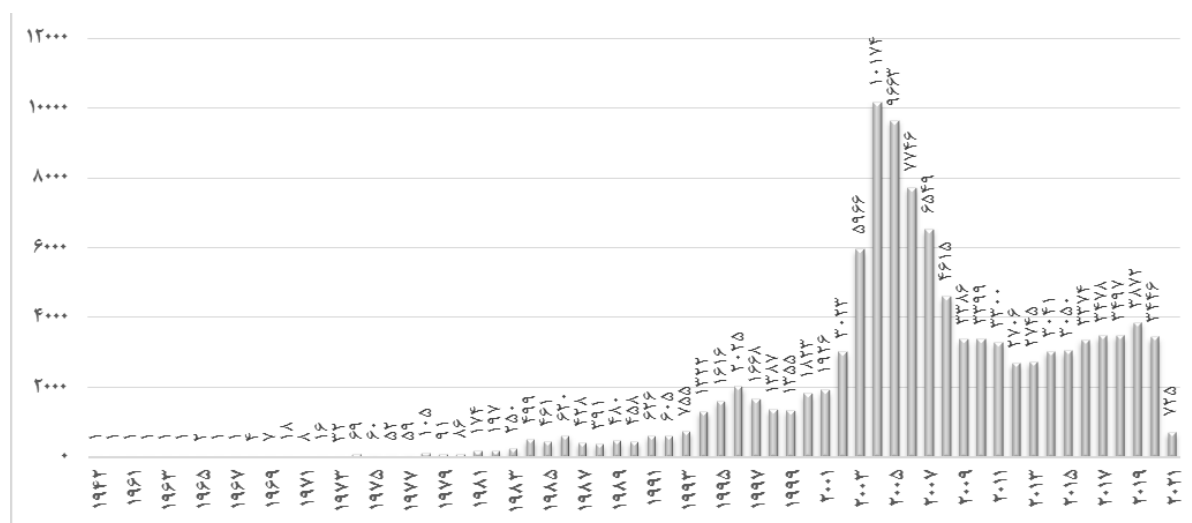
شکل ۱- نحوه ارائه مستندات حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

۵-۱ پاسخ به سؤال اول: روند انتشار تولیدات علمی مدیریت پروژه

شکل ۲، روند انتشار آثار علمی مدیریت پروژه از سال ۱۹۴۲ تا ۲۰۲۱ میلادی را در پایگاه استنادی اسکوپوس نشان می‌دهد. در سال ۱۹۴۲ میلادی، اولین پژوهشگری که از کلیدواژه مدیریت پروژه استفاده نمود، آلیسون دیویژن^{۲۹} بود که مقاله‌ای با عنوان *سازمان و مهندسی خودرو ارائه کرد* [۴۹]. این مقاله در نشست سالانه انجمن مهندسان خودرو در آمریکا به چاپ رسید و بر اساس یک نظرسنجی از روش مدیریت پروژه هفت سازمان تولیدکننده خودرو در منطقه دیترویت، یافته‌ها ارائه گردید. بعد از این مقاله، سند یا مدرک علمی دیگری که از این کلیدواژه استفاده کرده باشد تا سال ۱۹۶۰ میلادی مشاهده نشد. طبق جدول ۱، در سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۶۹ میلادی، به عبارتی در دهه ابتدایی تحقیقات این حوزه، ۲۰ سند از کلیدواژه مدیریت پروژه استفاده نمودند. شروع ارائه مقالات در این دوره، ابتدا در نشست سالانه هوانوردی در نیویورک آمریکا با عنوان *روش مدیریت پروژه در شرکت مارتین شروع و تا مقاله ارائه شده در سال ۱۹۶۹ میلادی با عنوان مدیریت پروژه، سبک نظامی، ادامه پیدا کرد*. بر همین اساس، مشاهده می‌شود که بیشتر مقالات در این دهه به موضوعات پیرامون مدیریت پروژه در صنعت هوا و فضا اختصاص داشت. در دهه ۷۰ میلادی، حجم مقالات قابل توجهی از کلیدواژه مدیریت پروژه (۵۱۰ عنوان)، استفاده کردند. در دهه ۸۰ میلادی هم که حدود ۳ درصد از مجموع اسناد را در برمی‌گیرد، در مجموع، ۳۵۸۶ سند مرتبط یافت شد. در دهه ۹۰ میلادی که شروع تحول تحقیقات حوزه مدیریت پروژه به شمار می‌رود، ۱۱ درصد از مجموع آثار منتشرشده را می‌توان مشاهده نمود؛ هرچند در فراوانی ارائه مقالات و اسناد، نقطه اوج و بخش اعظم استفاده از کلیدواژه مدیریت پروژه به دهه اول قرن ۲۱ میلادی اختصاص داشته است؛ به نحوی که ۵۱ درصد از مجموع اسناد، در این دهه (۲۰۱۰-۲۰۰۱ میلادی) منتشرشده است. دهه آخر این روند به دهه ۲۰۱۱ تا مارس ۲۰۲۱ میلادی اختصاص دارد که آن میزان اوج دهه قبلی را نداشت؛ اما حدود ۳۴ درصد از مجموع اسناد را به علت گسترش یافتن این موضوع در شاخه‌های دیگر شامل شده است. بر این اساس، در مجموع اگر دهه ۲۰۱۰-۲۰۰۱ را جدا از این روند

²⁹ Allison Division

قرار دهیم، سیر صعودی و نیز افزایش تقریبی نرخ رشد نسبت به این موضوع، قابل رؤیت است. علت فراوانی کم در سال ۲۰۲۱ هم به دامنه زمانی تحقیق حاضر برمی گردد که سه ماهه اول این سال را در خود جای داده است.



شکل ۲- روند انتشار اسناد علمی حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۱۹۴۲-۲۰۲۱ میلادی

علاوه بر شکل ۲، جدول ۱، نیز روند انتشار اسناد علمی ارائه شده در حوزه موضوعی مدیریت پروژه در سال‌های ۱۹۴۲-۲۰۲۱ میلادی را طی دهه‌های مختلف نشان داده است. طبق این جدول، همان‌طور که پیش‌ازین بیان شد، سهم اصلی یعنی به‌طور تقریبی ۸۶٪ این روند مربوط به دهه‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ با ۵۴,۸۷۱ سند و همچنین ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ با ۳۶,۶۳۳ سند است.

جدول ۱- روند انتشارات دهه‌های مختلف حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۱۹۴۲-۲۰۲۱ میلادی

رتبه	دهه	تعداد اسناد	درصد از کل
۱	۱۹۶۰-۱۹۶۹	۲۰	۰
۲	۱۹۷۰-۱۹۷۹	۵۱۰	۰,۰۰۵
۳	۱۹۸۰-۱۹۸۹	۳,۵۸۶	۰,۰۰۳
۴	۱۹۹۰-۱۹۹۹	۱۱,۸۱۷	۱۱
۵	۲۰۰۰-۲۰۰۹	۵۴,۸۷۱	۵۱
۶	مارس ۲۰۱۰-۲۰۲۱	۳۶,۶۳۳	۳۴
			٪۱۰۰

۵-۲ پاسخ به سؤال دوم: توزیع زبانی آثار علمی مدیریت پروژه

جدول ۲، بیشترین زبان مورد استفاده اسناد منتشر شده پیرامون مدیریت پروژه در اسکوپوس از سال ۱۹۴۲ تا مارس ۲۰۲۱ میلادی را نشان می‌دهد. این خروجی از داده‌ها به محققان کمک می‌کند تا بدانند در چه زبان‌هایی، پژوهش‌های بیشتری در این حوزه موضوعی وجود دارند. بر پایه بررسی‌های انجام شده، ۸۶ درصد اسناد و تولیدات علمی این حوزه مربوط به زبان انگلیسی است. در این زمینه، به‌غیر از زبان انگلیسی با ۹۱۹۸۷ سند که در رتبه اول قرار گرفته است، زبان آلمانی با ۱۴۰۹ سند و همچنین زبان‌های چینی با ۱۱۶۴، فرانسه با ۳۶۸ و زبان اسپانیایی با ۲۸۴ سند، در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین با جمع‌آوری داده‌ها، مشخص شد که اسناد نمایه شده، مجموعاً به ۳۶ زبان دنیا منتشر شده است.

جدول ۲- بیشترین زبان مورد استفاده اسناد منتشر شده حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	زبان	تعداد اسناد
۱	انگلیسی	۹۱۹۸۷
۲	آلمانی	۱۴۰۹
۳	چینی	۱۱۶۴
۴	فرانسوی	۳۶۸
۵	اسپانیایی	۲۸۴
۶	روسی	۱۵۹
۷	پرتهالی	۱۳۸
۸	ژاپنی	۱۳۲
۹	ایتالیایی	۴۹
۱۰	کرواتی	۳۵
۱۱	لهستانی	۲۵
۱۲	ترکی استانبولی	۲۳
۱۳	فنلاندی	۲۲
۱۴	مولداوی	۱۱
۱۵	جمهوری چک	۱۷
۱۶	هلندی	۱۵
۱۷	اسلوانیایی	۱۵
۱۸	صربی	۱۳
۱۹	لیتوانیایی	۱۲
۲۰	اوکراینی	۱۱

۵-۳ پاسخ به سؤال سوم: فعال ترین و اثرگذارترین کشورها در حوزه موضوعی مدیریت پروژه

اطلاع از کشورهای فعال و نیز همکاری این کشورها در حوزه‌های موضوعی، از اهمیت خاصی برای گروه‌های علمی اعم از محققان، مؤسسات و نشریات برخوردار است. در حوزه موضوعی مدیریت پروژه، کشور ایالات متحده آمریکا با ۲۹۲۷۱ سند در رتبه اول بیشترین اسناد منتشر شده دیده می‌شود. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بعد از آمریکا، به ترتیب، کشورهای چین، انگلستان، آلمان و کانادا در رتبه‌های بالایی این جدول قرار دارند. در بخش استنادات هم بیشترین استنادات، به ایالات متحده آمریکا با ۳۶۰۷۰۸ استناد، صورت پذیرفته است؛ بعد از آن به ترتیب، انگلستان، استرالیا، کانادا و آلمان در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. همان‌طور که در جدول ۴ مشخص است، ایالات متحده آمریکا، انگلستان، چین، استرالیا، کانادا و آلمان جزء کشورهای هستند که بیشترین اسناد را در این حوزه داشته‌اند و بیشترین اسناد نیز به این کشورها شده است؛ یعنی هم به جهت فراوانی اسناد و هم به جهت استناد به آن‌ها، جزء کشورهای فعال و تأثیرگذار به شمار می‌روند.

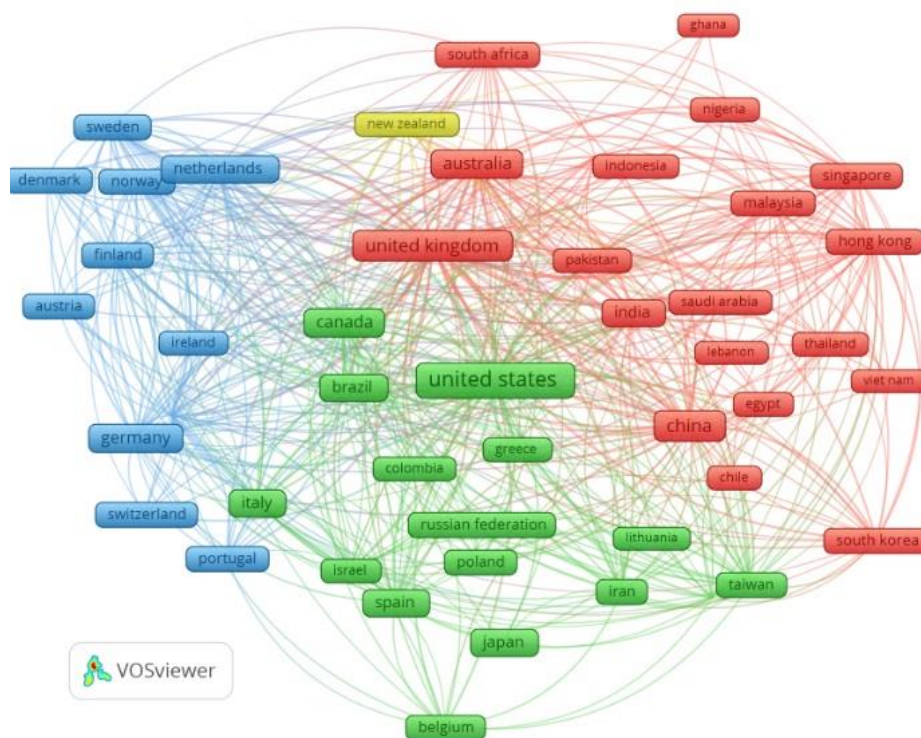
جدول ۳- کشورهای پُرکار حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	کشور	تعداد اسناد
۱	ایالات متحده آمریکا	۲۹۲۷۱
۲	چین	۹۳۷۳
۳	انگلستان	۸۶۱۳
۴	آلمان	۴۸۶۹
۵	کانادا	۳۹۶۶
۶	استرالیا	۳۹۰۲
۷	فرانسه	۲۵۰۱
۸	ایتالیا	۲۰۸۰
۹	هلند	۱۹۲۱
۱۰	ژاپن	۱۸۶۴
۱۱	اسپانیا	۱۷۷۶
۱۲	هند	۱۷۰۶
۱۳	برزیل	۱۶۹۶
۱۴	سوئد	۱۵۰۲
۱۵	هنگ کنگ	۱۳۶۲
۱۶	تایوان	۱۲۷۸
۱۷	نروژ	۱۱۵۳
۱۸	فنلاند	۱۱۰۰
۱۹	روسیه	۱۰۸۸
۲۰	کره جنوبی	۱۰۵۰

جدول ۴- کشورهای پر اسناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	کشور	تعداد اسنادها
۱	ایالات متحده آمریکا	۳۶۰۷۰۸
۲	انگلستان	۱۳۵۳۳۲
۳	استرالیا	۶۵۳۸۲
۴	کانادا	۵۹۱۶۴
۵	آلمان	۵۷۱۲۰
۶	چین	۴۶۹۵۲
۷	هلند	۳۷۱۴۷
۸	هنگ کنگ	۳۶۹۰۵
۹	فرانسه	۳۴۲۴۵
۱۰	سوئد	۳۰۵۲۷
۱۱	ایتالیا	۲۸۴۱۴
۱۲	اسپانیا	۲۴۸۷۹
۱۳	تایوان	۲۰۴۲۱
۱۴	فنلاند	۱۸۵۱۲
۱۵	نروژ	۱۸۰۲۴
۱۶	سنگاپور	۱۷۸۸۷
۱۷	سوئیس	۱۶۷۴۲
۱۸	ژاپن	۱۳۹۱۰
۱۹	کره جنوبی	۱۳۷۳۵
۲۰	بلژیک	۱۳۲۴۴

همچنین در شکل ۳، نقشه همکاری کشورها در حوزه مدیریت پروژه مشاهده می‌گردد. بر این اساس، بیشترین همکاری در ۳ خوشه قرار گرفته است؛ در خوشه اول که به رنگ قرمز دیده می‌شود، همکاری میان کشورهای انگلستان، استرالیا، چین، هنگ‌کنگ، هند، پاکستان، کره جنوبی، مالزی، سنگاپور، تایلند، اندونزی، ویتنام، آفریقای جنوبی، غنا، نیجریه، مصر، عربستان و لبنان مشاهده می‌گردد. در خوشه دوم که به رنگ سبز است، همکاری میان ایالات متحده آمریکا، کانادا، برزیل، کلمبیا، یونان، روسیه، ایتالیا، بلژیک، لهستان، اسپانیا، ژاپن، ایران، تایوان و لیتوانی قابل‌رویت است. نکته حائز اهمیت این خوشه، همکاری ایران با این کشورهاست. در خوشه سوم که به رنگ آبی دیده می‌شود، بیشترین همکاری را کشورهای آلمان، سوئیس، پرتغال، ایرلند، اتریش، هلند، سوئد، دانمارک، نروژ و فنلاند با یکدیگر داشته‌اند.



شکل ۳- نقشه علمی همکاری کشورها در حوزه موضوعی مدیریت پروژه طی دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

۵-۴ پاسخ به سؤال چهارم: پرکارترین و اثرگذارترین مؤسسات در حوزه مدیریت پروژه

در راستای رشد و ارتقای علم، مؤسسات علمی با همکاری محققان، دانشگاه‌ها و دیگر مراکز علمی، تأثیرگذاری فراوانی در همه حوزه‌های علمی دارند. جدول ۵، پرکارترین مؤسسات در حوزه مدیریت پروژه را نشان می‌دهد. بر این اساس، مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک^{۳۰} آمریکا با ۱۳۳ سند در جایگاه نخست و مؤسسه هوانوردی و فضاوردی^{۳۱} ایالات متحده با ۱۳۲ سند در جایگاه دوم و نیز اداره کل ملی هوا و فضا (ناسا)^{۳۲} آمریکا با ۱۰۸ سند در جایگاه سوم قرار گرفته‌اند. این مؤسسات سهم مهمی در شناسایی مدیریت پروژه داشته‌اند؛ چراکه جزء اولین مؤسساتی هستند که از این کلیدواژه در تحقیقات خود استفاده کرده‌اند.

همچنین در سویی دیگر و بر پایه جدول ۶، رتبه‌بندی مؤسسات بر پایه میزان استناد دریافت شده نسبت به آثار منتشر شده آن‌ها، قابل‌مشاهده است. بدین جهت گروه ساختمان، املاک و مستغلات دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ^{۳۳} با بیشترین استناد یعنی ۲۷۸۷ استناد،

³⁰ Institute of Electrical and Electronics Engineers-IEEE

³¹ American Institute of Aeronautics and Astronautics- AIAA

³² National Aeronautics and Space Administration-NASA

³³ Department of building and real estate, the hong kong polytechnic university

در رتبه اول قرار گرفته است. در جایگاه‌های دوم و سوم هم مؤسسه فناوری کالیفرنیا^{۳۴} و انجمن مهندسان عمران آمریکا^{۳۵} به ترتیب با ۱۵۱۱ و ۱۴۹۹ استناد قرار گرفته‌اند.

جدول ۵- مؤسسات پرکار حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	مؤسسه	فراوانی استناد
۱	مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک، آمریکا	۱۳۳
۲	مؤسسه هوانوردی و فضاوردی، آمریکا	۱۳۲
۳	ناسا، آمریکا	۱۰۸
۴	دانشگاه پردو، آمریکا	۹۱
۵	دانشکده املاک، ساخت و مدیریت پروژه، دانشگاه ریمیت، استرالیا	۸۴
۶	دانشکده مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه ری‌دینگ، انگلستان	۷۶
۷	دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تونجی، چین	۷۶
۸	انجمن مهندسان عمران، آمریکا	۶۹
۹	انجمن مهندسی نفت	۶۹
۱۰	شلومبرگر	۶۷
۱۱	دانشگاه ایالتی آریزونا، آمریکا	۶۱
۱۲	گروه ساختمان و املاک و مستغلات، دانشگاه پلی تکنیک هنگ کنگ، هنگ کنگ	۵۹
۱۳	مؤسسه فناوری کالیفرنیا، آمریکا	۵۶
۱۴	دانشگاه ریمیت استرالیا	۵۵
۱۵	گروه ساختمان، املاک و مستغلات دانشگاه پلی تکنیک هنگ کنگ	۵۲

جدول ۶- مؤسسات پر استناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	مؤسسه	تعداد استنادها
۱	گروه ساختمان، املاک و مستغلات دانشگاه پلی تکنیک هنگ کنگ	۲۷۸۷
۲	مؤسسه فناوری کالیفرنیا، آمریکا	۱۵۱۱
۳	انجمن مهندسان عمران، آمریکا	۱۴۹۹
۴	مؤسسه هوانوردی و فضاوردی، آمریکا	۱۴۳۲
۵	ناسا، آمریکا	۱۲۶۶
۶	مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک، آمریکا	۱۲۱۷
۷	گروه مهندسی عمران و ساختمان، دانشگاه لیبورو انگلستان	۱۲۰۷
۸	مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک، آمریکا	۱۱۹۴
۹	مدرسه تجارت منچستر، انگلستان	۱۱۵۶
۱۰	دانشکده املاک، ساخت و مدیریت پروژه، دانشگاه ریمیت، استرالیا	۱۰۷۵
۱۱	آزمایشگاه ملی لس آلاموس، آمریکا	۱۰۷۱
۱۲	مؤسسه فناوری استیون، آمریکا	۱۰۶۴
۱۳	دانشگاه فناوری سیدنی، استرالیا	۱۰۴۸
۱۴	دانشگاه تجارت وارویک انگلستان	۱۰۰۶
۱۵	دانشگاه ریمیت استرالیا	۱۰۰۴

³⁴ California Institute of Technology

³⁵ American Society of Civil Engineers

۵-۵ پاسخ به سؤال پنجم: فعال ترین و پر استنادترین نویسندگان در حوزه موضوعی مدیریت پروژه

رتبه بندی نویسندگان آثار علمی را از دو جهت می توان بررسی کرد. گاهی، نویسندگان، حجم انبوهی از مقالات علمی را منتشر می کنند تا فراوانی تولیدات علمی خود را افزایش دهند که از این منظر، آن ها را در دسته نویسندگان فعال طبقه بندی می کنند و گاهی نیز نویسندگان، سال های متمادی به نگارش یک مقاله پرمحتوا می پردازند و به مقالات آن ها به جهت برابر بودن محتوا، استنادهای فراوانی می شود و از این زاویه، آن ها را در دسته نویسندگان پر استناد یا اثرگذار طبقه بندی می نمایند.

در جدول ۷، رتبه بندی فراوانی مقالات ارائه شده توسط نویسندگان، نشان داده شده است. بر این اساس، ریچارد اسکات^{۳۶} از هفته نامه چنز که مشاور دریایی چنز^{۳۷} است با ۱۰۰ مقاله در صدر نویسندگان قرار دارد؛ آلبرت چان^{۳۸} و هنگلی، از اساتید مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه پلی تکنیک هنگ کنگ^{۳۹} هم در رتبه های دوم و سوم این رتبه بندی دیده می شوند. برای دریافتن مقالاتی که پژوهشگران، بیشترین استناد را به آن ها داشته اند، با استفاده از نرم افزار بیباکسل، شاخص هرش نویسندگان استخراج شد. بر این اساس، جدول ۸ نشان می دهد که مارک کلی، هنگلی و آلبرت چان در رتبه های اول تا سوم نویسندگان پر استناد قرار دارند.

جدول ۷- نویسندگان پرکار حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	نام نویسنده	وابستگی	تعداد مقالات
۱	Scott, R.	هفته نامه دفاعی چنز	۱۰۰
۲	Chan, A.P.C.	دانشگاه پلی تکنیک، هنگ کنگ	۹۳
۳	Li, H.	دانشگاه پلی تکنیک، هنگ کنگ	۸۷
۴	Skitmore, M.	دانشگاه صنعتی کوئینزلند، استرالیا	۸۲
۵	Loosemore, M.	دانشگاه نیوساوت ولز سیدنی، استرالیا	۸۱
۶	Vanhoucke, M.	مدرسه کسب و کار گنت، بلژیک	۶۸
۷	Arditi, D.	مؤسسه فناوری ایلینوی، شیکاگو، آمریکا	۶۷
۸	Keil, M.	دانشگاه جورجینا، آمریکا	۶۶
۹	Muller, R.	دانشگاه بازرگانی، نروژ	۶۶
۱۰	Haas, C.T.	دانشگاه واترلو، آمریکا	۶۴
۱۱	Love, P.E.D.	دانشگاه کرتین، استرالیا	۶۴
۱۲	Ballard, G.	دانشگاه برکلی کالیفرنیا، آمریکا	۵۹
۱۳	Moselhi, O.	دانشگاه کنکوردیا، مونترال، کانادا	۵۹
۱۴	Anumba, C.J.	دانشگاه فلوریدا، گینسویل، آمریکا	۵۸
۱۵	Ling, F.Y.Y.	دانشگاه ملی، سنگاپور	۵۷

³⁶ Richard Scott

³⁷ Janes Naval Consultant

³⁸ Albert Chan

³⁹ Hong Kong Polytechnic University

جدول ۸- نویسندگان پر استناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	نام نویسنده	وابستگی	تعداد اسنادها
۱	Keil, M.	دانشگاه جورجینا، آمریکا	۵۶۲۵
۲	Li, H.	دانشگاه پلی تکنیک، هنگ کنگ	۴۸۹۷
۳	Chan, A.P.C.	دانشگاه پلی تکنیک، هنگ کنگ	۴۴۰۰
۴	Love, P.E.D.	دانشگاه کرتین، استرالیا	۳۶۶۴
۵	Muller, R.	دانشکده بازرگانی، نروژ	۳۰۹۹
۶	Arditi, D.	مؤسسه فناوری ایلینوی، آمریکا	۲۱۷۸
۷	Haas, C.T.	دانشگاه واترلو، آمریکا	۲۰۸۸
۸	Ling, F.Y.Y	دانشگاه ملی، سنگاپور	۲۰۰۱
۹	Skitmore, M.	دانشگاه صنعتی کوئینزلند، استرالیا	۱۹۶۰
۱۰	Vanhoucke, M.	مدرسه کسب و کار گنت، بلژیک	۱۹۳۹
۱۱	Ballard, G	دانشگاه برکلی کالیفرنیا، آمریکا	۱۳۳۸
۱۲	Loosemore, M	دانشگاه نیوساوت ولز سیدنی، استرالیا	۱۰۴۲
۱۳	Anumba, C.J	دانشگاه فلوریدا، گینسویل، ایالات متحده	۱۰۲۷
۱۴	Moselhi, O	دانشگاه کنکوردیا، مونترال، کانادا	۹۹۱
۱۵	.Scott, R	هفته نامه دفاعی جنز	۷

۵-۶ پاسخ به سؤال ششم: فعال ترین و اثرگذار ترین نشریات در حوزه مدیریت پروژه

نویسندگان و محققان در سراسر دنیا بیشتر از طریق نشریات علمی^{۴۰} از تولیدات علمی باخبر می شوند و برای پژوهش های خود از آن ها بهره می برند. همچنین برای ارائه و گسترش دستاوردهای علمی و نیز ارتقای سطح علمی محققان، نشریات علمی ایجاد شده است. جدول های ۹ و ۱۰، نشریات با بیشترین فراوانی اسناد و استناد در حوزه مدیریت پروژه را نشان می دهند. بر این اساس، همان طور که جدول ۹ نشان می دهد، نشریه بین المللی مدیریت پروژه (IJPM) دارای بیشترین فراوانی اسناد است و کنفرانس های بین المللی انجمن آموزش مهندسی آمریکا و نشریه مدیریت و مهندسی ساخت در رتبه های بعدی فراوانی اسناد قرار گرفته اند. در جدول ۱۰ نیز، نشریاتی که بیشترین استناد را نویسندگان به آن ها داشته اند، قرار دارند؛ نشریه بین المللی مدیریت پروژه و نشریه مدیریت و مهندسی ساخت، جزء پر استنادترین نشریات در حوزه موضوعی مدیریت پروژه هستند که محققان، بیشتر از آن ها جهت نگارش پژوهش های خود استفاده کردند. برآیند این دو جدول مؤید آن است که نشریه بین المللی مدیریت پروژه را می توان شاخص ترین نشریه در حوزه مدیریت پروژه دانست؛ چراکه در هر دو بعد فراوانی، یعنی تعداد اسناد و تعداد استنادها، در جایگاه نخست قرار گرفته است.

^{۴۰} منظور از نشریات، جایی است که محققان تولیدات علمی خود را در آنجا منتشر می کنند؛ مانند نشریه، کنفرانس، کتاب، مطبوعات و ...

جدول ۹- نشریات با بیشترین فراوانی اسناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	نشریه	تعداد اسناد
۱	نشریه بین‌المللی مدیریت پروژه	۲۱۵۴
۲	کنفرانس سالانه انجمن آموزش مهندسی آمریکا	۲۱۲۹
۳	نشریه مدیریت و مهندسی ساخت	۱۳۰۳
۴	سخنرانی در علوم کامپیوتر	۱۲۲۵
۵	نشریه جامعه بین‌المللی مهندسی نوری	۱۱۷۲
۶	نشریه رویه علوم کامپیوتر	۷۴۲
۷	نشریه اقتصاد و مدیریت ساخت	۶۵۷
۸	نشریه مدیریت در مهندسی	۶۴۵
۹	نشریه تحقیقات حمل‌ونقل	۵۹۸
۱۰	کنفرانس IOP: علوم و مهندسی مواد	۵۲۳
۱۱	نشریه مدیریت پروژه	۴۷۶
۱۲	نشریه مدیریت معماری، ساخت و مهندسی	۴۴۳
۱۳	نشریه بین‌المللی مدیریت پروژه‌ها در کسب‌وکار	۴۳۵
۱۴	نشریه مکانیک و مواد کاربردی	۴۰۶

جدول ۱۰- نشریات با بیشترین فراوانی اسناد حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	نشریه	تعداد استنادها
۱	نشریه بین‌المللی مدیریت پروژه	۱۰۵۹۵۹
۲	نشریه مدیریت و مهندسی ساخت	۵۰۳۵۰
۳	نشریه اقتصاد و مدیریت ساخت	۱۹۲۷۱
۴	نشریه تحقیق در عملیات اروپا	۱۸۱۱۶
۵	نشریه اتوماسیون در ساخت	۱۵۵۰۶
۶	نشریه مدیریت در مهندسی	۱۵۴۴۶
۷	نشریه مدیریت نوآوری محصول	۱۵۲۷۸
۸	نشریه تبادلات در مدیریت مهندسی	۱۴۲۰۹
۹	نشریه سیستم‌های اطلاعات مدیریت	۱۲۹۸۲
۱۰	علم مدیریت	۱۱۳۸۱
۱۱	نشریه نرم‌افزار IEEE	۱۱۱۵۶
۱۲	نشریه ارتباطات ACM	۹۴۹۰
۱۳	نشریه سیاست تحقیق	۸۷۹۷
۱۴	نشریه مدیریت پروژه	۸۵۰۸

۵-۷ پرتکرارترین، پر استنادترین و روزآمدترین کلیدواژگان حوزه موضوعی مدیریت پروژه

با جمع‌آوری و استخراج داده‌ها توسط نرم‌افزار علم‌سنجی ووس‌ویور، مشخص شد که نویسندگان از ۵۴۵ کلیدواژه در نگارش مقالات خود در حوزه موضوعی مدیریت پروژه استفاده کرده‌اند. بیشترین کلیدواژه مورد استفاده که در جدول ۱۱ آمده است، مربوط به خودِ واژه مدیریت پروژه است که ۱۰۵۸۱ بار از آن استفاده شده است و در رتبه اول قرار دارد. نویسندگان در جایگاه‌های دوم تا دهم به ترتیب از کلیدواژگان مدیریت ساخت (Construction Management)، مدیریت ریسک (Risk Management)، ساخت (Construction)، صنعت احداث (Construction Industry)، مدل اطلاعات ساختمان (Building Information Model)، مدیریت دانش (Knowledge Management)، پروژه (Project)، شبیه‌سازی (Simulation) و مدیریت (Management) استفاده کرده‌اند.

در جدول ۱۲ نیز پر استنادترین کلیدواژگان نشان داده شده است. بر این اساس، واژه قوم‌نگاری (Ethnography) با ۶۷,۲ متوسط استنادات، بیشترین استناد را دریافت کرده است. هرچند واژه قوم‌نگاری از کلماتی است که میانگین سنی استفاده از آن از نظر زمانی بالا نیست و به سال ۲۰۱۲ میلادی برمی‌گردد؛ ولی بیشترین استفاده را نویسندگان از این کلیدواژه داشته‌اند و پر استنادترین واژه در این حوزه محسوب می‌شود. در جایگاه دوم تا پنجم نیز کلیدواژگان مدیریت و زمان‌بندی پروژه (Project Management and Scheduling)، نرم‌افزار منبع باز (Open Source Software)، مدیریت پروژه سیستم‌های اطلاعاتی (Information System Project Management) و همچنین خود واژه مدیریت پروژه قرار گرفته است.

جدول ۱۱- پرتکرارترین کلیدواژگان حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	کلیدواژه	تعداد اسناد
۱	مدیریت پروژه	۱۰۵۸۱
۲	مدیریت ساخت	۱۲۶۲
۳	مدیریت ریسک	۱۲۲۷
۴	ساخت	۹۶۰
۵	صنعت احداث	۸۵۰
۶	مدل اطلاعات ساختمان	۷۹۹
۷	مدیریت دانش	۷۴۶
۸	پروژه	۶۵۳
۹	شبیه‌سازی	۶۴۸
۱۰	مدیریت	۶۳۰
۱۱	پروژه ساخت	۶۱۵
۱۲	پایداری	۵۷۵
۱۳	ریسک	۵۷۳
۱۴	نوآوری	۵۷۰
۱۵	نرم‌افزار مهندسی	۵۱۸
۱۶	زمان‌بندی	۴۹۹
۱۷	فناوری اطلاعات	۴۸۵
۱۸	مدیریت پروژه نرم‌افزار	۴۸۱
۱۹	همکاری	۴۶۳
۲۰	طراحی	۴۴۳

همچنین باهدف دریافت جریان متأخر موضوعی در ادبیات مدیریت پروژه، لازم بود تا کلیدواژگان روزآمد نیز کنکاش شوند. در این راستا، با استخراج داده‌ها از پایگاه استنادی اسکوپوس، کلیدواژگان جدید در این حوزه مشخص گردید. از این رو در جدول ۱۳ میانگین سنی بیست کلیدواژه جدید که نویسندگان در مقالات خود از آن‌ها استفاده کرده‌اند، به تصویر کشیده شد. بدین ترتیب، واژه تحول دیجیتال^{۴۱} با میانگین سنی ۲۰۱۹،۲ و انقلاب صنعتی چهارم^{۴۲} با میانگین سنی ۲۰۱۹،۱ به طرز قابل توجهی از دیگر کلیدواژه‌ها پیشی گرفته‌اند و در مکان اول و دوم جدول قرار دارند. رتبه‌های سه تا پنجم این جدول نیز به ترتیب به کلیدواژگان بازی‌وارسازی^{۴۳} و اینترنت اشیا^{۴۴} با ۲۰۱۷،۱۸ و داده‌های بزرگ^{۴۵} با ۲۰۱۷،۵ اختصاص یافته است.

جدول ۱۳- روزآمدترین کلیدواژگان حوزه موضوعی مدیریت پروژه در دوره زمانی (مارس) ۲۰۲۱-۱۹۴۲ میلادی

رتبه	کلیدواژگان روزآمد	میانگین سنی
۱	تحول دیجیتال	۲۰۱۹،۲
۲	انقلاب صنعتی چهارم	۲۰۱۹،۱
۳	بازی‌وارسازی	۲۰۱۷،۸
۴	اینترنت اشیا	۲۰۱۷،۸
۵	داده‌های بزرگ	۲۰۱۷،۵
۶	مرور نظام‌مند ادبیات	۲۰۱۷،۲
۷	مدل اطلاعات ساختمان	۲۰۱۶،۶
۸	یادگیری ماشین	۲۰۱۶،۶
۹	مگا پروژه	۲۰۱۶،۴
۱۰	تعامل ذینفعان	۲۰۱۶،۱
۱۱	رسانه‌های اجتماعی	۲۰۱۶،۱
۱۲	پیمایش پرسش‌نامه‌ای	۲۰۱۶،۱
۱۳	تفکر طراحی	۲۰۱۶،۰
۱۴	چابک	۲۰۱۶،۰
۱۵	تحویل پروژه یکپارچه	۲۰۱۵،۹
۱۶	مدیریت پروژه چابک	۲۰۱۵،۸
۱۷	نوآوری باز	۲۰۱۵،۷
۱۸	هوش تجاری	۲۰۱۵،۵
۱۹	اسکرام	۲۰۱۵،۵
۲۰	پیچیدگی پروژه	۲۰۱۵،۵

۶- بحث و نتیجه‌گیری

ادبیات مدیریت پروژه مانند بسیاری از حوزه‌های تحقیقاتی، طی دهه‌های اخیر، شاهد رشد فزاینده و تحولات گسترده‌ای بوده است و این مهم، علاوه بر تحولات در بدنه دانش مدیریت پروژه، به‌طور خاص، به ماهیت بین‌رشته‌ای این شاخه از علم و گسترش آن به حوزه‌های کاربردی جدید برمی‌گردد. محققان مختلفی اشاره داشتند که بررسی روند تغییرات مدیریت پروژه، زمینه تحقیقی مهمی به شمار می‌رود؛ چراکه آگاهی از ریشه‌ها و روند توسعه و تکامل این حوزه برای محققانی که به پژوهش در آن می‌پردازند، حائز اهمیت است و بدین‌سان قادر خواهند بود، نقشه راه پژوهشی و استراتژی‌های خود را در جهت گسترش مرزهای دانشی ترسیم نمایند. در این راستا،

⁴¹ Digital Transformation

⁴² Industry 4.0

⁴³ Gamification

⁴⁴ Internet Of Things

⁴⁵ Big Data

استفاده از پژوهش‌های علم‌سنجی به‌عنوان یک روش استاندارد مطالعاتی، می‌تواند ضمن تحلیل روند تکاملی یک حوزه دانشی، اطلاعات مفیدی را از جهت ترسیم نقشه علم و درک روند آتی پژوهش‌ها فراهم آورد.

ضرورت انجام مطالعات علم‌سنجی در ادبیات مدیریت پروژه سبب شده بود تا طی دو دهه اخیر، برخی محققان، پژوهش‌هایی، هرچند محدود در این زمینه انجام دهند. مرور این تحقیقات نشان می‌دهد که دامنه عمده پژوهش‌های صورت پذیرفته، محدود به برخی نشریات خاص و بعضاً محدود به برخی موضوعات فرعی خاص ذیل مدیریت پروژه بود و پژوهشی در سطح علم‌سنجی کلان مدیریت پروژه به‌منظور ترسیم نقشه علمی در پایگاه‌های استنادی مرجع انجام نشده بود. بر این اساس، بخش مهم و اساسی این حوزه به‌صورت کلی، یعنی چگونگی روند انتشار و توزیع زبانی تولیدات علمی مدیریت پروژه و چگونگی توزیع تعداد و استنادات اسناد منتشرشده این حوزه به تفکیک نشریات، محققان، مؤسسات، کشورها در جهت معرفی فعالان و اثرگذاران شاخص و نیز تحلیل واژگان از جهت توصیف واژگان پرتکرار، پر استناد و روزآمد در حیطه موضوعی مدیریت پروژه، مبهم باقی‌مانده بود. از این رو، پژوهش حاضر باهدف رفع شکاف‌های دانشی مذکور تلاش داشت با توجه به حجم گسترده اسناد نمایه شده پیرامون حوزه موضوعی مدیریت پروژه در پایگاه استنادی اسکوپوس، به ارزیابی و تجزیه و تحلیل علم‌سنجی این پایگاه استنادی بپردازد. در این راستا، به کمک بهره‌گیری از نرم‌افزارهای کاربردی از جمله بیباکسل و نرم‌افزار تجزیه و تحلیل شبکه ووس‌ویور، تجزیه و تحلیل علم‌سنجی بر روی ۱۰۷۴۳۸ مدرک علمی از پایگاه انجام شد و خروجی آن، حول پاسخ به سؤالات تحقیق ساماندهی شد.

یافته‌ها حاکی از آن است که در حدود ۸۰ سال از عمر برون‌داد تولیدات علمی در حوزه مدیریت پروژه در پایگاه اسکوپوس که دارای بیشترین فراوانی اسناد علمی این حوزه است و سهم ارزشمندی دارد، سیر تحقیقات آن، فزاینده و با رشد تصاعدی به‌ویژه در دو دهه اخیر، همراه بوده است؛ به‌نحوی که ۸۶ درصد از سهم تولیدات علمی مربوط به این بازه زمانی است و زبان انگلیسی با ۸۶ درصد، زبان غالب آثار علمی منتشرشده بود. همچنین نشریه بین‌المللی مدیریت پروژه با انتشار بیشترین سند و دریافت بیشترین استناد، شاخص‌ترین نشریه در گسترش این شاخه از علم شناخته شد. بعداً این نشریه، بافاصله نسبتاً زیاد، نشریه مدیریت و مهندسی ساخت، در جایگاه دوم قرار داشت.

در ارزیابی فعالیت و اثرگذاری کشورها، این مهم حاصل شد که ایالات‌متحده آمریکا، هم به جهت فراوانی (۲۹۲۷۱ سند) و هم به جهت استناددهی به اسناد منتشرشده (۳۶۰۷۰۸ استناد)، شاخص‌ترین کشور محسوب شده و بعداً آن نیز، به ترتیب چین و انگلستان، در زمره برترین کشورهای فعال و انگلستان و استرالیا در رده برترین کشورهای تأثیرگذار قرار داشتند. همچنین تحلیل نوع همکاری بین‌المللی کشورها از جهت حوزه جغرافیایی، سه خوشه را پدیدار نمود و تحلیل این خوشه‌ها، همکاری بین‌قاره‌ای را به‌عنوان رایج‌ترین شیوه همکاری کشورها با یکدیگر مشخص ساخت. در این راستا به‌طور خاص محققان ایرانی، بیشترین همکاری را با محققانی از کشورهای آمریکا، کانادا، برزیل، کلمبیا، یونان، روسیه، ایتالیا، بلژیک، لهستان، اسپانیا، ژاپن، تایوان و لیتوانی داشته‌اند. بخش دیگری از نتایج، به ارزیابی نقش مؤسسات و محققان در پیشبرد دانش مدیریت پروژه اختصاص داشت. تحلیل‌ها در این بخش نشان می‌دهد که مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک آمریکا با ۱۳۳ سند و گروه ساختمان، املاک و مستغلات دانشگاه پلی تکنیک هنگ‌کنگ با ۳۷۸۷ استناد، به ترتیب، در رده نخست فعال‌ترین و تأثیرگذارترین مؤسسات جای گرفتند و محققان اسکات و کیل نیز به ترتیب، با ۱۰۰ سند و ۵۶۲۵ استناد، در جایگاه‌های برتر پژوهشگران پرکار و اثرگذار قرار داشتند.

بخش انتهایی این تحقیق، تحلیل واژگان کلیدی ادبیات مدیریت پروژه را هدف قرار داده بود و بر پایه تعدد تکرار، میزان استنادات و روزآمدی، سه دسته رتبه‌بندی از واژگان مذکور حاصل شد. نتایج نشان می‌دهد که نویسندگان این شاخه علمی، از ۵۴۵ کلیدواژه در نگارش مقالات خود استفاده کرده‌اند و مطابق پیش‌بینی‌ها خودِ واژه مدیریت پروژه با ۱۰۵۸۱ بار استفاده، پرتکرارترین کلیدواژه بود. همچنین غلبه فراوانی تکرار کلیدواژگانی چون ساخت، پروژه ساخت، مدیریت ساخت و صنعت احداث بیانگر آن است که علی‌رغم تأکید استانداردهای مرجعی نظیر PMBOK مبنی بر گستره نفوذ مدیریت پروژه در طیف وسیعی از انواع پروژه‌ها، اما بخش گسترده‌ای از تحقیقات پیشین، در بستر صنعت احداث صورت پذیرفته است. با این حال، با توجه به سرعت تصاعدی رشد تکنولوژی و پدید آمدن انبوهی از پروژه‌های متنوع نوآورانه و فناورانه، نیاز به مدیریت این نوع از پروژه‌ها و حل مسائل مرتبط با آن‌ها، بیش از گذشته مورد توجه پژوهشگران

مدیریت پروژه واقع شده است. این مهم در تحلیل واژگان روزآمد تحقیق حاضر به‌روشنی قابل تشخیص است؛ به‌نحوی که پدید آمدن کلیدواژگانی تازه‌ای چون تحول دیجیتال، انقلاب صنعتی چهارم و بازی‌وارسازی، نشان از آن دارد که تحقیقات متأخر این حوزه، به‌سوی مدیریت پروژه‌های فناورانه و نوآورانه متمایل شده است و لذا محققان آینده در جهت گسترش مرزهای علم مدیریت پروژه می‌توانند سمت‌وسوی تحقیقات آتی خود را متوجه این مسیر سازند. درنهایت، بر پایه تحلیل استنادی واژگان ادبیات مدیریت پروژه و معرفی واژه قوم‌نگاری - علی‌رغم عمر کوتاه پدایش آن در این عرصه - به‌عنوان پر استنادترین واژه تحقیق حاضر، می‌توان به جایگاه ویژه پژوهش‌های کیفی در تحقیقات اخیر اشاره داشت که این مهم حکایت‌گر وابسته به زمینه بودن بسیاری از موضوعات جدید مطرح در این شاخه از علم و جذابیت مشاهده و مشارکت، جهت فهم عمیق پدیده‌های نوظهور موردبررسی در بسترهای مورد مطالعه است.

به‌رغم بررسی حجم گسترده اسناد جامعه هدف تحقیق حاضر و حصول دستاوردهای جالب‌توجه این پژوهش در خصوص ترسیم نقشه علمی ادبیات مدیریت پروژه و کمک به محققان و مخاطبان این حوزه دانشی در جهت طراحی نقشه راه و تدوین استراتژی‌های لازم در جهت توسعه مرزهای دانش، اما محدود بودن جامعه به پایگاه استنادی اسکوپوس، مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر است. در این راستا پیشنهاد می‌شود، پژوهش‌های آتی، اهداف این تحقیق را در سایر پایگاه‌های استنادی از جمله وب‌آوساینس دنبال کنند و نتایج حاصله را با نتایج این تحقیق مقایسه نمایند. همچنین با توجه به طیف گسترده دامنه موضوعی ادبیات مدیریت پروژه، پیشنهاد می‌شود، باهدف تحلیل عمیق‌تر از موضوعات تخصصی، محققان آینده، یکی از زیرشاخه‌های مدیریت پروژه را هدف پژوهش‌های علم‌سنجی خود قرار دهند.

۷- مراجع

- [1] Picciotto, R. (2020). Towards a 'New Project Management' movement? An international development perspective. *International Journal of Project Management*, 38(8), 474-485.
- [2] Al-Hajj, A. & Zraunig, M. (2018). The impact of project management implementation on the successful completion of projects in construction. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 9(1), 21-27.
- [3] Seymour, T. & Hussein, S. (2014). The history of project management. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 18(4), 233-240.
- [4] Project Management Institute. (2021). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed)*. Project Management Institute.
- [5] Uchitpe, M. Uddin, S. & Lynn, C. (2016). Predicting the future of project management research. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 226(1), 27-34.
- [6] Weaver, P. (2006). A brief history of project management. *APM Project*, 19(11), 1-4.
- [7] Mavi, R. K. & Standing, C. (2018). Critical success factors of sustainable project management in construction: A fuzzy DEMATEL-ANP approach. *Journal of cleaner production*, 194(1), 751-765.
- [8] Sutton, L. Berdan, L. G. Bolte, J. Califf, R. M. Ginsburg, G. S. Li, J. S. & Boulware, L. E. (2019). Facilitating translational team science: The project leader model. *Journal of Clinical and Translational Science*, 3(4), 140-146.
- [9] Vrchota, J. Řehoř, P. Maříková, M. & Pech, M. (2021). Critical success factors of the project management in relation to industry 4.0 for sustainability of projects. *Sustainability*, 13(1), 281.
- [10] Crawford, L. Pollack, J. & England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years. *International journal of project management*, 24(2), 175-184.
- [11] Silviu, G. (2017). Sustainability as a new school of thought in project management, *Journal of Cleaner Production* 166(1), 1479-1493.
- [12] Urli, B. and D. Urli (2000). Project management in North America, stability of the concepts, *Project Management Journal*, 31(3), 33-43.
- [13] Pollack, J. & Adler, D. (2015). Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of changes in the field. *International Journal of Project Management*, 33(1), 236-248.
- [14] Carden, L. & Egan, T. (2008). Does our literature support sector newer to project management? The search for quality publications relevant to nontraditional industries. *Project Management Journal*, 39(3), 6-27.
- [15] Wen, Q. J. Ren, Z. J. Lu, H. & Wu, J. F. (2021). The progress and trend of BIM research: A bibliometrics-based visualization analysis. *Automation in Construction*, 124, 103558.
- [16] Wang, H. Pan, Y. & Luo, X. (2019). Integration of BIM and GIS in sustainable built environment: A review and bibliometric analysis. *Automation in Construction*, 103(1), 41-52.
- [17] Sher, B. (2022). Challenges to Project Management in Distributed Software Development: A Systematic Literature Review. *Evolving Software Processes: Trends and Future Directions*, 241-251.

- [18] Herath, S. & Chong, S. (2021). Key Components and Critical Success Factors for Project Management Success: A Literature Review. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 14(4), 431-443.
- [19] Iranmanesh, M. Azizi, M. & Tavakolizade Ravari, M. (2021). A Word-Analysis Study on Literature of Project Management in Span of Time. *Scientometrics Research Journal*, 7(13), 159-182 [in Persian].
- [20] Ahmad, P. Alam, M. K. Jakubovics, N. S. Schwendicke, F. & Asif, J. A. (2019). 100 years of the Journal of Dental Research: a bibliometric analysis. *Journal of dental research*, 98(13), 1425-1436.
- [21] Jiang, W. Martek, I. Hosseini, M. R. & Chen, C. (2019). Political risk management of foreign direct investment in infrastructure projects: Bibliometric-qualitative analyses of research in developing countries. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 28(1), 125-153.
- [22] He, Q. Wang, T. Chan, A. P. Li, H. & Chen, Y. (2019). Identifying the gaps in project success research: A mixed bibliographic and bibliometric analysis. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 26(8), 1553-1573.
- [23] Betts, M. and P. Lansley (1995). International Journal of Project Management: a review of the first ten years, *International Journal of Project Management*, 13(4), 207-217.
- [24] Themistocleous, G. & Wearne, S. H. (2000). Project management topic coverage in journals. *International Journal of Project Management*, 18(1), 7-11.
- [25] Ng, J. J. & Chai, K. H. (2015, December). A bibliometric analysis of project management research. In *2015 IEEE international conference on industrial engineering and engineering management (IEEM)*, IEEE, 976-980.
- [26] Khalife, M. A. Dunay, A. & Illés, C. B. (2021). Bibliometric Analysis of Articles on Project Management Research. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 29(1), 70-83.
- [27] Li, J. Goerlandt, F. & Reniers, G. (2021). An overview of scientometric mapping for the safety science community: Methods, tools, and framework. *Safety Science*, 134(2), 105093.
- [28] Keramatfar, A. & Amirkhani, H. (2019). Bibliometrics of sentiment analysis literature. *Journal of Information Science*, 45(1), 3-15.
- [29] Ramy, A. Floody, J. Ragab, M. A. & Arisha, A. (2018). A scientometric analysis of Knowledge Management Research and Practice literature: 2003–2015. *Knowledge Management Research & Practice*, 16(1), 66-77.
- [30] Jin, R. Zou, Y. Gidado, K. Ashton, P. & Painting, N. (2019). Scientometric analysis of BIM-based research in construction engineering and management. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(8), 1750-1776.
- [31] Darko, A. Chan, A. P. Huo, X. & Owusu-Manu, D. G. (2019). A scientometric analysis and visualization of global green building research. *Building and Environment*, 149(1), 501-511.
- [32] Wang, G. Wu, P. Wu, X. Zhang, H. Guo, Q. & Cai, Y. (2020). Mapping global research on sustainability of megaproject management: A scientometric review. *Journal of Cleaner Production*, 259(1), 120831.
- [33] Antwi-Afari, P. Ng, S. T. & Hossain, M. U. (2021). A review of the circularity gap in the construction industry through scientometric analysis. *Journal of cleaner production*, 298, 126870.
- [34] Garfield, E. & Merton, R. K. (1979). *Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities* (Vol. 8). New York: Wiley.
- [35] Boczar, J. & Schmidt, L. (2022). Analyzing Faculty Open Access Publishing: A citation analysis of select colleges at the University of South Florida. *The Journal of Academic Librarianship*, 48(2), 102493.
- [36] Donner, P. (2021). Citation analysis of Ph. D. theses with data from Scopus and Google books, *Scientometrics*, 126(12), 9431-9456.
- [37] Sood, S. K. & Rawat, K. S. (2021). A scientometric analysis of ICT-assisted disaster management. *Natural hazards*, 106(3), 2863-2881.
- [38] Kirby, A. C. Oisen, I. Farthing, P. M. & Porter, S. R. (1995). Expression of lymphocyte function-associated antigen 3 in oral lichen planus. *Oral diseases*, 1(4), 193-197.
- [39] Wani, G. A. (2021). Citation Analysis in Journal of Advances in Library and Information Science (Online Journal) during 2016-2020. *Journal of Advances in Library and Information Science*, 10(2), 109-115.
- [40] Liao, C. H. & Chen, M. Y. (2018). Exploring knowledge patterns of library and information science journals within the field: a citation analysis from 2009 to 2016. *Scientometrics*, 117(3), 1991-2008.
- [41] Zhong, B. Wu, H. Li, H. Sepasgozar, S. Luo, H. & He, L. (2019). A scientometric analysis and critical review of construction related ontology research. *Automation in Construction*, 101, 17-31.
- [42] de Toledo, R. F. Junior, H. M. Farias Filho, J. R. & Costa, H. G. (2019). A scientometric review of global research on sustainability and project management dataset. *Data in brief*, 25, 104312.
- [43] Hosseini, M. R. Martek, I. Zavadskas, E. K. Aibinu, A. A. Arashpour, M. & Chileshe, N. (2018). Critical evaluation of off-site construction research: A Scientometric analysis. *Automation in Construction*, 87(2), 235-247.
- [44] Jin, R. Zuo, J. & Hong, J. (2019). Scientometric review of articles published in ASCE's journal of construction engineering and management from 2000 to 2018. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(8), 06019001.

- [45] Chapman, K. & Ellinger, A. E. (2019). An evaluation of Web of Science, Scopus and Google Scholar citations in operations management. *The International Journal of Logistics Management*, 30(4), 1039-1053.
- [46] Fosso Wamba, S. & Akter, S. (2015, June). Big data analytics for supply chain management: A literature review and research agenda. In *Workshop on Enterprise and Organizational Modeling and Simulation*, Springer, Cham, 61-72.
- [47] Van Eck, N. J. & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
- [48] Sood, S. K. Kumar, N. & Saini, M. (2021). Scientometric analysis of literature on distributed vehicular networks: VOSViewer visualization techniques. *Artificial Intelligence Review*, 54(8), 6309-6341.
- [49] Paton, C. R. Kohr, R. F. & Forester, M. A. (1942). Automobile Engineering Organization and Procedure. *SAE Transactions*, 50(1), 439-464.