Babol Univ Med Sci

Original Article

Caspian Journal of Scientometrics. 2017; 4(2): 36-44

DOI: 10.22088/cjs.4.2.36

Evaluation of authorship patterns in Iranian articles and its relation to citations

Received: 26 Dec. 2017 Accepted: 15 March 2018

Moradi N (MSc) [1]

Saboury AA (PhD) [2*]

Noruzi A (PhD) [1]

1. Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Institute of Biochemistry and Biophysics, University of Tehran, Tehran, Iran.

Corresponding Author:

Ali Akbar Saboury

Tehran, Enghelab Ave., Qods St., Institute of Biochemistry and Biophysics.

P. Code: 1417614335

Email:

saboury@ut.ac.ir

Abstract

Background and aim: Scientific collaborations increase citations and its results in the others' research. This aim of this study was to determine the number of authors in different majors of humanities, basic sciences and arts and the relationship between the number of authors and number of citations on Iranian articles indexed in the Web of Science.

Material and methods: The present study was conducted using descriptive and analytical methods through scientometric methods. The research population was all articles published by Iranian researchers on the topics of basic sciences, humanities and art, indexed in the Web of Science in 2012, which were 17671 documents. The number of citations of articles has been recorded by May 2016. The year of 2016 was selected for the articles in the various categories would have enough time to get the citation. Data were collected via referring to articles in each field, counting the number of authors in each article and the number of citations received each article until May 2016. Bib Excel, Excel, and SPP softwares were used to analyzed the data.

Findings: This research has shown that the largest share of research collaboration in Iran is in a group of two to five people. Moreover, there was a relationship and correlation between the number of authors and the number of citations in different majors.

Conclusion: Among the examined categories, the field of medicine had the highest correlation coefficient between the number of authors and the number of citations, and archeology had the lowest correlation.

Keywords: **Scientific collaboration, Co-authorship, Web of science, Number of authors, Number of citations, Iran**

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]

[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]

[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

مجله علم سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics

دانشگاه علوم پزشکی بابل، مجله علم سنجی کاسپین
سال چهارم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۹۶، صفحه ٤٤-٣٦

Original Article
DOI: 10.22088/cjs.4.2.36

بررسی الگوی نویسندگی در مقاله‌های ایرانی و ارتباط آن با استنادپذیری

دریافت مقاله: ۹٦/۱۰/٥ پذیرش مقاله: ۹٦/۱۲/٢٤

نسرین مرادی (MSc)[1]
علی اکبر صبوری (Ph.D)[2*]
علیرضا نوروزی (Ph.D)[1]

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول:
علی اکبر صبوری

تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک.
کدپستی: ۱۴۱۷٦۱۴۳۳٥

Email:
saboury@ut.ac.ir

چکیده

سابقه و هدف: همکاری‌های علمی، احتمال ارجاع و استناد به مقاله و ظهور نتایج آن در آثار دیگران را افزایش می‌دهد. این پژوهش با هدف مشخص کردن الگوی نویسندگی در رشته‌های مختلف علوم پایه، علوم انسانی و هنر و بررسی رابطه میان تعداد نویسندگان و میزان استناد به مقاله‌های ایرانی نمایه شده در وبگاه علم، انجام شده است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از روش‌های توصیفی و تحلیلی با بهره‌گیری از روش‌های علم‌سنجی انجام شده و جامعه پژوهش کلیه مقاله‌های پژوهشگران ایرانی در موضوع‌های علوم پایه، علوم انسانی و هنر در وبگاه علم در سال ۲۰۱۲، ۱۷٦۷۱ سند است. تعداد استنادهای مقاله‌ها تا ماه می ۲۰۱٦ ثبت شده است. سال ۲۰۱٦ از این نظر انتخاب شد که مقاله‌های حوزه‌های مختلف، زمان کافی برای دریافت استناد را داشته باشند. داده‌ها با مراجعه به مقاله‌های هر رشته و شمارش تعداد نویسندگان هر مقاله و نیز تعداد استنادهایی که هر مقاله تا ماه می ۲۰۱٦ دریافت کرده بود، جمع‌آوری گردید. در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Bibexcel، Excel و SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: پژوهش حاضر نشان داد که بیشترین الگوی مشارکت و همکاری پژوهشی در ایران گروه‌های دو تا پنج نفره هستند. همچنین همبستگی و رابطه بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادها در رشته‌های مختلف، متفاوت است.

نتیجه‌گیری: در بین موضوع‌های مورد بررسی، رشته پزشکی دارای بالاترین ضریب همبستگی بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادها و باستان‌شناسی دارای کمترین میزان همبستگی بود.

واژگان کلیدی: **همکاری علمی، هم‌نویسندگی، وبگاه‌علم، تعداد نویسندگان، تعداد استنادها، ایران**

مقدمه

همکاری علمی یا همکاری پژوهشی شامل فعالیت‌های پژوهشی است که توسط چند پژوهشگر با استفاده از یک روش کارآمد و هماهنگ در جهت رسیدن به اهداف پژوهشی منطبق با اهداف پژوهشی یا علاقه این افراد انجام می‌شود (۱). به طور کلی همکاری‌های علمی یکی از پیامدهای توسعهٔ آموزش‌عالی و افزایش مراکز پژوهشی است (۲).

پژوهش‌های مشارکتی و همکاری‌های علمی، واکنشی در برابر پدیده‌ی حرفه‌ای شدن علم است، حرفه‌ای شدن فرآیندی است که گروهی از افراد را با مجموعه‌ای از تخصص‌ها و گرایش‌ها سازمان می‌دهد. ریشه پژوهش‌های مشارکتی را باید در زمان انقلاب علمی قرن هفده میلادی و در سازمان‌های ارتباطی انقلاب علمی یعنی مجله‌های علمی و محتویات آن‌ها، که همان مقاله‌های علمی هستند، جستجو کرد. در پی این تحولات، پژوهش‌ها نشان دادند که در نیمه اول قرن نوزدهم دانشمندانی که با یکدیگر همکاری داشتند، به طور متوسط توان تولید یا بهره‌وری پژوهشی بالاتری نشان دادند. بنا به نظر Harrison و Zemon گرایش عمده در همکاری، افزایش چندنویسندگی (یعنی بیش از دو نویسنده) است (۳).

پیدایش و رشد همکاری‌های علمی از سوی یک شیمیدان فرانسوی طی سال‌های ۱۸۳۰-۱۸۰۰ مطرح و رواج پیدا کرد. کاربرد این پدیده در متون تا جنگ جهانی اول رشد آرامی داشت و بعد از آن رشد سریع‌تری پیدا کرد (۴).

اوج همکاری‌های علمی را باید پس از جنگ جهانی دوم جستجو کرد. پس از جنگ جهانی دوم، توجه کشورهای جهان به علم و فناوری دو چندان شد، چنان‌که پیشرفت در علم و فناوری از پیچیدگی‌های خاص خود برخوردار گشت. امور پژوهشی نیازمند بودجه‌های کلان، منابع انسانی متخصص در حد وسیع و در رشته‌های گوناگون، تجهیزات و وسایل پیچیده شد که در بسیاری از موارد تأمین آنها از عهده یک کشور خارج بود. این موضوع سبب شد تا کشورها به همکاری در زمینه‌های علوم و فناوری روی آورند و سازمان‌ها و مراکز علمی پژوهشی منطقه‌ای و بین‌المللی راه‌اندازی شوند. برای مثال، می‌توان از فرهنگستان علوم جهان سوم و یا سازمان پژوهش‌های هسته‌ای اروپا (سِرن) نام برد (۱).

در دنیای امروزی پرداختن به مسائل علمی نیاز به دانش و تخصص در بیش از یک زمینه دارد. همکاری‌های پژوهشگران نقش

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

مهمی در اشتراک تخصص‌ها، منابع و توانایی‌ها، کاهش هزینه‌ها، تبادل اطلاعات، ترکیب نتایج و کاربردی شدن یافته‌های علمی دارد. هم‌نویسندگی رسمی‌ترین جلوه همکاری علمی، فکری و اجتماعی نویسندگان در انجام و نگارش پژوهش‌های علمی است (۳). منطقی است اگر انتظار داشته باشیم تولیدات علمی از جمله مقاله‌های علمی که توسط چند نویسنده نوشته می‌شوند، زیربنایی‌تر و دارای کیفیت بالاتری نسبت به مقاله‌های تک نویسنده‌ای باشند.

مشارکت در پژوهش، شبکه‌ای از ارتباطات علمی میان پژوهشگران ایجاد می‌کند که این شبکه علاوه بر انتقال دانش و اطلاعات در حداقل زمان، ارجاع و استناد به مقاله را افزایش داده و به این ترتیب، احتمال استناد به اثر و تأثیر نتایج آن بر آثار دیگر افزایش می‌یابد. استنادها، یعنی ارجاع‌دهی در انتشارات علمی، یکی از شاخص‌های مهم برای سنجش کیفیت پژوهش هستند که ضریب تأثیر تولیدات علمی فرد و مجله‌ها نیز براساس آن سنجیده می‌شوند (۵).

بسیاری از صاحب نظران بر این باورند که هرگاه تعداد زیادی از آثار به اثری استناد کنند، باید آن را یک اثر حائز اهمیت به شمار آورد و این استنادها را تا حد زیادی نشانه اعتبار، نفوذ و تأثیر علمی آن اثر دانست. به همین دلیل است که امروزه ارتباط یک اثر با آثار پیشین را از طریق استناد آن به آثار پیشین سنجش و ارزیابی کرده و جایگاه اثر تولید شده را در شبکه ارتباطات علمی مشخص می‌کنند (۶).

نویسندگان زیادی ازاین دیدگاه که کارایی و عملکرد گروه‌های پژوهشی بستگی به اندازهٔ گروه دارد حمایت می‌کنند. سؤال این است آیا گروه‌های پژوهشی بزرگ بهتر از گروه‌های پژوهشی کوچک کار می‌کنند؟ و آیا تولیدات علمی گروه‌های پژوهشی بزرگتر نسبت به گروه‌های پژوهشی کوچکتر، از کیفیت بالاتری برخوردارند؟ (۷).

الگوهای همکاری به انتخاب افراد همکار مربوط می‌شود، برخی متخصصان ترجیح می‌دهند که به تنهایی کار کنند و برخی برحسب نیاز، با افراد خاصی همکاری می‌کنند و برخی در اغلب کارهای خود با دیگران همکاری می‌کنند (۳). نکته‌ی قابل تأمل و مهم این است که گروه‌های پژوهشی باید به عنوان سیستم‌های اجتماعی پیچیده درنظر گرفته شوند و کیفیت پژوهش، حاصل جمع سادهٔ ویژگی‌های اعضای تشکیل دهندهٔ آن نیست بلکه تعاملات بین اعضا مدنظر و مهم می‌باشد (۸). در حوزه علم سنجی و خارج از کشور، مقاله‌های بسیاری درباره همکاری‌های علمی منتشر شده است. در بسیاری از آن‌ها ارتباط بین همکاری پژوهشی و تعداد استناد به مقاله‌ها بررسی شده است. بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که رابطه نزدیکی بین این دومتغیر وجود دارد. با افزایش تعداد نویسندگان، تعداد مؤسسه‌ها و تعداد کشورهایی که در تولیدات علمی مشارکت دارند، تعداد استنادها افزایش می‌یابد (۱۱-۹).

یکی از علل این امر رؤیت‌پذیری بیشتر مقاله‌هاست که منجر به بالا رفتن ضریب تأثیر مجله نیز می‌شود (۱۳-۱۲). مطالعات تجربی دیگر نشان دادند که ارتباط مستقیمی بین کیفیت و کارایی گروه پژوهشی با اندازه گروه وجود دارد (۱۴). همچنین تعداد انتشارات هر نویسنده در گروه‌های پژوهشی و تعداد ارجاعات به ازای هر مقاله، یک توزیع لگاریتمی نرمال را دنبال می‌کند. طبق این الگو با افزایش تعداد اعضای گروه حدود ۲/۷ درصد متوسط کارایی گروه افزایش می‌یابد (۱۵). در بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه در داخل کشور، شریف مقدم و دیگران در پژوهشی به بررسی الگوی نویسندگی و میزان استناد به پژوهشگران ایرانی در حوزه جراحی بر اساس پایگاه آی. اس. آی طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۵ پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که رابطه مثبت اما ضعیفی بین تعداد نویسندگان و استنادهای مقاله‌ها وجود دارد (۵). پیرحقی و صبوری در مقاله‌ای با عنوان اندازه بحرانی گروه‌های پژوهشی و بررسی آن در ایران به بررسی مقاله‌های ایرانی در مجلات معتبر بین المللی از ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که به طور متوسط ۴/۶ نفر در گروه‌های علوم زیستی و پزشکی ایران با یکدیگر همکاری علمی دارند (۷).

احمدی، سلامی و فتحی در مقاله‌ای با عنوان تحلیل استنادی و روابط هم‌نویسندگی مجله علمی پژوهشی انجمن ایرانی زبان و ادبیات عربی روابط هم‌نویسندگی و تعداد استنادهای مقاله‌ها را بررسی کردند، نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها نشان داد که ضریب همکاری بین نویسندگان این حوزه بسیار پایین است و ۷۶ درصد مقاله‌ها به صورت انفرادی نوشته شده‌اند (۱۶).

در پژوهش دیگری که حریری و نیکزاد بر روی مقاله‌های ایرانی رشته‌های کتابداری و اطلاع رسانی، روان‌شناسی، مدیریت و اقتصاد در پایگاه آی. اس. آی بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که در علوم انسانی گرایش به تک نویسندگی زیاد است و بیشترین مشارکت، دو و سه نویسنده‌ای بوده است. در حوزه روان‌شناسی گرایش بیشتری به چند نویسندگی وجود دارد و ضریب همکاری کتابداری پایین‌تر از سه رشته دیگر است (۱۷).

نتایج پژوهش حسن زاده، بقایی و نوروزی چاکلی، در مقاله‌ای با عنوان هم‌تألیفی در مقالات ایرانی مجلات آی. اس. آی در طول سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۵ و رابطه آن با میزان استناد به آن مقالات، نشان داد که در حوزه‌های علوم پایه و پزشکی تعداد مقاله‌ها و میانگین استنادها از سایر حوزه‌های مورد بررسی بیشتر است. حوزه کشاورزی و پس از آن علوم پزشکی بالاترین میزان همکاری را در بین رشته‌های مورد بررسی، دارند و رشته‌های علوم انسانی کمترین تعداد مقاله، همکاری علمی و کمترین میانگین استناد را دارند. همچنین تحلیل یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان داد همبستگی مثبت بین تعداد نویسندگان و میزان استنادهای مقاله‌ها وجود دارد (۱۸).

برخلاف تأکید فراوان بر همکاری و مشارکت علمی، میزان این مشارکت در میان پژوهشگران ایرانی و رابطه بین همکاری‌های علمی و تأثیرگذاری یک پژوهش، مشخص نیست. از این رو این پرسش‌ها مطرح می‌شوند که آیا همکاری‌های علمی بر کیفیت یافته‌های پژوهش تأثیر دارد؟ آیا مقاله‌هایی که تعداد نویسندگان بیشتری دارند، دارای کیفیت بالاتری هستند و بیشتر مورد استناد قرار می‌گیرند؟ آیا در موضوع‌های مختلف، هرچه تعداد نویسندگان مقاله بیشتر می‌شود تعداد استنادها هم بیشتر می‌شود؟ چه نوع رابطه‌ای بین تعداد نویسندگان و

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

تعداد استنادها به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های سنجش کیفیت مقاله‌ها، برقرار است؟ مشارکت در کدام رشته‌ها بیشتر و در کدام رشته‌ها کمتر است؟

با توجه به این‌که در ایران پژوهش‌های جامعی که در یک مقطع زمانی به بررسی و مقایسه اندازه گروه‌های پژوهشی ایران در رشته‌های مختلف و رابطه همکاری‌های پژوهشی و میزان استناد به آنها صورت نگرفته‌است، پژوهش حاضر چند هدف اصلی را دنبال می‌کند که شامل: ۱. تعیین الگوی نویسندگی پژوهشگران ایرانی و اندازه گروه‌های پژوهشی در ۲۲ حوزه مختلف؛ ۲. تشخیص درصد مقاله‌های انفرادی در مقابل مقاله‌های مشارکتی در هر موضوع؛ ۳. تعیین بیشترین و کمترین میزان مشارکت در رشته‌های مورد بررسی؛ و ۴. شناسایی رابطه میان تعداد نویسندگان و میزان استناد به مقاله‌های ایرانی نمایه شده در وبگاه علم (Web of Science) در سال ۲۰۱۲ است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌ها و فنون علم سنجی انجام شده است. جامعه پژوهش کلیه مقاله‌های پژوهشگران ایرانی در ۲۲ موضوع، در حوزه‌های علوم پایه، پزشکی و غیرپزشکی از وبگاه علم در سال ۲۰۱۲ بالغ بر ۱۷۶۷۱ مقاله است. تعداد استنادهای مقاله‌ها تا ماه می ۲۰۱۶ ثبت شده است. سال ۲۰۱۶ از این نظر انتخاب شد که مقاله‌های حوزه‌های مختلف، زمان کافی برای دریافت استناد را داشته باشند، برخی حوزه‌ها مانند تاریخ، فلسفه و یا باستان‌شناسی نسبت به رشته‌هایی مانند پزشکی، شیمی و علوم رایانه، به زمان بیشتری برای دریافت استناد نیاز دارند. روش کار به این صورت بود که با درج ۲۰۱۲ در فیلد جستجوی سال نشر، در مجموعه هسته پایگاه (Core collection)، کلیه مقاله‌های نمایه شده در وبگاه علم در سال ۲۰۱۲ بازیابی شدند. سپس با انتخاب ایران در بخش کشورها و انتخاب مقاله‌های پژوهشی و مقاله‌های مروری در قسمت نوع مدرک، کلیه مقاله‌های مربوط به ایران در سال ۲۰۱۲ بازیابی شدند. بعد از آن، با انتخاب موضوع مورد نظر در قسمت حوزه‌ی پژوهش (Research Area)، اطلاعات مقاله‌های آن حوزه، بازیابی و به صورت متنی (plain text) ذخیره شد.

در نهایت، فایل‌های ذخیره شده به تفکیک رشته‌ها را وارد نرم‌افزار بیب‌اکسل نموده و فرمت آن‌ها را به صورت out تبدیل کردیم. ویژگی فایل مورد نظر این است که نام نویسندگان هر مقاله را تفکیک کرده و نام هر نویسنده را در یک سطر نمایش می‌دهد که شمارش نام نویسندگان را ساده‌تر می‌نماید. فایل خروجی با پسوند out را با نرم‌افزار اکسل باز نموده و پس از شمارش تعداد نویسندگان هر مقاله، عدد مربوط به تعداد نویسندگان، در یک ستون فایل اکسل و تعداد استنادهایی که هر مقاله تا ماه می ۲۰۱۶ دریافت کرده بود، در ستون دیگر درج شدند. به این ترتیب، در هر سطر تعداد نویسندگان یک مقاله و تعداد استنادهای همان مقاله در دو سلول کنار هم قرار گرفتند. برای یافتن میانگین تعداد نویسندگان مقاله‌های هر حوزه برای ستون تعداد نویسندگان، از قسمت داده‌های اکسل، آمار توصیفی شامل میانه، بیشترین فراوانی (مد) و میانگین محاسبه شد و برای بررسی رابطه و همبستگی میان تعداد نویسندگان و تعداد استنادهای موضوع‌های مختلف، از همبستگی پیرسون در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده گردید.

یافته‌ها

بخش نخست یافته‌های پژوهش شامل آمار توصیفی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. فراوانی مقاله‌ها و بزرگترین گروه پژوهشی هر رشته و سهم مقاله‌های انفرادی

موضوع	تعداد مقاله‌ها	بزرگترین گروه نویسندگان	تعداد مقاله‌های انفرادی	درصد مقاله‌های انفرادی
شیمی	۳۷۲۹	۱۴	۱۴۸	٪۳,۹۶
پزشکی	۳۲۱۸	۳۵۹	۵۴	٪۱,۶۷
زیست شناسی	۲۸۳۶	۱۲۶۸	۹۳	٪۳,۲۷
فیزیک	۲۲۰۹	۲۸۹۱	۲۰۷	٪۹,۳۷
ریاضی	۱۵۳۹	۷	۲۰۴	٪۱۳,۲۵
علوم رایانه	۱۰۰۷	۸	۶۷	٪۶,۶۵
کشاورزی	۸۸۲	۱۴	۶۲	٪۷,۰۲
محیط زیست	۶۳۷	۹۴	۲۳	٪۳,۶۱
زمین شناسی	۶۲۶	۳۷۶	۳۶	٪۵,۷۵
علوم دامپزشکی	۳۴۴	۱۵	۲۹	٪۸,۴۳
زنان و زایمان	۲۳۰	۲۳	۱	٪۰,۴۳
علوم تربیتی	۱۰۶	۳۲	۸	٪۷,۵۴
اقتصاد تجارت	۱۰۵	۶	۶	٪۵,۷۱
بهداشت	۶۵	۹	۳	٪۴,۶۱
پرستاری	۵۸	۸	۳	٪۵,۱۷
جغرافیا	۳۴	۱۶	۵	٪۱۴,۷۰
باستان شناسی	۱۶	۵	۳	٪۱۸,۷۵
جامعه شناسی	۱۰	۱۲	۲	٪۲۰,۰۰
معماری	۸	۴	۳	٪۳۷,۵۰
هنر	۷	۲	۵	٪۷۱,۴۲
فلسفه	۳	۲	۲	٪۶۶,۶۶
تاریخ	۲	۲	۱	٪۵۰,۰۰

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

شیمی با ۳۷۲۹ مقاله دارای بیشترین تعداد مقاله‌های ایرانی نمایه شده در وبگاه علم، در سال ۲۰۱۲ بوده‌است. پزشکی با ۳۲۱۸ و زیست شناسی با ۲۸۳۶، فیزیک با ۲۲۰۹، ریاضی با ۱۵۳۹و علوم رایانه با ۱۰۰۷ مقاله در رتبه‌های دوم تا ششم از نظر تعداد مقاله‌ها قرار دارند. در جدول، هرچه به رشته‌های علوم انسانی و هنر نزدیک می‌شویم از تعداد مقاله‌ها کم می‌شود.

از نظر اندازه گروه‌های پژوهشی یعنی تعداد نویسندگان، مقاله‌ای در حوزه فیزیک با ۲۸۹۱ نویسنده، در بین کلیه رشته‌های مورد بررسی دارای بالاترین تعداد نویسنده است. در حوزه زیست شناسی مقاله‌ای با ۱۲۶۸ نویسنده، در زمین شناسی مقاله‌ای با ۳۷۶ نویسنده و در پزشکی مقاله‌ای با ۳۵۹ نویسنده و در محیط‌زیست مقاله‌ای با ۹۴ نویسنده و در موضوع علوم تربیتی، مقاله‌ای با ۳۲ نویسنده دارای رتبه‌های دوم تا ششم هستند. در این بخش نیز گروه‌های پژوهشی در رشته‌های علوم پایه و پزشکی بزرگتر از گروه‌های پژوهشی حوزه علوم انسانی و هنر هستند .

در مقایسه رشته‌های مختلف از نظر درصد مقاله‌های انفرادی، حوزه زنان و زایمان با ۰/۴۳ درصد و پزشکی با ۱/۶۷ درصد، کمترین درصد مقاله‌های انفرادی و حوزه‌های موضوعی هنر با ۷۱/۴۲ درصد و فلسفه با ۶۶/۶۶ درصد بیشترین درصد مقاله‌های انفرادی را دارا هستند.

با نگاهی کلی به درصد مقاله‌های انفرادی در جدول درمی‌یابیم که درصد مقاله‌های انفرادی در رشته‌های علوم انسانی و هنر بیشتر از مقاله‌های مشارکتی و در رشته‌های پزشکی و علوم پایه درصد مقاله‌های مشارکتی بیشتر از مقاله‌های انفرادی است. (جدول ۱)

مقدار میانگین تعداد نویسندگان حوزه فیزیک اختلاف زیادی با میانه و بیشترین فراوانی (مد) دارد و همچنین دارای انحراف معیار بسیار بزرگی است. این امر به دلیل وجود گروه‌های پژوهشی بسیار بزرگ در حوزه فیزیک است. در این حوزه ۹۱ مقاله وجود دارند که بین ۲۱۰۰ تا ۲۹۰۰ نفر نویسنده دارند و این امر میانگین را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. به این داده‌ها در آمار، داده‌های پرت گفته می‌شود. داده‌های پرت به داده‌هایی گفته می‌شوند که در یک مجموعه داده نسبت به سایر مقادیر موجود بزرگتر یا کوچکتر است و در فاصله‌ای دورتر از سایر داده‌ها قرار می‌گیرد. حذف داده‌های پرت از این نظر اهمیت دارد که وجود آن‌ها در مراحل داده‌کاوی باعث نتایج نادرست و غیرمنطقی خواهند شد. بنابراین برای رسیدن به نتایج واقعی‌تر باید این داده‌ها در محاسبات کنار گذاشته شوند. در نتیجه، برای محاسبه میانگین از چارک اول تا سوم استفاده گردید. پس از انجام محاسبه میانگین به این روش مقدار ۳ برای میانگین تعداد نویسندگان حوزه فیزیک به دست آمد. (جدول ۲)

جدول ۲. میانگین، میانه و بیشترین فراوانی نویسندگان مقاله‌ها و انحراف معیار

موضوع	میانگین	میانه	بیشترین فراوانی(مد)	انحراف معیار از میانگین
شیمی	۳/۵۰	۳	۳	۱/۵۵
پزشکی	۵/۷۵	۵	۴	۱۲/۰۵
زیست شناسی	۴/۹۴	۴	۴	۲۳/۹۵
فیزیک	۹۴/۷۵	۳	۳	۴۴۲/۷۶
ریاضی	۲/۴۹	۲	۲	۰/۹۹
علوم رایانه	۲/۸۶	۳	۳	۱/۰۶
کشاورزی	۳/۶۴	۳	۳	۱/۶۷
محیط زیست	۳/۹۲	۴	۳	۳/۹۸
زمین شناسی	۴/۰۳	۳	۳	۱۴/۹۹
علوم دامپزشکی	۳/۹۰	۴	۳	۱/۹۳
زنان و زایمان	۴/۸۴	۴	۴	۲/۲۲
علوم تربیتی	۴/۳۰	۴	۲	۳/۴۸
اقتصاد تجارت	۲/۸۲	۳	۲	۱/۰۰
بهداشت	۴/۰۱	۴	۳	۱/۹۳
پرستاری	۳/۵۶	۳	۳	۱/۳۲
جغرافیا	۳/۹۴	۳	۳	۳/۳۴
باستان شناسی	۲/۵۶	۳	۳	۱/۰۹

بیشترین پراکندگی داده‌ها مربوط به حوزه فیزیک است و این به دلیل وجود مقاله‌هایی است که نویسندگان بالای ۲۰۰۰ نفر دارند. در موضوع زیست شناسی، یک مقاله با ۱۲۶۸ نویسنده، مقدار میانگین را تحت تأثیر قرارداده است. همچنین در موضوع زمین شناسی مقاله‌ای با ۳۷۶ نویسنده و در پزشکی شش مقاله ۱۲۷، ۲۰۷، ۲۱۷، ۳۰۲، ۳۵۵و ۳۵۹ نویسنده‌ای میانگین را تحت تأثیر قرار داده‌اند. در موضوع محیط زیست یک مقاله با ۹۴ نویسنده، در موضوع علوم تربیتی یک مقاله با ۳۲ نویسنده و در جغرافی دومقاله با ۱۴ و ۱۶ نویسنده و موضوع زنان و زایمان یک مقاله با ۲۳ نویسنده، میانگین داده‌ها را تحت تأثیر قرار داده‌اند. همچنان‌که به سمت پایین جدول حرکت می‌کنیم، میزان انحراف از میانگین داده‌ها کمتر می‌شود. در انتهای جدول رشته‌های ریاضی، اقتصاد تجارت و علوم رایانه دارای کمترین انحراف معیار از میانگین هستند و این نشان می‌دهد که در این رشته‌ها تمایل برای تشکیل گروه‌های بزرگ پژوهشی از رشته‌های دیگر کمتر است. البته ماهیت برخی رشته‌ها نیز به گونه‌ای است که تشکیل گروه‌های بزرگ پژوهشی در آن میسر نیست.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

یافته‌ها نشان می‌دهند که الگوی مشارکت‌های پژوهشی در ایران گروه‌های دو تا چهارنفری است. بیشترین مشارکت مربوط به رشته پزشکی با میانگین ۴/۸۴ نویسنده (تقریبا ۵ نفر) است. کمترین مشارکت در رشته‌های هنر، فلسفه و تاریخ است. (جدول ۳)

جدول ۳. مقدار انحراف معیار رشته‌های مختلف

موضوع یا رشته علمی	انحراف معیار از میانگین	میانگین تعداد نویسندگان پس از حذف داده‌های پرت
فیزیک	۴۴۲/۷۶	۳
زیست شناسی	۲۳/۹۵	۴/۰۳
زمین شناسی	۱۴/۹۹	۳/۲۰
پزشکی	۱۲/۰۵	۴/۸۴
محیط زیست	۳/۹۸	۳/۶۵
علوم تربیتی	۳/۴۸	۳/۵۸
جغرافی	۳/۳۴	۳/۰۵
زنان و زایمان	۲/۲۲	۴/۴۸
علوم دامپزشکی	۱/۹۳	۳/۹۰
بهداشت	۱/۹۳	۴/۰۱
کشاورزی	۱/۶۷	۳/۶۴
شیمی	۱/۵۵	۳/۵۰
پرستاری	۱/۳۲	۳/۵۶
باستان شناسی	۱/۰۹	۲/۵۶
علوم رایانه	۱/۰۶	۲/۸۶
اقتصاد تجارت	۱/۰۰	۲/۸۲
ریاضی	۰/۹۹	۲/۴۹

برای بررسی رابطه بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادهای مقاله‌ها ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش محاسبه شد. ضریب همبستگی پیرسون بین ۱ و ۱- تغییر می‌کند. ضریب همبستگی مثبت بیانگر رابطه مستقیم بین دو متغیر است. رابطه مستقیم یا مثبت به این معناست که اگر یکی از متغیرها افزایش (کاهش) یابد، دیگری نیز افزایش (کاهش) می‌یابد. ضریب همبستگی منفی نیز وجود یک رابطه معکوس بین دو متغیر را نشان می‌دهد. رابطه معکوس یا منفی، نشان می‌دهد که اگر یک متغیر افزایش یابد متغیر دیگر کاهش می‌یابد و برعکس. ضریب همبستگی صفر نشان می‌دهد که بین دو متغیر رابطه خطی وجود ندارد. لازم به ذکر است به دلیل کم بودن تعداد مقاله‌های رشته‌های جامعه‌شناسی، معماری، هنر، فلسفه و تاریخ از چرخه بررسی حذف شدند. (جدول ۴)

جدول ٤. همبستگی بین تعداد نویسندگان و استنادها

موضوع	ضریب همبستگی	موضوع	ضریب همبستگی
پزشکی	۰/۷۶۱	پرستاری	۰/۱۱۹
اقتصاد تجارت	۰/۴۴۶	ریاضی	۰/۰۹۱
جغرافیا	۰/۴۳۲	علوم رایانه	۰/۰۹۰
علوم تربیتی	۰/۳۲۵	محیط زیست	۰/۰۷۲
زنان و زایمان	۰/۳۰۵	زیست شناسی	۰/۰۴۰
علوم دامپزشکی	۰/۲۵۱	زمین شناسی	۰/۰۰۷
فیزیک	۰/۲۰۸	کشاورزی	-۰/۰۰۷
بهداشت	۰/۱۸۰	باستان شناسی	-۰/۰۵۰
شیمی	۰/۱۳۱		

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها درباره گروه‌های پژوهشی ایران نشان داد، علاوه بر این‌که گروه‌های پژوهشی در رشته‌های علوم پایه و پزشکی بزرگ‌تر از گروه‌های پژوهشی حوزه علوم انسانی و هنر هستند، تعداد مقاله‌های رشته‌های علوم پایه و پزشکی نسبت به رشته‌های علوم انسانی و هنر بسیار بیشتر است. در رشته‌های علوم انسانی و هنر درصد مقاله‌های انفرادی بیشتر از مقاله‌های مشارکتی است و در رشته‌های پزشکی و علوم پایه درصد مقاله‌های مشارکتی بیشتر است. تمامی این موارد با یافته‌های حسن‌زاده، بقایی و نوروزی چاکلی (۱۸) مطابقت داشته و

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

یافته‌های آن‌ها را تأیید می‌کند. البته در میان رشته‌های علوم انسانی، رشته علوم تربیتی وضعیت بسیار بهتری نسبت به سایر رشته‌های این حوزه دارد و در این رشته تمایل برای همکاری علمی و پژوهشی از سایر رشته‌های علوم انسانی بسیار بیشتر است و تنها ۷/۵۴ درصد مقاله‌های این رشته به صورت انفرادی نوشته شده‌اند.

در رشته‌های علوم پایه مانند فیزیک، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و همچنین رشته‌های پزشکی گروه‌های بزرگ پژوهشی به وجود آمده‌اند، ولی در رشته‌های علوم انسانی گروه پژوهشی بزرگی به وجود نیامده است. در رشته‌هایی مانند اقتصاد تجارت، ریاضیات و رایانه، با این‌که تعداد مقاله‌ها نسبتاً زیاد است؛ اما در این رشته‌ها هم، گروه‌های پژوهشی بزرگ شکل نگرفته‌اند و پژوهشگران در این رشته‌ها به صورت گروه‌های کوچک و حداکثر ۶، ۷ و ۸ نفری، با یکدیگر همکاری می‌کنند. بزرگ‌ترین گروه پژوهشی مربوط به مقاله‌ای از فیزیک، با ۲۸۹۱ نویسنده و کوچک‌ترین گروه‌های پژوهشی در رشته‌های هنر، فلسفه و تاریخ است که اغلب در گروه‌های یک یا دو نفری کار می‌کنند. این یافته پژوهش، بخشی از نتایج پژوهش حریری و نیکزاد (۱۷) را تأیید می‌کند.

به طور کلی می‌توان گفت که بیشترین الگوی مشارکت و همکاری پژوهشی در ایران گروه‌های دو تا پنج نفره هستند. بیشترین میزان مشارکت در رشته‌های پزشکی با میانگین ۴/۸۴ نویسنده (به طور تقریبی ۵ نفر) است که با یافته‌های پیرحقی و صبوری (۷) نیز مطابقت دارد و کمترین مشارکت در رشته‌های هنر، فلسفه و تاریخ است.

بخش دیگری از یافته‌ها نشان داد که همبستگی و رابطه بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادهای مقاله‌ها در رشته‌های مختلف متفاوت می‌باشد. حوزه پزشکی علاوه بر دارا بودن بالاترین میانگین تعداد نویسندگان، دارای بالاترین ضریب همبستگی (۰/۷۶۱)است و این نشان می‌دهد که هرچه تعداد نویسندگان در مقاله‌های پزشکی بیشتر می‌شود تعداد استنادهای دریافتی مقاله هم بیشتر می‌شود. می‌توان گفت که این ضریب بالا به خاطر تعامل خوب اعضای گروه پژوهشی است و این‌که مشارکت در پژوهش باعث بالارفتن کیفیت و کارایی مقاله و انعکاس یافته‌های پژوهش‌های پزشکی در آثار دیگران شده است. این نتایج با یافته‌های پژوهش حسن‌زاده، بقایی و نوروزی چاکلی (۱۸) مطابقت دارد.

بالا بودن ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش در موضوع اقتصاد تجارت (اقتصاد کسب و کار)، بعد از پزشکی نشان از اهمیت این موضوع در جهان کنونی دارد و مؤید این امر است که در میان تمام مسائل یک جامعه، اقتصاد به عنوان یکی از مهم ترین مسائل زندگی مطرح است و ایران نیز از این امر مستثنی نیست.

موضوع باستان شناسی در جدول همبستگی، بین تعداد نویسندگان و استنادها، با ضریب همبستگی ۰/۰۵۰- دارای کمترین مقدار است. این مقدار نشان دهنده ارتباطی بسیار ضعیف و غیرمستقیم بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادهای مقاله‌هاست. می‌توان گفت که در این حوزه تقریبا رابطه‌ای بین متغیرهای پژوهش وجود ندارد.

در حوزه کشاورزی هم ارتباطی بین متغیرها مشاهده نمی‌شود. با توجه به اهمیت و نقش کشاورزی در دنیای کنونی از لحاظ تأمین درآمد، اشتغال زایی، ارزآوری، تأمین غذا و امنیت غذایی و ...، لازم است مسئولان امر توجه ویژه‌ای به پژوهش‌های کشاورزی به عنوان نیروی محرکه رشد اقتصادی و توسعه داشته باشند. لازمه شکوفایی اقتصاد کشاورزی، به وجود آمدن گروه‌های پژوهشی است که فعالانه با یکدیگر در تعامل هستند و نتایج فعالیت‌های آن‌ها باعث بهره‌وری و کارایی بیشتر یافته‌های علمی در کشاورزی می‌شود. همچنین در رشته‌های زمین شناسی، زیست شناسی و محیط زیست هم ضریب همبستگی بسیار کم است. با توجه به اهمیتی که علم زیست شناسی در تمدن بشری و به ویژه در حوزه ژنتیک و تحولات ژنتیکی دارد و همچنین مطالعات زیست محیطی و توجه جهانیان به محیط زیست و مظلومیت کره‌زمین در دنیای کنونی، ارتباط مستقیم این علوم با پیکر موجودات زنده است که حیات را بر روی کره زمین تشکیل داده‌اند. مساله‌ی حیات، ارزش تعمق و برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای ایجاد گروه‌های فعال پژوهشی و تلاش برای رفع موانع موجود را دارد. از طرفی ماهیت این رشته‌ها و ارتباط مستقیم آن‌ها با موجودات زنده مستلزم مسئولیت‌پذیری بالاتر پژوهشگران این حوزه‌ها نسبت به نتایج حاصل از پژوهش‌ها می‌باشد. از این رو استفاده از همکاری علمی در این حوزه‌ها می‌تواند به بهبود کیفیت آثار علمی تولید شده در مقایسه با آثار تک نویسنده‌ای منتهی شود. بخشی از یافته‌های پژوهش نشان دادند که رشته‌های علوم‌انسانی از نظر گروه‌های پژوهشی و تولیدات علمی، بسیار ضعیف هستند. با توجه به اهمیت علوم‌انسانی که از ریشه‌ای‌ترین مبانی و مقدمات فکری و فلسفی آغاز شده و تا مصداقی‌ترین و کاربردی‌ترین دانش‌های مورد نیاز بشر ادامه می‌یابند، اهمیت به علوم انسانی منجر به فضای فکری فعال در این حوزه و نظریات بومی و کاربردی در فضای مدیریتی جامعه خواهد شد.

در نهایت، با توجه به نتایج این پژوهش، مدیران، مسئولان و سیاست‌گذران عرصه علم، ضمن توجه بیشتر به فعالیت‌های پژوهشی، با تأمین بودجه و حمایت‌های مالی، توسعه تکنولوژی‌های جدید، حمایت از بخش‌های خصوصی برای سرمایه‌گذاری در امور پژوهشی، همکاری و ارتباط با دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی، تسهیل ارتباط و همکاری‌های علمی پژوهشگران و استفاده از فرصت‌های پژوهشی در سطح ملی و بین المللی می‌توانند تا حد زیادی زمینه‌های لازم را برای ارتقای کمی و کیفی تولیدات علمی مهیا سازند. از طرفی آگاهی دادن، ایجاد انگیزه و نگرش مثبت به پژوهشگران و دانشجویان در زمینه انجام پژوهش‌های گروهی و ایجاد روحیه تیمی و تشکیل تیم‌های پژوهشی، اقدام مهمی در این عرصه خواهد بود.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

References

1. Noruzi A, Velayati K. Scientific research collaboration: sociology of scientific collaboration. Tehran: Chapar; 2009. [in persian]

2. Danesh F, Abdulmajid AH, Afshar M, Mousavifar S, Farhadi F. Correlation between Scientific Output and Collaboration among LIS Scholars around the World [as Reflected in Emerald Database]. Journal of Information Processing and Management. [Research]. 2009; 25(1): 5-22. Available at: http://ecc.isc.gov.ir/showjournal/22902/10905/116807. [in persian]

3. Rahimi M, Fattahi R. Scientific collaboration and information production: A look at the concepts and patterns common in scientific production. National Library Studies and Organize information. 2007; 18(3): 235-48. Available at: http://nastinfo.nlai.ir/article_435.html. [in persian]

4. Osareh F. Scientific research collaboration: sociology of scientific collaboration. Ketabe mah - koliat. 2009; 12(11): 21-3. Available at: http://www.ensani.ir/fa/content/203169/default.aspx. [in persian]

5. Sharif Moghaddam H, Zaiee S, Salami M, Alijani R. A Review of Authorship Patterns and Citation Rates of Iranian Researchers' Articles in the Field of Surgery According to the Data from the ISI Database. Iranian Journal of Surgery. 2015; 23(2): 66-74. Available at: http://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=305840. [in persian]

6. Noroozi Chakoli A. Introduction to Scientometric (Fondations, Concepts, Relations & Origins). Tehran: Organization for researching and composing university textbooks in humanities (SAMT); 2013. [in persian]

7. Pirhaghghi M, Saboury AA. A review of Critical masses for research groups in Iran. Nesha e Elm. 2014; 5(1): 6-11. Available at: http://www.sciencecultivation.ir/far/pdf/sc09/9-1.pdf. [in persian]

8. Kenna R, Berche B. Critical mass and the dependency of research quality on group size. Scientometrics. 2011; 86(2): 527-40. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0282-9.

9. Bornmann L. Is collaboration among scientists related to the citation impact of papers because their quality increases with collaboration? An analysis based on data from F1000Prime and normalized citation scores. Journal of the Association for Information Science and Technology. 2017; 68(4): 1036-47. Available at: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.23728.

10. Figg WD, Dunn L, Liewehr DJ, Steinberg SM, Thurman PW, Barrett JC, et al. Scientific collaboration results in higher citation rates of published articles. Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy. 2006; 26(6): 759-67. Available at: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1592/phco.26.6.759.

11. So M, Kim J, Choi S, Park HW. Factors affecting citation networks in science and technology: focused on non- quality factors. Quality & Quantity. 2015; 49: 1513-30. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-014-0110-z.

12. Abramo G, D'Angelo CA. The relationship between the number of authors of a publication, its citations and the impact factor of the publishing journal: Evidence from Italy. Journal of Informetrics. 2015; 9(4): 746-61. Available at: https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-961916f9-2d21-39b1-af1d-f709277622e7.

13. Tahmtan I, Afshar AS, Ahmadzadeh k. Factors affecting number of citations: a compehensive review of the literature. Scientometrics. 2016; 107: 1195-225. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-016-1889-2. [in persian]

14. Engels TC, Dexters N, Houben B, editors. Correlations of Assessments of Research Group Quality and Productivity with Group Size, Output Numbers and Normalized Impact. Proceedings of the 17th Science and Technology Indicators Conference; 2012: STI Montréal. Available at: https://www.ecoom.be/en/node/369.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]

15. Wallmark J, Holmqvist H, Eckerstein S, Langered B. The increase in efficiency with size of research teams. IEEE Transactions on engineering management. 1973(3): 80-6. Available at: https://ieeexplore.ieee.org/document/6448434/.

16. Ahmadi H, Salami A, Fathi L. Citation Analysis and the Relation of Co-authorship in the Journal of Iranian Association of Arabic Language and Literature (Case Journals No. 1-20). Journal of Iranian Association of Arabic Language and Literature. 2014; 9: 149-70. Available at: http://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=239560. [in persian]

17. Hariri N, Nikzad M. Co-authorship networks of Iranian articles in library and information science, psychology, management and economics in ISI during 2000- 2009. Iranian Journal of Information Processing & Management. 2011; 26: 825-44. Available at: http://www.ensani.ir/storage/Files/20120419195442-8056-52.pdf. [in persian]

18. Hasan Zadeh M, Baghaee S, noroozi Chakoli A. Relationship between co-author and number of citations in Iranian articles indexed on Web of science 1989-2005. Strategy for culture. 2008; 2: 65-84. Available at: http://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=101819. [in persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2025-10-20]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.2.4.7]
[DOI: 10.22088/cjs.4.2.36]