مجله علم سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics
p-ISSN: 2423-4710 e-ISSN: 2383-157X

Examining the effects of various scientific collaborations on the quality of Iranian scientific publications in biotechnology

Ghasem Azadi Ahmadabadi (PhD)[1]*

1. National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.

Article Type:
Research Paper

Received:
28 Jan. 2024
Revised:
22 Apr. 2024
Accepted:
24 Apr. 2024
Pub. Online:
6 May 2024

ABSTRACT

Background and aim: International collaboration in science is a fact which has been under discussion at the world level now and then. The present study tries to examine the effects of various scientific collaborations on the quality of Iranian scientific publications in biotechnology.

Materials and methods: The current study is applied in terms of purpose and descriptive in terms of method which is conducted via Scientometric approach. The research community is Iranian publications in biotechnology indexed in the Scopus database in the period of 2013-2022. Excel software was used for data analysis and graphs drawing. Pearson's correlation coefficient test was also used to determine the relationship between the scientific collaboration types and the quality of Iran's scientific publications in biotechnology by R software.

Findings: Turkey, Iraq, Saudi Arabia, Azerbaijan and the United Arab Emirates are the top 5 countries in scientific collaboration with Iran. The link between the type of scientific cooperation including international, national and organizational one with the quality of Iranian scientific outputs in biotechnology is significant. In this sense, the highest correlation between the type of international, national and organizational scientific collaboration with the quality of Iranian scientific publications in terms of Citation Counts was (0.99), for citations per publication (0.68) and the Field Weighted Citation Impact (FWCI) (0.59) respectively.

Conclusion: The international scientific collaboration of Iranian researchers has been effective in Iranian scientific publications in biotechnology.

Keywords: International scientific collaboration, National scientific collaboration, Organizational scientific collaboration, Biotechnology

Cite this article: Azadi Ahmadabadi Gh. Examining the effects of various scientific collaborations on the quality of Iranian scientific publications in biotechnology. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2023; 10(2): 65-76.

© The Author(s).
Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Ghasem Azadi Ahmadabadi
Address: National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.
E-mail: azadi_gh@yahoo.com

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

مجله علم‌سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics
p-ISSN: 2423-4710 e-ISSN: 2383-157X

بررسی تأثیر انواع همکاری‌های علمی بر کیفیت آثار علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری

قاسم آزادی احمدآبادی (PhD)[1*]

۱. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

سابقه و هدف: مشارکت بین‌المللی در علم، واقعیتی است که در گذشته و حال در سطح جهان مطرح بوده و هست. پژوهش حاضر تلاش دارد رابطه بین انواع ارتباطات علمی و شاخص‌های کیفی بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری را بررسی نماید.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی بوده و با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه پژوهش، تولیدات علمی حوزه زیست‌فناوری ایران است که در پایگاه اسکوپوس در بازه ۲۰۲۲-۲۰۱۳ نمایه شده‌اند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و ترسیم نمودارها از نرم‌افزار اکسل و نیز به منظور تشخیص رابطه بین نوع همکاری علمی و کیفیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و نرم‌افزار R استفاده شد.

یافته‌ها: کشورهای ترکیه، عراق، عربستان سعودی، آذربایجان و امارات متحده عربی ۵ کشوری هستند که بیشترین همکاری علمی را با کشور ایران داشته‌اند. ارتباط بین نوع همکاری علمی شامل همکاری بین‌المللی، همکاری ملی و همکاری سازمانی با کیفیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری معنادار است. به نحوی که بیشترین ارتباط، بین نوع همکاری علمی بین‌المللی با کیفیت بروندادهای علمی ایران از نظر حجم استنادات (۰/۹۹)، استناد به ازای هر مدرک (۰/۶۸) و ضریب تأثیر وزنی حوزه (۰/۵۹) اتفاق افتاده است.

نتیجه‌گیری: همکاری علمی بین‌المللی پژوهشگران ایران در حوزه زیست‌فناوری بر کیفیت تولیدات علمی آنها تأثیرگذار بوده است.

دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۸
ویرایش: ۱۴۰۳/۲/۳
پذیرش: ۱۴۰۳/۲/۵
انتشار: ۱۴۰۳/۲/۱۷

واژگان کلیدی: همکاری‌های علمی بین‌المللی، همکاری‌های علمی ملی، همکاری‌های علمی سازمانی، زیست‌فناوری

استناد: قاسم آزادی احمدآبادی. بررسی تأثیر انواع همکاری‌های علمی بر کیفیت آثار علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری. مجله علم‌سنجی کاسپین. ۱۴۰۲؛ ۱۰(۲): ۶۵-۷۶.

© The Author(s)
Publisher: Babol University of Medical Sciences

* **مسئول مقاله:** قاسم آزادی احمدآبادی
آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیرازی جنوبی، خیابان استاد محمدامین قانعی راد (سهیل سابق)، شماره ۹.
رایانامه: azadi_gh@yahoo.com

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

مقدمه

امروزه توسعه همکاری‌های بین‌المللی از جایگاه ویژه‌ای در حوزه آموزش و پژوهش برخوردار شده و در دهه‌های اخیر همکاری‌های علمی بین‌المللی، نرخ رشد قابل توجهی را به‌ویژه در زمینه تدوین و انتشار مقالات بین‌المللی مشترک، تجربه کرده است (۱). پژوهش در عصر حاضر با توجه به جهانی شدن و توسعه مداوم ارتباطات علمی، به شدت بر اساس همکاری بین‌المللی است (۲). رویکرد اساسی همکاری علمی، ایجاد همدلی، همکاری، هم‌اندیشی و مشارکت میان دانشمندان و پژوهشگران است تا در نتیجه آن ارتباط علمی مستقیم، سالم و سازنده بین آنها برقرار شود (۳). پیشرفت در ارتباطات علمی منجر به افزایش همکاری بین‌المللی در انتشارات و ارتباطات علمی شده است. محققان، الگوی همکاری بین‌المللی در انتشارات را بررسی کرده‌اند و دریافته‌اند که از سال ۱۹۹۰ تاکنون این الگو دو برابر شده است (۴).

نهضت همکاری علمی، جایگاه ویژه‌ای در فرایند توسعه علمی کشوها یافته است (۳). همکاری‌های تحقیقاتی در توسعه کشورها اجتناب‌ناپذیر شده است. ظهور و رشد بی‌سابقه همکاری‌های بین‌المللی به دلیل نیاز به حل و فصل مسائل مربوط به تغییرات آب و هوایی، بیماری‌ها، امنیت سایبری، تروریسم، امنیت غذا و آب و سایر چالش‌ها، ضروری شده است (۵). همکاری علمی، مفهوم جدیدی نیست؛ بلکه واکنشی در برابر پدیده حرفه‌ای شدن علم است. حرفه‌ای شدن به عنوان فرایندی مطرح است که براساس آن، گروهی از پژوهشگران را با مجموعه‌ای از گرایش‌های فراگیر و نیز منحصر به فرد گرد هم می‌آورد (۶).

تحقیقات علمی به‌طور فزاینده‌ای در میان تیم‌های جهانی از محققان انجام می‌شود و شبکه‌هایی را ایجاد می‌کند که فراتر از نهادهای ملی و رشته‌های منفرد گسترش می‌یابد (۷). حل چالش‌های امروزی، نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای است و بر بسیاری از جنبه‌های زندگی بشر در سطح جهانی تأثیر خواهد گذاشت. به این ترتیب، همکاری جهانی در حوزه علم، فناوری و نوآوری بیش از هر زمان دیگری برای قرار دادن جهان در مسیر توسعه فراگیر و پایدار و کمک به بستن شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ضروری است (۸). همکاری بین‌المللی، درک مسئولیت‌های عمومی همه افراد و تبادل اطلاعات در زمینه حل چالش‌های گوناگون را ایجاد می‌کند. مشارکت و همکاری در علم از مقوله‌های اجتماعات علمی و یکی از شاخصه‌های اصلی توسعه علمی هر جامعه‌ای به شمار رفته که تحقق و افزایش سطح کمّی و کیفی آن، اهداف اصلی جوامع علمی را شکل می‌دهد (۹).

ایجاد و حمایت از تعاملات بین‌المللی در حوزه علم و فناوری مورد توجه سیاست‌گذاران و نیز اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران نیز بوده است. به نحوی که راهبرد کلان شماره ۹ در سند نقشه جامع علمی کشور اختصاصاً به مقوله «تعامل فعال و اثرگذار در حوزه‌ی علم و فناوری با کشورهای دیگر به‌ویژه کشورهای منطقه و جهان اسلام» اختصاص یافته است. «سند جامع روابط علمی بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران» نیز که مورخ ۱۳۹۵/۶/۹ به تصویب رسید تمرکز و تاکید آن بر مراودات و مبادلات علمی، آموزشی، پژوهشی و فناوری بین‌المللی است. سیاست‌های کلی «علم و فناوری» نیز نسبت به موضوع همکاری‌های علمی بین‌المللی دارای موضع بوده و مواردی مانند «توسعه و تقویت شبکه‌های ارتباطات ملی و فراملی میان دانشگاه‌ها، مراکز علمی، دانشمندان و پژوهشگران و بنگاه‌های توسعه فناوری و نوآوری داخلی و خارجی» و نیز «گسترش همکاری و تعامل فعال، سازنده و الهام‌بخش در حوزه علم و فناوری با سایر کشورها و مراکز علمی و فنی معتبر منطقه‌ای و جهانی» را مورد توجه قرار داده است. در خصوص اولویت‌های علم و فناوری، بررسی‌ها نشان می‌دهد که کشور ما به حوزه زیست‌فناوری اهمیت زیادی داده شده است. در همین خصوص، یکی از اسناد بالادستی، نقشه جامع علمی کشور است که بخشی از آن به تعیین راهبردهای کلان علم و فناوری در راستای توسعه علمی و فناورانه اختصاص یافته است. حوزه این پژوهش در راستای ارزیابی بروندادهای علمی حوزه فناوری زیستی به‌عنوان یکی از اولویت‌های الف در فناوری انجام گرفته است. گذشته از این سند، در این رابطه، «سند ملی زیست‌فناوری جمهوری اسلامی ایران» نیز به تصویب رسیده که «ارتقای سطح علمی و دانش فنی زیست‌فناوری کشور و کسب سهم علمی شایسته در عرصه جهانی» به عنوان آرمان‌های ملی مطرح شده است. در بخش سیاست‌های زیست‌فناوری در بعد سیاسی و مدیریتی نیز عنوان شده که «توسعه زیست‌فناوری باید همراه با گسترش همکاری‌های علمی و فناوری در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی باشد. «همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی» و «گسترش کمّی و کیفی ارتباطات و همکاری‌های بین‌المللی» ازجمله محورهای ذکر شده در این سند بالادستی است.

هنگامی که دانشمندان با یکدیگر همکاری می‌کنند، مهارت‌ها، دانش، و منابع خود را برای کار در جهت یک هدف مشترک ترکیب می‌کنند (۱۰). تلاش ترکیبی، آنها را قادر می‌سازد تا با مسائل پیچیده‌تر یا بین‌رشته‌ای مقابله کنند، آزمایش‌هایی در مقیاس بزرگ‌تر انجام دهند، یا به سادگی پژوهش را کارآمدتر انجام دهند. زمانی که دانشمندان در فراسوی مرزهای ملی کار می‌کنند، همکاری به عنوان «بین‌المللی» تعریف می‌شود. بنابراین تحقیقات مشترک، نتیجه یک فرآیند اجتماعی با اثرات انبوه بر سطوح میانی (سازمانی) و کلان (ملی) است. این مشارکت‌ها براساس داده‌های کتاب‌سنجی و از طریق انتشارات مشترک، تجزیه و تحلیل می‌شود. مطالعات قبلی، سه حوزه را شناسایی کردند که همکاری‌های تحقیقاتی بین‌المللی ویژگی‌های متمایزی را نشان می‌دهند: مکانیسم‌های مولد، خروجی‌ها و اثرات سطح میانی و کلان(۱۱).

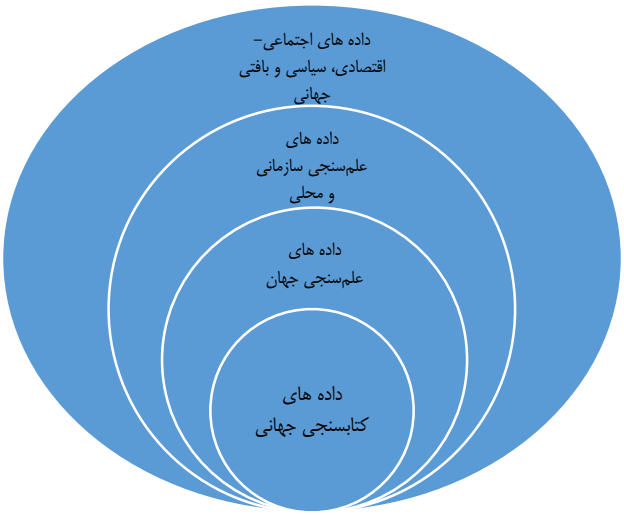
بدیهی است که همکاری‌های علمی بین‌المللی نه فقط شانس مقالات را برای تبدیل شدن به مقالات پراستناد افزایش می‌دهد، بلکه از راه شبکه‌سازی پژوهشگران و تعامل با همکاران از سایر کشورها رؤیت‌پذیری تولیدات علمی کشورها را نیز بهبود می‌بخشد (۱۲).

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

در مطالعات علم‌سنجی، گذشته از تعداد بروندادهای علمی و مدارک نمایه شده در پایگاه‌های استنادی بین‌المللی، که نمایانگر کمیت تولید علم هستند، تعداد استنادهای دریافتی نیز به منزله کیفیت یا اثربخشی بروندادهای علمی، مورد توجه قرار می‌گیرد. درواقع، ارزیابی شاخص‌های کمّی بدون درنظرگرفتن شاخص‌های کیفی، تأثیر چندانی ندارد. ازجمله عوامل مؤثر و دخیل در افزایش تعداد استنادات، همکاری‌های علمی ملی و بین‌المللی است (۱۳).

در قیاس با «عصر چهارم پژوهش» آدامز، پورتر و همکاران استدلال می‌کنند که علم‌سنجی چهار حالت مختلف استفاده از داده‌ها دارد (شکل ۱). ساده‌ترین حالت استفاده از داده‌های کتاب‌شناختی جهانی برای انجام تحلیل‌های سطح بالا مانند ایجاد معیارها یا ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی ملی، نهادی یا موضوعی است. کلی‌ترین داده‌ها که اغلب برای اهداف برنامه‌ریزی منابع و خط‌مشی استفاده می‌شود و شامل داده‌های کتاب‌شناختی مانند هم‌نویسندگی، اطلاعات مکانی مربوط به محل انتشار مجله و اطلاعات جغرافیایی است (۱۴).



شکل ۱. حالت مختلف استفاده از داده‌ها در علم‌سنجی

به این ترتیب، امکان ردگیری کمیت و کیفیت بروندادهای علمی کشورها و تأثیرپذیری آنها بر مبنای همکاری‌ها از طریق داده‌های کتاب‌سنجی جهانی و نظام‌هایی که این اطلاعات و داده‌ها را ارائه می‌دهند وجود دارد. بر این اساس، در ایران و سایر کشورهای دنیا مطالعات مختلف و متنوعی به منظور تعیین رابطه همکاری‌های علمی و تأثیر آن بر کیفیت بروندادهای علمی انجام گرفته که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود. لازم به ذکر است که در ارائه پیشینه‌ها تأکید بر همکاری‌های علمی و اثرگذاری آن بر کیفیت بروندادهاست و به حوزه خاصی محدود نشده است.

نتایج مطالعه کهندل درباره رابطه بین همکاری علمی در تالیف مقالات داغ و تعداد استنادهای مقالات داغ در پایگاه وب‌آوساینس حاکی از آن بود که بین این دو متغیر، همبستگی معنی‌دار وجود دارد؛ یعنی با افزایش تعداد نویسندگان مقالات، تعداد استنادهای مقالات نیز افزایش می‌یابد. درواقع، مشارکت در پژوهش باعث افزایش کیفیت و کارایی مقاله و انعکاس یافته‌های پژوهش‌ها در آثار دیگران شده است (۱۵).

در مطالعه دیگری با استفاده از داده‌های دانشگاه آمریکایی لبنانی از تخمین حداقل مربعات معمولی برای تجزیه و تحلیل تأثیر همکاری بین‌المللی بر تعداد استنادها و در عین حال کنترل انتشارات مختلف، تألیف، دانشگاه و عوامل اجتماعی-اقتصادی استفاده کردند. نتایج نشان داد که همکاری بین‌المللی از نظر آماری تأثیر مثبت و معناداری بر تعداد استنادها دارد. این مقاله، شواهدی از اهمیت همکاری بین‌المللی برای محققانی که به دنبال افزایش دامنه و تأثیر انتشارات خود هستند ارائه می‌دهد. همچنین بینش‌هایی را در مورد ارتباط سایر عوامل مانند تعداد انتشارات، سن و رتبه مجله ارائه می‌دهد (۱۶). علاوه براین، Ni و An (۲۰۱۸) تأثیر همکاری بین‌المللی بر استنادات در مطالعات حوزه سلامت عمومی، محیطی و سازمانی، مورد بحث قرار دادند. یافته‌های آنها نشان‌دهنده همبستگی مثبت بین همکاری‌های بین‌المللی و استنادات، به‌ویژه مقالات منتشر شده توسط بیش از سه کشور است. با این حال، یافته‌هایی که حاکی از همبستگی مثبت بین دو متغیر است را نمی‌توان به همه زمینه‌ها تعمیم داد (۱۷). دیدگاه و Thelwall (۲۰۱۳) گزارش می‌دهند که داشتن نویسندگان بین‌المللی بر تعداد استنادات در زمینه‌های علوم نانو و فناوری نانو تأثیری ندارد (۱۸).

در پژوهشی دیگر، نسبت قابل توجهی از مقالات با همکاری بین‌المللی (۵۱/۴٪) در مجلات دندانپزشکی نسبت به مقالات منتشر شده در سطح ملی (۴۳/۳٪) یا در سطح مؤسسه (۴۱/۸٪) منتشر شد. علاوه‌براین، میانگین تعداد استنادهای دریافت‌شده توسط یک مقاله و ضریب تأثیر مجله‌ای که مقاله در آن منتشر شده است، به‌طور قابل توجهی در مورد کار مشترک بین‌المللی در مقایسه با همکاری ملی یا نهادی بالاتر است. درواقع، همکاری بین‌المللی تأثیر مثبتی بر ضریب تأثیر، تعداد استنادها و رتبه مجلات منتشر شده دارد. علاوه‌براین، تعداد نویسندگان مشترک در کشورهای مختلف به اثرگذاری مقوله همکاری بین‌المللی کمک می‌کند (۱۹).

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

هدف از مطالعه Handley، تعیین تأثیر همکاری در سطوح خرد (نویسنده)، میانی (مؤسسه) و کلان (کشور) بر کیفیت تحقیقات دندانپزشکی منتشرشده در چهار مجله ISI بود. نود و نه مقاله منتشر شده در چهار مجله دندانپزشکی برای ارزیابی کیفیت، تجزیه و تحلیل شد. همبستگی و مدل رگرسیون خطی برای تعیین تأثیر همکاری نشان داد بین کیفیت و تعداد نویسندگان و کشورها، اما نه مؤسسات، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد (۲۰). برخی محققان نیز بررسی کردند که همکاری بین‌المللی چگونه بر تأثیر علمی تأثیر می‌گذارد و اینکه آیا وابستگی نویسندگان مربوطه بر شاخص‌های تأثیر استناد در سطح انتشارات فردی تأثیر می‌گذارد؟ برای این منظور، ارزیابی مقایسه‌ای از مقالات تحقیقاتی منتشر شده در مجلات Q1 در بین کشورهای جمهوری چک، مجارستان، لهستان و اسلواکی در علوم پزشکی و بهداشت بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۲۱ ارائه شد. این مطالعه رابطه بین نوع همکاری ملی در مقابل همکاری بین‌المللی و تأثیر علمی (ضریب تأثیر نشریه و تأثیر استناد نرمال‌شده یا مقالات پژوهشی دسته‌بندی) و همچنین تأثیر کشور وابستگی نویسنده مربوطه بر کیفیت هر مقاله را بررسی کرد. نتایج نشان داد که مقالات تحقیقاتی Q1 در همکاری‌های بین‌المللی تأثیر علمی بالاتری نسبت به مقالات منتشرشده در مشارکت‌های ملی دارند. علاوه‌براین، کشور وابستگی نویسندگان مسئول به‌طور قابل توجهی بر کیفیت علمی تأثیر می‌گذارد (۲۱).

یافته‌های پژوهش مصطفوی و آژ نشان داد بین تعداد همکاری‌های بین‌المللی و تعداد استنادهای دریافتی مقالات (بدون در نظر گرفتن خوداستنادی) مقالات پراستناد و داغ رابطه مثبت و معناداری مشاهده می‌شود. به این ترتیب، همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی موجب افزایش کیفیت برون‌دادهای پژوهشی (مقالات داغ و پراستناد) پژوهشگران ایرانی شده است (۲۲).

یافته‌های پژوهش Kuhus و همکاران وی در رابطه با بررسی تأثیر مشارکت‌های بین‌المللی، ملی و سازمانی نشان داد تولیداتی که در سطح بین‌الملل منتشر شده‌اند، دارای بیشترین تأثیر در استنادات دریافتی می‌باشند. پس از آن تولیداتی که در سطح ملی تدوین شده‌اند با تأثیر کمتری نسبت به مشارکت‌های بین‌المللی در رتبه دوم و تولیداتی که در سطح دانشگاه منتشر شده‌اند در رتبه سوم قرار دارند. ضریب همبستگی میان مشارکت‌ها و میزان استنادات نشان داد که همبستگی مثبتی بین دو متغیر وجود دارد و درنتیجه، همکاری بین‌المللی بیش از همکاری ملی و سازمانی بر میزان استنادپذیری مقالات تأثیرگذار بوده است (۲۳).

در برخی مطالعات، محققان از تأثیر استنادی با وزن حوزه‌ای یا استنادها برای سنجش کیفیت مقالات بین‌المللی مشترک استفاده کرده‌اند. با این حال، نتیجه‌گیری با استفاده از این دو شاخص متفاوت است. روزا و جولیا (۲۰۰۵) با استفاده از استنادها برای سنجش کیفیت مقالات بوم‌شناسی دریافتند که در این زمینه، همکاری تحقیقات علمی تأثیر کمی بر کیفیت مقالات دارد؛ بنابراین، این مطالعه هر دو تأثیر استنادی با وزن حوزه‌ای و استنادات را به عنوان متغیرهای وابسته برای اندازه گیری کیفیت مقالات بین‌المللی مشترک در تحقیقات علمی با تلاش برای توصیف بهتر کیفیت نتایج تحقیقات علمی ترکیب می‌کند (۲۴).

در مطالعاتی که تأثیر استنادی با وزن حوزه‌ای را به عنوان شاخص انتخاب کردند، Leydesdorff و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که تأثیر استنادی با وزن حوزه‌ای با شروع همکاری بین‌المللی مرتبط است، در حالی که هیچ ارتباطی با حجم بودجه ندارد، مشخص شد که همکاری بین‌المللی تأثیر بیشتری بر ارتقای کیفیت انتشارات علمی پژوهشی دانشگاه‌های جوان دارد (۲۵).

جمع‌بندی پیشینه‌ها حکایت از آن دارد که بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که اصولاً همکاری و چندنویسندگی در تحقیقات علمی می‌تواند به طور مؤثری کیفیت تحقیقات علمی را بهبود بخشد. در این میان، همکاری بین‌المللی بیش از همکاری ملی و سازمانی بر رؤیت‌پذیر شدن و در نتیجه، دریافت استناد بیشتر برای مقالات، تأثیرگذار بوده است. ضمن اینکه این مطالعات در حوزه‌های موضوعی متنوعی انجام گرفته و پژوهشی که اختصاصاً به بررسی و آزمون این متغیرها در حوزه زیست‌فناوری پرداخته باشد یافت نشد.

در راستای مطالعات گذشته، تمرکز اصلی پژوهش حاضر بر این است تأثیر نوع همکاری‌های علمی را براساس سه شاخصی که نماینده کیفیت و اثرگذاری مطالعات علمی است را در حوزه زیست‌فناوری مورد سنجش قرار دهد. درواقع، این پژوهش قصد دارد به ۲ پرسش زیر پاسخ دهد:

۱- وضعیت همکاری علمی ایران با کشورهای خاورمیانه در انتشار مقالات حوزه زیست‌فناوری چگونه است؟

۲- آیا ارتباطی بین نوع همکاری علمی (بین‌المللی، ملی و سازمانی) با کیفیت بروندادهای علمی ایران (حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک، ضریب تأثیر وزنی حوزه) در حوزه زیست‌فناوری وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی بوده و با رویکرد علم‌سنجی انجام شده و به دنبال بررسی رابطه میان انواع همکاری‌های علمی با کیفیت آثار علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری است. جامعه پژوهش، بروندادهای حوزه زیست‌فناوری است که در پایگاه اسکوپوس در بازه ۲۰۲۲-۲۰۱۳ نمایه شده‌اند. به منظور استخراج داده‌های مربوط به انواع همکاری‌های علمی از پایگاه سایول (Scival) استفاده شد. پایگاه سایول که برای اولین بار در سال ۲۰۰۹ معرفی شد، امکان تجزیه و تحلیل‌های استنادی پیشرفته و عمیق را بر مبنای داده‌های پایگاه اسکوپوس فراهم می‌سازد. درواقع، پایگاه استنادی سایول یک نمایه استنادی محسوب نمی‌شود، بلکه یک پایگاه استنادی تجزیه و تحلیل پژوهشی است که همچون Incites، امکان مقایسه نتایج

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

به‌دست آمده را با میانگین‌ها و استانداردهای جهانی فراهم می‌کند. به این ترتیب، با استفاده از سایول می‌توان عملکرد پژوهشی یک پژوهشگر، سازمان، کشور، منطقه، مجله، گروه پژوهشی و مانند آنها را ارزیابی کرد (۲۶). شایان ذکر است که دسترسی و استفاده از داده‌های این پایگاه، نیازمند دریافت اشتراک است. فرایند استخراج داده‌های مورد نیاز این پژوهش به شرح زیر بود:

پس از ورود به این پایگاه، وارد صفحه مربوط به Overview شدیم. در بخش انتخاب طبقه‌بندی موضوعی از گزینه ASJC – All Science Journal Classification استفاده شد. این گزینه به منظور دسته‌بندی منابع و انتشارات موجود در اسکوپوس برای رشته‌های علمی استفاده می‌شود. از دسته موضوعی Biochemistry, Genetics and Molecular Biology نیز گزینه Biotechnology انتخاب شد. از فیلد Countries, Regions and Groups نیز کشور ایران انتخاب شد. از فیلد Collaboration و Geographical Collaboration داده‌های مربوط به انواع همکاری‌های علمی استخراج شد. این داده‌ها در قالب CSV بارگیری شد. بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۲ نیز به عنوان پیش‌فرض سامانه، ملاک انتخاب قرار گرفت. از صفحه Collaboration نیز اطلاعات و داده‌های مربوط به همکاری علمی با کشورهای مورد مطالعه استخراج شد. داده‌های این مقوله در قالب XLSX بارگیری شد.

پژوهش حاضر بر مبنای مدل مفهومی ذیل، شکل گرفته است. درواقع، یک طرف انواع ارتباطات علمی قرار دارد و طرف دیگر، شاخص‌های کیفی بروندادهای علمی که می‌تواند متأثر از نوع همکاری، کمتر یا بیشتر شود (شکل ۲).

شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و ترسیم نمودارها از نرم‌افزار صفحه گسترده اکسل استفاده شد. از آزمون ضریب همبستگی پیرسون (Pearson correlation coefficient) نیز به منظور تشخیص رابطه بین نوع همکاری علمی و کیفیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری استفاده شده است.

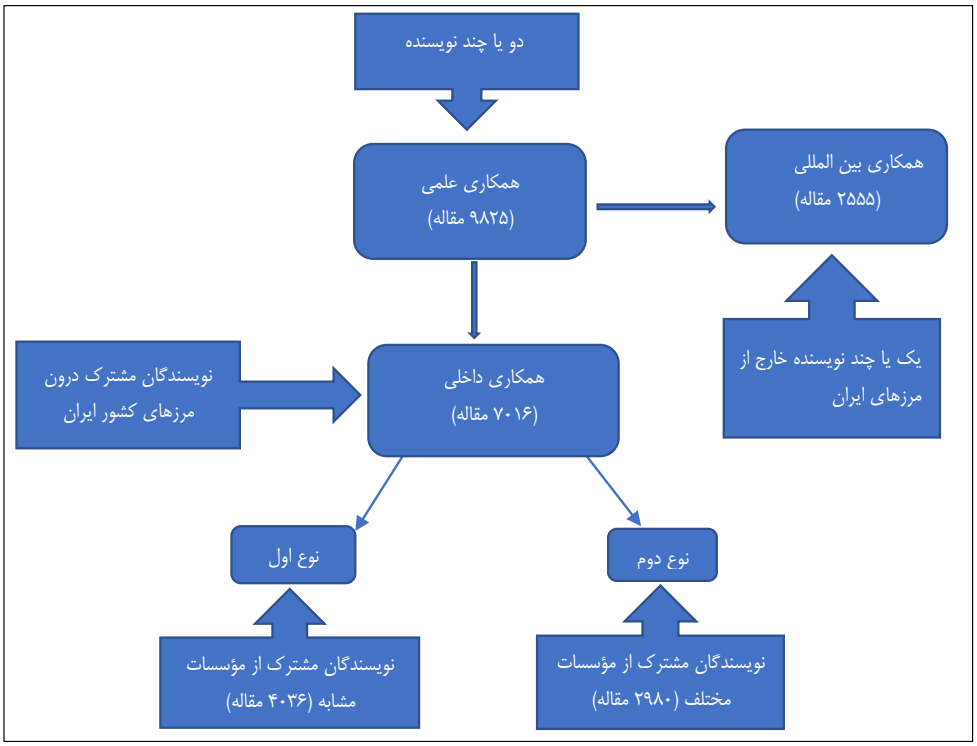
یافته‌ها

در راستای پاسخ به پرسش اول، تجزیه و تحلیل یافته‌ها حکایت از آن دارد که کشورهای ترکیه، عراق، عربستان سعودی، آذربایجان و امارات متحده عربی ۵ کشوری هستند که بیشترین همکاری علمی را با ایران داشته‌اند. به نحوی که با کشور ترکیه ۶۵ همکاری صورت گرفته و به ۱۳۷ مقاله مشترک منجر شده است. با کشور عراق نیز ۴۵ مورد همکاری اتفاق افتاده و ۶۷ مقاله مشترک به همراه داشته است. با کشور عربستان ۱۹ همکاری رخ داده و نتیجه آن ۴۱ مقاله بوده است. ۸ همکاری با کشور آذربایجان نیز به ۳۱ مقاله مشترک منجر شده و در نهایت، ۵ مورد همکاری با کشور امارات سبب انتشار ۱۵ مقاله مشترک شده است.

مطابق آمار و اطلاعات مندرج در شکل ۳، در مجموع ۹۸۲۵ مقاله در بازه مورد مطالعه به صورت مشترک منتشر شده که ۷۰۱۶ مورد از آنها (۲۶ درصد) حاصل همکاری علمی بین‌المللی، ۷۰۱۶ عنوان (۴۱/۱ درصد) حاصل همکاری داخلی، ۲۹۸۰ مقاله (۳۰/۳ درصد) در قالب همکاری سازمانی و ۲۵۴ مقاله (۲/۶ درصد) نیز بدون همکاری منتشر شده است.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]



شکل ۳. وضعیت کلی همکاری‌های علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری در بازه ۲۰۱۳-۲۰۲۲

جدول ۱، نمایانگر وضعیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری براساس نوع همکاری در شاخص‌های مختلف به تفکیک سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۲۲ و نیز شاخص‌های کمّی و کیفی شامل سهم انتشار (٪)، حجم برونداد علمی، حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک و ضریب تأثیر وزنی حوزه است.

جدول ۱. وضعیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری براساس نوع همکاری در شاخص‌های مختلف به تفکیک سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۲۲

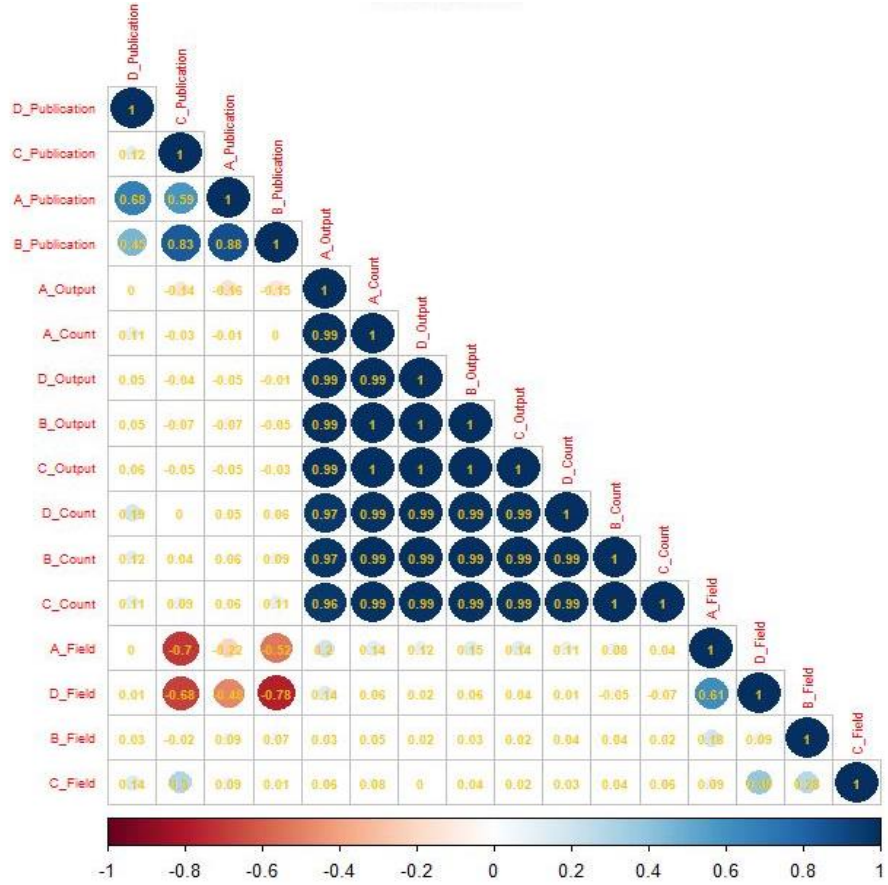
نوع همکاری	عنوان شاخص	مجموع	۲۰۱۳	۲۰۱٤	۲۰۱۵	۲۰۱٦	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲
همکاری بین‌المللی	سهم انتشار (٪)	۲۶	۲۲/۲	۱۷/۳	۲۱	۱۷/۷	۲۱/۸	۲۳/۵	۲۶/۹	۳۰/۹	۳۳/۷	۳۵/۲
همکاری ملی		۴۱/۱	۴۱/۶	۴۴/۳	۴۱	۴۳/۷	۴۳/۷	۴۲	۴۲/۹	۳۹/۳	۳۶/۱	۳۸/۹
همکاری سازمانی		۳۰/۳	۳۳	۳۴/۲	۳۵/۲	۳۵/۲	۳۱/۸	۳۲	۲۸/۲	۲۷/۷	۲۸/۲	۲۳/۸
تک‌نویسندگی (بدون همکاری)		۲/۶	۳/۳	۴/۱	۲/۸	۳/۳	۲/۷	۲/۶	۱/۹	۲/۱	۲/۱	۲
همکاری بین‌المللی	برونداد علمی	۲۵۵۵	۱۲۱	۱۲۷	۱۶۳	۱۷۱	۲۰۸	۲۶۵	۳۰۵	۳۶۱	۴۰۱	۴۳۳
همکاری ملی		۴۰۳۶	۲۲۷	۳۲۵	۳۱۸	۴۲۲	۴۱۷	۴۷۴	۴۸۶	۴۵۹	۴۲۹	۴۷۹
همکاری سازمانی		۲۹۸۰	۱۸۰	۲۵۱	۲۷۳	۳۴۰	۳۰۳	۳۶۱	۳۲۰	۳۲۴	۳۳۵	۲۹۳
تک‌نویسندگی (بدون همکاری)		۲۵۴	۱۸	۳۰	۲۲	۳۲	۲۶	۲۹	۲۲	۲۵	۲۵	۲۵
همکاری بین‌المللی	حجم استناد	۷۳۷۸۱	۳۲۴۲	۴۱۸۰	۴۸۰۸	۷۶۸۷	۸۷۶۸	۱۱۱۹۶	۱۰۵۹۱	۱۰۶۰۷	۸۱۴۹	۴۵۵۳
همکاری ملی		۶۶۴۲۸	۴۸۸۷	۶۱۶۵	۵۶۲۴	۹۸۸۰	۸۲۱۵	۱۰۵۴۴	۸۸۸۱	۶۰۶۰	۳۸۸۶	۲۲۸۶
همکاری سازمانی		۴۹۳۷۴	۶۰۳۳	۴۰۱۵	۴۱۰۰	۷۰۶۸	۷۱۰۹	۷۳۶۲	۵۴۴۳	۴۵۶۲	۲۳۷۵	۱۳۰۷
تک‌نویسندگی (بدون همکاری)		۳۰۳۹	۹۱	۳۴۹	۳۰۸	۴۱۲	۳۶۵	۵۷۷	۲۱۷	۴۰۶	۱۵۶	۱۵۸
همکاری بین‌المللی	استناد به ازای هر مدرک	۲۸/۹	۲۶/۸	۳۲/۹	۲۹/۵	۴۵	۴۲/۲	۴۲/۲	۳۴/۷	۲۹/۴	۲۰/۳	۱۰/۵
همکاری ملی		۱۶/۵	۲۱/۵	۱۹	۱۷/۷	۲۳/۴	۱۹/۷	۲۲/۲	۱۸/۳	۱۳/۲	۹/۱	۴/۸
همکاری سازمانی		۱۶/۶	۳۳/۵	۱۶	۱۵	۲۰/۸	۲۳/۵	۲۰/۴	۱۷	۱۴/۱	۷/۱	۴/۵
تک‌نویسندگی (بدون همکاری)		۱۲	۵/۱	۱۱/۶	۱۴	۱۲/۹	۱۴	۱۹/۹	۹/۹	۱۶/۲	۶/۲	۶/۳
همکاری بین‌المللی	ضریب تأثیر وزنی حوزه	۱/۵	۱/۰۵	۱/۲۴	۱/۲۵	۱/۶۸	۱/۳	۱/۵۳	۱/۴۲	۱/۴۶	۱/۶۸	۱/۷۵
همکاری ملی		۰/۸۶	۰/۸۵	۰/۹۹	۰/۶۳	۰/۸۲	۰/۷۶	۱/۰۲	۰/۹۴	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۸۵
همکاری سازمانی		۰/۸۲	۰/۹۲	۰/۶۲	۰/۵۵	۰/۷۶	۰/۹۳	۰/۹۵	۰/۸۷	۰/۹۷	۰/۶۹	۰/۸۹
تک‌نویسندگی (بدون همکاری)		۰/۶۲	۰/۲۲	۰/۴۴	۰/۲۸	۰/۴۲	۰/۵۹	۰/۵۵	۰/۴۸	۱/۲۱	۰/۸۵	۱/۰۸

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

بررسی داده‌های فوق حکایت از آن دارد که درصد همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی در طی سال‌های مورد مطالعه با افزایش همراه بوده و از ۲۲ درصد در سال ۲۰۱۳ به ۳۵ درصد در سال ۲۰۲۲ رسیده است. برعکس، تک‌نویسندگی و نیز سایر انواع همکاری‌ها با کاهش مواجه بوده است. درمجموع، بالاترین حجم استناد به ترتیب مربوط به همکاری بین‌المللی، همکاری ملی، همکاری سازمانی و تک‌نویسندگی (بدون همکاری) بوده است. در شاخص استناد به ازای هر مدرک نیز بالاترین میزان مربوط بروندادهای علمی با همکاری بین‌المللی با عدد ۲۸/۹ بوده است. این شاخص برای دو نوع همکاری ملی و همکاری سازمانی به یک میزان بوده و تک‌نویسندگی نیز کمترین مقدار را دارا بوده است. بالاترین میزان ضریب تأثیر وزنی حوزه نیز مربوط به بروندادهای مشارکتی بر اساس همکاری بین‌المللی بوده و دو نوع همکاری ملی و سازمانی نیز تقریباً یکسان بوده‌اند و موارد بدون همکاری نیز کمترین میزان این شاخص را به خود اختصاص داده است.

نمودار زیر به منظور بررسی ارتباط بین نوع همکاری علمی (بین‌المللی، ملی و سازمانی) با کیفیت بروندادهای علمی ایران (حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک و ضریب تأثیر وزنی حوزه) در حوزه زیست‌فناوری ترسیم شده است (شکل ۴).



شکل ٤. ارتباط بین نوع همکاری علمی با کیفیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری

در شکل بالا، وضعیت همبستگی پیرسون بین متغیرها به صورت دو به دو محاسبه شده است. میزان ضریب همبستگی بین مثبت ۱ و منفی ۱ در نوسان است. نقاط آبی رنگ در نمودار، بیانگر همبستگی معنادار مثبت؛ نقاط قرمز بیانگر همبستگی معنادار منفی و نقاط بی‌رنگ، بیانگر عدم وجود همبستگی هستند. شدت همبستگی‌ها نیز با کم‌رنگ و یا پررنگ شدن نقاط، نمایش داده شده است.

لازم به ذکر است حروف A تا D به ترتیب نمایانگر نوع همکاری (بین‌المللی، ملی، سازمانی و بدون همکاری) است. Output نمایانگر تعداد بروندادهای علمی، Count نمایانگر تعداد استنادها؛ Publication نمایانگر استناد به ازای برونداد علمی و Field نیز نشان‌دهنده ضریب تأثیر وزنی حوزه است. به این ترتیب، امکان مقایسه و تحلیل دو به دو متغیرها (نوع همکاری و کیفیت) وجود دارد.

بر این اساس، ارتباط بین نوع همکاری علمی با کیفیت بروندادهای علمی ایران در حوزه زیست‌فناوری تایید شد. به نحوی که بیشترین ارتباط، بین نوع همکاری علمی بین‌المللی با کیفیت بروندادهای علمی ایران از نظر حجم استنادات (۰/۹۹)، استناد به ازای هر مدرک (۰/۶۸) و ضریب تأثیر وزنی حوزه (۰/۵۹) اتفاق افتاده است. بعد از آن نیز بالاترین ارتباط بین همکاری علمی ملی با کیفیت بروندادهای علمی از نظر حجم استنادات (۰/۸۸)، استناد به ازای هر مدرک (۰/۸۳) و ضریب تأثیر وزنی حوزه (۰/۴۳) تایید شد. بعد از آن نیز رابطه ضعیفی بین همکاری سازمانی با کیفیت بروندادهای علمی ایران از نظر

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک و ضریب تأثیر وزنی حوزه مورد تایید قرار گرفت. بین تک‌نویسندگی و موارد بدون همکاری با کیفیت بروندادهای علمی ایران از نظر حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک و ضریب تأثیر وزنی حوزه نیز همبستگی از نوع منفی مشاهده شد. به نحوی که هم‌راستا با افزایش مقالات حاصل از تلاش یک فرد، کیفیت آنها افزایش پیدا نکرده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، توسعه همکاری‌های بین‌المللی در حوزه آموزش و پژوهش از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده و همکاری‌های علمی بین‌المللی رشد قابل توجهی را تجربه کرده است. مشارکت علمی به‌عنوان کار مشترک پژوهشگران به منظور دستیابی به هدف مشترک تولید علم و دانش، یکی از مؤلفه‌های اصلی توسعه علمی هر جامعه‌ای بوده و به یکی از موارد اصلی در سیاست‌گذاری‌های علمی تبدیل شده است. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی وضعیت همکاری علمی ایران با کشورهای خاورمیانه بود و تلاش کرد ارتباط بین نوع همکاری علمی شامل بین‌المللی، ملی و سازمانی با کیفیت بروندادهای علمی ایران از نظر حجم استنادات، استناد به ازای هر مدرک، ضریب تأثیر وزنی حوزه در حوزه زیست‌فناوری را شناسایی نماید. تجزیه و تحلیل یافته‌ها حکایت از آن دارد که کشورهای ترکیه، عراق، عربستان سعودی، آذربایجان و امارات متحده عربی ۵ کشوری هستند که به ترتیب بیشترین همکاری علمی ایران در قالب انتشار مقالات بین‌المللی در حوزه زیست‌فناوری با آنها اتفاق افتاده است. نزدیکی جغرافیایی و عوامل سیاسی و نیز دارا بودن اشتراکات تاریخی و فرهنگی بر میزان تعاملات علمی تأثیرگذار بوده است. در حال حاضر دانشجویان ایرانی زیادی در دانشگاه‌های کشور ترکیه در رشته‌های مختلف مشغول به تحصیل هستند و از سوی دیگر نیز اقبال شهروندان کشور عراق برای ادامه تحصیل در ایران به میزان زیادی افزایش یافته و زمینه‌های مشترک فرهنگی و تاریخی با این کشور نیز بر این اقبال و گرایش افزوده است. به این ترتیب، این شرایط منجر به بهبود ارتباطات علمی این دو کشور با ایران شده و بر حجم بروندادهای علمی مشترک افزوده است. از سوی دیگر، درصد همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی در طی سال‌های مورد مطالعه با افزایش همراه بوده و تک‌نویسندگی و نیز سایر انواع همکاری‌ها با کاهش مواجه بوده است. درمجموع، بالاترین حجم استناد مربوط به ترتیب به همکاری بین‌المللی، ملی، سازمانی و تک‌نویسندگی بوده است. در شاخص استناد به ازای هر مدرک نیز بالاترین میزان مربوط بروندادهای علمی با همکاری بین‌المللی و برای دو نوع همکاری ملی و سازمانی به یک میزان بوده و تک‌نویسندگی نیز کمترین مقدار را دارا بوده است. بالاترین میزان ضریب تأثیر وزنی حوزه نیز به بروندادهای مشارکتی بر اساس همکاری بین‌المللی مربوط بوده و دو نوع همکاری ملی و سازمانی نیز تقریباً یکسان بوده و موارد بدون همکاری نیز کمترین میزان این شاخص را به خود اختصاص داده است.

شایان ذکر است که اصولاً همکاری علمی باعث ایجاد خلاقیت در روش‌های انجام پژوهش شده و اعتبار و اثرگذاری بیشتری به یافته‌های علمی می‌بخشد. همکاری بین‌المللی باعث افزایش رؤیت‌پذیری تولیدات علمی شده و همچنین شبکه‌سازی پژوهشگران از طریق تعامل با همکارانی از کشورهای مختلف، امکان دیده شدن فعالیت‌های پژوهشی آنها را افزایش می‌دهد. به واسطه حضور همکار خارجی در گروه‌های پژوهشی، امکان انتشار مقاله در برخی مجلات بعضاً باکیفیت بالا که برای پژوهشگران ایرانی محدودیت‌هایی قائل هستند، فراهم می‌شود. معمولاً مجلات نیز از انتشار مقالات حاصل از همکاری‌های مشترک استقبال بیشتری می‌کنند. در نتیجه، مقالات حاصل از همکاری‌های بین‌المللی در مجلات باکیفیت‌تر منتشر شده و استناد بیشتری نیز دریافت خواهند نمود.

در همین رابطه، دسترسی پژوهشگران بین‌المللی به مخازن باز انتشار بروندادهای علمی می‌تواند سهم به‌سزائی در افزایش استنادگیری مقالات مؤثر باشد. همچنین از آنجا که پژوهشگران معمولاً فعالیت‌های علمی خود را در وب‌سایت مؤسسه یا در سوابق علمی خود (به‌ویژه پایگاه‌های شبکه‌های علمی مانند ریسرچ گیت، آکادمیا و...) وارد می‌کنند و در قالب‌های مختلف تلاش می‌کنند دستاوردهای علمی خود را تبلیغ و ترویج نمایند، امکان مشاهده‌پذیر شدن آنها و درنتیجه میزان ارجاع به آنها را بهبود می‌بخشند.

شایان ذکر است که نتایج مطالعه کهندل (۱۵) نشان داد که مشارکت در پژوهش به‌ویژه در سطح بین‌المللی باعث افزایش کیفیت و کارایی مقاله می‌شود. مصطفوی و آژ (۲۲) نیز نشان دادند که همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی موجب افزایش کیفیت برون‌دادهای پژوهشی پژوهشگران ایرانی شده است. این امر در مطالعه حاضر نیز تأیید شد. Ni و An، نیز همبستگی مثبت بین همکاری‌های بین‌المللی و استنادات، به‌ویژه مقالات منتشر شده توسط بیش از سه کشور را تأیید کردند (۱۷). تأثیر مثبت همکاری بین‌المللی بر ضریب تأثیر، تعداد استنادها و رتبه مجلات منتشر شده در مطالعه Handley نیز نشان داده شد (۱۵). از دیدگاه Cartes و Manterola همکاری‌های بین‌المللی تأثیر علمی بالاتری نسبت به مقالات منتشرشده در مشارکت‌های ملی دارند (۲۱). تأثیرگذار همکاری بین‌المللی بیش از همکاری ملی و سازمانی بر میزان استنادپذیری مقالات بوده نیز توسط Kohus و همکاران (۲۳) به اثبات رسید. این رابطه در پژوهش حاضر نیز به تأیید رسید. Leydesdorff و همکاران (۲۵) نیز دریافتند که همکاری بین‌المللی تأثیر بیشتری بر ارتقای کیفیت انتشارات علمی پژوهشی دانشگاه‌های جوان دارد. در عین حال، دیدگاه و Thelwall (۱۸) عنوان کردند که داشتن نویسندگان بین‌المللی بر تعداد استنادات علوم و فناوری نانو تأثیری نداشته است.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

لازم به ذکر است که تولید و انتشار مقالات و استناد به آنها، مقوله‌های متفاوتی هستند و تأثیرگذاری بر هرکدام نیازمند سیاست‌های متفاوتی است. میزان استناد به مقالات هرچند ریشه در کیفیت و نوآورانه بودن مقالات دارد، ولی وابسته به فن ارتباطی نویسنده، تسلط بر زبان انگلیسی، دسترسی به کانال‌های ارتباطی و دیده شدن مقاله است. همکاری بین‌المللی و نیز استفاده از ظرفیت شبکه‌های اجتماعی علمی می‌تواند باعث افزایش استناد به مقاله شود. میزان استناد با سهم کشور از بدنه جهانی علم و کیفیت مقالات منتشرشده رابطه دارد، به این معنی که هرقدر سهم کشوری در تولید مقالات بیشتر و کیفیت مقالات منتشرشده بیشتر باشد، به‌طور طبیعی نسبت ارجاع به خود می‌تواند بالاتر باشد (۲۷). از طرف دیگر، شکل‌گیری و تقویت همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی به عواملی چون میزان توسعه یافتگی یک کشور در علم، عوامل سیاسی و اقتصادی، اشتراکات تاریخی، فرهنگی، زبانی و نزدیکی جغرافیایی بستگی دارد و لازم است سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه علم و فناوری آن را مدنظر قرار دهند (۱۳).

یافته‌های این مطالعه حکایت از آن دارد که همکاری علمی بین‌المللی پژوهشگران ایران در حوزه زیست‌فناوری بر کیفیت تولیدات علمی آنها تأثیرگذار بوده است. در این رابطه، ضروری است مدیران و برنامه‌ریزان حوزه زیست‌فناوری کشور با هدف ارتقای کمّی و کیفی بروندادهای علمی به این مسئله توجه کافی مبذول دارند و بسترسازی لازم را انجام دهند. این دست از اقدامات می‌تواند در سطح خرد و کلان صورت گیرد. اقدامات خرد می‌تواند مرتبط با پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری باشد. به نحوی که این گروه باید به دنبال برقراری زمینه‌های همکاری با سایر محققان ملی و بین‌المللی باشند و این مقوله را در اولویت برنامه‌های مطالعاتی خود قرار دهند. در این راستا بهره‌گیری از گزارش‌ها و داده‌های مستخرج از پایگاه‌های استنادی بین‌المللی و محصولات جانبی آنها به منظور شناسایی مرزهای دانش در حوزه زیست‌فناوری و شناسایی افراد متخصص در حوزه‌های مرتبط و نیز کشورهایی که از توان علمی بالایی برخوردارند، مفید و مؤثر خواهد بود. ایجاد ارتباطات علمی با پژوهشگران ایرانی ساکن در سایر کشورها و تشویق آنها به برقراری همکاری‌های علمی نیز می‌تواند در دریافت دانش و تجربیات این افراد، مؤثر باشد. ایجاد آزمایشگاه‌های با استاندارد ملی و بین‌المللی در حوزه زیست‌فناوری می‌تواند انگیزه‌های همکاری با پژوهشگران داخلی را بهبود بخشد. طراحی برنامه‌های دانش‌افزایی برای پژوهشگران، اعضای هیئت علمی و فناوران حوزه زیست‌فناوری به منظور تقویت مهارت‌ها و آگاهی‌های لازم برای فعالیت‌های بین‌المللی از اقدامات مؤثر در این زمینه می‌تواند باشد. رفع موانع و فراهم‌سازی حضور پژوهشگران این حوزه در همایش‌های بین‌المللی، فرصت آشنایی با سایر افراد توانمند را فراهم می‌نماید. پیگیری عضویت فعال دانشگاه‌ها و پژوهشگران کشور در مجامع و شبکه‌های علمی بین‌المللی مرتبط، زمینه‌های همکاری‌های را توسعه خواهد داد. مانند:

- مرکز بین‌المللی مهندسی ژنتیک و فناوری زیستی (ICGEB)
- فرهنگستان علوم کشورهای در حال توسعه (TWAS)
- فدراسیون انجمن‌های زیست‌فناوری آسیا (FABA)
- شبکه بین‌المللی زیست‌فناوری (INB)

تشویق هر چه بیشتر اعضای هیئت علمی و در نظر گرفتن امتیاز مثبت برای فعالیت‌های بین‌المللی در فرایند ترفیع و ارتقای استادان فعال در حوزه‌ی بین‌الملل می‌تواند نقش مهمی در این امر داشته باشد. در سطح کلان نیز که به مدیران و نیز سیاست‌گذاران حوزه زیست‌فناوری مربوط است بحث اصلاح و بهبود سیاست‌های کلی در راستای بهینه‌سازی تعاملات علمی بین‌المللی است. تشویق اعضای هیئت علمی و در نظر گرفتن امتیازهای بیشتر برای همکاری‌های بین‌المللی در مصوبات و آئین‌نامه‌ها، تسهیل ورود دانشجویان خارجی به کشور و نیز رفع موانع حضور پژوهشگران و اعضای هیئت علمی در مجامع علمی بین‌المللی از این نوع اقدامات است.

ملاحظات اخلاقی: در این پژوهش، مسائل اخلاقی به‌طور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسنده تصریح می‌نماید هیچ‌گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از بخشی از طرح پژوهشی مصوب در مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور با عنوان: «ارزیابی تأثیرات بروندادهای علمی: مطالعه موردی حوزه زیست‌فناوری ایران» با شماره ۱۰۴/ص/۱۴۰۲ است. بدین‌وسیله از مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به سبب حمایت‌های مادی و معنوی در رابطه با این طرح، صمیمانه سپاسگزارم.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

References

1. Csomós G, Vida ZV, Lengyel B. Exploring the changing geographical pattern of international scientific collaborations through the prism of cities. PloS one. 2020; 15(11): e0242468.
2. Low WY, Ng KH, Kabir MA, Koh AP, Sinnasamy J. Trend and impact of international collaboration in clinical medicine papers published in Malaysia. Scientometrics. 2014; 98: 1521-33.
3. Norouzi A, Velayati K. Scientific research collaboration: Sociology of scientific collaboration. Tehran: Chapar. 2008. [In Persian]
4. Prathap G. Second order indicators for evaluating international scientific collaboration. Scientometrics. 2013; 95(2): 563-70.
5. Al-Sinani S, Hossain F, Kumasey AS, Kravariti F. International research collaboration: contemporary trends and trajectories from GCC Countries. South Asian Journal of Policy and Governance. 2020; 43(1): 1-23.
6. Beaver D, Rosen R. Studies in scientific collaboration: Part I. The professional origins of scientific co-authorship. Scientometrics. 1978; 1(1): 65-84.
7. Wagner CS, Park HW, Leydesdorff L. The continuing growth of global cooperation networks in research: A conundrum for national governments. PloS one. 2015; 10(7): e0131816.
8. UNCTAD (2023). Global Cooperation in Science, Technology and Innovation for Development. Available at: https://unctad.org/system/files/information-document/CSTD2023-2024_Issues02_globalcooperation_en.pdf
9. Leydesdorff L, Wagner C, Park HW, Adams J. International collaboration in science: The global map and the network. arXiv preprint arXiv:1301.0801. 2013 Jan 4.
10. Bozeman B, Boardman C. Research collaboration and team science: A state-of-the-art review and agenda. New York: Springer; 2014.
11. Gök A, Karaulova M. How “international” is international research collaboration? Journal of the Association for Information Science and Technology. 2024; 75(2): 97-114.
12. Safahieh H, Sharifi Fard Z. Comparative Study of Scientific and Technological Outputs of the Islamic Republic of Iran and other Members of D8 Countries. Science and Technology Policy Letters. 2020; 10(4): 53-68. Available at: https://stpl.ristip.sharif.ir/article_21941.html [In Persian]
13. Erfanmanesh MA. The impact of international research collaboration on the quality of scholarly output of Tehran University of Medical Sciences. Journal of Health Administration (JHA). 2017; 20(69): 42-56. Available at: http://jha.iums.ac.ir/article-1-2259-en.html [In Persian]
14. Porter SJ, Hook DW. Connecting Scientometrics: Dimensions as a route to broadening context for analyses. Frontiers in Research Metrics and Analytics. 2022; 7: 835139.
15. Kohandel Jahromi M. Relationship between Scientific Collaboration and Citations of Science Hot Papers. Caspian Journal of Scientometrics. 2023; 10(1): 15-24. Available at: http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-300-en.html [In Persian]
16. Alamah Z, AlSoussy I, Fakih A. The Role of International Research Collaboration and Faculty Related Factors in Publication Citations: Evidence from Lebanon. Economies. 2023; 11(3): 90.
17. Ni P, An X. Relationship between international collaboration papers and their citations from an economic perspective. Scientometrics. 2018; 116: 863-77.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]

18. Didegah F, Thelwall M. Determinants of research citation impact in nanoscience and nanotechnology. Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2013; 64(5): 1055-64.
19. Handley FG. Considerations upon setting out to collaborate internationally. International research collaborations: Much to be gained, many ways to get in trouble. 2011 Nov 22: 21-32.
20. Alonaizan F, Khan SQ, Khan MA, Siddique N, Alshammary H, Alamoudi M, et al. Impact of international collaboration on dentistry related papers published in Kingdom of Saudi Arabia. The Saudi Dental Journal. 2023; 35(5): 534-9.
21. Cartes-Velásquez R, Manterola C. Impact of collaboration on research quality: a case analysis of dental research. International Journal of Information Science and Management (IJISM). 2017; 15(1): 89-93.
22. Mostafavi I, Azh M. Investigating the Relationship between International Scientific Collaboration and Citations of Highly Cited and Hot Papers of the Iranian Researchers in the Web of Science Database. Scientometrics Research Journal. 2023; 9(1): 19-42. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_3280_en.html?lang=fa [In Persian]
23. Kohus Z, Demeter M, Szigeti GP, Kun L, Lukács E, Czakó K. The Influence of International Collaboration on the Scientific Impact in V4 Countries. Publications. 2022; 10(4): 35.
24. Seyyeddokht N, Nasrollahi N. Effect of National and International Cooperation Model on Citation of Articles of Researchers of Shiraz University of Medical Sciences. Caspian Journal of Scientometrics. 2022; 9(1): 29-38. Available at: http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-234-en.html [In Persian]
25. Leydesdorff L, Bornmann L, Wagner CS. The relative influences of government funding and international collaboration on citation impact. Journal of the Association for Information Science and Technology. 2019; 70(2): 198-201.
26. Noroozi Chakoli A. Introduction to Scientometrics (basics, concepts, relationships and roots), Tehran: Samt. 2023. [In Persian]
27. Azadi Ahmadabadi G. Evaluation of the Position of Scientific Leadership of the Islamic Republic of Iran among the Regional Countries Based on 2010 to 2020 Data. Academic Librarianship and Information Research. 2023; 57(1): 79-100. Available at: https://jlib.ut.ac.ir/article_93209.html?lang=en [In Persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.22088/cjs.10.2.65]