

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: یک مطالعه علم‌سنجی

چکیده

هدف: اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی یکی از عوامل اصلی پیشبرد علم و توسعه پژوهش می‌باشد و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و جنبش دسترسی آزاد نقش مهمی در توسعه این حوزه داشته‌اند. هدف پژوهش حاضر مطالعه علم‌سنجی مقالات حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در پایگاه وب‌آو ساینس (WOS) طی بازه زمانی ۱۹۷۰ لغایت ۱۵ می ۲۰۱۶ میلادی است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر با رویکرد کمی و با استفاده از فنون و نرم‌افزارهای علم‌سنجی به بررسی و تحلیل مقالات این حوزه پرداخته است.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که طی سال‌های اخیر مقالات اشتراک‌گذاری داده‌ها از رشد سریعی برخوردار بوده است. رشد تولیدات نشان می‌دهد که گروه‌های موضوعی حوزه پزشکی، علوم زیستی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی رشد قابل توجهی در این حوزه داشته‌اند. کشور آمریکا بیش از ۵۰ درصد تولیدات این حوزه را تولید کرده است. حدود ۲۷ هزار نویسنده، ۶۷۴۲ سازمان، ۳۵۰۰ نشریه و ۱۴۲ کشور مقالات این حوزه را منتشر کرده‌اند. مقالات این حوزه در ۲۳۱ گروه موضوعی پایگاه وب‌آو ساینس نمایه شده است که ۲۰ گروه موضوعی برتر بیش از ۹۰ درصد تولیدات این حوزه را منتشر کرده‌اند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد به دلیل ماهیت و مزایای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در تولید علم و توجه جوامع علمی به این پدیده، در آینده‌ای نزدیک شاهد تمایل بیشتر پژوهشگران و جوامع علمی به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در جهان و توجه بیشتر به الزامات فنی، فرهنگی و ساختاری مورد نیاز توسط ذی‌نفعان این حوزه باشیم.

واژگان کلیدی: اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، داده‌های پژوهشی، همکاری علمی، علم‌سنجی، اشتراک داده.

اسماعیل وزیری^{*۱}

نادر نقشینه^۲

عبدالرضا نوروزی چاکلی^۳

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل (نویسنده‌مسئول)
Email: evaziri@uoz.ac.ir
۲. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران
۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران

دریافت: ۱۳۹۶/۷/۱۲

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۳۰

مقدمه و بیان مسئله

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های زیادی در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی صورت گرفته است. هرچند از نظر تاریخی مسئله اشتراک‌گذاری داده‌ها دارای تاریخی طولانی در برخی از رشته‌های علمی است (استنلی و استنلی^۱، ۱۹۸۸). امروزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به دلیل توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و جنبش دسترسی آزاد که از طریق آن پژوهشگران تمایل زیادی به ارائه دستاوردهای علمی خود به جامعه علمی دارند بسیار مورد توجه قرار گرفته است (تورس سالیناس^۲ و دیگران، ۲۰۱۴). پیشرفت‌های صورت گرفته در فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و محاسباتی تأثیر مهم و چشمگیری بر پژوهش‌های علمی داشته است و پژوهش‌های مبتنی بر داده را ایجاد کرده است که این خود افزایش همکاری‌های علمی در سطح ملی و بین‌المللی را افزایش داده است (هی^۳، ۲۰۰۹؛ تنوپیر^۴ و دیگران، ۲۰۱۱).

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مزایای متعددی مانند اعتباریابی پژوهش‌ها از طریق بازبینی داده‌های اصلی، تأیید یافته‌های پژوهش‌ها، جلوگیری از خطاهای احتمالی یا سوءرفتارهایی مانند فریب و گزارش‌دهی، ایجاد شفافیت و دسترسی آزاد به پژوهش‌های علمی، آزمایش فرضیه‌های ثانویه با استفاده از داده‌های موجود، انجام فراتحلیل‌های بیشتر، کمک به پیشبرد علم از طریق دسترسی به پژوهش‌ها و همچنین آموزش دانشجویان با استفاده از داده‌های موجود دارند (فینبرگ^۵، ۱۹۸۵؛ فینبرگ و دیگران، ۱۹۹۴، برگمن^۶ و دیگران، ۲۰۰۷، فینبرگ، ۱۹۹۴، کمپل^۷ و بن دیوید^۸، ۲۰۰۲، برگمن، ۲۰۰۷؛ ۲۰۱۰، فینبرگ، ۱۹۸۵، فینبرگ و دیگران، ۱۹۹۴، ویکرز^۹، ۲۰۰۶، تنوپیر و دیگران، ۲۰۱۱، لوئیس^{۱۰} و کمپل، ۲۰۰۲ و ویکرز، ۲۰۰۶).

علاوه بر مزایای حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، خودداری از اشتراک‌گذاری داده‌ها نیز دارای معایبی می‌باشد. یکی از مهم‌ترین این پیامدها این است که عدم اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، مانعی در پیشرفت پژوهش‌های علمی است (بلومنثال^{۱۱} و دیگران، ۲۰۰۶). پژوهش‌وگلی^{۱۲} و دیگران نشان داد که عدم اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بر کیفیت آموزش آنها، ارتباطات درون‌گروهی و سازمانی با همکارانشان تأثیر منفی داشته است (وگلی و دیگران، ۲۰۰۶).

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، اخیراً به‌عنوان موضوعی رو به رشد و مهم مورد توجه جامعه جهانی قرار گرفته است (کیم^{۱۳}، ۲۰۱۳). از این رو، ناشران نشریات علمی معتبر جهان، نظیر پلاس وان^{۱۴}، ساینس^{۱۵}، نیچر^{۱۶} و غیره و

- 1 . Stanley & Stanley
- 2 . Torres-Salinas
- 3 . Hey
- 4 . Tenopir
- 5 . Fienberg
- 6 . Borgman
- 7 . Campbell
- 8 . Campbell & Bendavid
- 9 . Vickers
- 10 . Louis
- 11 . Blumenthal
- 12 . Vogeli
- 13 . Kim
- 14 . PLOS ONE
- 15 . Science
- 16 . Nature

همچنین سازمان‌ها و جوامع علمی نظیر بنیاد ملی علوم^۱، مؤسسه ملی سلامت^۲، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۳، اقتصادی^۴، شورای پژوهش‌های انگلستان^۵ و غیره در کنار انجمن‌های حرفه‌ای از مسئله اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی حمایت کرده‌اند و با ارائه سیاست‌ها و فراهم‌آوری زیرساخت‌های مورد نیاز، بر انجام آن مبادرت ورزیده‌اند. برخی از پژوهش‌ها به رابطه معنی‌دار سیاست اشتراک‌گذاری داده‌ها با افزایش استناد و میزان اشتراک‌گذاری داده‌ها اشاره کرده‌اند (پیووار و ویزن^۶، ۲۰۱۳). علاوه بر موارد فوق، به دلیل نقش داده‌های پژوهشی در پیشبرد علم، پایگاه استنادی موسسه تامسون رویترز^۷ محصول جدید خود را تحت عنوان پایگاه داده‌های استنادی^۸ در سال ۲۰۱۲ ارائه کرد (تورس سالیانس، ۲۰۱۴).

طی سال‌های اخیر، تولیدات علمی حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی از رشد مناسبی برخوردار بوده است. علاوه بر حوزه‌های فنی و مهندسی، حوزه‌های پزشکی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز رشد چشمگیری داشته‌اند. با این وجود، نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهند که مسئله اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در کشور مورد توجه قرار نگرفته و پژوهشی به صورت مشخص در این حوزه انجام نشده است؛ بنابراین ضرورت توجه به مسئله اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به صورت عام و از سوی کتابداران و کتابخانه‌های دانشگاهی و نیز پژوهشگران این رشته به صورت خاص بیش از پیش احساس می‌شود.

به نظر می‌رسد که در آینده‌ای نزدیک، اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به عنوان حوزه‌ای نوظهور در علم اطلاعات و دانش‌شناسی معرفی خواهد شد که شناسایی قابلیت‌ها و فواید حاصل از آن برای کتابداران و پژوهشگران این حوزه می‌تواند مفید باشد. امروزه، اشتراک‌گذاری و مدیریت داده‌های پژوهشی به عنوان یکی از اولویت‌های کتابخانه‌های دانشگاهی مورد توجه قرار گرفته است (بیشاف و جانستون^۹، ۲۰۱۵). علاوه بر آن، نقش کتابداران در مدیریت داده‌های پژوهشی و نقش کتابخانه‌ها در حفظ و نگهداری آنها از دیگر مسائلی است که در پژوهش‌های متعددی به آنها اشاره شده است (کوکس و پین‌فیلد^{۱۰}، ۲۰۱۴).

بر همین اساس، مطالعه حاضر به بررسی وضعیت مقالات حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرداخته تا علاوه بر کسب آگاهی و شناخت بیشتر از روند رو به رشد مقالات و گروه‌های موضوعی اشتراک داده، نقش کشورها و سازمان‌های فعال در این حوزه را بررسی کند، علاوه بر آن، مقالات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

سؤالات پژوهش

روند مقالات حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی چگونه است؟

۱. سهم و رشد گروه‌ها و حوزه‌های موضوعی وابسته در تولیدات عملی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی چگونه است؟

1. National Science Foundation (NSF)
2. National Institute of Health (NIH)
3. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)
4. UK Research Council
5. Piwowar & Vision
6. Thomson Reuters
7. Data Citation Index (DCI)
8. Bishoff & Johnston
9. Cox & Pinfield

۲. وضعیت همکاری‌های علمی، سازمان‌ها و کشورها در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی چگونه است؟
۳. مهم‌ترین نشریات منتشرکننده مقالات حوزه اشتراک داده کدامند؟
۴. وضعیت مقالات رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در حوزه اشتراک داده چگونه است؟

پیشینه پژوهش

در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در داخل کشور، با بررسی در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی موجود، به صورت خاص، پژوهشگر موفق به بازیابی مطالعاتی در این حوزه نشد؛^۱ اما می‌توان به پژوهش‌های انجام‌شده از جنبه دسترسی آزاد به اطلاعات علمی و اشتراک دانش اشاره کرد. در حوزه اشتراک دانش عمدتاً سه بعد مهم فردی، سازمانی و فناوری و در حوزه جنبش دسترسی آزاد نیز مطالعاتی از ابعاد گوناگون مورد توجه قرار گرفته است. در جنبش دسترسی آزاد و به صورت مشخص در بیانیه برلین، علاوه بر ارائه نتایج پژوهش‌های علمی، به دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی اشاره شده است (بیانیه برلین^۲، ۲۰۰۳). با این وجود، از ارائه ادبیات پژوهش این حوزه حوزه به دلیل تفاوت در ماهیت داده‌ها در مقایسه با دانش و اطلاعات چشم‌پوشی می‌شود.

بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی، در خارج از کشور صورت گرفته است. با نگاهی به ادبیات این حوزه می‌توان چنین برداشت کرد که بیشتر این مطالعات به میزان اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و یا عدم اشتراک‌گذاری آنها اشاره کرده‌اند. علاوه بر آن، به عوامل و موانع مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نیز تأکید زیادی شده و کمتر به مسائل علم‌سنجی در این حوزه پرداخته شده است.

طی سال‌های اخیر به جنبش اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در حوزه‌های مختلف بسیار توجه شده است و از همین رو مؤسسه تامسون رویترز محصول جدید خود تحت عنوان «پایگاه استنادی داده‌های پژوهشی» را در سال ۲۰۱۲ ارائه کرده است. هدف از این پایگاه، کشف و دسترسی بیشتر به داده‌های پژوهشی از یک منبع واحد می‌باشد که در واسپارگاه‌های داده‌ای مختلف در سراسر جهان نگهداری می‌شوند. در پژوهش انجام‌شده توسط سالیناس و همکاران (۲۰۱۳)، به پوشش موضوعی، نوع داده‌های ارائه‌شده در این پایگاه و واسپارگاه‌های تحت پوشش این پایگاه پرداخته شده است. بر اساس پژوهش دیگری که در سال ۲۰۱۳ انجام شده است، تعداد ۲۶۲۶۵۲۸ عنوان پیشینه علمی در این پایگاه نمایه شده است که ۸۸ درصد این پیشینه‌ها تا آن زمان، استنادی دریافت نکرده‌اند. همچنین داده‌های مطالعات^۳، استناد بیشتری به نسبت دیتاست‌ها دریافت کرده‌اند (تورس سالیناس و دیگران، ۲۰۱۴). علاوه بر این، پژوهش‌هایی نیز در خصوص سنجه‌های ارزیابی داده‌های پژوهشی انجام شده است. در جامعه پژوهشی و دانشگاهی بر تعداد بروندادهای پژوهشی و انتشارات تأکید می‌شود و به همین دلیل داده‌های پژوهشی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند؛ اما نظر به اهمیت داده‌ها در توسعه و پیشبرد علوم، مسئله دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و شاخص‌های سنجه‌های این داده‌ها از جمله موضوعاتی است که اخیراً مورد توجه تعدادی از پژوهشگران قرار گرفته است (لین^۴ و دیگران، ۲۰۱۴).

۱. رحمت‌اله فتاحی (۱۳۹۳). به سوی اشتراک داده‌های پژوهشی و یکپارچگی نظام‌های مدیریت پژوهش، مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی) دوره ۲۱، شماره ۲

2. Berlin Declaration
3. Study Data
4. Lin

از جمله عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی که در حوزه علم‌سنجی نیز قابل مطالعه است می‌توان به میزان اشتراک‌گذاری داده‌ها و تعداد دفعات استناد به آنها، همچنین هم‌نویسندگی و مشارکتی علمی در نتیجه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی اشاره کرد. طبق مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ توسط پیووار و ویزن انجام شد مشخص شد پژوهش‌هایی که داده‌های آنها در واسپارگاه‌های داده‌ای به ودیعه گذاشته شده است استناد بیشتری به نسبت پژوهش‌هایی که داده‌های خود را به ودیعه نگذاشته‌اند دریافت کرده‌اند (پیووار و ویزن، ۲۰۱۳). در پژوهش دیگر، پیووار و چاپمن با تحلیل کتاب‌سنجی به شناسایی ویژگی‌های محققان حوزه زیست‌شناسی که داده‌های خود را با دیگران به اشتراک می‌گذارند پرداختند. نتایج نشان داد پژوهشگرانی با تجربه کاری و تأثیر علمی بیشتر نسبت به دیگران تمایل بیشتری به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارند. همچنین نویسندگان باتجربه‌تر، داده‌های خود را به اشتراک می‌گذارند یا از داده‌های به اشتراک گذاشته دیگران مجدداً استفاده می‌کنند. در پژوهش دیگر به رابطه معنی‌داری بین سیاست اشتراک‌گذاری داده در نشریات و ضریب تأثیر آنها اشاره کرده است (پیووار و چاپمن، ۲۰۱۰، پیووار، ۲۰۱۱). همچنین در پژوهش پیووار و فریدسما^۱ (۲۰۰۷) نشان داده شده که تعداد دفعاتی که یک اثر مورد استناد قرار می‌گیرد ارتباط مثبتی با دسترس‌پذیری عمومی داده‌های واقعی اثر دارد. آثاری که شامل داده‌های قابل دسترس از طریق واسپارگاه‌های عمومی هستند ۶۹ درصد بیشتر مورد استناد قرار گرفته‌اند (پیووار و فریدسما، ۲۰۰۷).

برگمن نیز از جمله پژوهشگرانی است که از این بعد به مسئله اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی اشاره کرده است. وی به علم کوچک و نقش آن در افزایش تولید داده‌های پژوهشی در مقایسه با علم بزرگ پرداخته است (برگمن و دیگران، ۲۰۰۷). همچنین در مقاله دیگر کرگین^۲ و دیگران به موضوع اشتراک داده، علم کوچک و واسپارگاه‌های سازمانی اشاره کرده‌اند (کرگین و همکاران، ۲۰۱۰). هیدورن^۳ (۲۰۰۸) بیان می‌کند که ۸۰ درصد همه علوم از طریق پروژه‌های کوچک و کم‌هزینه تولید می‌شوند که در قالب علم کوچک مطرح می‌شوند و عموماً از علم بزرگ داده‌های پژوهشی بیشتری تولید می‌کنند که این خود نیازمند زمان صرف‌شده و منابع هزینه‌بر و همکاری متقابل رشته‌های مختلف می‌باشد (کیم، ۲۰۱۳).

هم‌نویسندگی و مشارکت علمی از دیگر ابعاد مورد توجه در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. مشارکت علمی و هم‌نویسندگی زمانی اتفاق می‌افتد که پژوهشگران، داده‌های پژوهشی خود را به طریقی در دسترس دیگران قرار دهند که امکان استفاده از داده‌ها برای سایر پژوهشگران فراهم شده و امکان همکاری و هم‌نویسندگی بیشتری میسر شود. مسئله همکاری علمی، بیشتر در قالب سپاسگزاری در انتشارات این حوزه مدنظر قرار گرفته است که هم‌نویسندگی در انتشارات، تقدیر و تشکر رسمی و فرصت‌های مشارکت علمی از انواع شکل‌های سپاسگزاری می‌باشد. پژوهش سایوگو^۴ (۲۰۱۳) نشان داد که ۹۳ درصد پاسخگویان به اهمیت تشکر رسمی از فراهم‌کنندگان داده و همچنین ۶۰ درصد نیز به اهمیت همکاری علمی در اشتراک داده اشاره کرده‌اند (سایوگو و پارو، ۲۰۱۳). کیم نیز در پژوهش خود به هم‌نویسندگی و مشارکت علمی از طریق اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی یاد کرده است (کیم، ۲۰۱۳).

پژوهش انجام‌شده توسط فچر^۵ و دیگران نشان داد که رشد مقالات حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی طی

1. Fridsma
2. Cragin
3. Heydorn
4. Sayogo
5. Fecher

سال‌های اخیر از روند رو به رشدی برخوردار بوده است. وی بیان می‌کند که اشتراک داده در محیط دانشگاهی موضوعی است که طی سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است (فچر و همکاران، ۲۰۱۵). علاوه‌براین در پژوهشی دیگر از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به عنوان موضوعی داغ در جوامع علمی یاد شده است (کیم، ۲۰۱۳). علاوه‌بر موارد فوق، نشریه علم داده^۱ نیز شماره ویژه خود را به حوزه مدل‌سازی و اکتشاف دانش در حوزه داده‌های پژوهشی اختصاص داده است.

همان‌گونه که ملاحظه شد، پژوهش‌های مرتبط انجام‌شده در این حوزه، به‌صورت مشخص به شاخص‌های علم‌سنجی در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی اشاره‌ای نکرده‌اند و عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها از ابعاد مختلف توجه شده است. از همین رو، پژوهش حاضر به بررسی مقالات منتشرشده اشتراک‌گذاری داده‌ها پرداخته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد کمی به بررسی وضعیت مقالات علمی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرداخته است. این پژوهش از نوع کاربردی است و از فنون و نرم‌افزارهای علم‌سنجی استفاده می‌کند. جامعه آماری مورد نظر شامل ۸۵۲۵ عنوان مقاله نمایه‌شده در پایگاه وب‌آو ساینس تامسون روتیز است که در قسمت جستجوی پیشرفته این پایگاه و راهبرد جستجوی زیر در ناحیه موضوع انجام شده است. بازه زمانی مورد مطالعه از سال ۱۹۷۰ لغایت ۱۵ می ۲۰۱۶ میلادی است. در این پژوهش سعی شد تا جای ممکن بر عبارات اشتراک‌گذاری و داده‌های پژوهشی تأکید شود و نحوه انتخاب عبارات‌های مذکور به دلیل وفور آنها در متون پژوهشی و تجربه پژوهشگران در مطالعه این حوزه می‌باشد و شامل `research data sharing`, `research data sharing`, `data sharing`, `data*sharing`, `sharing research`, `data sharing behavior`, `data withholding`, `data withholding`, `data*withholding`, `sharing polic*`, `data*set`, `scientific data sharing`, `sharing*data`, `sharing raw data`, `data sharing polic*`, `scientific data polic*`, `data access`, `research data access` و `access to research data` می‌باشد. محدودیت اعمال‌شده شامل زبان انگلیسی و مقالات این حوزه در سه بخش استنادی علوم، علوم اجتماعی و هنر و علوم انسانی پایگاه فوق و مقالات علمی بودند و سایر انواع مدارک علمی در نظر گرفته نشده است. تمامی مقالات بازبایی‌شده جهت تجزیه و تحلیل در قالب فایل تکست ذخیره و به نرم‌افزار بیب اکسل^۲ وارد شد و پس از پیش‌پردازش‌های لازم و ایجاد فایل خروجی از نرم‌افزار یوسی‌آی نت^۳، نود ایکسل^۴ و وی‌ا‌اس ویوور^۵ برای ترسیم نقشه‌های همکاری علمی و هم‌وقوعی استفاده شد.

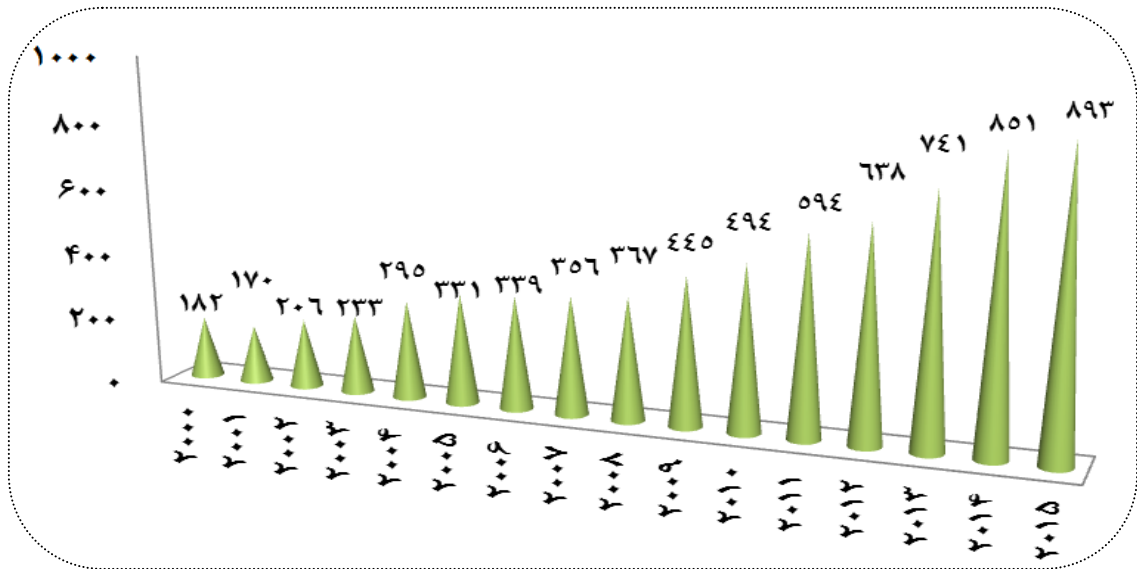
یافته‌های پژوهش

سؤال اول: روند مقالات علمی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی چگونه است؟

مقالات علمی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی برگرفته از پایگاه وب‌آو ساینس طی سال‌های گذشته رشد صعودی داشته و تعداد مقالات این حوزه از ۱۸۲ عنوان در سال ۲۰۰۰ به ۸۹۳ عنوان در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته

- 1 . Data Science Journal
- 2 . Bibexcel
- 3 . UCINET
- 4 . NodeXL
- 5 . VOSviewer

است. قابل ذکر است که تا مورخ ۲۰۱۶/۵/۱۵ تعداد ۲۵۹ عنوان در سال ۲۰۱۶ در این پایگاه نمایه شده است. در بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰) ۱۰۴۸ عنوان مقاله منتشر شده است که از ۱۵ عنوان در سال ۱۹۹۰ به ۱۸۷ عنوان در سال ۱۹۹۹ رسیده است. در مجموع، تعداد ۷۷ عنوان مقاله نیز قبل از سال ۱۹۹۰ در این پایگاه نمایه شده است. مقالات این حوزه طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ در نمودار شماره ۱ به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۱: تولیدات علمی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵

سؤال دوم: سهم و رشد گروه‌ها و حوزه‌های موضوعی تولیدات علمی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی چگونه است؟

تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر نشان داد که گروه موضوعی نظام‌های اطلاعاتی در حوزه علوم رایانه با ۱۰۵۲ (۱۲.۳۴ درصد) مدرک علمی بیشترین مقاله را داشته است و پس از آن، نظریه و روش‌ها در حوزه علوم رایانه با ۸۹۰ (۱۰.۴۳ درصد) عنوان؛ برق و الکترونیک با ۸۲۸ (۹.۷۱ درصد)، مهندسی نرم‌افزار با ۵۸۹ (۶.۹۰ درصد)، کاربردهای چندرشته‌ای و سخت‌افزار و معماری در حوزه علوم رایانه به ترتیب با ۵۴۶ (۶.۴۰ درصد) و ۴۳۱ (۵.۰۵ درصد)، ارتباطات راه دور با ۴۱۷ (۴.۸۹ درصد)، بهداشت حرفه‌ای، محیط و عمومی ۳۸۶ (۴.۵۲ درصد)، رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی با ۳۲۸ (۳.۸۴ درصد) و علوم خدمات مراقبت و سلامت با ۳۱۴ (۳.۶۸ درصد) مقاله در رده‌های دوم تا دهم گروه‌های موضوعی برتر این حوزه قرار گرفته‌اند. اطلاعات ۲۰ گروه موضوعی برتر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و سهم آنها از کل تولیدات در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود گروه‌های موضوعی پزشکی بعد از حوزه مهندسی بیشترین نقش را در مقالات علمی داشته‌اند.

روند رو به رشد ۱۰ گروه موضوعی برتر اشتراک داده‌های پژوهشی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود طی سال‌های اخیر گروه‌های موضوعی از رشد قابل قبولی برخوردار می‌باشند. برای مثال، رشد مقالات علمی حوزه بهداشت حرفه‌ای، محیط و عمومی از حدود ۵۵ عنوان در سال ۲۰۱۰ به ۲۰۳ عنوان (۴۰۰ درصد)، علوم خدمات مراقبت و سلامت از ۷۲ به ۲۲۷ (۳۱۵ درصد) و علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سال ۲۰۱۵ از ۷۵ عنوان به ۱۸۹ عنوان (۲۵۲ درصد) رسیده است. دو گروه موضوعی نظریه‌ها و روش‌ها و کاربردهای چندرشته‌ای در حوزه رایانه طی سال‌های مورد بررسی علی‌رغم رشد مناسب با اندکی نوسان نیز همراه بوده است. سایر گروه‌های

جدول شماره ۱. مقالات حوزه اشتراک داده بر اساس ۲۰ گروه موضوعی برتر این حوزه

گروه موضوعی	تعداد	سهم از کل (درصد)	گروه موضوعی	تعداد	سهم از کل (درصد)
علوم رایانه، نظام‌های اطلاعاتی	۱۰۵۴	۱۲.۳۴	علوم رایانه، هوش مصنوعی	۲۸۹	۳.۳۹
علوم رایانه، نظریه و روش	۸۹۰	۱۰.۴۳	انفورماتیک پزشکی	۲۸۲	۳.۳۰
مهندسی برق و الکترونیک	۸۲۸	۹.۷۱	آموزش و پژوهش‌های آموزشی	۲۶۹	۳.۱۵
علوم رایانه، مهندسی نرم‌افزار	۵۸۹	۶.۹۰	علوم محیطی	۲۳۵	۲.۷۵
علوم رایانه، کاربردهای میان‌رشته‌ای	۵۴۶	۶.۴۰	علوم میان‌رشته‌ای	۱۸۳	۲.۱۴
علوم رایانه، سخت‌افزار و معماری	۴۳۱	۵.۰۵	بیولوژی محاسباتی و ریاضی	۱۷۲	۲.۰۱
ارتباطات دوربرد	۴۱۷	۴.۸۹	علوم اعصاب	۱۶۵	۱.۹۳
بهداشت حرفه‌ای، محیط و عمومی	۳۸۶	۴.۵۲	پزشکی داخلی و عمومی	۱۵۸	۱.۸۵
علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۳۲۸	۳.۸۴	ژنتیک و وراثت	۱۵۸	۱.۸۵
علوم خدمات مراقبت و سلامت	۳۱۴	۳.۶۸	جراحی	۱۵۷	۱.۸۴

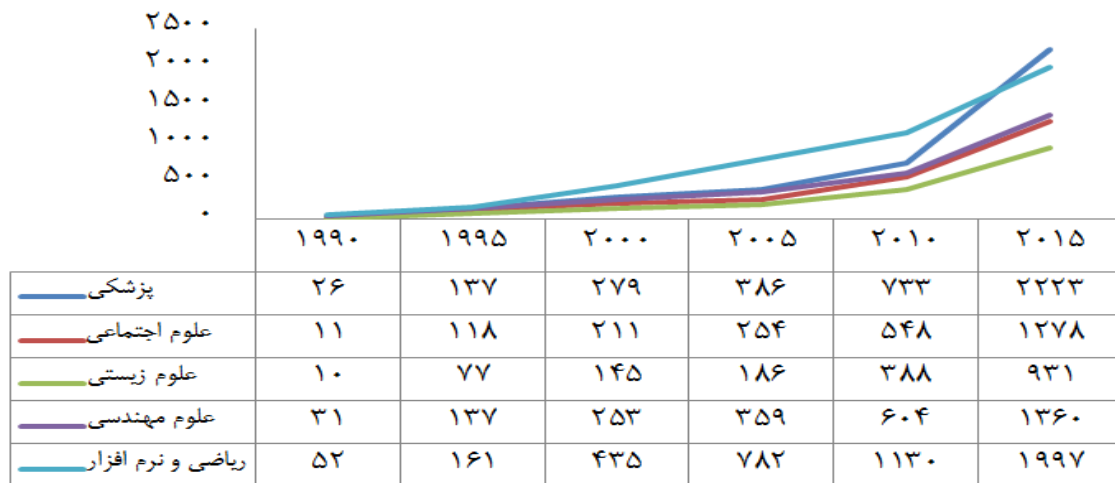
موضوعی طی سال‌های گذشته از رشد یکنواختی برخوردار بوده‌اند. از نظر تاریخی اولین مقاله گروه نظام‌های اطلاعاتی در علوم رایانه در سال ۱۹۷۶، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سال ۱۹۸۰ و علوم خدمات مراقبت و سلامت در سال ۱۹۸۱ منتشر شده است. سایر گروه‌های موضوعی نیز از دهه ۱۹۹۰ به بعد در این حوزه دارای مقاله بوده‌اند. با توجه به اینکه اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی نیازمند ملزومات و ساختارهای فنی و زیرساختی مناسب می‌باشد طبیعی است که از بُعد فنی به این مسئله بیشتر توجه شود.

جدول شماره ۲. رشد مقالات اشتراک داده در ۱۰ گروه موضوعی برتر طی سال‌های مورد بررسی

گروه‌های موضوعی / بازه‌های زمانی	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵
علوم رایانه، نظام‌های اطلاعاتی	۱۳	۳۱	۹۵	۱۶۲	۲۳۷	۴۷۵
علوم رایانه، نظریه و روش	۵	۳۶	۸۸	۲۰۹	۲۴۳	۲۶۶
مهندسی برق و الکترونیک	۱۳	۳۳	۹۱	۱۰۹	۱۶۲	۳۶۷
علوم رایانه، مهندسی نرم‌افزار	۱۱	۳۴	۷۳	۱۱۳	۱۰۹	۲۳۱
علوم رایانه، کاربردهای چندرشته‌ای	۶	۱۴	۵۰	۱۷۰	۱۲۹	۲۴۱
علوم رایانه، سخت‌افزار و معماری	۷	۱۵	۵۰	۶۲	۱۰۳	۱۸۱
ارتباطات راه دور	۲	۹	۳۱	۴۷	۸۷	۲۰۷
بهداشت حرفه‌ای، محیط و عمومی	۲	۸	۱۰	۲۰	۵۵	۲۰۳
علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۳	۱۷	۲۴	۲۵	۷۵	۱۸۹
علوم خدمات مراقبت و سلامت	۲	۱۶	۲۰	۳۴	۷۲	۲۲۷

کل مقالات علمی حوزه اشتراک داده در ۲۳۱ گروه موضوعی نمایه شده است. این نتیجه نشان می‌دهد که حوزه اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی حوزه‌ای بین‌رشته‌ای است که در حداکثر گروه‌های موضوعی تحت پوشش پایگاه وب‌آو ساینس نمایه شده است. این تعداد گروه موضوعی، بر اساس دسته‌بندی حوزه‌های موضوعی دانشگاه لایدن به

۵ دسته کلی^۱ تقسیم شد تا مشخص شود رشد مقالات علمی هر حوزه چگونه بوده است؟ یافته‌ها نشان می‌دهند که حوزه علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی ۲۵۰۲ عنوان (۲۹.۳۴ درصد)، حوزه مهندسی ۲۷۹۶ عنوان (۳۲.۷۹ درصد)، حوزه ریاضیات و نرم‌افزار ۴۶۹۱ عنوان (۵۵.۰۲ درصد)، حوزه پزشکی ۳۶۵۰ (۴۲.۸۱ درصد) و حوزه علوم زیستی ۱۷۹۱ عنوان (۲۱ درصد) از مجموع ۸۵۲۵ عنوان مقاله را به خود اختصاص داده‌اند. نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد که از نظر زمانی ۵ حوزه مورد بررسی از رشد مناسبی برخوردار هستند. تحلیل داده‌ها به صورت دقیق‌تر نشان می‌دهد که حوزه علوم پزشکی، علوم زیستی و علوم اجتماعی از رشد بیشتری نسبت به سایر حوزه‌ها خصوصاً طی چند سال گذشته برخوردار بوده‌اند. برای مثال حوزه پزشکی در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۱۰ از رشدی معادل ۳۰۳ درصد، علوم زیستی ۲۳۹ درصد، علوم اجتماعی ۲۳۳ درصد، علوم مهندسی ۲۲۵ درصد و حوزه ریاضی و نرم‌افزار از رشدی معادل ۱۷۶ درصد برخوردار می‌باشند.



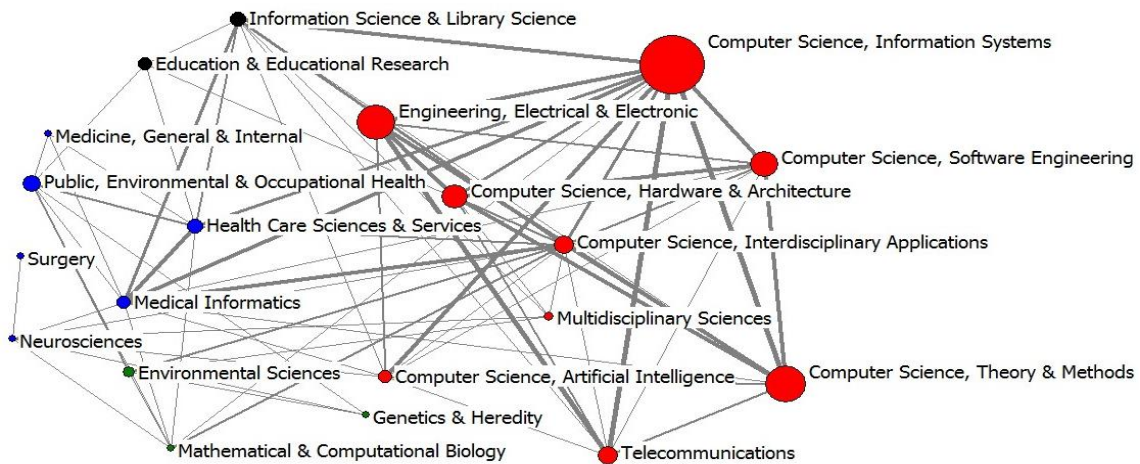
نمودار ۲: رشد مقالات اشتراک داده‌های پژوهشی در ۵ حوزه اصلی

در تصویر شماره ۱ میزان هم‌رخدادی گروه‌های موضوعی برتر حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به تصویر کشیده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود جدای از حوزه‌های مهندسی، بیشترین میزان هم‌رخدادی گروه‌های موضوعی بین گروه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ارتباطات راه دور، مهندسی برق و انفورماتیک پزشکی است. بزرگ‌بودن قطر دایره‌ها نشان‌دهنده تعداد مقالات و اندازه خطوط هم بر میزان مشارکت گروه‌های موضوعی با یکدیگر دلالت دارد. رنگ‌های نشان‌داده در تصویر نیز به چهار حوزه موضوعی مهندسی، پزشکی، علوم زیستی و علوم اجتماعی اشاره دارد که بیشترین میزان همکاری علمی میان آنها صورت گرفته است.

سؤال سوم: وضعیت همکاری‌های علمی سازمان‌ها و کشورها در حوزه اشتراک داده چگونه است؟

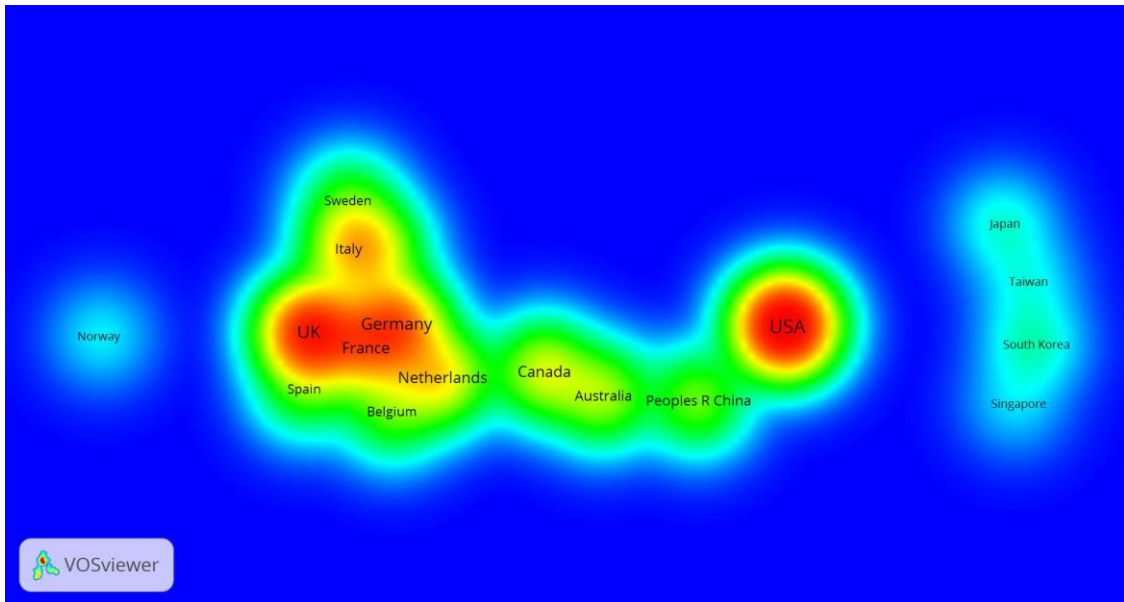
همکاری و مشارکت علمی از جمله شاخص‌های علم‌سنجی و همچنین عاملی مؤثر در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. بر این اساس، بررسی میزان مشارکت و همکاری سازمان‌ها و کشورها در مقالات حوزه اشتراک داده در ادامه ارائه شده است. تعداد ۱۴۲ کشور در انتشار ۸۵۲۵ مقاله این حوزه نقش داشته‌اند که ۲۰ کشور برتر بیش از ۸۵ درصد مقالات این حوزه را منتشر کرده‌اند.

1 . Biomedical and health sciences, Life and earth sciences, Mathematics and computer science, Physical sciences and engineering, and Social sciences and humanities, available at: <http://www.leidenranking.com/information/fields>



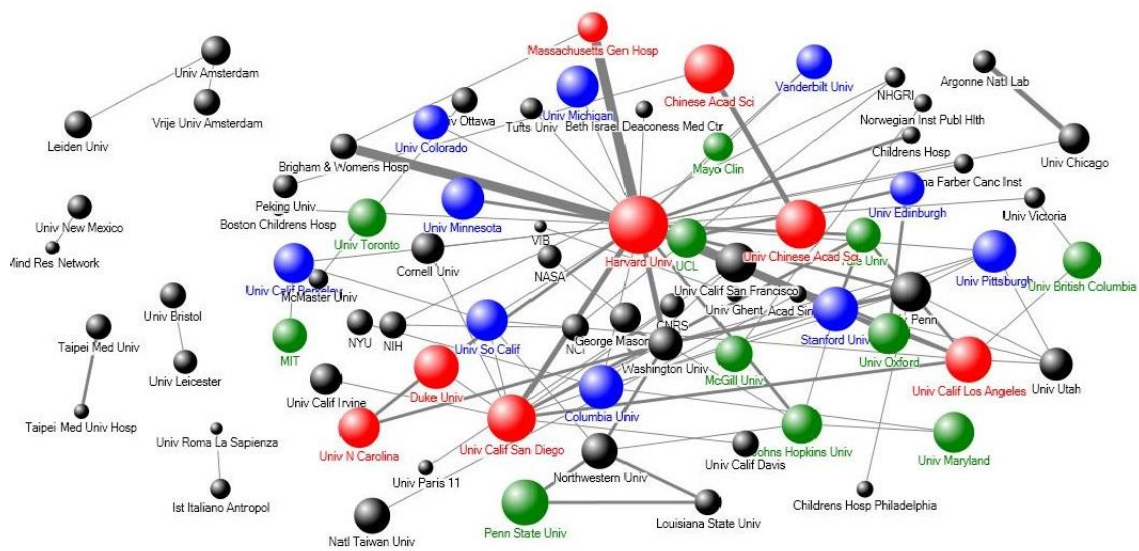
شکل ۱. هم‌وقوعی گروه‌های موضوعی برتر حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی

همان‌گونه که در تصویر شماره ۲ ملاحظه می‌شود بیشترین مقالات حوزه اشتراک داده توسط کشورهای آمریکا، انگلستان، آلمان، فرانسه، هلند و ایتالیا تولید شده است. کشورهای کانادا، استرالیا، اسپانیا و چین نیز در رده‌های بعدی قرار دارند. کشورهای آسیایی به‌غیر از چین، هرچند از نظر تعداد مقالات علمی در این حوزه در فهرست کشورهای برتر قرار دارند اما میزان همکاری و مشارکت آنها با سایر کشورها چندان قابل توجه نیست و در تصویر زیر هم این مسئله به‌خوبی قابل تشخیص است. کشور نروژ نیز از نظر تعداد مقالات در رده‌های برتر کشورها قرار دارد اما به دلیل عدم همکاری علمی با سایر کشورها به‌صورت جداگانه در سمت چپ تصویر قابل مشاهده است.



شکل ۲. نقشه همکاری علمی میان کشورهای سهیم در تولید اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی

نقشه همکاری علمی سازمان‌های سهیم در مقالات حوزه اشتراک داده در تصویر شماره ۳ نشان داده شده است. در این نمودار، سازمان‌هایی با حداقل ۵ مورد همکاری در مقالات مورد بررسی قرار گرفته است. دانشگاه‌های کشورهای آمریکا، انگلستان، هلند و کانادا نقش مهمی در انتشار مقالات حوزه اشتراک داده داشته‌اند. چند دانشگاه از کشور چین و تایوان از قاره آسیا نیز در این فهرست قرار دارند.



XL (<http://nodexl.codeplex.com>)

شکل ۳. مشارکت علمی سازمان‌های سهیم در مقالات حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی

تحلیل سازمان‌های سهیم در مقالات حوزه اشتراک داده نشان می‌دهد که ۶۷۴۲ سازمان در تولید ۸۵۲۵ مقاله این حوزه نقش داشته‌اند. در جدول شماره ۳ فهرست دانشگاه‌هایی که بیشترین مقالات را منتشر کرده‌اند ارائه شده است.

جدول شماره ۳. سازمان‌های پیشرو در انتشار مقالات حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی

نام دانشگاه	تعداد	سهیم	نام دانشگاه	تعداد	سهیم
هاروارد	۱۳۰	۱.۵۲	دوک	۷۴	۰.۸۶
آکادمی علم چین	۹۲	۱.۰۷	مینه‌سوتا	۷۰	۰.۸۲
کالیفرنیا، سن دیه‌گو	۸۷	۱.۰۲	پیستبورگ	۷۰	۰.۸۲
کالیفرنیا، لوس آنجلس	۸۲	۰.۹۶	میشیگان	۶۸	۰.۷۹
ایالتی پن	۸۱	۰.۹۵	کالیفرنیا جنوبی	۶۶	۰.۷۷
واشنگتن	۸۱	۰.۹۵	آکسفورد	۶۵	۰.۷۶
استنفورد	۷۶	۰.۸۹	ایلینویز	۶۴	۰.۷۵
کلمبیا	۷۵	۰.۸۷	مریلند	۶۴	۰.۷۵

سؤال چهارم: مهم‌ترین نشریات منتشرکننده مقالات حوزه اشتراک داده کدامند؟

در مجموع ۳۴۳۱ عنوان نشریه، تعداد ۸۵۲۵ مقاله حوزه اشتراک داده را منتشر کرده‌اند. ۱۰ عنوان نشریه برتر این حوزه تقریباً ۷ درصد تولیدات را منتشر کرده‌اند که در جدول شماره ۴ با میزان ضریب تأثیر نشان داده شده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، نشریه Journal Of The American Medical Informatics Association که در گروه موضوعی پایگاه وب‌آو ساینس نمایه شده است در رتبه اول قرار دارد. این نشریه که در سال ۲۰۱۴ دارای ضریب تأثیر ۳.۵ می‌باشد، بیش از یک درصد مقالات حوزه اشتراک داده را منتشر کرده است. نشریات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مجموع حدود ۳.۸۴ درصد از کل ۸۵۲۵ مقاله این حوزه را منتشر کرده‌اند.

جدول ۴: ۱۰ نشریه برتر منتشرکننده مقالات حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی

ردیف	عنوان نشریه	تعداد	سهم (درصد)	ضریب تأثیر
۱	Journal Of The American Medical Informatics Association	۹۰	۱.۰۵	۳.۵۰۴
۲	PLOS ONE	۸۳	۰.۹۷	۳.۲۳۴
۳	Fusion Engineering And Design	۷۹	۰.۹۲	۱.۱۵۲
۴	IEEE Transactions On Parallel And Distributed Systems	۶۹	۰.۸۰	۲.۱۷۰
۵	ACM Sigplan Notices	۵۶	۰.۶۵	۰.۶۵۷
۶	Nucleic Acids Research	۵۳	۰.۶۲	۹.۱۱۲
۷	IEEE Transactions On Computers	۴۸	۰.۵۶	۱.۶۵۹
۸	BMC Bioinformatics	۴۸	۰.۵۶	۲.۵۷۶
۹	Journal Of Parallel And Distributed Computing	۴۰	۰.۴۶	۱.۱۷۹
۱۰	Journal Of Supercomputing	۳۸	۰.۴۴	۰.۸۵۸

سؤال پنجم: وضعیت مقالات رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در حوزه اشتراک داده چگونه است؟

۳۲۸ مقاله از مجموع ۸۵۲۵ عنوان مقاله حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی نمایه شده است. رشد مقالات این حوزه نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۰ تعداد ۱۸ عنوان مقاله در این حوزه نمایه شده است که این عدد در سال ۲۰۱۵ به ۴۳ عنوان رسیده که از رشد زیادی برخوردار است.

این تعداد مقاله توسط ۱۱۶۷ نویسنده نوشته شده است. بررسی نتایج نشان داد که ۷۳ عنوان از این تعداد به صورت تک‌نویسنده و یک مقاله نیز با ۲۱ نویسنده نوشته شده است. سایر مقالات نیز بین ۲ تا ۲۰ نویسنده دارند. این تعداد مقاله توسط ۶۷ نشریه منتشر شده است که سهم نشریه Journal Of The American Medical Informatics Association، ۹۰ مقاله (۲۷.۴ درصد) می‌باشد. تحلیل کشورهای سهم در مقالات این حوزه نیز نشان می‌دهد که ۶۷ کشور مجموع ۳۲۸ مقاله این حوزه را منتشر کرده‌اند. سهم کشور آمریکا حدود ۵۳ درصد و پس از آن انگلستان با ۱۰.۳ درصد و چین ۵.۴۸ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین تعداد ۴۱۴ سازمان در تولید این مقالات نقش داشته‌اند که دانشگاه هاروارد با ۱۳ عنوان در رده نخست قرار دارد.

۳۲۸ مقاله این حوزه دارای ۶۹۴ کلیدواژه می‌باشد که بیشترین میزان تکرار به واژه‌های اشتراک داده، مدیریت داده‌های پژوهشی، مدیریت داده، داده‌ها، واسپارگاه سازمانی، پژوهش، ابرداده، دسترسی داده، مجموعه داده، کتابخانه‌های دانشگاهی، دسترسی آزاد، خدمات داده‌های پژوهشی، حریم خصوصی، اینترنت و ایکس ام ال اختصاص داده شده است. نتایج حاصل از هم‌رخدادی این کلیدواژه‌ها در تصویر شماره ۴ نشان داده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

جستجوی واژه‌های مرتبط با اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در قالب مقاله و زبان انگلیسی در ناحیه موضوع در پایگاه وب‌آو ساینس در مجموع در بازه زمانی ۱۹۷۰ تا ۱۵ می ۲۰۱۶ تعداد ۸۵۲۵ مقاله را بازمیابی کرد. نتایج نشان داد که طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ مقالات این حوزه از رشد سریعی برخوردار بوده است که با مطالعه فچر و همکاران همسو می‌باشد (فچر و همکاران، ۲۰۱۵). با توجه به اینکه طی سالیان گذشته بر سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های

دسترس عموم قرار گیرند بلکه باید اطلاعات و داده‌های پژوهشی حاصل از آنها نیز در اختیار عامه مردم قرار بگیرد (آرزرگر و همکاران، ۲۰۰۴). کشورهای جنوب شرق آسیا علی‌رغم انتشار مقالات قابل توجه در این حوزه از وضعیت همکاری علمی بین‌المللی مناسبی برخوردار نیستند. مطالعات پیشین نیز نشان می‌دهند که به‌صورت کلی کشورهای آسیایی و حتی اروپای شرقی تمایل چندانی در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نداشته‌اند (وایلی، ۲۰۱۴). در مجموع ۶۷۴۲ سازمان در مقالات این حوزه نقش داشته‌اند که ۱۶ سازمان برتر این حوزه ۱۴.۶ درصد از مقالات اشتراک داده را تولید کرده‌اند. علاوه بر تنوع گروه‌های موضوعی که به آن اشاره شد، حدود ۲۷۰۰۰ نویسنده، ۳۵۰۰ نشریه و ۱۴۲ کشور در مقالات این حوزه نقش داشته‌اند.

در گروه موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز طی سالیان اخیر تعداد ۳۲۸ مقاله نمایه شده است که از نظر زمانی رشد سریعی داشته است. برای مثال از تعداد ۱۸ عنوان در سال ۲۰۱۰ به ۴۳ عنوان در سال ۲۰۱۵ رسیده است. و طی سال‌های اخیر از جمله گروه‌های موضوعی است که در رده ۱۰ گروه موضوعی برتر اشتراک داده‌های پژوهشی قرار گرفته است. با توجه به نقش و اهمیت داده‌ها در پیشبرد علم و پژوهش و مزایای حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی طی سال‌های گذشته علاوه بر پژوهش‌های متنوع انجام‌شده توسط متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، بحث خدمات و مدیریت داده‌های پژوهشی توسط کتابداران و متخصصان این حوزه در کتابخانه‌های دانشگاهی از اولویت‌های حوزه اشتراک داده می‌باشد (کوکس و پین‌فیلد، ۲۰۱۴، کوکس و همکاران، ۲۰۱۴) و به نظر می‌رسد که این حوزه بیش از پیش مورد توجه دانشمندان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی قرار بگیرد.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در این قسمت بر اساس نتایج برآمده از این مطالعه و همچنین سایر جنبه‌های حوزه اشتراک داده، پیشنهادهایی برای انجام پژوهش‌های بیشتر در این حوزه ارائه می‌شود: الف) بررسی وضعیت تولیدات علمی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به‌صورت خاص‌تر و روند رو به رشد آنها در حوزه‌های مختلف موضوعی؛ ب) بررسی وضعیت همکاری علمی کشورها، سازمان‌ها و نویسندگان حوزه اشتراک داده‌های پژوهشی به‌منظور شناخت بیشتری از وضعیت همکاری علمی این حوزه و شناسایی قابلیت‌های آنها در حوزه اشتراک داده؛ ج) بررسی هم‌رخدادی واژگان این حوزه برای شناسایی جنبه‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در گروه‌های موضوعی مختلف؛ د) مطالعه مشابه در سایر پایگاه‌های استنادی و مقایسه نتایج حاصل از آنها با پژوهش حاضر با تأکید بر انواع مدارک علمی و ذ) بررسی مطالعاتی درخصوص مدیریت و خدمات داده‌ای و نقش کتابداران و کتابخانه‌های دانشگاهی که امروزه در بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی به‌عنوان اولویت مطرح است و باعث بازتعریف نقش کتابداران و کتابخانه‌های دانشگاهی می‌شود.

فهرست منابع

فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۹۳). به سوی اشتراک داده‌های پژوهشی و یکپارچگی نظام‌های مدیریت پژوهش. مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی)، ۲۱ (۲)

Arzberger, Peter, Schroeder, Peter, Beaulieu, Anne, Bowker, Geof, Casey, Kathleen, Laaksonen, Leif, . . . , and Wouters, Paul. (2004). Promoting access to public research data for scientific, economic, and social development. *Data Science Journal*, 3(29): 135-152.

- Berlin Declaration. (2003). <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.
- Bishoff, Carolyn, and Johnston, Lisa (2015). Approaches to Data Sharing: An Analysis of NSF Data Management Plans from a Large Research University. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 3(2). doi: <http://dx.doi.org/10.7710/2162-3309.1231>
- Blumenthal, David, Campbell, Eric G, Gokhale, Manjusha, Yucel, Recai, Clarridge, Brian, Hilgartner, Stephen, and Holtzman, Neil A. (2006). Data withholding in genetics and the other life sciences: prevalences and predictors. *Academic Medicine*, 81(2),:137-145.
- Christine L Borgman. "Research Data: Who will share what, with whom, when, and why?" *China-North America Library Conference, Beijing* (2010) at :
<http://works.bepress.com/borgman/238/>
- Borgman, Christine L., Wallis, JillianC., and Noel, Enyedy. (2007). Little science confronts the data deluge: habitat ecology, embedded sensor networks, and digital libraries. *International Journal on Digital Libraries*, 7(1-2): 17-30.
- Campbell, Eric G, and Bendavid, Eran. (2003). Data-sharing and data-withholding in genetics and the life sciences: Results of a national survey of technology transfer officers. *J. Health Care Law & Policy*, 6 (2): 241-55.
- Cox, Andrew M, and Pinfield, Stephen. (2014). Research data management and libraries: Current activities and future priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(4): 299-316.
- Cox, Andrew M, Pinfield, Stephen, and Smith, Jennifer. (2014). Moving a brick building: UK libraries coping with research data management as a 'wicked' problem. *Journal of Librarianship and Information Science*, doi: 10.1177/0961000614533717.
- Cragin, Melissa H, Palmer, Carole L, Carlson, Jacob R, and Witt, Michael. (2010). Data sharing, small science and institutional repositories. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 368(1926): 4023-4038.
- Fecher B, Friesike S, Hebing M. (2015). What Drives Academic Data Sharing? PLoS ONE, 10(2): e0118053. doi:10.1371/journal.pone.0118053.
- Fienberg, Stephen E. (1994). Sharing statistical data in the biomedical and health sciences: ethical, institutional, legal, and professional dimensions. *Annual Review of Public Health*, 15(1): 1-18.
- Fienberg, Stephen E, Martin, ME, and Straf, ML. (1985). Sharing research data, National Academy Press. Washington, DC.
- Hey, Tony, Tansley, Stewart, and Tolle, Kristin (Eds.). (2009). The fourth paradigm: data intensive scientific research, USA: Microsoft Research.
- Kim, Youngseek (2013). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Behaviors. Graduate School of Syracuse University. PhD Dissertation.
- Kim, Youngseek, and Adler, Melissa. (2015). Social scientists' data sharing behaviors: Investigating the roles of individual motivations, institutional pressures, and data repositories. *International Journal of Information Management*, 35(4): 408-418.
- Kim, Youngseek, and Stanton, Jeffrey M. (2012). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Practices. *Proceedings of the American society for information science and technology*, 50(1).

- Kim, Youngseek, and Zhang, Ping. (2015). Understanding data sharing behaviors of STEM researchers: The roles of attitudes, norms, and data repositories. *Library & Information Science Research*, 37(3): 189-200.
- Lin, Jennifer; Cruse, Patricia; Fenner, Martin; & Strasser, Carly. (2014). Making Data Count: A Data Metrics Pilot Project. UC Office of the President: California Digital Library. Retrieved from: <http://escholarship.org/uc/item/9kf081vf>.
- Louis, Karen, Jones, Lisa, and Campbell, Eric. (2002). Sharing in science. *American Scientist*, 90(4): 304-307.
- Piwovar HA (2011) Who Shares? Who Doesn't? Factors Associated with Openly Archiving Raw Research Data. PLoS ONE 6(7): e18657. doi:10.1371/journal.pone.0018657.
- Piwovar, Heather A, and Chapman, Wendy W. (2008). A review of journal policies for sharing research data. Proceedings ELPUB Conference on Electronic Publishing - Toronto, Canada.
- Piwovar, Heather A, and Chapman, Wendy W. (2010). Public sharing of research datasets: a pilot study of associations. *Journal of informetrics*, 4(2): 148-156.
- Piwovar HA, Day RS, Fridsma DB (2007) Sharing Detailed Research Data Is Associated with Increased Citation Rate. PLoS ONE 2(3): e308. doi:10.1371/journal.pone.0000308.
- Piwovar HA, Vision TJ. (2013) Data reuse and the open data citation advantage. *Peer J* e175. doi: 10.7717/peerj.175. eCollection 2013.
- Sayogo, Djoko Sigit, and Pardo, Theresa A. (2013). Exploring the determinants of scientific data sharing: Understanding the motivation to publish research data. *Government Information Quarterly*, 30, S19-S31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.011>.
- Stanley, Barbara, and Stanley, Michael. (1988). Data sharing: The primary researcher's perspective. *Law and Human Behavior*, 12(2): 173.
- Tenopir C, Allard S, Douglass K, Aydinoglu AU, Wu L, Read E, et al. (2011) Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions. PLoS ONE 6(6): e21101. doi:10.1371/journal.pone.0021101.
- Torres-Salinas, Daniel , Martín-Martín, Alberto , and Fuente-Gutiérrez, Enrique (2014). Analysis of the coverage of the Data Citation Index – Thomson Reuters: disciplines, document types and repositories. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(1), e36. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.1.1114>.
- Torres-Salinas, Daniel, Jiménez-Contreras, Evaristo, and Robinson-García, Nicolas. (2014). How many citations are there in the Data Citation Index? Presented at the STI Conference held in Leiden, arXiv:1409.0753.
- Vickers, Andrew J. (2006). Whose data set is it anyway? Sharing raw data from randomized trials. *Trials*, 7: 15. doi:10.1186/1745-6215-7-15.
- Vogeli, Christine, Yucel, Recai, Bendavid, Eran, Jones, Lisa M, Anderson, Melissa S, Louis, Karen Seashore, and Campbell, Eric G. (2006). Data withholding and the next generation of scientists: results of a national survey. *Academic Medicine*, 81(2): 128-136.
- Wiley, (2014). <http://www.acscinf.org/PDF/Giffi-%20Researcher%20Data%20Insights%20-%20Infographic%20FINAL%20REVISED.pdf>