



# Examining the Process of Iran's International Scientific Cooperation in the Last 50 Years

Hossein Moradimoghadam ♦

Article Type: Case Study

Vol. 32 | No. 2 | Serial 86 | Jun. 2022

Received: 2023.03.03

Revised: 2023.07.25

Accepted: 2023.10.10

Published Online: 2023.10.29

Pages: 61-72

P-ISSN: 1027-2690

E-ISSN: 2783-4514

## Abstract

International scientific productions can be a symbol of joint scientific cooperation between the authors of two countries. Scientometric studies are a suitable tool for measuring international scientific cooperation. The present study aimed to analyze the status of scientific cooperation in Iran in the past half century and compare the pattern of national and international scientific cooperation of articles by Iranian authors based on the Web of Science citation index during the years 1972 to 2022.

This research is of an applied scientometric type. The research community included all the joint scientific productions of Iran in the international reference database of Web of Science with foreign countries from the years 1972 until the end of 2022. Based on this, the pattern of Iran's joint scientific productions inside and outside the country has been studied and analyzed during this period. The total data related to Iran's scientific products in this database is 738557 documents. The research data was extracted through the search in the advanced search section of the International Web of Science (WOS) reference database.

International scientific products of Iran during the years 1972-2022 were examined and analyzed in the WOS International Index. The findings show that over the past half - century, the United States, Canada, the United Kingdom, Australia, Germany, and China have been at the forefront of Iranian international scientific cooperation. After America, England, Australia, and Germany have been Iran's scientific cooperation partners in the last half -century. Developed countries have played an important role in Iran's model of international scientific cooperation. In other words, these countries are considered Iran's scientific partners in the world, and Iran's international scientific cooperation with these countries has been more, although this model of scientific cooperation is not consistent with the model of economic

VIII

www.rahyaft.nriscp.ac.ir

## Keywords

International Scientific Cooperation, Iran, Web of Science Citation Index, WOS. Co-authorship.

- ♦ Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Semnan University, Semnan, Iran  
h-moradimoghadam@semnan.ac.ir  
ORCID: 0000-0001-6444-2690

**Cite This Paper:** Moradimoghadam, H., (2022). Examining the Process of Iran's International Scientific Cooperation in the Last 50 Years. *Rahyافت*, 2022, 32 (2), 61-72. (Persian).

DOI: 10.22034/RAHYAFT.2023.11296.1369



Publisher: National Research Institute for Science Policy (N.R.I.S.P)

cooperation. That is, the countries that have become part of Iran's international scientific cooperation partners (such as China, Iraq, Turkey, UAE, and India) are not considered Iran's first trading partners, and this finding can be a proof that joint scientific cooperation between Iran's international relations are not necessarily in line with Iran's international economic cooperation, and Iran's international scientific cooperation model does not follow Iran's political and economic cooperation model.

The model of scientific cooperation at the national level has also been centered on universities located in Tehran. The most scientific cooperation in the production of joint articles among Iranian writers has been among the writers of Tehran universities. In the pattern of national cooperation, the most cooperation in producing joint articles was given to Islamic Azad University (16.25 percent), then Tehran University (8.67 percent), and Tehran University of Medical Sciences (8.49 percent).

Of course, in addition to Tehran, Islamic Azad University has branches all over the country, which has the first rank of cooperation with branches all over the country, and then Tehran University and Tehran University of Medical Sciences are in the next ranks.

The research findings also showed that most of Iran's scientific productions were in the form of scientific papers and conference papers. Papers presented at international conferences are a clear symbol of scientific diplomacy. Accordingly, 57, 953 papers presented at international scientific conferences were indexed on the website of Science, which accounted for about 8.5% of Iran's scientific production in the last half - century (the total number of Iranian scientific production was 730557). The growth trend of the articles presented in international scientific conferences in the last ten years showed growth trend of the articles presented in international scientific conferences in the last ten years showed that the most scientific articles presented at international conferences in 2015 (3949 articles, which accounts for 6.81% of the total articles presented in the last ten years), and the least number of articles presented in international conferences during the years 2019 to 2021, i.e. the years of the Covid-19 epidemic have been.

The countries that have become part of Iran's international scientific cooperation partners are

not considered Iran's first trading partners, and this finding can be a reason that international joint scientific cooperation is not necessarily compatible with economic cooperation. The status of Iran's international scientific cooperation has been declining during the years of the COVID-19 epidemic, i.e. from 2019 to 2021. In the years 2019 to 2021, when the world was involved in the COVID-19 virus and its various strains such as Delta and Omicron, etc., we saw the least international participation in the field of international conferences. This affected Iran's international scientific cooperation, which seems normal due to the quarantine conditions in the world. However, in addition to the problems that the Covid-19 era has had for the world, one of the characteristics of this era is the significant increase in the quality and availability of remote, virtual ,and online technologies - many of which are stronger due to COVID-19 and they have become even more popular, making global partnerships more possible than ever before.



# بررسی روند همکاری علمی بین‌المللی ایران در ۵۰ سال اخیر

حسین مرادی‌مقدم

- نوع مقاله: موردکاوی
- دوره ۳۲ | شماره ۲ | پیاپی ۸۶ | تیر ۱۴۰۱
- تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۲
- تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۵/۰۳
- تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۱۸
- تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۲/۰۸/۰۷
- صفحات: ۶۱-۷۲
- شاپا چاپی: ۲۶۹۰-۱۰۲۷
- شاپا الکترونیکی: ۴۵۱۴-۲۷۸۳

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی و تحلیل وضعیت همکاری‌های علمی ایران در نیم قرن اخیر و مقایسه الگوی همکاری علمی ملی و بین‌المللی مقالات نویسندگان ایرانی بر اساس نمایه‌نامه استنادی وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ انجام شده است. این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است. جامعه پژوهش شامل تمامی تولیدات علمی مشترک ایران در پایگاه استنادی بین‌المللی وب‌آوساینس با کشورهای خارجی طی سال‌های ۱۹۷۲ تا پایان سال ۲۰۲۲ بوده است. بر این اساس الگوی تولیدات علمی مشترک ایران در داخل و خارج کشور طی این دوره مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفته است.

در پژوهش حاضر تولیدات علمی مشترک ایران با کشورهای خارجی طی سال‌های ۱۹۷۲-۲۰۲۲ در نمایه بین‌المللی WOS مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌ها نشان داد طی نیم قرن اخیر کشورهای امریکا، کانادا، انگلستان، استرالیا، آلمان و چین در جایگاه برتر همکاری علمی بین‌المللی ایران قرار داشته‌اند. کشورهای توسعه‌یافته در الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران نقش مهمی داشته‌اند. به تعبیر دیگر این کشورها شریک علمی ایران در دنیا محسوب می‌شوند و همکاری علمی ایران با این کشورها بیشتر بوده است هر چند این الگوی همکاری علمی با الگوی همکاری اقتصادی همخوانی ندارد. یعنی کشورهایی که جزء شرکای همکاری علمی بین‌المللی ایران قرار گرفته‌اند، جزء شرکای تجاری اول ایران (نظیر کشورهای چین، عراق، ترکیه، امارات و هند) محسوب نمی‌شوند که این یافته می‌تواند دلیلی باشد بر اینکه همکاری‌های علمی مشترک بین‌المللی ایران الزاماً با همکاری‌های اقتصادی بین‌المللی ایران مطابق نیستند و الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران از الگوی همکاری سیاسی و اقتصادی ایران تبعیت نمی‌کند.

وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران طی سال‌های همه‌گیری ویروس کووید ۱۹ یعنی سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ روند نزولی داشته است، در این سال‌ها کمترین مشارکت بین‌المللی در ارائه مقالات در همایش‌های بین‌المللی شاهد بوده‌ایم. این امر همکاری علمی بین‌المللی ایران را در این سال‌ها تحت تأثیر قرار داده است.

## کلیدواژه‌ها

همکاری علمی بین‌المللی، ایران، نمایه استنادی وب‌آوساینس، تألیف مشترک.

◆ استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (پدیدآور رابط)

h-moradimoghdam@semnan.ac.ir

Orcid: 0000-0001-6444-2690

استناد به این مقاله: مرادی‌مقدم، ح. (۱۴۰۱). بررسی روند همکاری علمی بین‌المللی ایران در ۵۰ سال اخیر. رهیافت، ۳۲ (۲)، صص. ۶۱-۷۲.

DOI: 10.22034/RAHYAFT.2023.11296.1369

ناشر: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور



## مقدمه و بیان مسئله

همکاری علمی بین‌المللی از آغاز قرن بیست‌ویکم افزایش قابل توجهی داشته است. تلاش کشورها برای گسترش شبکه‌های همکاری‌های علمی بین‌المللی فرایندی با عنوان جهانی‌شدن علم را شکل داده است (Sadeghinezhad, Noghani Dokht Bahmani & Asgharpourmasouleh, 2023). در دنیای کنونی بسیاری از مشکلات نظیر پاندمی‌های مرگبار که علم به دنبال ارائه راه‌حل برای آنهاست ماهیت بدون مرز دارد و غلبه بر چنین چالش‌هایی با همکاری بین دانشمندان رشته‌های مختلف و سیاست‌گذارانی که در فراسوی مرزهای جغرافیایی فعالیت می‌کنند امکان‌پذیر است (Yousefi, Moosavi-Movahedi, 2022). غلبه بر چالش‌های بین‌المللی به کمک همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی امکان‌پذیر می‌باشد که نشان از اهمیت همکاری‌های علمی بین‌المللی و جایگاه آن در توسعه همکاری‌ها در حوزه‌های دیگر نظیر همکاری‌های اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی دارد.

اصطلاح همکاری پژوهشی برای توصیف روابط بین افراد و روابط بین سازمان‌ها و نیز روابط افراد با سازمان‌ها استفاده می‌شود (Boze-man, 2013)، هر چند تشخیص همکاری‌های فردی از همکاری‌های سازمانی همیشه آسان نیست، وقتی سازمان‌ها با هم همکاری می‌کنند، در واقع این افراد هستند که با یکدیگر ارتباط دارند. بسیاری از محققان دانشگاه تمایل به همکاری علمی در قالب هم‌نویسندگی دارند. با توجه به اینکه هم‌نویسندگی به راحتی اندازه‌گیری می‌شود، بسیاری از آثار منتشر شده در حوزه همکاری علمی بر هم‌نویسندگی متمرکز بوده است. هم‌نویسندگی به عنوان همکاری مزایای زیادی دارد. بوزمن معتقد است که ما همکاری را به عنوان فرایندهای اجتماعی تعریف می‌کنیم که در آن انسان‌ها سرمایه دانشی خود را برای هدف تولید دانش جدید تجمیع می‌کنند (Bozeman, 2013).

مطالعات علم‌سنجی ابزار مناسبی برای سنجش همکاری‌های علمی بین‌المللی محسوب می‌شود (Katz & Martin, 1997). برای اندازه‌گیری ماهیت و وسعت همکاری‌های جهانی ابعاد مختلفی باید در نظر گرفته شود. این ابعاد شامل همکاری‌های رسمی و غیررسمی است. منظور از همکاری‌های رسمی فعالیت‌هایی است که بر اساس تفاهم‌نامه‌های مشخص و حمایت‌های مالی مشخص انجام می‌شوند. همچنین ارتباط پژوهشگران با همکاران خود در مناطق مختلف جهان و ایجاد ارتباط و تبادل نظرات آنها که تابع قراردادهای مشخصی نیست، همکاری‌های غیررسمی پدید می‌آیند. تبادل پژوهشگران، برگزاری کارگاه‌ها آموزشی، همایش‌ها و سمینارهای علمی، طرح‌های پژوهشی مشترک ...، ایجاد آزمایشگاه‌های مشترک در کشور همکار،

و نیز حمایت مالی و شرکت در پروژه‌های ملی کشورهای همکار، از شروط اساسی برنامه‌های همکاری بین‌المللی است (Velayati & Noruzi, 2009). همکاری علمی در ابتدا به صورت غیررسمی و از طریق گفتگوی اولیه میان دو پژوهشگر آغاز می‌شود. هرچه حوزه تخصصی آنها به هم نزدیک‌تر باشد، احتمال همکاری آنها با یکدیگر بیش‌تر می‌شود (بوزمن ۲ و کرلی، ۲۰۰۴، نقل در: Velayati & Noruzi, 2009) همکاری علمی مشترک می‌تواند منجر به تولید پژوهش‌های مشترک گردد. تولیدات علمی مشترک می‌تواند جلوه‌ای از همکاری علمی باشد. این همکاری می‌تواند در سطح ملی و بین‌المللی باشد. بر این اساس می‌توان گفت همکاری‌های علمی بین‌المللی در قالب مقالات و تولیدات علمی مشترک جلوه‌ای از همکاری علمی بین‌المللی ایران باشد.

در این پژوهش منظور ما از همکاری‌های علمی بین‌المللی، همکاری علمی و پژوهشی ایرانیان در تولیدات انتشارات علمی و مقالات مشترک بین‌المللی با کشورهای مختلف جهان به عنوان نمادی از همکاری‌های علمی بین‌المللی می‌باشد.

همان‌طور که بیان شد، تولیدات علمی بین‌المللی مشترک ایران با کشورهای مختلف دنیا نمادی از همکاری علمی بین‌المللی می‌باشد. مقالات مشترک با استفاده از الگوهای تألیف مشترک و همکاری علمی را می‌توان در چهار مقوله دسته‌بندی کرد:

۱. مقالاتی که به صورت مشترک توسط چند نویسنده در یک مؤسسه واحد نوشته می‌شود (همکاری درون مؤسسه ای<sup>۲</sup>)؛
۲. مقالات مشترکی که توسط نویسندگانی از مؤسسات مختلف مستقر در یک استان یا منطقه جغرافیایی واحد نوشته می‌شود (همکاری درون منطقه‌ای<sup>۳</sup>)؛
۳. مقالاتی که به طور مشترک توسط نویسندگانی از استان‌ها یا مناطق مختلف کشور نوشته می‌شود (همکاری منطقه‌ای<sup>۴</sup>)؛ و
۴. مقالاتی که با تشریح مساعی نویسندگانی از کشورهای مختلف نوشته می‌شود (همکاری بین‌المللی<sup>۵</sup>).

آنچه مهم است این است که نویسندگان مقالات سعی می‌کنند تولیدات مشترک در ابعاد بین‌المللی داشته باشند تا میزان رویت‌پذیری مقالات آنها بیشتر گردیده و استنادهای بیشتری بگیرند، هر چند که همکاری علمی در سطح ملی و منطقه‌ای نیز حائز اهمیت می‌باشد. بنابراین تولیدات علمی بین‌المللی می‌تواند نماد همکاری علمی مشترک بین نویسندگان دو کشور باشد. اگر دقیق‌تر به موضوع همکاری‌های علمی بین‌المللی نگاه کنیم، مقالات علمی ارائه شده

2. Bozeman & Kerli  
3. region Collaboration Intra  
4. Intra region Collaboration  
5. Inter – regional Collaboration  
6. International Collaboration

1. Bozeman

۳. وضعیت همکاری بین‌المللی تولیدات علمی مشترک بین‌المللی ایران در دوره کووید ۱۹ به چه شکل بوده است؟

### پیشینه پژوهش

آراسته<sup>۱</sup> (۱۳۸۵) در پژوهشی به همکاری‌های بین‌المللی آموزش عالی در ایران و چگونگی بهبود آن پرداخت. در این پژوهش وضعیت کنونی همکاری‌های علمی ایران، به‌ویژه اعزام دانشجویان به خارج از کشور، فرصت‌های مطالعاتی و همکاری‌های بین‌دانشگاهی بررسی و سپس، با استفاده از تحلیل محتوا، اسناد و گزارش‌های مربوط به سیاست‌ها و اشکال همکاری‌های بین‌المللی در برخی از کشورهای در حال توسعه به همراه مصاحبه‌ها تجزیه و تحلیل شده است که نتیجه آن شناسایی هشت سیاست و روش کلیدی است. افزون بر این، با توجه به تفاوت‌های فرهنگی، سیاسی و اجتماعی، مصاحبه‌های عمیقی با متخصصان ارتباطات بین‌المللی درباره سیاست‌ها و روش‌ها در کشورهای در حال توسعه و کاربرد آن در ایران انجام شد. در پایان، یافته‌ها و پیشنهادهایی برای بهبود همکاری‌های بین‌المللی آموزش عالی در ایران ارائه شده است (Arasteh, 2006).

ولایتی و نوروزی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان بررسی میزان همکاری‌های علمی ایران و کشورهای همجوار در تألیف مشترک از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ به بررسی میزان همکاری‌های علمی بین ایران و کشورهای همجوار در تألیف مشترک مقاله‌های منتشرشده در مجلات ISI در سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۷ پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بیش‌ترین همکاری‌های علمی ایران در میان کشورهای همجوار با کشورهای روسیه، ترکیه، و پاکستان است. بیش‌ترین همکاری‌ها در حوزه‌های موضوعی فیزیک، زیست‌شناسی و شیمی صورت گرفته است. مقاله‌های مشترک در مجله‌هایی منتشر شده‌اند که ضریب تأثیر بالایی دارند. میزان همکاری‌های علمی در بازه زمانی پژوهش از سیر صعودی برخوردار است. دانشگاه‌های صنعتی شریف، شهید بهشتی و تهران از میان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور بیش‌ترین همکاری را با کشورهای مجاور هستند (Velayati & Noruzi, 2009).

نوروزی، فلاح و ابراهیمی‌پور (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی میزان حضور ایران در همایش‌های بین‌المللی در وبگاه علوم پرداختند. در این پژوهش از روش توصیفی تحلیلی با استفاده از ابزارهای علم‌سنجی و شاخص تألیف مشترک برای سنجش میزان همکاری شده استفاده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بیش‌ترین همکاری‌های علمی ایران در میان کشورهای همجوار با کشورهای روسیه، ترکیه، و پاکستان است. بیش‌ترین همکاری‌ها در حوزه‌های موضوعی فیزیک، زیست‌شناسی و شیمی صورت گرفته است. مقاله‌های

در همایش‌های بین‌المللی نماد بارز همکاری‌های علمی بین‌المللی محسوب می‌شود زیرا پژوهشگرانی که در یک همایش بین‌المللی شرکت می‌کنند و به تبادل نظر با همکاران خود در سطح بین‌المللی می‌پردازند جلوه‌ای از یک همکاری علمی بین‌المللی را محقق می‌کنند پس به‌طور خاص می‌توان گفت تولیدات علمی ایران که در مجموعه مقالات همایش‌های بین‌المللی منعکس شده است در کنار مقالات مشترک ایرانیان با همکاران خود در کشورهای مختلف جهان می‌تواند مصداق همکاری علمی بین‌المللی ایران باشد. در پژوهش حاضر منظور از همکاری‌های علمی بین‌المللی، تولیدات علمی مشترک پژوهشگران جمهوری اسلامی ایران با همکاران خود در سطح بین‌المللی در قالب همکاری‌های علمی مشترک طی پنجاه سال اخیر (سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲) در پایگاه استنادی وب‌آوساینس می‌باشد. با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی که به بررسی همکاری علمی بین‌المللی ایران در طی نیم قرن اخیر در پایگاه استنادی وب‌آوساینس پرداخته باشد در متون علمی انجام نشده است مسأله این پژوهش به این مهم اختصاص داده شده است. از طرف دیگر با توجه به اهمیت موضوع همکاری علمی بین‌المللی و نقش آن در حل چالش‌های بین‌المللی، نشان از اهمیت و جایگاه آن در توسعه همکاری‌ها در حوزه‌های دیگر نظیر همکاری‌های اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی دارد (Yousefi, Moo-2022). از منظر متخصصان حوزه همکاری‌های علمی بین‌المللی، اهدافی که برای همکاری علمی بین‌المللی برشمرده می‌شود شامل: ایجاد پل میان جوامع، پیشبرد سیاست خارجی کشورها، حل و فصل چالش‌های مشترک، همکاری میان مردم کشورها، تصویرسازی مثبت کشورها از یکدیگر و... می‌باشد که ناظر به اهمیت همکاری‌های علمی بین‌المللی دارد، بر این اساس این پژوهش با هدف بررسی موضوع همکاری‌های علمی بین‌المللی ایران انجام شده است. سؤال اساسی این است که موضوع همکاری‌های علمی بین‌المللی ایران طی نیم قرن اخیر بر اساس تولیدات علمی مشترک ایران با کشورهای خارجی در پایگاه وب‌آوساینس به چه نحو بوده است و در سال‌های همه‌گیری ویروس کووید ۱۹ چه نوساناتی داشته است؟ و نهایتاً وضعیت همکاری علمی در داخل کشور در بین دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها چه وضعیتی داشته است؟

### سؤال‌های پژوهش

برای دستیابی به اهداف پژوهش به سؤالات زیر پاسخ داده خواهد شد:

۱. وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ به چه صورت بوده است؟
۲. الگوی همکاری ملی ایران طبق داده‌های پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ به چه شکل بوده است؟

مشترک در مجله‌هایی منتشر شده‌اند که ضریب تأثیر بالایی دارند. میزان همکاری‌های علمی در بازه زمانی پژوهش از سیر صعودی برخوردار است. دانشگاه‌های صنعتی شریف، شهید بهشتی و تهران از میان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور بیش‌ترین همکاری را با کشورهای مجاور هستند. میزان تولیدات علمی هر کشور با میزان همکاری‌های علمی آن کشور از همبستگی بالایی برخوردار است. طبق نتایج این پژوهش، روابط سیاسی بین کشورها، در شکل‌گیری همکاری‌ها مؤثر باشد؛ ولی علایق فرهنگی مشترک از قبیل دین و مذهب در شکل‌گیری همکاری‌ها نقش قابل توجهی نداشته باشد، هرچند تأثیر زبان مشترک در شکل‌گیری همکاری‌ها تا حدودی قابل مشاهده است. نتایج پژوهش همچنین نشان داد میان تعداد کل تولیدات علمی کشورها و میزان همکاری علمی آنها با ایران رابطه بسیار معناداری وجود دارد (Noruzi, fallah, & ebrahimipour, 2017).

رضوانی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی ارزیابی همکاری‌های علمی بین‌المللی دانشگاه‌های برتر ایران: با رهیافت تحلیل راهبردی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد مهم‌ترین نقاط قوت همکاری‌های علمی بین‌المللی دانشگاه‌های برتر ایران شامل افزایش حضور و تعامل محققان در همایش‌های بین‌المللی و وجود بسترهای مناسب توسعه بین‌المللی در دانشگاه‌ها بوده؛ مهم‌ترین نقاط ضعف شامل ناکافی بودن گزینش اساتید و عدم اشراف مدیران دانشگاه‌ها به این حوزه؛ مهم‌ترین فرصت‌ها شامل گرایش جمعیت جوان به تغییر در شیوه تعاملات بین‌المللی و اقبال جامعه جهانی به پذیرش ایران در کنسرسیوم‌های دانشگاهی بین‌المللی و مهم‌ترین تهدیدها شامل رکود اقتصادی در بیشتر کشورها، فراهم‌نبودن زمینه‌های سیاسی همکاری و گسترش ایران‌هراسی و اسلام‌هراسی در جهان بوده‌اند (Ramazani, Ghahramani, Pardakhtchi & Zaker Salehi, 2019).

مهرآور گیلگو و خرسندی طاسکوه (۱۴۰۱) به بررسی پژوهشی با هدف تحلیل وضعیت موجود همکاری‌های علمی بین‌المللی در دانشگاه‌های دولتی با رویکرد کیفی پرداختند. جامعه مورد مطالعه پژوهش، دانشگاه‌های دولتی مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، گزارش ارزیابی سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی از فعالیت‌های علمی بین‌المللی دانشگاه‌های دولتی، مراکز پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری و همچنین نتایج و گزارش‌های نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی، تایمز، شانگهای و نظام رتبه‌بندی QS بوده است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که در هیچ کدام از شاخص‌های مورد بررسی وضعیت موجود همکاری‌های علمی بین‌المللی در دانشگاه‌های دولتی کشور مطلوب نبوده است (Mehrvavar giglou & Khursandi Taskoh, 2022).

صادقی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی کاربرد مدل جاذبه در شناسایی تأثیر ابعاد مجاورت بر همکاری علمی بین‌المللی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد شدت همکاری‌های علمی بین‌المللی رابطه مستقیم با مجاورت و رابطه معکوس با فاصله بین کشورها در ابعاد مختلف دارد. یافته‌های حاصل از مقایسه قدرت تبیین ابعاد شش‌گانه مجاورت حاکی از قدرت تبیین بالایی بعد مجاورت اجتماعی نسبت به سایر ابعاد بود. یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که حضور همزمان ابعاد سیاسی، اقتصادی و اجتماعی مجاورت نیز قدرت تبیینی نزدیک به قدرت تبیین بعد مجاورت اجتماعی دارند. بررسی نوسانات شدت تأثیر ابعاد مجاورت بر همکاری‌های علمی بین‌المللی در طول زمان نشان‌دهنده افزایش معنادار تأثیر مجاورت در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و علمی، زبان مشترک در بعد فرهنگی و همکاری‌های درون منطقه‌ای و همکاری بین کشورهای همسایه در بعد فیزیکی است. این در حالی است که تأثیر فاصله جغرافیایی در بعد فیزیکی، روابط استعماری در بعد سیاسی و اشتراکات دینی و قومی در بعد فرهنگی کاهش معناداری یافته است. تنها در بعد سیاسی مجاورت است که تأثیر اکثر عوامل مقطعی (مانند: اختلاف بین طرفین همکاری از حیث درجه تحقق حکومت لیبرال دموکراسی، فاصله از حیث میزان کارایی حکومت‌های طرفین همکاری و اعمال تحریم علیه طرف مقابل) و بعضاً ثابت است (مانند: عضویت طرفین همکاری در پیمان‌های بین‌المللی مشترک) (Sadeghinezhad, Noghani & Dokht Bahmani & Asgharpourmasouleh, 2023).

مونز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی الگوی همکاری علمی بین‌المللی کشور اسپانیا بر اساس مقالات ارائه شده در وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۳ پرداختند. این پژوهشگران معتقد بودند که همکاری علمی بین‌المللی در قالب نویسندگی مشترک موضوعی است که بسیاری از مطالعات اخیر به آن اختصاص یافته است. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که در سال‌های گذشته، همکاری علمی در اسپانیا رشد قابل توجهی را در سطح ملی و بین‌المللی تجربه کرده است. پژوهشگران پژوهش حاضر با هدف بررسی الگوهای همکاری در حوزه‌ها یا رشته‌های مختلف در کشور اسپانیا در مجموع ۴۳۰۰۰ مقاله از نویسندگان اسپانیایی تحت پوشش SCI و SSCI بر اساس داده‌های پایگاه استنادی ISI طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۳ را مورد بررسی قرار دادند. آنان در پژوهش خود الگوی همکاری در هر یک از رشته‌های علمی، میزان همکاری درون مؤسسه‌ای، مقالات تألیف مشترک را بررسی و مقالات همکاری مشترک در مؤسسات علمی اسپانیا و نوع همکاری آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند (Munoz, Gomez., & Mendez, 2009).

1. Munoz, Gomez Caridad, & Mendez

جهانی کمک نماید و از علم برای بهبود روابط کشورها نیز بهره ببرد. همکاری‌های علمی در ایران و کشورهای مختلف نظیر اسپانیا و کشورهای دیگر در متون مورد بررسی قرار گرفته است و به مزایا و چالش‌های این نوع همکاری‌های بین‌المللی اشاره گردیده است. مهم‌ترین نقاط قوت همکاری‌های علمی بین‌المللی دانشگاه‌های برتر ایران شامل افزایش حضور و تعامل محققان در همایش‌های بین‌المللی و وجود بسترهای مناسب توسعه بین‌المللی در دانشگاه‌ها بوده است. نتایج بررسی متون پیشینه پژوهشی نشان داد بیشترین همکاری‌های علمی ایران در میان کشورهای هم‌جوار با کشورهای روسیه، ترکیه، و پاکستان بوده است. بیشترین همکاری‌ها در حوزه‌های موضوعی فیزیک، زیست‌شناسی و شیمی صورت گرفته است.

نتایج تحقیقات پژوهشگران همچنین نشان می‌دهد که قرابت‌های جغرافیایی، زبانی و اقتصادی تأثیر معناداری بر شکل‌گیری شبکه هم‌نویسندگی بین کشورهای پیشرفته نداشته است، این نتیجه متفاوت از نتایج تحقیقات قبلی است که ادعای اهمیت همکاری‌های بین‌المللی را داشتند. در نهایت اینکه جهانی‌سازی که با توسعه فناوری‌های اطلاعات و حمل‌ونقل تسهیل می‌شود، بر پیوند همکاری بین کشورها تأثیر می‌گذارد.

همکاری‌های علمی می‌تواند به صورت رسمی یا غیررسمی باشد. شرکت دانشمندان در همایش‌های علمی می‌تواند به صورت غیررسمی دانشکده‌های نامرئی را که در واقع هسته اولیه همکاری‌های علمی مشترک بین دانشمندان می‌باشد را شکل دهند حال اگر همکاری‌های علمی بین دانشمندان دو یا چند کشور باشد می‌تواند روابط و همکاری علمی بین دانشمندان کشورها را ارتقا دهد. بر این اساس مفهوم همکاری علمی بین‌المللی بر اساس تولیدات علمی بین‌المللی مشترک ایران که در در نمایه‌نامه معتبر WOS نمایه شده و همچنین مقالات ارائه شده در همایش‌های بین‌المللی نیاز به بررسی و تحلیل داشته و وضعیت آن در نیم قرن اخیر در متون پژوهشی ناشناخته بوده است و پژوهش حاضر سعی کرده است این خلاء را برطرف سازد.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است. برای اینکه الگوی همکاری علمی داخل و خارج کشور در ۵۰ سال اخیر مشخص گردد، جامعه پژوهش شامل تمامی تولیدات علمی مشترک ایران در پایگاه استنادی بین‌المللی وب‌آوساینس در داخل و خارج کشور طی سال‌های ۱۹۷۲ تا پایان سال ۲۰۲۲ انتخاب گردید. در تیرماه ۱۴۰۲ با مراجعه به پایگاه وب‌آوساینس و با استفاده از قسمت جستجوی پیشرفته پایگاه وب‌آوساینس تمام تولیدات علمی ایران در این پایگاه با فیلد Address و بازه زمانی ۱۹۷۲ تا پایان سال ۲۰۲۲ استخراج گردید و مقالات و تولیدات علمی مشترک ایران در این مدت زمانی

چوئی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی همکاری علمی بین‌المللی میان کشورهای پیشرفته پرداخت. وی در پژوهش خود دریافت که نتایج تحقیقات پژوهشگران نشان می‌دهد قرابت‌های جغرافیایی، زبانی و اقتصادی تأثیر معناداری بر شکل‌گیری شبکه هم‌نویسندگی بین کشورهای پیشرفته نداشته است. بنابراین استدلال می‌کند که این نتیجه متفاوت از نتایج تحقیقات قبلی است که ادعای اهمیت آنها در همکاری‌های بین‌المللی را داشتند. در نهایت نویسنده مقاله معتقد است جهانی‌سازی که با توسعه فناوری‌های اطلاعات و حمل‌ونقل تسهیل می‌شود، بر پیوند همکاری بین کشورها تأثیر می‌گذارد (Choi, 2011). از نظر گلاکمن و کیشی<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) همکاری‌های علمی می‌تواند بر روابط بین‌المللی کشورها تأثیر گذاشته و روابط بین‌المللی را شکل دهد (Gluckman, Turekian, Grimes & Kishi, 2017).

یائو<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی فرصت‌ها و چالش‌های همکاری‌های علمی بین‌المللی پرداخت. وی معتقد است همکاری‌های مشترک بین‌المللی فرصت‌هایی را برای توسعه روابط سودمند متقابل و حل مشکلات جهانی فراهم می‌کند. مهم‌تر از همه، چنین همکاری‌هایی باعث ایجاد هم‌افزایی می‌شود و می‌تواند به اهداف بزرگتری نسبت به کارهای انفرادی دست یابد. این تعاملات بین کشورها و بین فرهنگی بین دانشمندان و شرکت‌کنندگان در این فرآیند همکاری که دارای پیشینه‌های مختلف هستند، می‌تواند محیط مناسبی برای حل مشکلات و ایده‌هایی الهام‌بخش ایجاد نموده که در غیر این حالت ممکن نبود (Yao, 2021). علی‌رغم مزایای قابل توجه توسعه همکاری‌های بین‌المللی و ایجاد مشارکت‌های بین‌المللی، چالش‌های اساسی متعددی وجود دارد که باید هنگام شروع و انجام تحقیقات بین‌المللی در نظر گرفته شود. اولاً، اغلب موانع زبانی در بین همکاران از کشورهای مختلف وجود دارد. تفاوت‌های فرهنگی می‌توانند چالش‌های بیشتری ایجاد کنند. دیدگاه‌ها، آئین‌ها و عادات متفاوتی که در فرهنگ‌های مختلف وجود دارند، می‌توانند مانع موفقیت همکاری بین‌المللی شوند. نویسنده مقاله حاضر معتقد است با افزایش قابل توجه کیفیت و دسترسی به فناوری‌های از راه دور، مجازی و آنلاین - که بسیاری از آنها به دلیل COVID-19 قوی‌تر و حتی محبوب‌تر شده‌اند - مشارکت‌های جهانی بیش از هر زمان دیگری امکان‌پذیر شده است.

### جمع‌بندی مرور پیشینه‌ها

جمع‌بندی پژوهش‌های قبلی نشان از اهمیت همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی دارد که می‌تواند به حل معضلات و مشکلات

1. choi
2. Gluckman & Kishi
3. Yao

## وضعیت همکاری بین‌المللی ایران بر اساس داده‌های پایگاه وب‌آوساینس

سؤال اول پژوهش این بود که وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ به چه نحو بوده است؟ برای پاسخ به این سؤال پژوهش به بررسی همکاری‌های علمی بین‌المللی ایران در تولید مقالات و پژوهش‌های مشترک با کشورهای خارجی پرداخته شده است.

در واقع تولیدات علمی مشترک حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی ایران با کشورهای دیگر مورد بررسی قرار گرفت. در پاسخ به سؤال اول پژوهش: وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ به چه نحو بوده است؟ در جدول شماره ۱ به بررسی الگوی همکاری بین‌المللی ایران با کشورهای دیگر پرداخته شد.

از طریق Refine by Countries/ Regions مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. کل داده‌های مربوط به تولیدات علمی ایران در این پایگاه به تعداد ۷۳۸۵۵۷ سند بوده است. داده‌های پژوهش از طریق جستجو در قسمت جستجوی پیشرفته پایگاه استنادی بین‌المللی وب‌آوساینس استخراج گردیده است. فرمول جستجوی در قسمت جستجوی پیشرفته پایگاه استنادی وب‌آوساینس به شرح ذیل بوده است.

AD=Iran

Timespan: 1972-01-01 to 2022-12-30 (Index Date)

### یافته‌های پژوهش

در این قسمت از پژوهش با توجه به اهداف پژوهش و برای پاسخ‌دهی به سؤالات پژوهش به بررسی یافته‌های پژوهش پرداخته شده است.

جدول ۱. وضعیت همکاری بین‌المللی ایران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲-۲۰۲۲

ردیف	نام کشور	فراوانی تعداد تولیدات علمی مشترک	درصد فراوانی	ردیف	نام کشور	فراوانی تعداد تولیدات علمی مشترک	درصد فراوانی
۱	آمریکا	۴۲۷۱۱	۵٫۷۸	۲۶	دانمارک	۴۰۲۷	۰٫۵۴
۲	کانادا	۲۱۶۸۸	۲٫۹۳	۲۷	فنلاند	۴۰۱۰	۰٫۵۴
۳	انگلستان	۱۷۴۲۰	۲٫۳۵	۲۸	ویتنام	۳۸۲۶	۰٫۵۱
۴	استرالیا	۱۶۱۰۲	۲٫۱۸	۲۹	تایوان	۳۷۶۰	۰٫۵۰
۵	آلمان	۱۵۳۳۷	۲٫۰۷	۳۰	مصر	۳۷۲۵	۰٫۵۰
۶	چین	۱۴۹۷۴	۲٫۰۲	۳۱	جمهوری چک	۳۵۹۹	۰٫۴۸
۷	ایتالیا	۱۳۶۸۱	۱٫۸۵	۳۲	عراق	۳۴۶۸	۰٫۴۶
۸	مالزی	۱۱۱۲۸	۱٫۵۰	۳۳	آفریقای جنوبی	۳۳۶۰	۰٫۴۵
۹	ترکیه	۱۰۹۷۷	۱٫۴۸	۳۴	یونان	۳۱۹۲	۰٫۴۳
۱۰	فرانسه	۹۵۷۵	۱٫۲۹	۳۵	نیوزیلند	۲۹۲۸	۰٫۳۹
۱۱	اسپانیا	۹۰۵۴	۱٫۲۲	۳۶	مکزیک	۲۸۵۱	۰٫۳۸
۱۲	هند	۸۷۴۸	۱٫۱۸	۳۷	تایلند	۲۶۰۱	۰٫۳۵
۱۳	کره جنوبی	۶۶۹۳	۰٫۹۰	۳۸	لهستان	۲۴۴۵	۰٫۳۳
۱۴	هلند	۶۳۳۲	۰٫۸۵	۳۹	نروژ	۲۳۶۱	۰٫۳۱
۱۵	سوئد	۶۰۴۵	۰٫۸۱	۴۰	اسکاتلند	۲۳۲۰	۰٫۳۱
۱۶	سوئیس	۵۵۵۷	۰٫۷۵	۴۱	رومانی	۲۲۵۷	۰٫۳۰
۱۷	لهستان	۵۲۷۴	۰٫۷۱	۴۲	ایرلند	۲۲۴۴	۰٫۳۰
۱۸	روسیه	۵۰۹۳	۰٫۶۸	۴۳	صربستان	۲۱۹۴	۰٫۲۹
۱۹	ژاپن	۴۸۸۳	۰٫۶۶	۴۴	قطر	۲۱۶۳	۰٫۲۹
۲۰	پاکستان	۴۷۴۷	۰٫۶۴	۴۵	کلمبیا	۲۱۲۴	۰٫۲۸
۲۱	عربستان سعودی	۴۶۸۶	۰٫۶۳	۴۶	کرواسی	۱۹۱۲	۰٫۲۵
۲۲	بلژیک	۴۶۵۴	۰٫۶۳	۴۷	سنگاپور	۱۸۵۳	۰٫۲۵
۲۳	برزیل	۴۵۰۵	۰٫۶۰	۴۸	لیتوانی	۱۸۰۱	۰٫۲۴
۲۴	پرتغال	۴۳۵۱	۰٫۵۸	۴۹	اوکراین	۱۷۶۲	۰٫۲۳
۲۵	اتریش	۴۰۵۴	۰٫۵۴	۵۰	گرجستان	۱۶۸۱	۰٫۲۲
	جمع کل تولیدات علمی	۷۳۸۵۵۷					



آرژانتین (۸۴۵)؛ ۶۸، اندونزی (۸۳۶)؛ ۶۹، الجزایر (۸۲۰)؛ ۷۰، آذربایجان (۷۸۳)؛ ۷۱، لتوانی (۷۴۸)؛ ۷۲، بنگلادش (۷۳۲)؛ ۷۳، رژیم صهیونیستی (۷۰۲)؛ ۷۴، لبنان (۶۸۵)؛ ۷۵، قزاقستان (۶۱۰)؛ ۷۶، اسلونی (۶۰۲)؛ ۷۷، مراکش (۴۷۸)؛ ۷۸، فیلیپین (۴۶۰)؛ ۷۹، پرو (۴۴۵)؛ ۸۰، ایرلند شمالی (۳۸۸)؛ ۸۱، کنیا (۳۵۴)؛ ۸۲، سوریه (۳۲۵)؛ ۸۳، فلسطین (۳۱۲)؛ ۸۴، غنا (۳۰۵)؛ ۸۵، ازبکستان (۲۹۸)؛ ۸۶، ایسلند (۲۷۴)؛ ۸۷، مونتنگرو (۲۷۰)؛ ۸۸، افغانستان (۲۶۶)؛ ۸۹، نپال (۲۶۶)؛ ۹۰، کامرون (۲۶۴)؛ ۹۱، سودان (۲۵۸)؛ ۹۲، لوزامبورگ (۲۴۰)؛ ۹۳، بحرین (۲۰۹)؛ ۹۴، یمن (۱۸۱)؛ ۹۵، پاناما (۱۶۳)؛ ۹۶، اوگاندا (۱۵۸)؛ ۹۷، کاستاریکا (۱۵۴)؛ ۹۸، گرانادا (۱۵۴)؛ ۹۹، قرقیزستان (۱۴۷) و ۱۰۰، تانزانیا (۱۴۲) اختصاص یافته است. این لیست ۱۰۰ کشور همکار در تولید مقالات و پژوهش‌های مشترک با ایران محسوب می‌شود.

### وضعیت همکاری علمی داخل کشور ایران طبق داده‌های پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲

در کنار پرداختن به الگوی همکاری بین‌المللی ایران در پایگاه استنادی وب‌آوساینس، بررسی الگوی همکاری ملی کشور نیز مورد بررسی قرار گرفت. در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، داده‌های مربوط به الگوی همکاری ملی طبق داده‌های پایگاه استنادی وب‌آوساینس در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

طبق داده‌های جدول شماره ۱، کل تعداد تولیدات علمی ایران طی نیم قرن اخیر در پایگاه استنادی وب‌آوساینس ۷۳۰۸۹۱ بوده است که الگوی همکاری مشترک در تولید مقالات در جدول شماره ۱ مشخص شده است. بر این اساس ۵۰ کشور که بالاترین همکاری مشترک با پژوهشگران ایرانی داشته‌اند در جدول مشخص گردیده است. کشور آمریکا با ۵٫۷۶ درصد، کانادا با ۲٫۹۲ درصد و انگلستان با ۲٫۳۴ درصد، همچنین استرالیا با ۲٫۱۶ درصد و آلمان با ۲٫۰۶ درصد تولیدات علمی مشترک با ایرانیان در رتبه‌های اول تا پنجم این الگوی همکاری قرار دارند.

کشورهای چین (۲٫۰۲ درصد)، ایتالیا (۱٫۸۵ درصد)، مالزی (۱٫۵۰ درصد)، ترکیه (۱٫۴۷ درصد) و فرانسه (۱٫۳۹ درصد) در رتبه‌های پنجم تا دهم تولیدات علمی مشترک با پژوهشگران ایرانی قرار دارند. همچنین کشورهای دیگر همچون اسپانیا، هند، کره جنوبی، هلند، سوئد، سوئیس، لهستان، روسیه، ژاپن و پاکستان و عربستان سعودی در شمار کشورهای دیگری قرار دارند که بیشترین تولیدات علمی مشترک پژوهشگران ایرانی با نویسندگان آن کشورها بوده است.

وضعیت همکاری مشترک در تولیدات علمی بین‌المللی در ردیف ۵۱ به کشور استونی (۱۶۷۶)؛ ردیف ۵۲، قیرس (۱۶۴۴)؛ ۵۳، بلغارستان (۱۶۳۹)؛ ۵۴، امارات (۱۶۱۹)؛ ۵۵، ارمنستان (۱۵۵۱)؛ ۵۶، بلاروس (۱۴۲۰)؛ ۵۷، شیلی (۱۳۷۶)؛ ۵۸، کویت (۱۱۸۱)؛ ۵۹، عمان (۱۱۶۹)؛ ۶۰، سریلانکا (۱۰۷۸)؛ ۶۱، نیجریه (۱۰۶۸)؛ ۶۲، ولز (۱۰۲۷)؛ ۶۳، اردن (۹۱۳)؛ ۶۴، اکوادور (۹۰۵)؛ ۶۵، اسلواکی (۸۷۹)؛ ۶۶، تونس (۸۵۳)؛ ۶۷،

جدول شماره ۲. الگوی همکاری ملی ایران بر اساس داده‌های پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲-۲۰۲۲

ردیف	نام دانشگاه / پژوهشگاه	فراوانی	درصد
۱	دانشگاه آزاد اسلامی	۱۲۰۰۲۰	۱۶٫۲۵
۲	دانشگاه تهران	۶۴۰۷۰	۸٫۶۷
۳	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۶۲۷۰۸	۸٫۴۹
۴	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۳۴۹۹۲	۴٫۷۳
۵	دانشگاه تربیت مدرس	۳۳۲۸۱	۴٫۵۰
۶	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۳۲۵۷۷	۴٫۴۱
۷	دانشگاه صنعتی شریف	۳۱۲۵۷	۴٫۲۳
۸	دانشگاه علم و صنعت	۲۵۰۵۶	۳٫۳۹
۹	دانشگاه شیراز	۲۳۸۲۷	۳٫۲۲
۱۰	دانشگاه فردوسی مشهد	۲۱۸۰۸	۲٫۹۵
۱۱	دانشگاه صنعتی اصفهان	۲۱۰۴۵	۲٫۸۴
۱۲	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۲۰۷۴۳	۲٫۸۰
۱۳	دانشگاه علوم پزشکی ایران	۲۰۳۶۲	۲٫۷۵
۱۴	دانشگاه تبریز	۲۰۳۲۸	۲٫۷۵
۱۵	دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۱۹۶۰۴	۲٫۶۵

ردیف	نام دانشگاه / پژوهشگاه	فراوانی	درصد
۱۶	دانشگاه شهید بهشتی	۱۹۱۵۷	۲,۵۹
۱۷	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۱۷۹۰۴	۲,۴۲
۱۸	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۱۷۶۹۶	۲,۳۹
۱۹	دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	۱۳۸۱۳	۱,۸۷
۲۰	دانشگاه اصفهان	۱۲۳۷۸	۱,۶۷
	جمع تولید علم ایران	۷۳۸۵۵۷	

### وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران بر اساس قالب تولیدات علمی ایران در پایگاه استنادی وب‌آوساینس

برای بررسی وضعیت همکاری علمی بین‌المللی ایران، ابتدا قالب‌های مختلف تولیدات علمی ایران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲ مورد بررسی قرار گرفته است و سپس به بررسی مقالات ارائه شده در همایش‌های بین‌المللی در پایگاه وب‌آوساینس پرداخته شده است. انواع قالب‌های مختلف تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲، در جدول شماره ۳ نمایش داده شده است.

بر اساس داده‌های جدول شماره ۲، بیشترین همکاری در تولید مقالات مشترک به شعبه‌های دانشگاه آزاد اسلامی با ۱۲۰۰۲۰ و ۱۶,۲۵ درصد) سپس دانشگاه تهران (۸,۶۷ درصد) و دانشگاه علوم پزشکی تهران (۸,۴۹ درصد) تعلق گرفته است. دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه علم و صنعت، دانشگاه شیراز و دانشگاه فردوسی مشهد در رتبه‌های چهارم تا دهم همکاری در تولیدات علمی مشترک قرار گرفته‌اند.

### جدول ۳. تولیدات علمی ایران بر اساس قالب انتشاراتی در نمایه استنادی وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲

ردیف	قالب تولیدات علمی ایران	فراوانی	درصد
۱	مقالات پژوهشی <sup>۱</sup>	۶۰۷۸۰۷	۸۲,۲۹
۲	مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی <sup>۲</sup>	۵۷۹۵۳	۷,۸۴
۳	مقالات مروری <sup>۳</sup>	۳۳۶۰۱	۴,۵۴
۴	چکیده مقالات نشست‌ها <sup>۴</sup>	۲۳۷۰۳	۳,۲۰
۵	نامه به سردبیر <sup>۵</sup>	۹۱۲۵	۱,۲۳
۶	سایر موارد	۶۳۶۸	۰,۹
جمع کل		۷۳۸۵۵۷	۱۰۰

بر اساس داده‌های جدول شماره ۳، بیشترین تولیدات علمی ایران در وب‌آوساینس در قالب مقالات پژوهشی با ۸۲ درصد بوده است و بعد از آن مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی با ۸,۲ درصد در رتبه دوم قرار دارد. ۸,۲ درصد کل تولیدات علمی ایران در نیم قرن اخیر در پایگاه وب‌آوساینس به مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی اختصاص داشته است. در ادامه وضعیت انتشار تولیدات علمی ایران در همایش‌های علمی بین‌المللی در طی ۱۰ سال اخیر (۲۰۱۳-۲۰۲۲) در جدول شماره ۴، نمایش داده شده است. تعداد کل تولیدات علمی ایران در قالب همایش‌های علمی بین‌المللی ۵۷۹۵۳ سند بوده است که روند این تولیدات علمی در ۱۰ سال اخیر مورد بررسی قرار گرفته است.

1. Article
2. Proceeding papers
3. Review Article
4. Meeting Abstract
5. Letter

جدول ۴. وضعیت انتشار تولیدات علمی ایران در همایش‌های علمی بین‌المللی در پایگاه وب‌آوساینس در سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۲۲

ردیف	سال	فراوانی	درصد
۱	۲۰۲۲	۸۵۸	۱,۴۸
۲	۲۰۲۱	۱۳۷۷	۲,۳۷
۳	۲۰۲۰	۱۸۵۴	۳,۱۹
۴	۲۰۱۹	۲۶۶۸	۴,۶۰
۵	۲۰۱۸	۲۸۱۶	۴,۸۵
۶	۲۰۱۷	۳۳۴۹	۵,۷۷
۷	۲۰۱۶	۳۲۰۳	۵,۵۲
۸	۲۰۱۵	۳۹۴۹	۶,۸۱
۹	۲۰۱۴	۳۶۷۹	۶,۳۴
۱۰	۲۰۱۳	۳۱۷۰	۵,۴۶
جمع کل تولیدات علمی ایران در همایش‌های علمی بین‌المللی		۵۷۹۵۳	۱۰۰

ایران) در همایش‌های علمی بین‌المللی نمایه‌شده در وب‌آوساینس ارائه شده است. این سال‌ها همزمان شده است با دوران قرنطینه کرونا در جهان که می‌تواند متأثر از دوران همه‌گیری ویروس کووید ۱۹ باشد.

### بحث

در مطالعات علم‌سنجی، سنجش میزان همکاری علمی با استفاده از دو شاخص تألیفات مشترک و پروانه‌های ثبت اختراع مشترک که شاخص‌های پذیرفته شده به لحاظ توسعه علمی کشورها سطح بین‌المللی هستند صورت می‌گیرد (Noruzi, & Velayati, 2009). با توجه به اهمیت همکاری‌های علمی برای تألیف مقالات و پژوهش‌های علمی مشترک در سطح بین‌المللی، می‌توان به بررسی و سنجش تألیفات مشترک بین‌المللی ایران به عنوان ابزار سنجش همکاری علمی و الگوی همکاری علمی پرداخت.

همکاری‌های علمی می‌تواند به صورت رسمی یا غیررسمی باشد. شکل رسمی همکاری می‌تواند منجر به تولیدات علمی مشترک گردیده و در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی منتشر گردد. به همین دلیل بررسی همکاری علمی بین‌المللی ایران و روند همکاری علمی ایران با کشورهای خارجی در تولیدات علمی مشترک ایران در نمایه استنادی بین‌المللی وب‌آوساینس به عنوان معتبرترین نمایه استنادی جهان مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس تولیدات علمی مشترک ایران در قالب‌های مختلف و الگوهای مختلف همکاری در سطح بین‌المللی و نیز ملی بررسی گردید.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد کل تعداد تولیدات علمی ایران طی نیم قرن اخیر (سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۲۲) در پایگاه استنادی وب‌آوساینس ۳۳۰۸۹۱ بوده است. الگوی همکاری علمی در تولید

مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی که تعداد آن ۵۷۹۵۳ بوده است این تعداد در واقع حدود ۸,۵ درصد کل تولیدات علمی ایران در نیم قرن اخیر را به خود اختصاص داده است (تعداد کل تولیدات علمی ایران شامل ۷۳۸۵۵۷ مقاله و پژوهش علمی بوده است). روند رشد مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی در ده سال اخیر در جدول شماره ۴، نمایش داده شده است. بر این اساس بیشترین مقالات علمی ارائه شده در همایش‌های بین‌المللی به ترتیب در سال‌های ۲۰۱۵ (۳۹۴۹ مقاله که ۶,۸۱ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را به خود اختصاص داده است)، سال ۲۰۱۴ (۳۶۷۹ مقاله که ۶,۳۴ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را شامل می‌شود) و سال ۲۰۱۷ (۳۳۴۹ مقاله که ۵,۷۷ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را شامل می‌شود) بوده است.

در پاسخ به سؤال سوم پژوهش: وضعیت همکاری علمی بین‌المللی تولیدات علمی مشترک ایران و کشورهای خارجی در دوره کووید ۱۹ به چه نحو بوده است؟ به بررسی روند انتشار مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی بر اساس داده‌های نمایه‌شده در پایگاه وب‌آوساینس پرداخته شده است. سال‌هایی که جهان درگیر ویروس کووید ۱۹ بوده است یعنی سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۲، روند رشد مقالات ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی ایران روند نزولی داشته است. در این سال‌ها کمترین مقالات ایران در همایش‌های بین‌المللی ارائه شده و در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده است. روند انتشار و نمایه مقالات همایش‌های علمی بین‌المللی نشان می‌دهد که در سال‌های ۲۰۲۲ (۸۵۸ مقاله و با ۱,۴۸ درصد کل مقالات)، سال ۲۰۲۱ (۱۳۷۷ مقاله و ۲,۳۷ درصد کل مقالات ارائه شده) و سال ۲۰۲۰ (۱۸۵۴ مقاله و ۳,۱۹ درصد کل مقالات ارائه شده) در همایش‌های علمی توسط

مقالات علمی مشترک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد کشور آمریکا با ۵,۷۶ درصد، کانادا با ۲,۹۲ درصد و انگلستان با ۲,۳۴ درصد، همچنین استرالیا با ۲,۱۶ درصد و آلمان با ۲,۰۶ درصد تولیدات علمی مشترک با ایرانیان در رتبه‌های اول تا پنجم الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران قرار دارند.

کشورهای چین (۲,۰۲ درصد)، ایتالیا (۱,۸۵ درصد)، مالزی (۱,۵۰ درصد)، ترکیه (۱,۴۷ درصد) و فرانسه (۱,۲۹ درصد) در رتبه‌های پنجم تا دهم تولیدات علمی مشترک با پژوهشگران ایرانی قرار دارند. کشور آمریکا به عنوان کشوری که بیشترین تولیدات علمی دنیا را در اختیار دارد شریک اول همکاری‌های مشترک ایران طبق الگوی همکاری علمی بین‌المللی قرار دارد. حدود ۶ درصد کل مقالات و پژوهش‌های علمی بین‌المللی ایران به صورت مشترک با این کشور بوده است.

بعد از کشور آمریکا، کشورهای انگلستان، استرالیا، آلمان شریک همکاری‌های علمی ایران در نیم قرن اخیر بوده‌اند. کشورهای توسعه‌یافته در الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران نقش مهمی داشته‌اند. به تعبیر دیگر این کشورها شریک علمی ایران در دنیا محسوب می‌شوند هر چند این الگوی همکاری علمی با الگوی همکاری اقتصادی همخوانی ندارد. یعنی کشورهایی که جزء شرکای همکاری علمی بین‌المللی ایران قرار گرفته‌اند، جزء شرکای تجاری اول ایران محسوب نمی‌شوند که این یافته می‌تواند دلیلی باشد بر اینکه همکاری‌های علمی مشترک بین‌المللی الزاماً با همکاری‌های اقتصادی مطابق نیستند. کشورهای چین، عراق، هند و ترکیه و امارات که جزء شرکای تجاری ایران محسوب می‌شوند در الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران جزء رتبه‌های برتر محسوب نمی‌شوند و این نشان از متفاوت بودن الگوی همکاری علمی بین‌المللی و الگوی همکاری سیاسی و اقتصادی می‌باشد.

البته در فهرست ۲۰ کشور برتر همکاری علمی بین‌المللی ایران، کشورهایی هم قرار دارند که شریک تجاری ایران محسوب می‌شوند نظیر چین و ترکیه، هند، روسیه و پاکستان. در کنار اینها کشورهایی قرار دارند که شریک تجاری مستقیم ایران قرار ندارند اما شریک علمی مهم در الگوی همکاری‌های بین‌المللی محسوب می‌شوند. در این میان نباید از سیاست و تأثیر آن غافل شد هر چند که نتایج بررسی این پژوهش نشان داد که در دنیا کشورهایی هستند که شریک تجاری ایران محسوب نمی‌شوند اما در الگوی همکاری بین‌المللی، از شرکای اصلی ایران محسوب می‌شوند که نیاز به بررسی‌های بیشتر وجود دارد. یافته‌های این قسمت از پژوهش به این اشاره دارد که قربایت و همجواری کشورها نمی‌تواند عامل همکاری علمی بیشتر بین آن کشورها باشد. نتایج پژوهش‌های قبلی نیز نشان داده قربایت‌های جغرافیایی، زبانی و اقتصادی تأثیر معناداری بر شکل‌گیری شبکه هم‌نویسندگی بین کشورهای پیشرفته نداشته است هرچند

این نتیجه متفاوت از نتایج تحقیقات قبلی است که ادعای اهمیت آن‌ها در همکاری‌های بین‌المللی را داشتند (Choe, 2011). پژوهش ولایتی و نوروزی (Velayati & Noruzi, 2009). با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. آنان معتقدند تولیدات علمی هر کشور با میزان همکاری‌های علمی آن کشور از همبستگی بالایی برخوردار است. این پژوهشگران در پژوهش خود به این نکته نیز اشاره کرده بودند که به نظر می‌رسد روابط سیاسی بین کشورها، در شکل‌گیری همکاری‌ها مؤثر باشد؛ ولی علایق فرهنگی مشترک از قبیل دین و مذهب در شکل‌گیری همکاری‌ها نقش قابل توجهی نداشته باشد، هرچند تأثیر زبان مشترک در شکل‌گیری همکاری‌ها تا حدودی قابل مشاهده است.

در الگوی همکاری ملی نیز بیشترین همکاری در تولید مقالات مشترک به دانشگاه آزاد اسلامی، (۱۶,۲۵ درصد) سپس دانشگاه تهران (۸,۶۷ درصد) و دانشگاه علوم پزشکی تهران (۸,۴۹ درصد) تعلق گرفته است. دانشگاه‌های آزاد اسلامی به جهت تعدد شعبه‌ها و شاخه‌های مختلف در کشور الگوی همکاری اول تولید مقالات مشترک را به خود اختصاص داده‌اند و بعد از آن دانشگاه تهران و علوم پزشکی تهران قرار دارند که این دانشگاه‌ها جزء دانشگاه‌های برتر تولیدکننده علم ایران در سطح جهان هم محسوب می‌شوند. می‌توان گفت الگوی همکاری علمی در سطح ملی در سطح دانشگاه‌های تهران شامل دانشگاه‌های مستقر در تهران بوده است. نتایج پژوهش‌های قبلی در مورد همکاری علمی بین‌المللی دانشگاه‌های ایران نشان داد که وضعیت موجود همکاری‌های علمی بین‌المللی در دانشگاه‌های دولتی کشور مطلوب نبوده است (Mehrarvar giglou & Khursandi Taskoh, 2022).

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد بیشترین تولیدات علمی ایران در قالب مقالات علمی پژوهشی و سپس مقالات ارائه شده در همایش‌های بین‌المللی بوده است. تعداد ۵۷۹۵۳ مقاله ارائه شده در همایش‌های علمی بین‌المللی نمایه شده در پایگاه وب‌آوساینس توسط ایران صورت گرفته است که حدود ۸,۵ درصد کل تولیدات علمی ایران در نیم قرن اخیر را به خود اختصاص داده است (تعداد کل تولیدات علمی ایران به تعداد ۷۳۸۵۵۷ اثر علمی بوده است).

روند رشد مقالات ارائه‌شده در همایش‌های علمی بین‌المللی در ده سال اخیر نشان داد بیشترین مقالات علمی ارائه شده در همایش‌های بین‌المللی به ترتیب در سال‌های ۲۰۱۵ (۳۹۴۹ مقاله) که ۶,۸۱ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را به خود اختصاص داده است، سال ۲۰۱۴ (۳۶۷۹ مقاله) که ۶,۳۴ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را شامل می‌شود) و سال ۲۰۱۷ (۳۳۴۹ مقاله) که ۵,۷۷ درصد کل مقالات ارائه شده در ده سال اخیر را شامل می‌شود) بوده است. سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۲ که جهان درگیر ویروس کووید

۱۹ بوده است، کمترین مقالات ایران در همایش‌های بین‌المللی ارائه شده است. در سال‌های ۲۰۲۲ (۸۵۸ مقاله و با ۱,۴۸ درصد کل مقالات)، سال ۲۰۲۱ (۱۳۷۷ مقاله و ۲,۳۷ درصد کل مقالات ارائه شده) و سال ۲۰۲۰ (۱۸۵۴ مقاله و ۳,۱۹ درصد کل مقالات ارائه شده) در همایش‌های علمی توسط ایران) در همایش‌های بین‌المللی نمایه‌شده در وب‌آوساینس ارائه شده است. این سال‌ها همزمان شده است با دوران قرنطینه کرونا در جهان که می‌تواند متأثر از دوران همه‌گیری ویروس کووید ۱۹ باشد. هر چند در کنار مشکلاتی که دوران کووید ۱۹ برای جهان داشته است، از ویژگی‌های این دوره می‌توان به افزایش قابل توجه کیفیت و در دسترس بودن فناوری‌های از راه دور، مجازی و آنلاین که بسیاری از آنها به دلیل COVID-19 قوی‌تر و حتی محبوب‌تر شده‌اند، مشارکت‌های جهانی بیش از هر زمان دیگری امکان‌پذیر شده است (Yao, 2019).

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد کشور آمریکا به عنوان کشوری که بیشترین تولیدات علمی دنیا را در اختیار دارد شریک اول همکاری‌های مشترک ایران طبق الگوی همکاری علمی بین‌المللی قرار دارد. حدود ۶ درصد کل مقالات و پژوهش‌های علمی بین‌المللی ایران به صورت مشترک با این کشور بوده است. کشور آمریکا به عنوان بزرگ‌ترین کشور تولیدکننده علم دنیا محسوب می‌گردد و طبیعی است که دانشمندان کشورهای مختلف با دانشمندان و همکاران خود در این کشور به عنوان یک کشور برتر با بیشترین میزان تولید علم دنیا ارتباط و همکاری داشته باشند و این همکاری طبیعی می‌باشد.

بعد از کشور آمریکا، کشورهای انگلستان، استرالیا، آلمان شریک همکاری‌های علمی ایران در نیم قرن اخیر بوده‌اند. کشورهای توسعه‌یافته در الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران نقش مهمی داشته‌اند. به تعبیر دیگر این کشورها شریک علمی ایران در دنیا محسوب می‌شوند و همکاری علمی بین‌المللی ایران با این کشورها بیشتر بوده است هر چند این الگوی همکاری علمی با الگوی همکاری اقتصادی همخوانی ندارد. یعنی کشورهایی که جزء شرکای همکاری علمی بین‌المللی ایران قرار گرفته‌اند، جزء شرکای تجاری اول ایران محسوب نمی‌شوند که این یافته می‌تواند دلیلی باشد بر اینکه همکاری‌های علمی مشترک بین‌المللی الزاماً با همکاری‌های اقتصادی مطابق نیستند. کشورهای چین، عراق، هند و ترکیه و امارات که جزء شرکای تجاری ایران محسوب می‌شوند در الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران جزء رتبه‌های برتر محسوب نمی‌شوند و این نشان از متفاوت بودن الگوی همکاری علمی بین‌المللی ایران از الگوی همکاری سیاسی و اقتصادی می‌باشد.

برای پاسخ به این سؤال که چرا کشورهای اسلامی و عربی

همجوار جایگاهی در همکاری علمی بین‌المللی ایران ندارند، عوامل متعددی می‌تواند مطرح شود. شاید بتوان گفت کشورهای اسلامی و عربی همچوار جمهوری اسلامی ایران به استثنای کشور ترکیه در تولید علم جهانی سهم قابل توجهی ندارند، بنابراین سهم اندک آنان از تولید علم جهانی شاید دلیلی باشد بر اینکه پژوهشگران ایرانی با نویسندگان این کشورها همکاری علمی بالایی ندارند. نتایج تحقیقات پژوهشگران نشان می‌دهد که قرابت‌های جغرافیایی، زبانی و اقتصادی تأثیر معناداری بر شکل‌گیری شبکه هم‌نویسندگی بین کشورهای پیشرفته نداشته است هرچند این نتیجه متفاوت از نتایج تحقیقات قبلی است که ادعای اهمیت آن‌ها در همکاری‌های بین‌المللی را داشتند (Choe, 2011). شاید بتوان گفت جهانی‌سازی که با توسعه فناوری‌های اطلاعات و حمل‌ونقل تسهیل می‌شود، بر پیوند همکاری بین کشورها تأثیر می‌گذارد. نتایج پژوهش صادقی‌نژاد و همکاران نشان داد شدت همکاری‌های علمی بین‌المللی رابطه مستقیم با مجاورت و رابطه معکوس با فاصله بین کشورها در ابعاد مختلف دارد (Sadeghinezhad, Noghani Dokht Bahmani & Asgharpourmasouleh, 2023).

الگوی همکاری علمی در سطح ملی نیز متمرکز بر دانشگاه‌های مستقر در تهران بوده است. بیشترین همکاری علمی در تولید مقالات مشترک بین نویسندگان ایرانی بین نویسندگان دانشگاه‌های تهران بوده است. البته دانشگاه آزاد اسلامی علاوه بر تهران شعبه‌هایی هم در سراسر کشور دارد که با شعبه‌های سراسر کشور رتبه اول همکاری را در سطح ملی به خود اختصاص داده است و بعد هم دانشگاه تهران و علوم پزشکی تهران در رتبه‌های بعدی قرار گرفته است.

ویروس کووید ۱۹ در همه زمینه‌های زندگی بشر تغییر ایجاد نموده است، یکی از این تغییرات مربوط به برگزاری همایش‌های علمی بین‌المللی در سطح دنیا بوده است که چون به شکل نشست‌های علمی و تبادل نظر دانشمندان از سراسر دنیا به صورت حضوری برگزار می‌گردید تحت تأثیر این ویروس قرار گرفت. نتایج پژوهش حاضر نشان داد سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ که جهان درگیر ویروس کووید ۱۹ و سویه‌های مختلف آن مثل دلتا و اومیکرون و غیره قرار داشت، کمترین مشارکت بین‌المللی را در زمینه همایش‌های بین‌المللی توسط ایران شاهد بودیم. این امر میزان همکاری علمی بین‌المللی ایران را در این سال‌ها تحت تأثیر قرار داد که با توجه به تأثیرات جهانی این پدیده، کاهش تولیدات علمی مشترک ایران با کشورهای دیگر در ارائه مقالات همایش‌های بین‌المللی طبیعی به نظر می‌رسد.

پیشنهاد می‌گردد با توجه به یافته‌ها و نتایج پژوهش حاضر که نشان داد کشورهای چین، عراق، هند و ترکیه و امارات که جزء شرکای تجاری ایران و نیز جزء کشورهای همجوار محسوب می‌شوند در همکاری علمی بین‌المللی ایران جایگاه بالایی نداشته‌اند بررسی

## References

- Arasteh, H. (2006). Higher Education International Collaboration in Iran and How to Improve It. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 12 (1), 99-115.
- Bozeman, B., Fay, D. & Slade, C.P. (2013). Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: the-state-of-the-art. *The Journal of Technology Transfer*, 38, (1): 1-67 <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9281-8>
- Gluckman, P. D., Turekian, V. C., Grimes, R. W., & Kishi, T. (2017). Science diplomacy: a pragmatic perspective from the inside. *Science & Diplomacy*, 6 (4), 1-13.
- Katz, J. S., and B. R. Martin. (1997). what is research collaboration? *Research Policy*, 26 (1): 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1)
- Mehrvavar giglou, S., & Khursandi Taskoh, A. (2022). Analysis of the current situation of international scientific cooperation in Iranian public universities. *Applied Educational Leadership*, 3 (1), 63-84. <https://doi.org/10.22098/ael.2022.1682>
- Munoz, Fernandez M. T., Gomez Caridad, M.T., & Mendez, A. (2009). Collaboration patterns of Spanish scientific publications in different research areas and disciplines. *SPANISH MAGAZINE OF SCIENTIFIC DOCUMENTATION*, 31 (1): 66-84. DOI: 10.3989/redc.2008.v31.i1.413
- Noruzi, A., fallah, M., & ebrahimipour, M. (2017). Analysis of Presence of Iranian Scholars' Attendance in International Conferences in the Web of Science Database. *Rahyafat*, 27 (68), 1-12.
- Noruzi, A., Velayati, K. (2009). Scientific research collaboration. Tehran: Chapar.
- Ramazani, A., Ghahramani, M., Pardakhtchi, M. H., & Zaker Salehi, G. R. (2019). Evaluation of International Scientific Cooperation of Iranian Top Universities: Using SWOT Strategic Analysis Approach. *Majlis and Rahbord*, 25 (96): 99-130.
- Sadeghinezhad, M., Noghani Dokht Bahmani, M. & Asgharpourmasouleh, A. (2023). Proximity and scientific collaboration: Application of gravity model in identifying the effect of proximity dimensions on international scientific collaboration. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 38 (4), 1499-1531.
- Velayati, K., & Noruzi, A. (2009). Investigating the extent of Iran's scientific cooperation in patent licensing during the years 1975-2007. *Ketabe-mahe-koliat*, 12 (10): 62-66.
- Velayati, K., & Noruzi, A. (2009). Scientific Research Collaboration between Iran and Its Neighbour Countries. *Journal of Science and Technology Policy*, 1 (4), 73-75.
- Yao B. (2021). International Research Collaboration: Challenges and Opportunities. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 37 (2): 107-108. <https://doi.org/10.1177/8756479320976130>
- Yousefi, R., Moosavi-Movahedi, A. (2022). Science Diplomacy as Important Opportunity for Development of International Scientific Cooperation and Strategic Relations. *Science Cultivation*, 12 (1): 2-12. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2008935.1400.12.1.2.8>



### حسین مرادی مقدم

دانش آموخته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی از دانشگاه فردوسی مشهد و استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه سمنان می‌باشد. علایق پژوهشی وی شامل علم‌سنجی، مدیریت دانش، و نمایه‌سازی نشریات علمی می‌باشد.