

Scientometric analysis of research on future images in the world's most prestigious scientific publications

Milad Ghanbari, Ph.D. student in future studies, Research Institute of Hazrat ValiAsr(A.S), Imam Hossein(A.S) Comprehensive University, Tehran, Iran. Email: m.ghanbari1375@ihu.ac.ir

Omid Voghofi, Assistant Professor and Director of the Department of Future Studies, Hazrat ValiAsr (AS) Research Institute, Imam Hossein (AS) University, Tehran, Iran.

Ebrahim Hajiani, Associate Professor of Sociology, Ministry of Science, Research and Technology. Tehran Iran.

Abstract

Due to its transdisciplinary nature, the field of future studies is a meeting place of various topics, one of the most important topics; The images are from the future. The aim of this research was to analyze scientific articles on the subject of images of the future in the most prestigious scientific journals in the world, which provided a mapping of scientific productions related to images of the future, regarding which fields, individuals, publications, organizations and countries contributed to the publication of articles on images of the future, as well as what highly cited articles and topics were trending between 2019 and 2024. The present research is of applied type and has been carried out by using scientific methods and in particular the analysis of synonyms and co-occurrence. The statistical population of this research is Web of Science (2019 to 2024) and VOS Viewer software was used to draw scientific maps. The results have shown that the fields of history and sociology are the most used fields, Russia has the most researchers, future images, artificial intelligence and science are trending topics, and people such as Arran Gare, Petri Tapio, and Victor Tito have done the most research on future images.

Key words

Research, Scientometrics, Images of the Future.



تحلیل علم‌سنجی پژوهش‌های با موضوع تصاویر آینده در معتبرترین نشریات علمی جهان

میلاذ قنبری^۱، امید وقوفی^۲، ابراهیم حاجیانی^۳

چکیده

حوزه آینده‌پژوهی به دلیل ماهیت فرارشته‌ای آن محل برخورد موضوعات مختلف است که یکی از مهم‌ترین موضوعات؛ تصاویر آینده می‌باشند. هدف این پژوهش تحلیل علم‌سنجی مقالات علمی با موضوع تصاویر آینده در معتبرترین نشریات علمی جهان بوده است که به ارائه نگاهی از تولیدات علمی مربوط به تصاویر آینده در خصوص اینکه چه حوزه‌ها، افراد، نشریات، سازمان‌ها و کشورهایی در انتشار مقالات تصاویر آینده سهم داشته‌اند، و همچنین چه مقالاتی پراستناد و چه موضوعاتی بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ ترند بوده‌اند، پردازد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و با استفاده از روش‌های علم‌سنجی و به‌طور خاص تحلیل هم‌واژگانی و هم‌رخدادی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش وب‌آف‌ساینس (بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴) و جهت ترسیم نقشه‌های علمی از نرم‌افزار وی او اس ویوئر استفاده شده است. نتایج بیان‌گر این بوده است که حوزه‌های تاریخ و جامعه‌شناسی پرکاربردترین حوزه‌ها، کشور روسیه دارای بیشتری پژوهشگر، تصویر آینده، هوش مصنوعی و علوم موضوعات ترند و افرادی همچون آرن‌گری و پتری تاپیو، ویکتور تیتو بیشترین پژوهش را در خصوص تصاویر آینده داشته‌اند.

واژگان کلیدی

پژوهش، علم‌سنجی، تصاویر آینده.

مقدمه

شاخصه اصلی عصر حاضر حجم زیاد اطلاعات و داده تولید شده است. به عنوان مثال پیش‌بینی رشد داده‌های جهانی بر اساس گزارش مؤسسه بین‌المللی داده‌ها نشان می‌دهد که داده‌های موجود از ۳۳ زتابایت در سال ۲۰۱۸ به ۱۷۵ زتابایت در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید (Rydning et al, 2018: 16). چنین حجم زیادی از داده اگر چه مزایای غیرقابل انکاری دارد، لیکن از طرفی سبب سردرگمی پژوهشگران و به طور اخص پژوهشگران نوپا، می‌شود. این پدیده بیش از هر چیزی ضرورت پالایش، خلاصه‌سازی و طبقه‌بندی یافته‌های علمی را می‌طلبد. با استفاده از شاخص‌های کمی علاوه بر ارزشیابی و نقد این حجم از اطلاعات، می‌توان آن‌ها را خلاصه‌سازی و تصویرسازی کرد که برای حصول این مهم از روش‌هایی همچون داده‌کاوی و علم‌سنجی استفاده می‌شود. فنون علم‌سنجی از متداول‌ترین روش‌های سنجش و ارزیابی بروندادهای علمی و سیاست‌گذاری پژوهش هستند (سهیلی، خاصه و کرانیان، ۱۳۹۸: ۱۷۵). مطالعات علم‌سنجی طیف وسیعی از تحلیل‌ها شامل تحلیل شبکه‌های همکاری نویسندگان، تعداد تولیدات یا روند رشد مقالات، شناسایی پرتولیدترین افراد یا مؤسسات، تحلیل محتوای مقالات منتشر شده و غیره را شامل می‌شود (خزانه‌ها، حیدری و مصطفوی، ۱۳۹۸: ۱۰۵۵).

چنین تحلیل‌هایی جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آینده، می‌تواند مورد استفاده مدیران و دست‌اندرکاران قرار گیرد؛ چرا که انتشار مداوم شاخص‌های علم‌سنجی که توصیف‌کننده پژوهش در حوزه‌های مختلف علمی است، عنصری مفید و کارآمد برای مدیریت امر پژوهش و تخصیص بودجه و امکانات می‌باشد (اعتماد، ۱۳۷۱: ۵۳). از این جهت حوزه علم‌سنجی و حوزه آینده‌پژوهی تا حدودی به هم شباهت دارند. در آینده‌پژوهی هدف پژوهشگر شناخت متغیرهای آینده و عوامل اثرگذار بر آن به منظور سیاست‌گذاری جهت مواجهه با آینده‌های مبهم به منظور افزایش کارایی است. در علم‌سنجی نیز پژوهشگر قصد دارد از طریق تجزیه و تحلیل پژوهش‌های منتشر شده، از طریق شناسایی نقاط قوت و ضعف، نقشه راهی در اختیار مدیران و پژوهشگران قرار دهد.

حوزه آینده‌پژوهی به دلیل ماهیت فرارشته‌ای آن محل برخورد موضوعات مختلف است که یکی از مهم‌ترین موضوعات؛ تصاویر آینده می‌باشند. مفهوم تصویر آینده و

این ایده که تصاویر آینده اقدامات افراد را شکل می‌دهد، توسط بسیاری از آینده‌پژوهان مشترک است. برای مطالعه اینکه چگونه این دانش بر افراد تأثیر می‌گذارد، باید تصاویر آینده و چگونگی شکل‌گیری آنها را تحلیل کرد. بنابراین، کاوش در تصاویر آینده برای درک تغییرات اجتماعی مهم است. تصمیم‌گیری شامل بررسی تصاویر آینده جایگزین است و به دنبال آن اقدام می‌شود. در نتیجه، آینده‌ها در نتیجه کنش فردی و جمعی پدیدار می‌شوند (Mäkelä et al, 2020: 3).

ریچارد اسلاترا^۱ (۱۹۹۱)، آینده‌پژوه مشهور با علاقه شدید به آینده‌نگاری اجتماعی نشان می‌دهد که چگونه تصاویر آینده نقش بسیار پررنگی در زندگی ما ایفا می‌کنند، زیرا درک آینده، صرف نظر از ذهنیت آن، عموماً بخشی از زندگی ما است. طبیعت انسان؛ بدون داشتن چشم‌اندازهای آینده قادر به برنامه‌ریزی، تعیین مقصد، هدف، قصد یا ایجاد تصورات نیست. همانطور که بیشاپ و هاینز^۲ (۲۰۱۲) بیان می‌کنند، «همه چیز دارای نیت آینده است». در واقع، تمام تصمیمات روزانه ما (فردی، خانوادگی، سازمانی، جمعی، ملی و حتی جهانی) این ظرفیت را دارند که به سمت تصاویر آینده‌ای که یک جامعه در اختیار دارد، حرکت کند (Taheri Demneh&Ray Morgan, 2018: 53-54). با توجه به اهمیت مطالب فوق، پژوهش حاضر قصد دارد تا با ارائه نگاهی از تولیدات علمی مربوط به تصاویر آینده نشان دهد چه حوزه‌ها، افراد، نشریات، سازمان‌ها و کشورهایی در انتشار مقالات تصاویر آینده سهم داشته‌اند، چه مقالاتی پراستناد و چه موضوعاتی بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ ترند بوده‌اند؟

مبانی نظری پژوهش

در این قسمت مهم‌ترین مفاهیم پژوهش جاری شرح داده شده است.

علم‌سنجی

علم‌سنجی^۳ یکی از مهم‌ترین معیارها برای ارزیابی تولیدات علمی است. ماکیساس-چاپولا^۴ استدلال می‌کند که «شاخص‌های علم‌سنجی برای جامعه علمی برای تخمین پیشرفت‌های یک موضوع معین ضروری شده‌اند (Mooghali et al, 2012: 23). از دیدگاه هنجاری دلایل بسیاری وجود دارد که از علاقه ذاتی رشته‌های علمی و سیاست‌گذاران علمی به منظور

درک بهتر وضعیت خودشان حکایت دارد. در دنیای علم، یک رشته علمی تا چه میزان در توسعه و گسترش علوم نقش دارد و یا محققان یک رشته علمی تا چه اندازه در تولید علمی جهانی رشته خود سهیم بوده‌اند. امروزه علم‌سنجی به ما امکان آگاهی از وضعیت موجود، مقایسه حوزه‌های موضوعی در دانشگاه‌ها، موسسات و در سطح کلان کشورها با یکدیگر و تلاش برای ارتقاء وضعیت علمی را می‌دهد. سنجش تولیدات علمی یکی از عواملی است که امکان محاسبه میزان بازدهی و اثربخشی حاصل شده را فراهم می‌کند (اسدی قادیکلایی و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۳). به زبان ساده علم‌سنجی عبارت است از دانش اندازه‌گیری علم که همه الگوها و جنبه‌های کمی مرتبط با تولید، اشاعه علم و دانش فناوری را شامل می‌شود (De Bellis, 2009).

علم‌سنجی اولین بار توسط نالیموف و مولچنکو معرفی شد که حتی پس از ترجمه به انگلیسی برای پژوهشگران غربی نسبتاً ناشناخته بود؛ آنها علم‌سنجی را بکارگیری روش‌های کمی تحقیق برای توسعه علم و به عنوان یک فرآیند اطلاعاتی تعریف کردند (Nalimov and Mul'chenko, 1971). اثر آنها پیش از اختراع اینترنت و با توجه به توزیع محدود چندان مورد استقبال و استناد قرار نگرفت اما زمانی که مجله علم‌سنجی^۱ در سال ۱۹۷۸ چاپ شد، این اصطلاح بیشتر شناخته و مورد استفاده قرار گرفت (Garfield, 2007). عبارت علم‌سنجی به عنوان یک کلمه ترکیبی از دو بخش «علم» و «متر» تشکیل شده که نشان دهنده هدف آن یعنی اندازه‌گیری برخی از جنبه‌های علم است، به عبارتی هدف کلی علم‌سنجی کسب بینش در ارتباط با توسعه‌های علمی یک حوزه خاص یا یک دامنه وسیع از موضوعات یا کل مجموعه علمی دانش است (Goerlandt & Reniers, 2021). علم‌سنجی با کتاب‌سنجی^۲ (Pritchard, 1969) و اطلاع‌سنجی^۳ (Nacke, 1979) مرتبط و دارای همپوشانی در بعضی موارد است. این سه حوزه با مطالعه پویایی رشته‌های علمی ارتباط دارند و تولیدات علمی آنها را به نوعی منعکس می‌کنند (Hood & Wilson, 2001: 303)

مطالعات علم‌سنجی در سال‌های اخیر روش‌های دقیق و عینی جهت اندازه‌گیری سهم یک مقاله یا محقق در پیشرفت دانش ارائه کرده‌اند (Chen, Chiu and Ho, 2005: 425). دسته‌ای از ویژگی‌های نویسندگان که در مطالعات علم‌سنجی مکرر استفاده می‌شود، شامل شاخص‌های شهرت نویسنده، مرکزیت در شبکه‌های دانشگاهی

1. Scientometric journal

2. Bibliometrics

3. Informetrics

و دیده شدن است (Wagner and et al, 2021). هم‌نویسندگی یکی از ملموس‌ترین و مستندترین شکل‌های همکاری علمی و رسمی‌ترین جلوه‌ی همکاری علمی - فکری میان نویسندگان در تولید بروندهای علمی بوده و عبارت است از مشارکت دو یا چند نویسنده در تولید یک اثر که منجر به تولید اثری با کمیت و کیفیت بالاتری نسبت به تولید و انتشار فردی اثر می‌شود (Hudson, 1996 نقل در تاج‌الدینی، سهیلی و موسوی، ۱۳۹۸: ۱۴۳۰). فهم درست رفتار یک علم در طول زمان این امکان را ایجاد می‌کند که بتوانیم تصمیمات درست‌تری برای برنامه ریزی آینده‌ی آن بگیریم.

تصاویر آینده

اصطلاح تصاویر آینده به «عکس‌های فوری» از آینده احتمالی اشاره دارد، نه به سناریوهایی که شامل مسیرهایی از زمان حال نیز می‌شود. به طور کلی، این تصاویر؛ آینده‌های محتمل، ممکن یا ترجیحی را بر اساس باورها، انتظارات، نظرات، ارزش‌ها، امیدها و ترس‌های فردی و در نظر گرفتن توسعه و تغییر نشان می‌دهند. در حالی که چنین تصاویری اغلب خصوصی یا شخصی فرض می‌شوند، زمانی که توسط یک گروه به اشتراک گذاشته می‌شوند، می‌توانند عمومی نیز در نظر گرفته شوند. طبق گفته کوهمونن^۱ (۲۰۱۷)، تصاویر آینده به خوبی به عنوان بازنمایی گسترده از آینده‌های جایگزین که از زمان حال دور هستند و «کشش آینده» را تداعی می‌کنند، کار می‌کنند. از آنجایی که تصاویر آینده حاوی عناصر شهودی و خلاقانه‌تری نسبت به رویکردهای مبتنی بر سناریو هستند، به اندازه کافی برای برقراری ارتباط با موضوعات پایداری و اقدامات پیشنهادی ساده هستند و برای شکل‌دهی استراتژی بلندمدت مفید هستند. کوهمونن (۲۰۱۷) پیشنهاد کرد که تصاویر آینده را می‌توان برای تصور، ساختار، تبلور و مقایسه آینده‌های ممکن مختلف مورد استفاده قرار داد. چنین تصاویری می‌توانند به پیش‌بینی پذیری و شفافیت آینده برای تصمیم‌گیرندگان کمک کنند. به گفته اسلاتر (۱۹۹۱)، تصاویر آینده «گزینه‌ها و احتمالاتی را در اختیار ما قرار می‌دهند که می‌توانیم از میان آن‌ها انتخاب و یا با آنها بحث و مناظره کنیم (Jokinen et al, 2022: 2-3). در واقع بیان تصاویر جایگزین از آینده روشی سیستماتیک برای ارزیابی آینده‌های احتمالی فراهم می‌کند، جایی که تصویری از آینده به عنوان «انتظار در مورد وضعیت چیزهایی که در زمان آینده اتفاق می‌افتد»، تعریف می‌شود (Luoma et al, 2022: 5).

پیشینه پژوهش

یوسفی خرایم و همکاران (۱۳۹۸) با بیان اینکه حجم زیاد پژوهش‌ها به عنوان چالشی در جهت شناسایی جهت‌گیری روندهای تحقیقاتی، حوزه‌های نوظهور، مؤسسات و پژوهشگران فعال در حوزه آینده‌پژوهی محسوب می‌شوند، نسبت به تجزیه و تحلیل پژوهش‌های حوزه آینده‌نگاری با استفاده از روش‌های علم‌سنجی اقدام کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که دو مجله آینده^۱ و پیش‌بینی فناوری و تغییرات جامعه^۲ تأثیرگذارترین نشریات این حوزه محسوب می‌شوند. تحلیل هم‌واژگانی نیز نشان داد که واژه‌های تصمیم‌گیری^۳، آینده‌نگاری شرکتی^۴، رفتار و تغییرات اقلیمی بیشترین تکرار را در پژوهش‌های این حوزه داشتند. همچنین افرادی همچون سادنفورت^۵، ساریتاش^۶، ساریونگ^۷، کولز^۸، سالو^۹، اتنس^{۱۱} و روریک^{۱۲} نویسندگان برتر این حوزه محسوب می‌شوند.

بیرانوند، سیفی کلستان و عیوضی (۱۳۹۹) به منظور درک شبکه مفهومی پژوهشی حوزه آینده‌نگاری راهبردی و شناخت حوزه‌های مطالعاتی مرتبط با آینده‌نگاری راهبردی و تشخیص شکاف‌های دانشی آینده‌نگاری راهبردی، تولیدات پژوهشی حوزه آینده‌نگاری راهبردی را با استفاده از روش‌ها و ابزارهای علم‌سنجی مورد تحلیل قرار دادند. بدین منظور آن‌ها ۱۷۳۳ مقاله را بین سال‌های ۱۹۹۶ الی ۲۰۲۰ مورد بررسی قرار دادند. این پژوهشگران داده‌های مورد بررسی را از پایگاه ساینس دایرکت^{۱۳} استخراج نموده و جهت ترسیم شبکه مفهومی از نرم افزار وی او اس ویوئر^{۱۴} بهره بردند. نتایج تحلیل هم‌واژگانی نشان داد که آینده‌پژوهی، آینده‌نگاری راهبردی و سناریوها سه کلیدواژه پرکاربرد در این حوزه هستند و تحلیل شبکه کلیدواژگانی نشان دهنده در هم تنیدگی این حوزه است.

1. Future
2. technological forecasting and social change
3. decision-making
4. corporate foresight
5. behavior
6. Suddendorf
7. Saritas
8. arpong
9. Cuhls
10. Salo
11. Atance
12. Rohrbeck
13. Science Direct
14. VOS Viewer

ناظمی جنابی و فضل‌ی (۱۴۰۰) با استفاده از روش تحلیل استنادی مقالات حوزه آینده‌پژوهی را مورد بررسی قرار دادند. جامعه آماری پژوهش آنها ۲۳۸ مقاله چهار مجله علمی_پژوهشی تخصصی آینده‌پژوهی بود و ابزار گردآوری داده‌ها نیز مطالعه کتابخانه‌ای، پیاده‌سازی و تحلیل داده‌ها در نرم افزار اکسل در قالب آمار توصیفی و نرم افزار مکس کیو دا^۱ جهت تحلیل محتوا بود. نتایج تحلیل محتوا نشان داد ۱۱۴۴ کلیدواژه از ۲۳۸ مقاله مورد بررسی تحت ۳۴ گروه موضوعی محوری قابل طبقه‌بندی هستند. یافته‌های این پژوهش در حوزه‌های رویکرد و روش پژوهش، روش نمونه‌گیری، وابستگی سازمانی، مشارکت علمی و تحلیل محتوا جهت شناسایی حوزه‌های پژوهشی برتر آینده‌پژوهی در کشور بیانگر این حقیقت است که نوآوری و تنوع در تمامی ارکان پژوهش، لازمه پژوهش‌های آینده‌پژوهی داخلی است.

طاهری دمنه، ذاکری و اسدنی (۱۴۰۱) با استفاده از روش فراتحلیل کیفی ۷۳۷ مقاله که توسط پژوهشگران رشته‌های مختلف با محوریت آینده‌پژوهی در ایران به چاپ رسیده بود را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد مقالات مورد بررسی در ۱۹ حوزه کلی و ۳۵۰ حوزه فرعی تقسیم می‌شوند؛ که حوزه‌های برنامه‌ریزی جغرافیایی، امنیت و آینده‌نگاری سازمانی به ترتیب بیشترین میزان فعالیت و حوزه‌های ورزش، مطالعات زنان و آینده حرفه کمترین میزان فعالیت در زمینه آینده‌پژوهی را داشتند.

فرگنانی (۲۰۱۹)^۲ جهت شناسایی خوشه‌ها، روندهای پژوهش و شکاف‌های پژوهشی حوزه آینده‌پژوهی با استفاده از روش کتابسنجی، مطالعات بین سال‌های ۱۹۶۸ تا ۲۰۱۸ را مورد بررسی قرار داد. وی جهت ترسیم نقشه‌های علمی از نرم افزار وی او اس ویوئر استفاده کرد. یافته‌های پژوهش نشان داد که مقالات این حوزه را می‌توان در ۶ خوشه آینده‌نگاری شرکتی، گذشته، آینده؛ از گذشته تا آینده بشر؛ آینده‌های زیست محیطی؛ پست نرمال و پیچیدگی و روندهای فناورانه تقسیم کرد. همچنین یافته‌های وی نشان داد که نشریات آینده‌ها، پیش‌بینی فناوری و تغییرات جامعه و آینده‌نگاری^۳ بیشترین سهم را در انتشار مقالات حوزه آینده‌پژوهی به خود اختصاص داده‌اند.

ساریتاش، بورماگلو و اوزدمیر (۲۰۲۲)^۴ یکی از پژوهش‌های قابل تحسین را در جهت تحلیل پژوهش‌های حوزه آینده‌پژوهی انجام دادند. روش مورد استفاده آن‌ها

داده کاوی و ترسیم علم^۱ بود. روش ترسیم علم قابلیت این را دارد که یک دید کلی از حوزه‌های علمی در طول زمان ارائه کند. نتایج این پژوهش نشان داد که تمرکز پژوهشگران آینده نگاری از اوایل سال ۲۰۰۰ بیشتر بر روی سیاست‌های نوآوری بوده، بعد از آن پژوهش‌ها به سمت چالش‌های بزرگ اجتماعی چون آب و هوا، انرژی، غذا، طراحی سیستم‌های پایدار، مدیریت ریسک و مدیریت بلایا حرکت کرده است. نکته قابل تامل این است که از آینده‌نگاری در تمامی سطوح چون ملی، شرکتی و سازمانی، بخشی و صنعتی و همچنین شهری و منطقه‌ای استفاده شده است. در نهایت اینکه با ظهور پاندمی کرونا شواهدی دال بر ظهور نسل بعدی آینده‌نگاری در دهه آینده قابل مشاهده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و با استفاده از روش‌های علم سنجی و به طور خاص تحلیل تحلیل هم‌واژگانی و هم‌رخدادی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مقالات علمی با موضوع تصاویر آینده در بزرگ‌ترین و معتبرترین پایگاه داده استنادی علمی جامع در کل دنیا یعنی وب‌آف‌ساینس^۲ در بازه زمانی ۲۰۱۹ الی ۲۰۲۴ است. با توجه به ساختار اصطلاح‌نامه‌ها که ساختاری سلسله مراتبی دارند و لغات عام که همواره در ابتدای سلسله مراتب ظاهر می‌شوند و اینکه هنگامی قصد بازیابی حداکثر منابع موجود است بایستی از لغات عام استفاده کرد، جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های تصویر آینده^۳ یا تصاویر آینده^۴ با قید حوزه تحقیقاتی «آینده‌پژوهی» انجام شد. تعداد نتایج جستجو ۸۱ مقاله علمی بود. جهت ترسیم نقشه‌های علمی از نرم افزار وی او اس ویوئر^۵ استفاده گردید که جزئیات آن به تفصیل در بخش یافته‌ها بیان شده است.

یافته‌های پژوهش

این قسمت به ارائه نگاهی از تولیدات علمی مربوط به تصاویر آینده در خصوص اینکه چه حوزه‌ها، افراد، نشریات، سازمان‌ها و کشورهایی در انتشار مقالات تصاویر آینده سهم داشته‌اند، می‌پردازد.

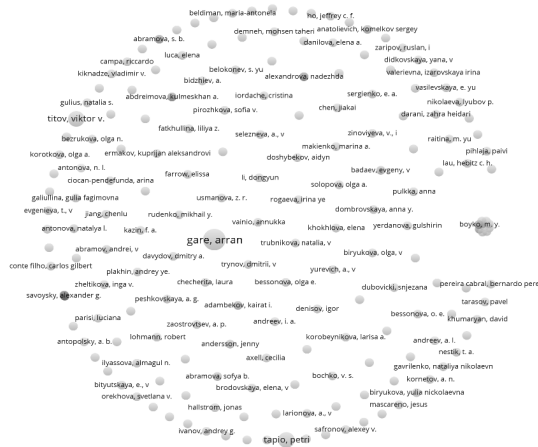
1. science mapping
2. Web Of Science
3. the image of the future
4. futures images
5. VOSviewer

شکل ۱ حوزه‌های پرکاربرد پژوهش‌های علمی با موضوع تصاویر آینده را نشان می‌دهد.



شکل ۱. حوزه‌های پرکاربرد پژوهش‌های مربوط به تصاویر آینده

شکل ۲ بیانگر پژوهشگران موضوع تصاویر آینده است که دارای بیشترین نفوذ و تاثیرگذاری در شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی در موضوع تصاویر آینده هستند.



شکل ۲. پژوهشگران تاثیرگذار موضوع تصاویر آینده

شکل ۳ نشان‌دهنده سازمان‌هایی که دارای بیشترین نویسندگان در بین پژوهشگران موضوع با تصاویر آینده می‌باشد.



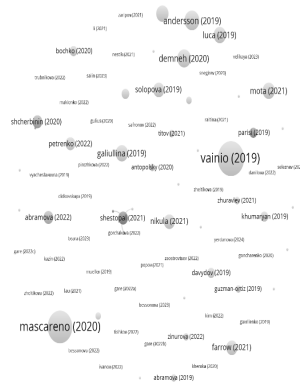
شکل ۳. بیشترین وابستگی سازمانی پژوهشگران موضوع با تصاویر آینده

شکل ۴ بیانگر این است که کدام کشورها دارای بیشترین پژوهشگران در موضوع تصاویر آینده می‌باشد.



شکل ۴. کشورهای دارای بیشترین پژوهشگر در موضوع تصاویر آینده

شکل ۷ بیانگر مقالات با بیشترین استناد در حوزه تصاویر آینده می‌باشند.



شکل ۷. مقالات پر استناد مربوط به تصاویر آینده

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

وقتی نتوانیم چیزی را اندازه‌گیری کنیم، نمی‌توانیم در مورد آن اظهار نظر عالمانه‌ای داشته باشیم و بدین جهت است که علم به معنای عام آن و رشته‌های دانشگاهی در درجاتی پایین‌تر بایستی ارزیابی شده و مورد سنجش قرار گیرند. علم سنجی نیز مجموعه‌ای از نظریات، روش‌ها و ابزارها برای پاسخ به این نیاز است. در این مقاله از علم سنجی استفاده شد تا بر جایگاه پژوهش‌های با موضوع تصاویر آینده نظر کرده و وضعیت آن را از برخی وجوه بسنجیم. تجزیه و تحلیل ۸۱ مقاله علمی با موضوع تصاویر آینده نشان داد که پرکاربردترین حوزه‌ها شامل: ۸ پژوهش در حوزه تاریخ، ۸ پژوهش در حوزه جامعه‌شناسی، ۷ پژوهش در حوزه اقتصاد، ۷ پژوهش مربوط به علوم چندرشته‌ای، ۶ پژوهش مربوط به تحقیقات آموزشی و آموزش و پرورش، ۶ پژوهش در خصوص علوم اجتماعی میان‌رشته‌ای، ۵ پژوهش در خصوص علوم انسانی چندرشته‌ای، ۵ پژوهش در حوزه فلسفه، ۴ پژوهش مربوط به روان‌شناسی چندرشته‌ای، ۴ پژوهش در خصوص برنامه‌ریزی شهری منطقه‌ای، ۳ پژوهش در رابطه رشته‌های علمی آموزش و پرورش، ۳ پژوهش در رابطه با سوخت‌های انرژی، ۳ پژوهش در رابطه با علوم محیطی بوده است. همچنین کشورهای روسیه، انگلیس و فنلاند دارای بیشترین نویسندگان در بین پژوهش‌های با موضوع تصاویر آینده بوده‌اند. علاوه بر آن دو سازمان Lomonosov Moscow State University و Russian Academy of Sciences

نیز دارای بیشترین پژوهشگر مرتبط با موضوع تصاویر آینده بوده‌اند.

نتایج نشان داد که بیشترین مقالات این حوزه تاکنون در نشریه Tomsk State University Journal به چاپ رسیده‌اند. همچنین از منظر سنجه‌های مرکزیت، وضعیت شبکه نویسندگان پرکار در این حوزه مشخص گردید. شبکه هم‌نویسندگی پژوهش‌های حوزه تصاویر آینده از تراکم نسبتاً کمی با توجه به سابقه ظهور و بروز آن در جهان دارد. نتایج حاصل نشان داد Arran Gare، Petri Tapio و Victor Tito در رتبه‌های بالا قرار دارند. این امر بدین معناست که عامل‌هایی مانند Arran Gare، Petri Tapio و Victor Tito که نمره مرکزیت بالاتری دارند، از فرصت‌ها و جایگزین‌های بیشتری نسبت به سایر عامل‌ها برخوردار هستند. چنین موقعیتی سبب شده تا این افراد گره‌های بیشتری داشته باشند از این روی کمتر به دیگر افراد وابسته هستند. در ارتباط با نتایج مربوط به نمرات مرکزیت به چند نکته می‌توان اشاره کرد، اول اینکه این نتایج برخواسته از تعداد مقالات منتشر شده توسط افراد می‌باشد و به هیچ روی نشان دهنده کیفیت کار این افراد نیست. چه بسا که افرادی که مقالات کمتری دارند اما تعداد استناد بیشتری دریافت کردند، در واقع برای تایید کیفیت افراد با بالاترین نمرات مرکزیت ضروری است که یک مطالعه استنادی بر روی آثار این افراد انجام شود. نکته دوم اینکه شاخص‌های مرکزیت به مانند شاخص اچ ایندکس مدت زمان حضور یک فرد در سمت‌های علمی را نادیده می‌گیرد. به عنوان مثال فردی که ۱۰ سال سابقه هیئت علمی بودن را دارد مسلماً فرصت بیشتری برای تولید مقاله علمی و شبکه‌سازی داشته تا نسبت به فردی که دو سال از چنین سابقه‌ای برخوردار است. برای صحت موضوع گفته شده، همان‌طوری که در قسمت یافته‌ها نشان داده شده است مقالات پراستناد با موضوع تصاویر آینده (mascareno et al, 2020) و (vainio et al, 2019) می‌باشد. همچنین تحلیل روند موضوعی پژوهش‌های با موضوع تصاویر آینده بر اساس بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ نشان داد که پژوهش‌ها به موضوعات مختلفی پرداخته‌اند و موضوعاتی همچون artificial intelligence، image of the future، youth و science نسبتاً بیشتر ترند موضوعی بوده‌اند و هستند.

۱. نتایج این پژوهش به طور مشخص به اهدافی همچون؛
۲. تدوین سیاست‌ها و خط‌مشی‌های علمی و پژوهشی؛
۳. مطالعه ارتباطات علمی و تحلیل استنادی؛
۴. ارزیابی کمی و کیفی منابع و انتشارات علمی؛
۵. بررسی برون‌داد، بازدهی/ عملکرد و تأثیرگذاری علمی؛
۶. کشف روابط و الگوهای موجود میان دانشمندان، حوزه‌های پژوهشی، کشورها و غیره
۷. ارزیابی صحیح و رتبه‌بندی پژوهشگران، مؤسسه‌ها، کشورها، مجلات تخصصی، موضوعات تخصصی و غیره؛

۷. همکاری و مشارکت علمی، شبکه‌های هم‌تألفی و ... کمک فراوانی خواهد کرد.

در پایان ذکر این نکته لازم است که نتایج این پژوهش قطعا با گذشت زمان دچار تغییراتی خواهند شد. برای مثال در تحلیل‌های هم‌نویسندگی شاهد حضور نویسندگان جدید در لیست پژوهشگران حوزه تصاویر آینده خواهیم بود. بنابراین این تحقیق به نوعی شناخت وضعیت گذشته و حال گفتمان تصاویر آینده در جهان است که البته شامل پیشنهاداتی برای آینده نیز می‌شود. همچنین نباید از نظر دور داشت که نتایج این پژوهش بر اساس داده‌های کمی جمع‌آوری شده بر پایه شاخص‌های علم‌سنجی به دست آمده و ذکر نام پژوهشگران تصاویر آینده به معنای بررسی کیفیت برون‌دادهای علمی این اشخاص نیست. لذا پیشنهاد این تحقیق به پژوهشگران آتی این است که یک مطالعه استنادی بر روی آثار این افراد انجام شود.

منابع و مأخذ

اسدی قادیکلایی، ام‌البنین، حریری، نجلا، خادمی، مریم و باب‌الحوائجی، فهیمه (۱۴۰۰). مدل‌سازی موضوعی مقالات پژوهشگران ایرانی در حوزه غدد درون ریز و متابولیسم در پایگاه استنادی وب علم، پژوهشنامه علم‌سنجی، ۸ (۱۵): ۴۹-۶۸.
<https://doi.org/10.22122/him.v18i4.4384>

اعتماد، شاپور (۱۳۷۱). نظام تحقیقات در جهان، دفتر دانش، ۱ (۳ و ۲): ۵۰-۵۵.
بیرانوند، محمود، سیفی کلستان، ابوذر و عیوضی، محمدرحیم (۱۳۹۹). مطالعه علم‌سنجی تولیدات پژوهشی در حوزه آینده‌نگاری راهبردی، آینده پژوهی دفاعی، ۵ (۱۹): ۱۳۳-۱۴۷.

10.22034/DFSR.2021.520571.1447

تاج‌الدینی، اورانوس، سهیلی، فرامرز و موسوی، علی‌سادات (۱۳۹۸). سنجه‌های مرکزیت در شبکه‌های هم‌نویسندگی: هم‌افزایی یا هم‌زدایی در عملکرد پژوهشی پژوهشگران، پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۴ (۳): ۱۴۲۳-۱۴۵۲.
JIPM10.2019.044/10.35050

خزانه‌ها، مهدیه، حیدری، غلامرضا و مصطفوی، اسماعیل (۱۳۹۸). تحلیل ساختار مطالعات «نظریه‌های علم اطلاعات» بر اساس تحلیل شبکه هم‌واژگانی مقالات در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس (۱۹۸۳-۲۰۱۷)، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۴ (۳): ۱۰۵۱-۱۰۷۶.

10.35050/JIPM10.2019.031

سادات موسوی، علی، نوشین‌فرد، فاطمه، حریری، نجلا و محمداسماعیل، صدیقه (۱۳۹۴). تحلیل ساختار شبکه هم‌نویسندگی کشورها در حوزه علوم و فناوری هسته‌ای: شاخص‌های سطح هرد و کلان، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، ۴۹ (۳): ۳۵۵-۳۷۶.

10.22059/JLIB.2015.57950

سپهری، محمدمهدی و ریاحی، آسیه (۱۳۸۹). کاربست تحلیل شبکه اجتماعی برای استخراج نیراهای سیستم مدیریت دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان، سیاست علم و فناوری، ۳ (۲): ۸۱-۹۵.

dor 20.1001.1.20080840.1389.3.2.7.9

سهیلی، فرامرز و منصوری، علی (۱۳۹۳). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران شیمی ایران با استفاده از سنجه‌های مرکزیت، مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۳ (۲): ۸۹-۱۰۶.

سهیلی، فرامرز، خاصه، علی اکبر و کرانیان، پریش (۱۳۹۸). روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۹ (۲): ۱۷۱-۱۹۰.
NASTINFO.2018.2233/10.30484

سهیلی، فرامرز، شعبانی، علی و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی، تعامل انسان و اطلاعات، ۲ (۴): ۲۱-۳۶.
20.1001.1.24237418.1394.2.4.3.6

طاهری دمنه، ذاکری، علی و اسدینیا، ابوالفضل (۱۴۰۱). فراتحلیل موضوعی و بررسی انتقادی پژوهش‌های میان رشته‌ای در زمینه آینده پژوهی، مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی، ۱۴ (۳): ۴۹-۸۶.

<https://doi.org/10.22035/isih.2022.4817.4719>

عصاره، فریده، سهیلی، فرامرز، فرج پهلوی، عبدالحسین و معرف زاده، عبدالحمید (۱۳۹۱). بررسی سنجه مرکزیت در شبکه هم‌نویسندگی مجلات علم اطلاعات، پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲ (۲):

181-200. 10.22067/RIIS.V2I2.13610

مکی‌زاده، فاطمه، مصطفوی، اسماعیل و حاجی‌زاده بافقی، آمنه‌السادات (۱۳۹۸). تحلیل پژوهش‌های حوزه اخلاق پزشکی در عرصه بین‌المللی، اخلاق پزشکی، ۱۳ (۴۴): ۱-۱۸.

<https://doi.org/10.22037/mej.v13i44.28064>

ناظمی جنابی، فاطمه و فضل‌ی، صفر (۱۴۰۰). تحلیل استنادی مقالات علمی - پژوهشی آینده پژوهی در ایران، آینده‌پژوهی انقلاب اسلامی، ۲ (۲): ۳۵-۵۵.

یوسفی خرابیم، محمد و همکاران (۱۳۹۸). خوشه بندی و نگاشت روند ۴۰ ساله پژوهش‌های حوزه آینده‌نگاری، آینده‌پژوهی مدیریت، ۳۰ (۱۱۹): ۴۱-۵۴.

Asadi Qadiklai, M. Albinin., Hariri, Najla., Khademi, Maryam. and Bab al-Hawaeji, Fahima. (1400). Thematic modeling of articles by Iranian researchers in the field of endocrinology and metabolism in the reference database of the Web of Science, *Research Journal of Science*, 8 (15): 49-68. [In Persian] <https://doi.org/10.22122/him.v18i4.4384>

Biranvand, Mahmoud., Seifi Kalestan, Abuzar. and Ayouzi, Mohammad Rahim. (2019). Scientometric study of research products in the field of strategic foresight, *Defense Future Research*, 5 (19): 133-147. [In Persian] 10.22034/DFSR.2021.520571.1447

Chen, S. R., Chiu, W. T., & Ho, Y. S. (2005). Asthma in children: mapping the literature by bibliometric analysis. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*, 45(6), 442-446. 10.1016/j.allerg.2005.08.002

De Bellis, N. (2009). Bibliometrics and citation analysis: from the science citation index to cybermetrics. scarecrow press. DOI:10.12775/TSB.2012.009

Fergnani, A. (2019). Mapping futures studies scholarship from 1968 to present: A bibliometric review of thematic clusters, research trends, and research gaps. *Futures*, 105, 104-123. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.09.007>

Garfield, E. (2007). From The Science of Science to Scientometrics: Visualizing the history of science with HistCite software. Presented at 11th ISSI International Conference, Madrid, June 25. Retrieved from <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/issispain2007.pdf>

Hood, W.W. & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52 (2), 291-314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>

Hu, C.P., Hu, J.M., Deng, S.L., & Liu, Y. (2013). A co-word analysis of Library and Information Science in China. *Scientometrics*, 97(2), 369- 382. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1076-7>

Khazaneh, Mahdieh., Heydari, Gholamreza. and Mustafavi, Ismail. (2018). Analysis of the structure of "theories of information science" studies based on the analysis of the synonymy network of articles in the Web of Science database (1983-2017), *Research Journal*

of Information Processing and Management, 34 (3): 1076-1051. [In Persian] 10.35050/JIPM010.2019.031

Leena Jokinen, Marileena Mäkelä, Katariina Heikkilä, Oana Apostol, Helka Kalliomäki, Jouni Saarni. (2022). Creating futures images for sustainable cruise ships: Insights on collaborative foresight for sustainability enhancement. *Futures*. Pp.1-12 doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102873>

Li, J., Goerlandt, F., & Reniers, G. (2021). An overview of scientometric mapping for the safety science community: Methods, tools, and framework. *Safety Science*, 134, 105093. DOI:10.1016/j.ssci.2020.105093

Makizadeh, Fatemeh, Mostafavi, Ismail. and Hajizadeh Bafghi, Amina Al-Sadat. (2018). Analysis of researches in the field of medical ethics in the international arena, *Medical Ethics*, 13 (44): 1-18. [In Persian] <https://doi.org/10.22037/mej.v13i44.28064>

Marileena Mäkelä, Marjukka Parkkinen, Jari Lyytimäki, Nina A. Nygrén. (2020). Futures images of woodchips as an energy source in Finland. *Futures*. Pp.1-13. DOI:10.1016/j.futures.2020.102571

Mohsen Taheri Demneh, Dennis Ray Morgan. (2018). Destination Identity: Futures Images as Social Identity. *Journal of Futures Studies*. Pp.51-64. DOI:10.6531/JFS.2018.22(3).00A51

Mooghali, A., Alijani, R., Karami, N., & Khasseh, A. A. (2012). Scientometric analysis of the scientometric literature. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 9(1), 19-31.

Nacke, O. (1979). *Informetrie: ein neuer Name für eine neue Disziplin*. Begriffsbestimmung, Wissensstand und Entwicklungsprinzipien.

Nalimov, V. V., & Mul'chenko, Z. M. (1971). Measurement of Science. Study of the Development of Science as an Information Process.. FOREIGN TECHNOLOGY DIV WRIGHT-PATTERSON AFB OHIO

Nazemi Janabi, Fatima. and Fazli, zero. (1400). Citation analysis of scientific-research articles on future studies in Iran, *Future Studies of the Islamic Revolution*, 2 (2): 35-55. [In Persian]

Päivi Luoma, Esko Penttinen, Petri Tapio, Anne Toppinen. (2022). Future images of data in circular economy for textiles. *Technological Forecasting & Social Change*. Pp.1-18. DOI/10.1016/j.techfore.2022.1218

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25(4), 348-349.

Rydning, D. R. J. G. J., Reinsel, J., & Gantz, J. (2018). The digitization of the world from edge to core. *Framingham: International Data Corporation*, 16. <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>

Sadat Mousavi, Ali, Noushin Fard, Fatemeh, Hariri, Najla. and Mohammad Ismail, Siddiq. (2014). Analyzing the structure of the co-authorship network of countries in the field of nuclear science and technology: Herd and macro level indicators, *University Library and Information Research*, 49 (3): 355-376. [In Persian] 10.22059/JLIB.2015.57950

- Sardar, Z. (2010). The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight—What's in a name?. *Futures*, 42(3), 177-184. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.001>
- Saritas, O., Burmaoglu, S., & Ozdemir, D. (2022). The evolution of Foresight: What evidence is there in scientific publications?. *Futures*, 137, 102916 <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102916>
- Sepehri, Mohammad Mahdi. and Riahi, Asia. (1389). The application of social network analysis to extract knowledge management system ideas in knowledge-based organizations, *Science and Technology Policy*, 3 (2): 81-95. [In Persian] [dor 20.1001.1.20080840.1389.3.2.7.9](https://doi.org/10.1001/1.20080840.1389.3.2.7.9)
- Sohaili, Faramarz., Faraj Pahlo, Abdul Hossein. and Maraf Zadeh, Abdul Hamid. (2011). Investigating the centrality measure in the co-authorship network of information science journals, *Library and Information Research*, 2 (2): 181-200. [In Persian] [10.22067/RIIS.V2I2.13610](https://doi.org/10.22067/RIIS.V2I2.13610)
- Sohaili, Farmarez. and Mansouri, Ali. (2013). Analysis of the co-authorship network of Iranian chemistry researchers using centrality measures, *Library Studies and Information Science*, 13: 89-106. [In Persian]
- Sohaili, Farmarz., Khase, Ali Akbar. and Karanian, Periosh. (2018). Thematic trend of the concepts of information science and epistemology in Iran based on the co-occurrence analysis of words, *Quarterly Journal of National Library Studies and Information Organization*, 29 (2): 171-190. [In Persian] [10.30484/NASTINFO.2018.2233](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2018.2233)
- Sohaili, Farmarz., Shabani, Ali. And especially, Ali Akbar. (2014). Intellectual structure of knowledge in the field of information behavior: study of synonyms, human and information interaction, 2 (4): 21-36. [In Persian] [20.1001.1.24237418.1394.2.4.3.6](https://doi.org/10.1001/1.24237418.1394.2.4.3.6)
- Taheri Damneh, Zakari, Ali. and Esdeniya, Abulfazl. (1401). Thematic meta-analysis and critical review of interdisciplinary researches in the field of future research, *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 14 (3): 49-86. [In Persian] <https://doi.org/10.22035/isih.2022.4817.4719>
- Taj-aldini, Uranus., Sohaili, Farmarz. and Mousavi, Ali Sadat. (2018). Centrality measures in co-authorship networks: Synergism or desynchronization in the research performance of researchers, *Information Processing and Management*, 34 (3): 1452-1423. [In Persian] [10.35050/JIPM010.2019.044](https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.044)
- Trust, Shapour. (1371). The research system in the world, *Daftar Danesh*, 1(2 and 3): 50-55. [In Persian]
- Wagner, G., Prester, J., Roche, M. P., Schryen, G., Benlian, A., Paré, G., & Templier, M. (2021). Which factors affect the scientific impact of review papers in IS research? A scientometric study. *Information & Management*, 58(3), 103427. DOI:10.1016/j.im.2021.103427
- Yousefi Khuraim, Mohammad. Et al. (2018). Clustering and mapping the trend of 40 years of researches in the field of foresight, *Future Research of Management*, 30 (119): 41-54. [In Persian]