



## تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی طی سال‌های 1389 الی 1393\*

جواد بشیری<sup>1</sup> / علیرضا بهمن‌آبادی<sup>2</sup> / ردین کو لائیان<sup>3</sup> / فاطمه ذبیحی فریدیان<sup>4</sup>  
(صفحات 89 - 71)

### چکیده

**هدف:** این پژوهش باهدف تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در سال‌های 1389 الی 1393 انجام شده است. شناسایی پر تولیدترین نویسندگان مقاله‌ها، جنسیت نویسندگان و الگوهای هم‌تألفی نیز به‌عنوان اهداف فرعی پژوهش، مشخص شده است.

**روش پژوهش:** این پژوهش از نوع کاربردی و کمی است که با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را 4684 مقاله مندرج در 31 عنوان مجله علمی سازمان در حوزه کشاورزی طی سال‌های 1389 تا 1393 تشکیل داده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان می‌دهد که اغلب نویسندگان به همکاری گروهی گرایش دارند و از مجموع 4684 مقاله موردبررسی، 4299 مقاله (92 درصد) به صورت هم‌تألفی و 385 مقاله (8 درصد) به صورت انفرادی تهیه شده است. از میان مقاله‌های منتشر شده، مقاله‌های دارای 3 نویسنده با فراوانی 1351 مقاله (29 درصد) بیشترین تعداد و مقاله‌های دارای 8 نویسنده با فراوانی 17 مقاله (36 درصد) کمترین تعداد را داشته‌اند.

**نتیجه‌گیری:** گرایش اغلب نویسندگان به همکاری گروهی است، بر این اساس با استفاده از فرمول تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان، ضریب همکاری نویسندگان محاسبه و میانگین 615% حاصل شد که نشان‌دهنده وضعیت مناسب همکاری گروهی در میان نویسندگان است.

**کلیدواژه‌ها:** هم‌تألفی، علم‌سنجی، همکاری گروهی، تولید علم، نشریات علمی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی؛

\* تاریخ ارسال مقاله: 1396/08/07؛ تاریخ پذیرش مقاله: 1396/11/23.

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد 27-27-94102-2 است که در سال 1384 در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی تصویب و به مدت 18 ماه اجرا شده است و گزارش نهایی آن در سال 1396 با شماره 52288 به ثبت رسیده است.

1. عضو هیئت علمی مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
j.bashiri@areeo.ac.ir

2. عضو هیئت علمی مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
reza46977@yahoo.com

3. عضو هیئت علمی مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
f.koulaian@areeo.ac.ir

4. کارشناس ارشد مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
fzabihi2004@yahoo.com

## مقدمه

همکاری علمی به معنای مشارکت و همکاری دو یا چند نفر در انجام یک کار علمی است. این نوع همکاری‌ها که بین متخصصان یک یا چند رشته شکل می‌گیرد، اغلب منجر به برون‌داد علمی در قالب کتاب، مقاله، گزارش و غیره می‌شود. منظور از همکاری علمی عبارت Scientific Collaboration یا Scholarly Collaboration و نیز یکی از مصادیق همکاری علمی یعنی هم‌تألیفی یا مشارکت در تألیف گروهی معادل واژه Joint authorship یا Co-authorship است (رحیمی و فتاحی، 1386).

در سال‌های اخیر ماهیت پیچیده پژوهش‌های نوین، گستردگی علوم و افزایش پژوهش‌های بین‌رشته‌ای باعث شده است تا یک پژوهشگر، به‌ندرت تمامی تخصص‌ها، مهارت‌ها، منابع و امکانات لازم برای انجام پژوهش را در اختیار داشته باشد. این در حالی است که شکل‌گیری شبکه‌ای هماهنگ از افراد متخصص در قالب همکاری و مشارکت علمی، با تقسیم وظایف و تشریک اندیشه‌ها، تجربیات و امکانات همراه خواهد بود که این امر امکان افزایش کمیت و کیفیت تولیدات علمی را فراهم می‌کند. از مزایای مشارکت علمی می‌توان به تبادل مؤثر و مفید افکار و تجربیات، استفاده از تخصص و مهارت نویسندگان همکار، افزایش احتمال چاپ مقالات گروهی در مجلات معتبر علمی، افزایش انگیزه برای انجام پژوهش، فراهم‌سازی امکان تسهیم و تبادل دانش، کارآمدی در استفاده از زمان و نیروی کار، غلبه بر انزوای فکری و از همه مهم‌تر افزایش کمیت و کیفیت تولیدات علمی اشاره کرد (دیده‌گاه، 1388؛ رحیمی و فتاحی، 1388؛ حسن‌زاده و بقایی، 1388، نقل در عرفان‌منش و همکاران، 1391).

از آنجا که تألیف مشترک یکی از جنبه‌های بارز همکاری علمی است، اغلب به‌عنوان شاخصی برای سنجش همکاری علمی در نظر گرفته می‌شود. به‌این ترتیب، این دو مفهوم را نمی‌توان جدا از یکدیگر در نظر گرفت. در واقع، تألیف مشترک شاخصی جزئی از همکاری علمی است و تنها آن بخش از همکاری علمی را اندازه‌گیری می‌کند که در تولیدات علمی نظیر کتاب، مقاله، پژوهش و نظایر آن منعکس شده باشد (رحیمی و فتاحی،

1386). امروزه، علاقه‌مندی و تمایل کشورها و نظام‌های اطلاعاتی و علمی آن‌ها به همکاری‌های علمی و پژوهشی در سطح ملی و بین‌المللی، به‌طور فراوانی افزایش یافته است. همکاری‌های علمی کشورهای در حال توسعه، مانند کشورهای حوزه خلیج فارس با کشورهای پیشرفته می‌تواند موجب رشد و گسترش توانایی علمی این کشورها و اتصال به شبکه‌های علمی و پژوهشی در سطح جهان شود (ریاحی، 1390).

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به‌عنوان بزرگ‌ترین سازمان تحقیقاتی کشور در حوزه کشاورزی است که از نظر تنوع موضوعات تخصصی، کثرت پژوهشگران، گستردگی عرصه‌های تحقیقاتی، امکانات پژوهشی و بسترهای مناسب برای انتقال یافته‌های پژوهشی مانند: کتاب، مجله تخصصی، نشریه فنی و غیره، شرایط مناسب و مساعدی را برای همکاری‌های علمی پژوهشگران و تولید دانش به شکل گروهی (هم‌تألفی) فراهم ساخته است. این سازمان در حال حاضر، 31 عنوان مجله علمی - پژوهشی و علمی - ترویجی را منتشر می‌کند و همه‌ساله بر تعداد آن‌ها نیز افزوده می‌شود. این مجلات که اغلب به صورت فصلنامه چاپ و منتشر می‌شوند، سالانه بیش از 1000 مقاله تخصصی برگرفته از پژوهش‌های انجام شده در سطح کشور را در حوزه‌های مختلف کشاورزی و علوم وابسته، وارد جریان اطلاعاتی ملی و بین‌المللی می‌کنند. بررسی‌های اولیه مقالات منتشرشده در مجلات علمی سازمان نشان داد که پژوهشگران سازمان به فعالیت‌های مشترک علمی و انجام کارهای گروهی در مقایسه با فعالیت‌های انفرادی، بیشتر تمایل دارند. تاکنون این مجلات از منظر هم‌تألفی و مشارکت علمی نویسندگان، مطالعه و بررسی نشده‌اند و پژوهش حاضر برای نخستین بار ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان را بررسی کرده است. با توجه به نقش و اهمیت انجام کارهای گروهی و تأثیر نتایج فعالیت‌های مشترک در اعتلا و ارتقای سطح علمی جامعه، این پژوهش درصدد است ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقالات منتشرشده در مجلات علمی سازمان را بررسی و مدیران و مسئولان پژوهشی سازمان و همچنین مدیران و متصدیان مجلات را از روند تولیدات علمی مشترک در حوزه کشاورزی، آگاه نماید.

لذا نویسنده هدف اصلی پژوهش را تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های 1389 تا 1393 در نظر گرفته است. در راستای هدف فوق، پنج سؤال زیر در نظر گرفته شد.

1. میزان تولید مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های 1389 تا 1393 چگونه است؟
  2. ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان چگونه است؟
  3. الگوی رایج در همکاری علمی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان کدام است؟
  4. پر تولیدترین نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان کدامند؟
  5. جنسیت نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان چگونه است؟
- در زمینه همکاری گروهی و هم‌تألیفی، به‌خصوص با موضوع بررسی شبکه‌های هم‌تألیفی که در دو دهه اخیر بسیار رواج یافته، همچنین در ارتباط با بررسی ضریب همکاری گروهی نویسندگان یک مجله و یا نویسندگانی که در یک یا چند موضوع خاص مقاله داشته‌اند، پژوهش‌های زیادی در ایران و کشورهای دیگر انجام شده است که به معرفی چند نمونه از پژوهش‌هایی که با نتایج این پژوهش شباهت بیشتری دارند، اکتفا شده است.
- احتمالاً نخستین کسانی که به بررسی دقیق همکاری علمی در رشته‌های مختلف پرداختند، بیور و روسن<sup>1</sup> بودند (اندرسن، 2009، نقل در فهیمی فر و سهلی، 1394).
- در زمینه همکاری گروهی و هم‌تألیفی در ایران، زارع فراشبندی و همکاران (1385) مشارکت گروهی و موضوعات اصلی 420 مقاله مجله علمی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز طی سال‌های 64-1384 را بررسی کردند. یافته‌های آنان نشان داد که سهم مشارکت زنان در تولید مقالات این مجله کمتر از سهم مردان است و همکاری بین نویسندگان بیشتر به صورت دونفری است.

1. Beaver & Rosen

دانش و همکاران (1388) همبستگی میان تولید علم و میزان همکاری گروهی دانشمندان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در جهان در پایگاه امرالد بین سال‌های 2003 تا 2008 را بررسی کردند. آنان با بررسی 8320 مقاله از 10760 نویسنده، پر تولیدترین نویسندگان، پر تولیدترین کشورها، پر تولیدترین مراکز پژوهشی و پر تولیدترین مجله از نظر تعداد مقاله را مشخص کردند. در مورد مسئله اصلی پژوهش یعنی رابطه بین تولید علم و میزان مشارکت پژوهشگران این رشته نیز رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. رسول‌آبادی و همکاران (1393) الگوی همکاری علمی در مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی کردستان را در بانک استنادی اسکوپوس از سال 2010 تا 2014 بررسی کردند. نتایج آنان نشان داد که برای تألیف 425 عنوان مقاله، 2219 نویسنده مشارکت داشته‌اند که 93 درصد آن‌ها ایرانی بوده‌اند. ضریب همکاری گروهی نویسندگان در سطح مطلوبی بوده و میانگین آن 74 درصد و الگوی همکاری علمی 3 نویسنده بوده است.

بشیری (1394) در پژوهشی، ضریب همکاری گروهی و هم تألیفی نویسندگان 390 عنوان مقاله‌های منتشرشده در مجله رستنی‌ها را مطالعه کرد. یافته‌های وی نشان داد که از مجموع 573 نویسنده‌ای که 1009 بار در نقش نویسندگان اول تا ششم مقالات مشارکت داشتند، 61 درصد مرد و 39 درصد زن هستند. اغلب نویسندگان (75/4 درصد) گرایش به کار گروهی و نگارش مقاله به صورت هم تألیفی داشته و مقاله‌های دارای 3 نویسنده با 36/7 درصد بیشترین فراوانی را داشتند. در این مطالعه میانگین ضریب همکاری گروهی نویسندگان 77 درصد به دست آمد.

ارشدی و همکاران (1395) به ترسیم و تحلیل شبکه‌های هم تألیفی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی در حوزه‌های علوم اجتماعی، انسانی و هنر پرداختند. نتایج پژوهش در بررسی شاخص‌های کلان تحلیل شبکه، نشان داد که شبکه هم تألیفی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی از انسجام کافی برخوردار نیست. در بررسی شبکه‌های هم تألیفی دانشگاه‌ها مشخص شد که دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، علوم پزشکی تهران،

دانشگاه تهران، تربیت مدرس و علوم پزشکی بقیه‌الله از نظر شاخص‌های خرد تحلیل شبکه، بهترین موقعیت را در شبکه هم‌تألیفی دانشگاه‌ها دارند.

در زمینه همکاری گروهی و هم‌تألیفی در کشورهای دیگر، هارت<sup>1</sup> (2007)، رابطه بین هم‌تألیفی و کیفیت مقاله‌های دو نشریه حوزه کتابداری را بررسی کرد. نتایج به‌دست آمده از بررسی داده‌ها، دلیل محکمی بر کیفیت بالاتر مقاله‌های چند نویسنده‌ای ارائه نداد. در واقع در نشریه کتابداری دانشگاهی، مقاله‌های تک نویسنده‌ای استناد بیشتری را دریافت کرده بودند، در حالی که مقاله‌ها نشریه کتابخانه‌های دانشگاهی و پژوهشی در صورت داشتن بیش از یک نویسنده استناد بیشتری کسب کرده بودند. جانکر و تیجسن<sup>2</sup> (2008)، در پژوهشی به بررسی حرکت علمی و همکاری بین‌المللی پرداختند. جامعه پژوهش آن‌ها محققان علوم طبیعی کشور چین بودند که پس از پژوهش و تحصیل در خارج، به کشور بازگشته بودند. آن‌ها در این پژوهش، همبستگی تاریخ خروج از کشور، برونداد مشترک علمی و همکاری بین‌المللی را بررسی نمودند و بر این باور بودند که ارتباط معنی‌داری بین برونداد علمی، سطوح همکاری بین‌المللی و ویژگی‌های شخصیتی این دسته از محققان وجود دارد. آنان همچنین اذعان داشتند که وقتی دانشمندان چینی به کشور بازمی‌گردند، دیگر انگیزه تحقیقی را که در خارج از کشور داشتند ندارند. یان، دینگ و ژو (2010) در پژوهشی تحت عنوان "نگاشت کتابداری و اطلاع‌رسانی در چین: تحلیل شبکه هم‌تألیفی" به مطالعه شبکه هم‌تألیفی پژوهشگران کتابداری و اطلاع‌رسانی چینی در 18 نشریه اصلی در یک دوره زمانی 6 ساله پرداختند. تحلیل شبکه در دو سطح خرد (خصوصیات فردی) و کلان (خصوصیات کل شبکه) انجام شد و مؤلفه‌های کلیدی شناسایی شدند. یافته‌ها نشان داد که این شبکه، شبکه جهانی کوچکی را تشکیل می‌دهد که افراد می‌توانند با یکدیگر پیوند برقرار کنند. در این شبکه، تعداد معدودی نویسنده به‌طور گسترده با سایر مؤلفان همکاری داشتند.

1. Hart, R. L.

2. Jonkers K, Tijssen R.

آن، دونگ هیون و جئونگ<sup>1</sup> (2014)، به بررسی 658297 مقاله علمی کشور کره جنوبی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که تعداد مقاله‌های علمی چند نویسنده نسبت به مقاله‌های تک نویسنده بیشتر است و همکاری‌های بین مؤسسه‌ای (همکاری با دانشگاه‌های دیگر) برای تولید مقاله علمی نسبت به همکاری‌های درون مؤسسه‌ای و همچنین مقاله‌هایی که توسط یک نویسنده تولید شده، رشد چشمگیری داشته است.

بررسی پژوهش‌های انجام شده در این حوزه، نشان داد که گرایش نویسندگان بیشتر به سمت کار گروهی است و در اغلب موارد میزان استناددهی به مقالاتی که با همکاری چند نویسنده تهیه شده، بیشتر است. علاوه بر این، میزان مشارکت زنان به خصوص به عنوان نویسنده اول نسبت به مردان کمتر و گرایش نویسندگان حوزه کتابداری به کار گروهی نسبت به رشته‌های دیگر کمتر است. در مجموع، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که متخصصان ناگزیر از همکاری باهم هستند؛ چرا که با همکاری علمی قادرند به دانش، مهارت‌ها، منابع و امکاناتی دست یابند که به صورت فردی در دستیابی به آن‌ها با مشکل‌های زیاده مواجه هستند.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و کمی است که با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را 4684 مقاله منتشرشده در 31 مجله تخصصی حوزه کشاورزی تشکیل می‌دهند که از ابتدای سال 1389 تا پایان سال 1393 در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی چاپ و منتشر شده‌اند. 28 عنوان از این مله‌ها به زبان فارسی و 3 عنوان به زبان انگلیسی منتشر می‌شوند. سهم مجله‌های فارسی‌زبان 4406 مقاله (94 درصد) و سهم 3 عنوان مجله انگلیسی‌زبان، 278 عنوان مقاله (6 درصد) بوده است. از نظر دوره انتشار، 22 عنوان فصلنامه، 8 عنوان دو فصلنامه و یک عنوان سالانه چاپ و منتشر می‌شوند. داده‌های لازم برای انجام این پژوهش از تمامی مجله‌های در حال انتشار سازمان در بازه زمانی 5

1. Ahn, J; Oh, Dong. H; Lee, J. D.

ساله گردآوری شده است. برخی از مجله‌ها دارای بایگانی الکترونیکی بودند و داده‌های لازم از فایل‌های الکترونیکی (word) استخراج شد؛ اما اکثر مجلات امکان دسترسی به فایل الکترونیکی را نداشتند و ناگزیر با مراجعه به آرشیو مجلات کتابخانه مرکزی سازمان و امانت شماره‌های مختلف مجلات، اطلاعات استخراج و گردآوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار (SPSS) و برای تهیه نمودارها از Excel استفاده شد. با توجه به این که برخی از مقاله‌ها بیش از 9 نویسنده داشتند، برای ثبت مشخصات کامل مقاله‌ها ناگزیر 34 متغیر در نرم‌افزار (SPSS) طراحی شد. برای تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان از فرمول زیر استفاده شده است:

$$cc = 1 - \left\{ \sum_{j=1}^k \left( \frac{1}{j} \right) \times \frac{F_j}{N} \right\}$$

در این فرمول:

$j$  = تعداد نویسندگان مشارکت کننده در تولید یک مقاله؛

$N$  = تعداد کل مقاله‌های تولید شده در سال؛

$F_j$  = تعداد مقاله‌های تألیفی دارای  $j$  نویسنده در سال؛

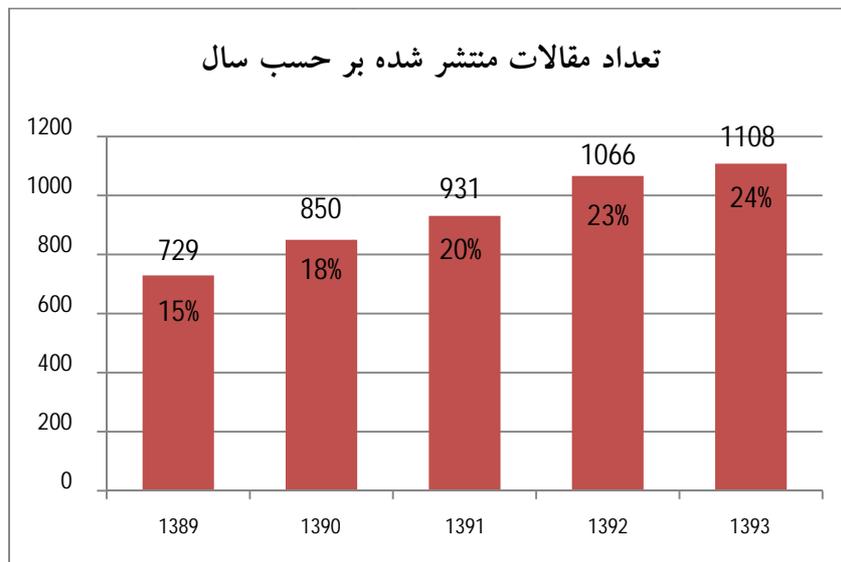
$K$  = بیشترین تعداد نویسندگان مشارکت کننده در تولید یک مقاله.

لازم به توضیح است که مقدار ضریب همکاری گروهی یا هم تألیفی، بین صفر و یک در نوسان است و هر چه عدد موردنظر به یک نزدیک تر باشد، بیانگر مشارکت بیشتر نویسندگان در کار گروهی است (آجیفروک، بارل و تاگ<sup>1</sup>، 1386).

## یافته‌ها

در ارتباط با پرسش نخست پژوهش مبنی بر میزان تولید مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های 1389 تا 1393 تا چه میزان بوده است؛ داده‌های نمودار تهیه شده است.

1. Ajiferuke Isola; Burell Q; Tague Jean.



نمودار 1. تعداد مقاله‌های منتشر شده بر حسب سال

همان‌طور که داده‌های نمودار 1 نشان می‌دهد، انتشار تولید مقاله در نشری‌های علمی سازمان طی سال‌های 1389 تا سال 1393 سیر صعودی داشته است. کمترین تعداد مقاله‌ها (729 عنوان) در سال 1389 و بیشترین تعداد مقاله‌ها (1108 عنوان) در سال 1393 چاپ و منتشر شده است.

برای پاسخ‌گویی به دومین پرسش پژوهش مبنی بر «تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریه‌های علمی سازمان»، کلیه مقاله‌های منتشر شده در 31 عنوان مجله تخصصی سازمان بررسی شد و نشریه‌هایی که بیشترین و کمترین ضریب همکاری گروهی را داشتند مشخص شدند. جدول 1، تعداد کل مقاله‌ها، تعداد نویسندگان آنها و وضعیت تک‌نویسندگی و چند نویسندگی آنها و همچنین ضریب همکاری گروهی نویسندگان را نشان می‌دهد.

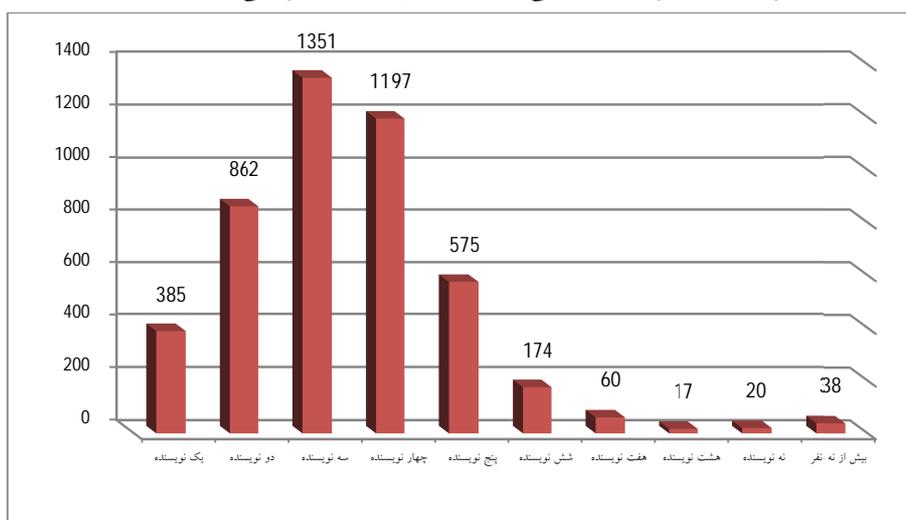
جدول 1. ضریب همکاری گروهی نویسندگان

ردیف	عنوان نشریات	کل مقالات	تک نویسنده		چند نویسنده		ضریب همکاری
			فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	
1.	مجله به‌نژادی نهال و بذر	243	8	3	235	97	698%
2.	مجله علمی شیلات ایران	246	10	4	236	96	695%
3.	چغندرقد	81	1	1	80	99	687%
4.	تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران	342	11	3	331	97	687%
5.	زیست‌شناسی خاک	23	0	0	23	100	685%
6.	Iranian J. of Fisheries Science	112	9	8	103	92	683%
7.	Archives of Razi Institute	112	9	8	103	92	683%
8.	تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی	140	5	4	135	96	681%
9.	نشریه دامپزشکی (پژوهش و سازندگی)	173	12	7	161	93	668%
10.	تحقیقات مرتع و بیابان ایران	291	10	3	281	97	667%
11.	نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)	174	10	7	164	93	652%
12.	تحقیقات جنگل و صنوبر ایران	252	14	6	238	94	649%
13.	مهار زیستی در گیاه‌پزشکی	38	4	11	34	89	635%
14.	آفات و بیماری‌های گیاهی	116	7	6	109	94	629%
15.	پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)	219	17	8	202	92	626%
16.	تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران	260	23	9	237	91	617%
17.	نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی)	302	29	10	273	90	615%
18.	تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع ایران	80	9	11	71	89	605%
19.	پژوهش‌های خاک	160	15	9	145	91	605%
20.	پژوهش آب در کشاورزی	156	10	6	146	94	604%
21.	تحقیقات مهندسی کشاورزی	156	18	12	138	88	592%
22.	پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی	173	12	7	161	93	591%
23.	یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی	64	14	22	50	78	589%
24.	مهندسی و مدیریت آبخیز	146	17	12	129	88	580%
25.	زراعت دیم ایران	41	5	12	36	88	577%
26.	آفت‌کش‌ها در علوم گیاه‌پزشکی	28	4	14	24	86	572%
27.	Crop Breeding Journal	54	11	20	43	80	566%
28.	رستنی‌ها	119	21	18	98	82	545%

ردیف	عنوان نشریات	کل مقالات	تک نویسنده فراوانی درصد	چند نویسنده فراوانی درصد	ضریب همکاری
29.	گیاه‌شناسی ایران	189	33	156	537%
30.	مجله به‌زراعی نهال و بذر	173	28	145	491%
31.	نشریه مدیریت اراضی	21	9	12	343%
	جمع	4684	385	4299	میانگین 615%

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول 1، بیشترین ضریب همکاری گروهی به مجله به‌نژادی نهال و بذر با عدد 698% تعلق گرفته است. پس از آن، مجله علمی شیلات ایران با 695% و چغندرقد با 687% بیشترین میزان ضریب همکاری گروهی را نشان می‌دهند. کمترین میزان ضریب همکاری گروهی مربوط به نشریه مدیریت اراضی با 343% است که کمتر از حدنصاب و نامناسب است. میانگین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریه‌های علمی سازمان در سال‌های 1389 تا 1393 با استفاده از فرمول اشاره‌شده در روش تحقیق، محاسبه شد و همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، میانگین 615% به دست آمد که حاکی از میزان همکاری گروهی در بین نویسندگان سازمان، از وضعیت مناسبی برخوردار است.

در ارتباط با پرسش سوم پژوهش یعنی الگوی رایج در همکاری علمی نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریه‌های علمی سازمان، نمودار 2 - طراحی شده است.



نمودار 2. الگوهای هم‌تألیفی بین نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریه‌های علمی سازمان

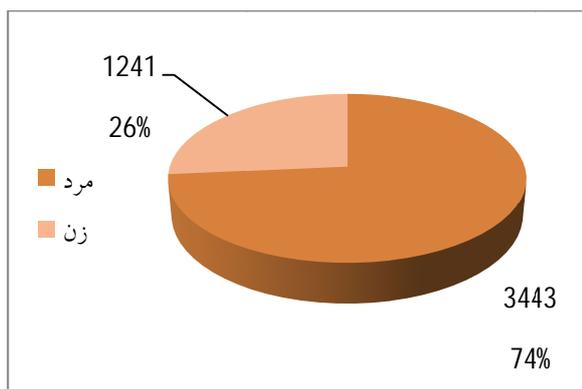
همان گونه که داده‌های نمودار 2 نشان می‌دهد؛ در بین 4684 عنوان مقاله بررسی شده، مقاله‌های 3 نویسنده‌ای با فراوانی 1351 عنوان، در رتبه نخست قرار دارند. مقاله‌های 4 نویسنده‌ای با 1197 عنوان در رتبه دوم؛ مقاله‌های 2 نویسنده‌ای با 862 عنوان، در رتبه سوم قرار دارند. در بین مقاله‌های هم تألیفی کمترین میزان (17 مقاله) مربوط به مقاله‌هایی است که با مشارکت 8 نویسنده تهیه شده‌اند.

در ارتباط با پرسش شماره 4 پژوهش مبنی بر شناسایی پر تولیدترین نویسندگان نشریه‌های سازمان، داده‌های جدول 2، 20 نویسنده پر تولید سازمان را معرفی می‌کند.

جدول 2. نویسندگان پر تولید

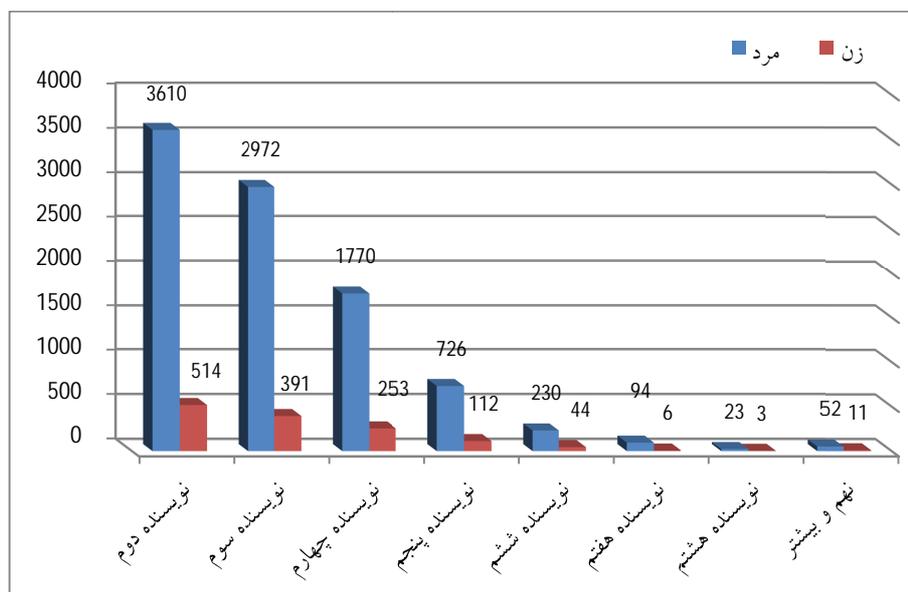
ردیف	اسامی	فراوانی
1.	حسین ارزانی	53
2.	عباسعلی مطلبی	48
3.	علی اشرف جعفری	47
4.	فاطمه سفیدکن	41
5.	محمد جعفری	38
6.	حسین آذرینوند	37
7.	مهدی سلطانی	37
8.	محمدحسن عصاره	35
9.	غلامرضا بخشی خانیکی	27
10.	مصطفی اسدی	27
11.	علی طویلی	25
12.	مسعود طبری	24
13.	ابوالفضل کارگر فرد	23
14.	احمد جهان لیبیاری	23
15.	حسین زینلی	23
16.	رجب چوکان	23
17.	کاظم خاوازی	22
18.	امیر نوربخش	20
19.	فرهاد رجالی	20
20.	محمد رضا نقوی	20

داده‌های جدول 2 اسامی 20 نویسنده پر تولید سازمان را از بین 8579 نویسنده ایرانی و غیر ایرانی که مجموعاً 16563 بار در نگارش 4684 عنوان مقاله با یکدیگر مشارکت و همکاری داشته‌اند را نشان می‌دهد. این نویسندگان به تنهایی 13 درصد از کل مقاله‌های سازمان منتشر کرده‌اند. در بین نویسندگان معرفی شده، حسین ارزانی با مشارکت در نگارش 53 مقاله در رتبه اول، عباسعلی مطلبی با مشارکت در نگارش 48 مقاله و علی‌اشرف جعفری با مشارکت در نگارش 47 مقاله در ردیف‌های دوم و سوم قرار گرفتند. در ارتباط با پنجمین پرسش پژوهش مبنی بر جنسیت نویسندگان نشریه‌های سازمان، داده‌های نمودار 3 و 4، تهیه شده است.



نمودار 3. جنسیت نویسنده اول (نویسنده مسئول) مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان

بر اساس داده‌های نمودار 3 که بر اساس جنسیت نویسنده اول یا نویسنده مسئول مقاله‌ها تنظیم شده است، در بین 4684 عنوان مقاله منتشر شده، نویسنده 1241 مقاله (26 درصد)، زن و نویسنده 3443 مقاله (74 درصد)، مرد بوده است.



نمودار 4. جنسیت نویسندگان دوم تا نهم مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان

نمودار 4 بر اساس جنسیت نویسندگان دوم تا نهم مقاله‌ها تنظیم شده است، همان گونه که مشاهده می‌شود در تمام دسته‌ها تعداد نویسندگان زن نسبت به تعداد نویسندگان مرد کمتر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در حال حاضر 31 عنوان مجله تخصصی منتشر می‌کند. مجله‌های در حال انتشار سازمان، در یک دوره 5 ساله (از ابتدای سال 1389 تا پایان سال 1393)، مورد بررسی قرار گرفته‌اند که در این 5 سال تعداد 4684 عنوان مقاله را منتشر کرده‌اند. با استناد به داده‌های مندرج در جدول 1، برای نگارش 4684 عنوان مقاله، 8579 نویسنده از 42 کشور با یکدیگر مشارکت و همکاری نموده‌اند. به‌طور کلی این تعداد نویسنده 16557 بار در نگارش مقاله‌ها مشارکت داشتند.

در ارتباط با میزان هم‌تألیفی نویسندگان، یافته‌های پژوهش (جدول 1) نشان داد که از سال 1389 تا سال 1393 نویسندگان بیشتر به سمت هم‌تألیفی گرایش داشته‌اند

به‌نحوی که از مجموع 4684 عنوان مقاله‌های موردبررسی، 4299 مقاله (92 درصد) به‌صورت هم‌تألیفی و فقط 385 مقاله (8 درصد) به‌صورت انفرادی تهیه‌شده‌اند. با توجه به این که اکثر مقاله‌های منتشرشده برگرفته از نتایج پژوهش‌های انجام‌شده است و این پژوهش‌ها نیز اغلب به‌صورت همکاری گروهی صورت گرفته‌اند؛ به نظر می‌رسد این عامل نقش مؤثری در افزایش میزان هم‌تألیفی نویسندگان داشته است. در این زمینه اکثر پیشینه‌های پژوهش از جمله نتایج پژوهش آن دونگ هیون و جئونگ (2014)، بشیری (1394)، حسن‌زاده، بقایی و نوروزی چاکلی (1378) با یافته‌های پژوهش حاضر مطابقت دارند و نتایج پژوهش دانش و همکاران (1388) و هارت (2007) که حاکی از تمایل نویسندگان به کار انفرادی است، با یافته‌های پژوهش حاضر مغایرت دارد. با استناد به یافته‌های پژوهش (جدول 1)، بیشترین ضریب همکاری گروهی متعلق به مجله به‌نژادی نهال و بذر با عدد 698% است و کمترین میزان ضریب همکاری گروهی مربوط به نشریه مدیریت اراضی با 343% است. میانگین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان محاسبه شد و عدد 615% به دست آمد که نشان می‌دهد وضعیت همکاری گروهی در بین نویسندگان سازمان، مناسب است.

بررسی الگوهای هم‌تألیفی مقاله‌های موردبررسی در این پژوهش (شکل 2) نیز نشان می‌دهد که الگوی 3 نویسنده‌ای رایج‌ترین الگوی هم‌تألیفی است و از میان مقاله‌های هم‌تألیفی، مقاله‌هایی که با همکاری 3 نویسنده تهیه‌شده‌اند با بیشترین فراوانی (1351 مقاله) در رتبه نخست و پس از آن مقاله‌های 4 نویسنده‌ای با فراوانی 1197 عنوان در رتبه دوم قرار گرفتند. مقاله‌های دارای 8 نویسنده کمترین فراوانی (17 مقاله) را نشان می‌دهند. در این خصوص، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش بشیری (1394) همخوانی دارد. در میان پیشینه‌های پژوهشی نتایج پژوهش زارع فراشبندی و همکاران (1386) مبنی بر رایج بودن الگوی 2 نویسنده‌ای، با نتایج پژوهش حاضر مغایرت دارد. با استناد به یافته‌های پژوهش بیشترین میزان گرایش به کار گروهی در بین نویسندگان مجله زیست‌شناسی خاک (به میزان 100 درصد) و کمترین گرایش در بین نویسندگان نشریه مدیریت اراضی (به میزان

57 درصد) مشاهده شد. با توجه به اینکه اکثر مجلات مورد مطالعه در پژوهش حاضر، دارای رتبه علمی- پژوهشی هستند، نویسندگانی که در حوزه‌های مختلف علوم کشاورزی مطالعه و تحقیق می‌کنند (نویسندگان درون‌سازمانی و برون‌سازمانی) تمایل دارند مقالات خود را از طریق این مجلات منتشر نمایند. در مراحل ورود اطلاعات مقاله‌های مورد بررسی، مشاهده شد که در اغلب مقاله‌ها (در صفحه نخست یا صفحه پایانی مقاله) عبارت « این طرح یا پروژه تحقیقاتی مشترک نویسندگان است» قرار دارد؛ بنابراین، با توجه به این نکته و سخت‌گیری‌های هیئت ممیزه سازمان<sup>1</sup> در سال‌های اخیر، مشاهده می‌شود که اکثر پروژه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی با همکاری چند نفر انجام می‌شود و مقاله‌های برگرفته از آن پروژه‌ها نیز بانام آن افراد منتشر می‌شود که تأثیر زیادی در افزایش تعداد مقاله‌ای مشترک یا هم‌تألیفی داشته است. با توجه به داده‌های جدول 1، مجله «تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران» با 342 عنوان مقاله، بیشترین و نشریه «مدیریت اراضی» با 21 عنوان، کمترین مقاله‌های منتشر شده را در دوره 5 ساله (1389 تا 1393) به خود اختصاص داده‌اند.

در رابطه با وابستگی سازمانی نویسندگان مقاله‌ها، نتایج پژوهش مؤید آن است که نویسندگان و پژوهشگران هر مؤسسه به خاطر سهولت و سرعت در انعکاس نتایج و یافته‌های علمی پژوهشی خود از طریق چاپ مقاله‌های خود در مجلات در دست انتشار همان مؤسسه، بیشتر تمایل دارند که با مجله داخلی خود همکاری کنند. این مسئله باعث می‌شود میزان وابستگی سازمانی نویسندگان هر مؤسسه نسبت به نویسندگان برون‌سازمانی، فراوانی بیشتری را به خود اختصاص دهد. برخورداری از این گونه امتیازات باعث شده که مؤسسات تابعه سازمان همواره به دنبال اخذ مجوز انتشار مجلات دارای رتبه (به خصوص علمی-پژوهشی) باشند. این وضعیت در حال حاضر به گونه‌ای است که برخی از مؤسسات مجوز انتشار 9 عنوان نشریه علمی- پژوهشی را اخذ کرده‌اند و مدیران مسئول مجله،

1. بر اساس ماده 12 ابلاغیه سازمان به شماره 49184/200 در تاریخ 1392/10/3 داشتن حداقل یک طرح یا پروژه مصوب (به‌عنوان مجری) برای اعضای هیئت علمی سازمان برای دریافت پایه (ترفیع) سالانه الزامی است.

سردبیران و برخی از اعضای هیئت تحریریه این مجله‌ها، بالاترین رتبه علمی در سطح سازمانی و حتی ملی را به خود اختصاص داده‌اند.

همان‌گونه که در بخش روش تحقیق اشاره شد مقدار ضریب همکاری گروهی یا هم‌تألیفی عددی بین صفر و یک در نوسان است و هر چه عدد موردنظر به یک نزدیک‌تر باشد، بیانگر مشارکت بالاتر است. بر این اساس ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های 1389 تا 1393، محاسبه و نتایج کامل آن در جدول 1 درج شده است. بر اساس اطلاعات مندرج در جدول یادشده، بیشترین ضریب همکاری گروهی نویسندگان، متعلق به مجله «به‌نژادی نهال و بذر» با عدد 698% و کمترین میزان ضریب همکاری گروهی مربوط به نشریه «مدیریت اراضی» با 343% که کمتر از حدنصاب است و از این بابت ضریب همکاری گروهی آن نامناسب است.

با توجه به یافته‌های پژوهش (جدول 2) به نظر می‌رسد در کشور ایران شاخص هم‌تألیفی ملی از جایگاه بهتری نسبت به شاخص هم‌تألیفی بین‌المللی برخوردار است. در تأیید این مسئله می‌توان به این نکته اشاره کرد که از مجموع 8579 نویسنده‌ای که در نگارش 4684 مقاله مشارکت داشته‌اند، 407 نویسنده از 41 کشور خارجی با نویسندگان ایرانی مشارکت و همکاری داشته‌اند و در میان 1000 نفر نخست فهرست نویسندگان، فقط نام دو نویسنده غیرایرانی به چشم می‌خورد. در بین نویسندگان ایرانی فعال در زمینه تولید مقاله، حسین ارزانی (از دانشگاه تهران) با مشارکت در نگارش 53 عنوان مقاله، عباسعلی مطلبی از پژوهشگران موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور (از واحدهای تابعه سازمان) با مشارکت در نگارش 48 عنوان مقاله و علی‌اشرف جعفری از پژوهشگران از موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (از واحدهای تابعه سازمان) با مشارکت در نگارش 47 عنوان مقاله، به‌عنوان پر تولیدترین نویسندگان محسوب می‌شوند. از نظر جنسیت نویسندگان اول مقاله‌ها نیز همان‌گونه که در شکل 3 مشاهده می‌شود، از مجموع 4684 عنوان مقاله منتشرشده در نشریه‌های سازمان، نویسنده اول 3443 مقاله (73/5 درصد) مردان و نویسنده اول یا نویسنده مسئول 1241 مقاله (26/5 درصد)، زنان بوده‌اند. نتایج به‌دست آمده با نتایج

پژوهش‌پیشیری (1394) و زارع فراشبندی و همکاران (1386) مطابقت دارد. در بین مجله‌هایی که نویسنده اول مقاله‌های آن‌ها را زنان بر عهده داشته‌اند مجله «مهار زیستی در گیاه‌پزشکی» با 55/3 درصد، بیشترین درصد و مجله «مدیریت اراضی» با صفر درصد کمترین میزان را نشان می‌دهند. از سوی دیگر مجله‌هایی که نویسنده اول مقاله‌های آن‌ها را مردان بر عهده داشته‌اند مجله «مدیریت اراضی» با 100 درصد مقاله‌ها و مجله «تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی» با 50 درصد مقاله‌ها، بیشترین و کمترین را به خود اختصاص دادند.

از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به حجم زیاد داده‌های اولیه و دسترسی نداشتن به فایل الکترونیکی جامع و کامل مجله‌ها اشاره کرد. مشکل دیگر این‌که 3 مجله انگلیسی‌زبان موسسه، اسامی نویسندگان را کامل درج نمی‌کنند و صرفاً به نوشتن حرف اول نام نویسنده اکتفا می‌کنند که این امر در تحقیق‌های علم‌سنجی وقت بیشتری از محققان را به خود اختصاص می‌دهد.

با توجه به اهمیت هم‌تألیفی در افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی در حوزه کشاورزی و علوم وابسته به آن، پژوهش‌های آینده می‌توانند ابعاد مختلف همکاری‌های علمی پژوهشگران این حوزه را مشخص کنند. در این راستا بررسی علل شکل‌گیری مشارکت‌های علمی، عوامل مؤثر و مشکلات همکاری علمی، بررسی شبکه‌های هم‌تألیفی و توانمندی‌های مؤسسات و مراکز تابعه سازمان در جهت تولید علم و افزایش رتبه علمی سازمان از مباحثی است که می‌تواند موضوع پژوهش‌های آینده قرار گیرد.

## منابع

1. آجیفروک، الف؛ بارل، ک؛ تاگ، ژ (1386). ضریب همکاری: مقیاسی برای اندازه‌گیری میزان همکاری در تحقیقات. ترجمه عبدالحسین فرج پهلو. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات 23 (1 و 2)، 171-185.
2. ارشادی، ه؛ عرفان منش، م؛ سالمی، ن (1395). ترسیم و تحلیل شبکه‌های هم‌نویسی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی در حوزه‌های علوم اجتماعی، انسانی و هنر. پژوهشنامه علم‌سنجی، 2(1)، 66-88.
3. بشیری، ج (1394). بررسی ضریب همکاری گروهی و هم‌تألفی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریه رستنی‌ها طی سال‌های 1379 تا 1393. رستنی‌ها 6(1)، 123-131.
4. دانش، ف؛ عبدالمجید، الف؛ افشار، مینا؛ موسوی فر، ص؛ فرهادی، ف (1388). همبستگی میان تولید علم و میزان همکاری گروهی دانشمندان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در جهان. علوم و فناوری اطلاعات، 25 (1)، 5-22.
5. دیده‌گاه، ف؛ عرفان منش، م (1388). بررسی تألیفات مشترک ایران و کشورهای جنوب شرقی آسیا در پایگاه «وب آو ساینس»، علوم و فناوری اطلاعات 24(4)، 85-102.
6. رحیمی، م؛ فتاحی، ر (1386). همکاری علمی و تولید اطلاعات: نگاهی به مفاهیم و الگوهای رایج در تولید علمی مشترک. فصلنامه کتاب، 18(3)، 235-248.
7. رسول‌آبادی، م؛ حیدری، ع؛ زارعی، م؛ خضری، الف؛ غریبی، ف (1393). الگوی همکاری علمی در مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی کردستان در بانک استنادی اسکوپوس از سال 2010 تا 2014. مجله دانشگاه علوم پزشکی کردستان، 20 (3)، 105-112.
8. ریاحی، ع؛ نوروزی، ع (1390). بررسی میزان همکاری‌های علمی کشورهای حوزه خلیج فارس با کشورهای اسکاندیناوی در پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس طی سال‌های 1989-2009. رهیافت، 21 (48)، 91-110.
9. زارع فراشبندی، ف؛ کربلائی، م؛ باجی، ف؛ زاهدیان، م و سفادرانی، ر (1385). مشارکت گروهی و موضوعات اصلی مقالات مجله علمی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز. مدیریت اطلاعات سلامت، 3 (2)، 11-24.
10. عرفان منش، م؛ روحانی و؛ بصیریان جهرمی، ر و غلامحسین زاده، ز (1391). بررسی مشارکت پژوهشگران روان‌شناسی و روان‌پزشکی کشور در تولید علم. پردازش و مدیریت اطلاعات، 29(1)، 137-163.
11. فهیمی فر، س و سهلی، ف (1394). بررسی شبکه هم‌تألفی مجلات علمی پژوهشی فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، 21(1)، 127-151.
12. Ahn, J.O, Dong, H & Lee, J. D. (2014). The scientific impact and partner selection in collaborative research at Korean Universities. *Scientometrics* 100(1): 173-188.
13. Hart, R. L. (2007). Collaboration and article quality in the literature of academic librarianship. *The Journal of Academic Librarianship*, 33(2): 190-195.
14. Jonkers, K. & Tijssen, R. (2008). Chinese researchers returning home: Impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity. *Scientometrics* 77(2): 309-333.
15. Yan, E, Ding, Y. & Zhu, Q. (2010). Mapping library and information science in China: A coauthorship network analysis. *Scientometrics*, 83(1): 115-131.

## استناد به این مقاله:

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22091/stim.2018.2570.1169

بشیری، ج (1396). «تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های منتشر شده در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی طی سال‌های 1389 الی 1393». علوم و فنون مدیریت اطلاعات، 3 (4)، 71-89.