

## مطالعه‌ی علم‌سنجی تولیدات پژوهشی در حوزه‌ی آینده‌نگاری راهبردی

محمود بیرانوند<sup>۱\*</sup>

ابوذر سیفی کَلستان<sup>۲</sup>

محمد رحیم عبوضی<sup>۳</sup>

### چکیده

آینده‌نگاری تلاش دارد با رویکردی نظام‌مند، منطقی، مشارکتی و با مدیریت جامع و راهبردی منابع و ظرفیت‌ها با نگاه رو به آینده و با اتکاء به سه رکن آینده‌پژوهی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی راهبردی، سازمان، جامعه و کشور را به سوی چشم‌انداز و آینده‌ی مطلوب سوق دهد. بررسی پژوهش‌های انجام شده در این حوزه‌ی علمی جهت دستیابی به درکی نظام‌مند از فعالیت‌های پژوهشی صورت‌گرفته با هدف مدیریت و هدایت بهینه‌ی پژوهش‌های آتی در حوزه‌ی آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی برای مدیران پژوهشی و پژوهش‌گران بسیار حیاتی است. مرور ادبیات پژوهشی علم‌سنجی از اهمیت و ضرورت علم‌سنجی در حوزه‌های مختلف علمی سخن می‌گوید، بر این اساس مطالعه و بررسی شبکه‌ی مفهومی پژوهش حوزه‌ی آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه‌ی علم‌سنجی از تعداد ۱۷۳۳ مقاله‌ی مستخرج از پایگاه داده Science Direct به عنوان داده‌های ورودی نرم‌افزار وی او اس ویوئر استفاده می‌کند تا نقشه‌ی دانشی و شبکه‌ی مفهومی پژوهش و هم‌واژگانی پژوهش‌های آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی و روند تولیدات پژوهشی این حوزه را بررسی و تحلیل نماید. نتایج نشان می‌دهند علاوه بر هم‌استنادی بالای بین آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی، ۱۰ واژه کلیدی در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۲۰ بیشترین حجم استناد و بکارگیری را داشته‌اند. روش پژوهش علم‌سنجی از طریق تجزیه و تحلیل هم‌استنادی، به طور موثر موضوعات و زمینه‌های تحقیقاتی، پژوهشگران و کلیدواژگان را در قالب خوشه‌هایی بررسی می‌کند که نتایج آن می‌تواند جهت هدایت تحقیقات آینده مورد توجه مدیران و پژوهش‌گران قرار گیرد. این مطالعه‌ی علم‌سنجی درک گسترده‌ای از وضعیت پژوهش‌های انجام شده در حوزه‌ی آینده‌نگاری راهبردی فراهم می‌کند.

### واژه‌های کلیدی:

آینده‌نگاری، آینده‌نگاری راهبردی، علم‌سنجی، شبکه‌ی مفهومی، آینده‌پژوهی.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آینده‌پژوهی دانشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی

۲. دانشجوی دکتری مدیریت آینده‌پژوهی دانشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی

۳. استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد

## مقدمه

مطالعه‌ی علم‌سنجی یک روش مفید و کاربردی برای یافتن ارتباط داخلی موجود در ادبیات پژوهشی از سطح نویسنده، مجله، بازه‌های زمانی، کلیدواژه‌ها و همکاری‌های بین‌المللی و ... می‌باشد. رسیدن به یک فهم کلان نسبت به ساختار یک زمینه‌ی دانشی در سال‌های اخیر توجه زیادی را در زمینه‌های مختلف تحقیقاتی به خود جلب کرده‌است (Cui, Mou, and Liu 2018). از مزایای روش علم‌سنجی می‌توان به شناسایی موضوعات در حال ظهور و یافتن روندهای حیاتی و نقاط محوری در یک ساختار دانش اشاره کرد. در مقایسه با روش کیفی سنتی، این نوع به تصویر کشیدن یک مقوله‌ی دانشی می‌تواند با تکیه بر نتایج تجزیه و تحلیل دقیق‌تر و منطقی‌تر، بار شناختی کاربران را کاهش دهد. روش علم‌سنجی با ایجاد شفافیت در دیدگاه کل‌نگرانه‌ی ادبیات یک زمینه‌ی تحقیقاتی، می‌تواند پشتیبانی مؤثری برای محققان آن حوزه فراهم کند. بنابراین، این روش برای کاوش در توسعه‌ی علمی و تولیدات پژوهشی در یک زمینه خاص مناسب است (Corbet et al. 2019). محبوبیت روش‌های علم‌سنجی در منسجم سازی دانش سبب شده‌است تا مطالعات کمی علم‌سنجی در تجزیه و تحلیل ادبیات پژوهشی حوزه‌های مختلف علمی به سرعت توسعه یابد. لکن تلاش قابل توجهی برای تصویرسازی ساختار دانش و شناسایی مرزهای حوزه‌ی آینده‌نگاری انجام نشده‌است (Ozdogoglu, Damar, and Ozdogoglu 2020). بر این اساس در این پژوهش سعی می‌شود تا حوزه‌ی آینده‌نگاری مورد مطالعه و بررسی علم‌سنجی قرار گیرد. بنابراین اهداف اصلی این مطالعه در سه بخش طبقه‌بندی می‌شود: (۱) بررسی وضعیت کلی مطالعات انجام شده در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ در خصوص موضوع و کلمه‌ی کلیدی آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی. (۲) درک شرایط همکاری تحقیقاتی مبتنی بر تصویرسازی ادبیات پژوهشی آینده‌نگاری؛ (۳) درک ساختار و پیوند ذاتی آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی با سایر زمینه‌های مطالعاتی.

این بررسی‌ها از تجزیه و تحلیل آماری کیفی و توصیفی به منظور مطالعه‌ی علم‌سنجی استفاده می‌کند، که به طور موثر نمی‌توانید ساختار کلی یک منظر فکری را در آن حوزه درک کنید و به راحتی از پیوند ذاتی برخی ادبیات کلیدی چشم‌پوشی کنید.

اچ‌جی‌ولز<sup>۱</sup> برای اولین بار اصطلاح آینده‌نگاری<sup>۲</sup> را در سال ۱۹۳۲ به کار برد. همل و پراهالاد (۱۹۹۴) برای توضیح آینده‌نگاری توصیه می‌کنند به سازمان خود نگاه کنید و با دقت به اقدامات برجسته‌ای که به تازگی آغاز شده و مدیران را به خود مشغول کرده‌است توجه کنید. به سابقه‌ی نوآوری‌ها و معیارهای اندازه‌گیری پیشرفت، تاریخچه‌ی ایجاد مشاغل جدید، همکاران، بیم‌ها و امیدهای آنان، به تصویر آینده بنگرید و در مورد توانایی کارکنان و سازمان خود برای شکل دادن به این آینده در سال‌ها و دهه‌های آینده تفکر و تأمل کنید. حال از خود بپرسید: آیا مدیران ارشد سازمان‌تان درک مشترک و روشنی از تفاوت سازمان با وضعیت ده سال پیش دارند؟ آیا دیدگاه این مدیران و شرکت در مورد آینده در بین رقبا منحصر به فرد است؟ ایجاد آینده و تحول سازمانی باید در ارتباط با آینده‌ی صنعت پیش برود: می‌خواهیم سازمان ما طی پنج یا ده سال آینده چگونه شکل بگیرد؟ برای اطمینان از پیشرفت چه کاری باید انجام دهیم تا در میان رقبا حداکثر سود برای ما رخ دهد؟ اگر بخواهیم در حوزه‌ی ماموریتی خود در آینده رهبر بازار باشیم باید چه مهارت‌ها و توانایی‌هایی را آغاز کنیم؟ چگونه باید فرصت‌هایی را تنظیم کنیم که فراتر از محدوده‌ی مرز واحدها و بخش‌های فعلی باشد؟ از آن‌جا که اکثر شرکت‌ها با یک دیدگاه مشترک نسبت به آینده شروع نمی‌کنند، اولین کار مدیران ارشد توسعه‌ی یک فرآیند داخلی برای تجمیع خرد جمعی در یک سازمان است. نگرانی نسبت به آینده، درک و احساس موقعیت‌ها و تغییرات سازمانی مختص هیچ گروهی نیست. افراد از تمام سطوح می‌توانند به تعریف آینده کمک کنند. البته نکته‌ی قابل تامل این است که بایستی توجه داشت که گذشته‌نگاری<sup>۳</sup> با هدف درک نظام‌مند گذشته، حال‌نگاری<sup>۴</sup> به منظور درک نظام‌مند زمان حال و آینده‌نگاری برای درک نظام‌مند آینده انجام می‌شود (Kuosa, 2011).

به نقل از هورتن<sup>۵</sup> (۱۹۹۹) کل فرآیند آینده‌نگاری شامل سه مرحله‌ی ورودی، آینده‌نگاری و خروجی است که طی مراحل این فرآیند ارزش اطلاعات نسبت به قبل ارتقاء یافته و در خروجی درک و هوشمندی نسبت به ارزش اطلاعات مورد توجه می‌باشد. با توجه به موارد اشاره شده در بالا، این سوال در پژوهش حاضر مطرح گردید، که شبکه‌ی مفهومی پژوهشی حوزه‌ی آینده‌نگاری راهبردی چگونه است و سوالات فرعی پژوهش نیز به ترتیب عبارتند از: حوزه‌های مطالعاتی مرتبط با آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی کدامند؟ شکاف‌های

1. H. G. Wells

2. Foresight

3. (Hind) Sight

4. (Fore) Sight

5. Averil Horton

دانشی آینده‌نگاری راهبردی با بررسی و مطالعه‌ی علم‌سنجی کدامند؟ سیر مطالعات و توزیع پژوهش مطالعات آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی در بستر زمان چیست؟

## مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

### آینده‌نگاری

آینده‌نگاری یک فرآیند مشتمل بر تلاش نظام‌مند با نگاه بلندمدت به علم، فناوری، اقتصاد و جامعه است و تمرکز محوری آن شناسایی زمینه‌هایی است که بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را برای جامعه مورد توجه قرار دهد (Martin, 1995).

«در واقع آینده‌نگاری یعنی آمادگی برای آینده، بکارگیری منابع موجود به بهترین وجه ممکن در راستای ارزش‌ها» (مجدرحییم‌آبادی و فتح‌الهی ۱۳۸۷). در آینده‌نگاری تلاش می‌شود تا با همکاری شبکه‌ی وسیعی از افراد متخصص در زمینه‌های تحقیقاتی گوناگون به صورت نظام‌مند آینده‌های مطلوب تصویرسازی شود. آینده‌نگاری فرآیندی نظام‌مند است که با اتکاء به شبکه‌ی عظیمی از افراد با تخصص‌های متنوع، آینده‌های مطلوب را ترسیم می‌کند. بنابراین آنچه در آینده‌نگاری مورد توجه و حیاتی است تحقق آینده‌ی مطلوب می‌باشد (ثقفی و محامدپور، ۱۳۸۸). بر اساس گزارش فورن<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) آینده‌نگاری به این شکل تعریف می‌شود: «آینده‌نگاری فرآیندی نظام‌مند، مشارکتی و شامل گردآوری اطلاعات آینده و چشم‌اندازسازی میان‌مدت تا بلندمدت در راستای تصمیمات امروز و بسیج اقدامات مشترک است. آینده‌نگاری برخاسته از هم‌گرایی روند پیشرفت‌های مهم اخیر در زمینه‌های تحلیل سیاست، برنامه‌ریزی راهبردی و آینده-پژوهی است. آینده‌نگاری به منظور توسعه‌ی چشم‌اندازهای راهبردی و پیش‌نگری، عوامل مهم تغییر و منابع مختلف را گرد هم می‌آورد. گزارش فورن ارزش عنصر مشارکتی در آینده‌نگاری راهبردی را با گفتن این جمله برجسته می‌کند: «تفاوت بین آینده‌نگاری و دیگر فعالیت‌های مرتبط با برنامه‌ریزی مربوط به بعد مشارکتی آینده‌نگاری است».

ویژگی‌های عمومی آینده‌نگاری عبارتند از جهت‌گیری بلندمدت، ارزیابی گسترده‌ی وسیعی از عوامل، ترسیم مواردی که به‌طور گسترده توزیع شده‌اند، نهادسازی و ایجاد شبکه‌ها و استفاده از فنون و روش‌های رسمی. روش‌های رسمی، نتایج عملیاتی‌تر ارائه کرده، ثبات جنبه‌های مختلف چشم‌انداز را ارزیابی می‌کنند، به شناسایی جایی که نیاز به تحقیق بیشتری دارد کمک کرده و به اجرا مشروعیت می‌بخشد. آینده‌نگاری برچسبی مهیج برای آشکارشدن برتری روش‌های

<sup>۱</sup>. European Commission Research Directorate General (FOREN), 2001

مشارکتی و فنون آینده‌پژوهی راهبردی و بلندمدت و در ادامه‌ی روش‌های سنتی اطلاع‌رسانی برنامه‌ریزی سیاسی است.» باید به این نکته توجه داشته‌باشیم که بخش قابل توجهی از آینده، پیشاپیش در ارزش‌ها، اهداف، پیشران‌ها و روندهای امروز نهان است (Kuosa, 2011).

ریچارد اسلاتر<sup>۱</sup> (Slaughter, 2008) تعریف دیگری برای آینده‌نگاری ارائه می‌دهد. وی آینده‌نگاری را این‌گونه تعریف می‌کند: فرآیندی که تلاش دارد مرزهای ادراک را از طریق چهار روش زیر توسعه دهد:

۱. ارزیابی دلایل اقدامات، تصمیمات و ... کنونی (ارزیابی پیامدها)
۲. کشف مشکلات و پیشگیری قبل از وقوع آن‌ها (هشدار و راهنمایی اولیه)
۳. در نظر گرفتن پیامدهای کنونی رویدادهای آتی (صورت‌بندی راهبرد پیش‌تاز)
۴. تصویر کردن جنبه‌هایی از آینده‌های مطلوب (آماده‌سازی سناریوها).

### آینده‌نگاری راهبردی

اسلاتر (۱۹۹۷) با تلفیق روش‌های آینده‌نگاری با روش‌های مدیریت راهبردی اصطلاح آینده‌نگاری راهبردی را مطرح کرد. همچنین اهوچا و همکاران (۲۰۰۵) از آینده‌نگاری به عنوان یک قدرت شخصی برای پیش‌بینی یاد می‌کنند. آن‌ها پیش‌بینی مدیریت را به عنوان توانایی پیش‌بینی نحوه‌ی عملکرد مدیران به منظور ایجاد مزیت رقابتی تعریف می‌کنند.

کوتس و همکاران در سال ۲۰۱۰ در مجله‌ی پیش‌بینی فناورانه و تغییرات اجتماعی<sup>۲</sup> موضوع ویژه‌ای را به آینده‌نگاری راهبردی اختصاص دادند و از مفهوم فرانسوی «la prospective» به عنوان نقطه‌ی آغاز استفاده کرده و بیان داشتند: «la prospective» به وجهی از آینده‌نگاری اطلاق می‌شود که ما صفت راهبردی را به آینده‌نگاری اضافه کنیم؛ یعنی آینده‌نگاری راهبردی. دلیل بررسی رویکرد فرانسه در آینده‌نگاری تأکید بر تصمیم‌گیری انسان، پیامدهای اقدام کشورهای مشارکت‌کننده و تصمیم‌گیرنده در کل روند آینده‌نگاری برای آینده است. با این دیدگاه، آینده‌نگاری راهبردی پیوند روشنی با مدیریت راهبردی دارد و باید «به عنوان فرآیندهایی که به تصمیم‌گیرندگان در ترسیم مسیر فعالیت آینده‌ی شرکت‌ها کمک می‌کنند، درک شود» (Vecchiato, 2012).

آینده‌نگاری راهبردی با آینده‌نگاری مسائل راهبردی ارتباط پیدا می‌کند. به عبارتی فرآیند آینده‌نگاری راهبردی با درک صحیح فرصت‌ها، تهدیدها، قوت‌ها و ضعف‌ها مرتبط بوده و این

<sup>۱</sup>. Richard Slaughter

<sup>۲</sup>. Technological Forecasting and Social Change

ارتباط محیط و مسیرهای پیش‌رو را برای رسیدن به آینده‌های ممکن، باورپذیر، محتمل و مرجح شکل می‌دهد تا سازمان با توجه به ابزارهای در اختیار آمادگی بیشتری برای دستیابی به اهداف بلند مدت خود کسب کند. آینده‌نگاری راهبردی بر این نکته هم تأکید دارد که با دادن اطلاعات قبلی به شخص امکان برتری و پیروزی در یک نبرد تجاری، سیاسی و نظامی را می‌توان فراهم آورد (کوواسا، ۲۰۱۱). در نهایت کوواسا مدل خود را در قالب یک مدل چهار مرحله‌ای شامل گام‌های ورودی‌ها، آینده‌نگاری، خروجی‌ها و راهبرد ارائه می‌دهد.

تعریف هاینز و بیشاپ (۲۰۰۶) موید ضرورت و اهمیت آینده‌نگاری راهبردی است. ایشان اذعان دارند که آینده‌نگاری راهبردی در سطوح مختلف فعالیت‌های راهبردی به کار می‌رود و آن را این‌گونه تعریف می‌کنند: «توانایی ایجاد دیدگاه‌های رو به جلو با کیفیت و بکارگیری بینش‌های در حال ظهور به شیوه‌های مفید سازمانی؛ برای مثال شناسایی شرایط ناسازگار، هدایت نظام‌ها، شکل دادن به راهبرد و جستجو برای بازارها، محصولات و خدمات جدید». هاینز و بیشاپ (۲۰۰۶) آینده‌نگاری راهبردی را به صورت فرآیند شش مرحله‌ای ارائه می‌کنند:

۱. چارچوب کلی: شامل خطوط راهنما برای نگرش‌ها، تیم‌ها و امور عقلانی و اهداف است.
۲. پویا: شامل خطوط راهنما برای نظام، تاریخ، زمینه و نحوه‌ی پویا اطلاعات با توجه به آینده‌ی یک مسئله است.
۳. پیش‌بینی و پیش‌نگری: از اطلاعات مرحله‌ی پویا استفاده می‌کند و برای پیشران‌ها، عدم قطعیت‌ها، ابزارها و بدیل‌ها، خطوط راهنما تعیین می‌کند.
۴. چشم‌اندازسازی: شامل خطوط راهنمایی است که از طریق مفاهیم پیش‌نگری شده و خروجی چشم‌انداز تهیه شده برای سازمان، بر تفکر متمرکز است.
۵. برنامه‌ریزی: شامل خطوط راهنمایی است که راهبرد و گزینه‌های لازم برای پیش‌برد چشم‌انداز مورد نظر را توسعه می‌دهند.
۶. اقدام: شامل خطوط راهنما برای ایجاد ارتباط بین نتایج، ایجاد دستورالعمل و نهادینه‌سازی تفکر راهبردی و نظام‌های اطلاعاتی است.

### علم‌سنجی

علم‌سنجی، ممکن است مفهومی همسان با کتاب‌سنجی فرض شود، اما به وضوح پیداست که علم‌سنجی زمینه‌ای نوظهور در تحقیقات علمی ارائه کرده‌است (سن‌گوپتا، ۱۳۷۲). در تحقیق نجف آبادی و شعبانی (۱۳۸۸)، علم‌سنجی به عنوان زمینه‌ای تازه برای تحقیقات معرفی شده و

استفاده‌ی مؤثر از این روش با تعیین معیارهای رشد، توسعه و سطوح مختلف گسترش علوم مدنظر قرار گرفته‌است. دوبروف و کارنوی از روسیه‌ی شرقی ابداع کنندگان علم‌سنجی هستند. تعریف بیان شده از منظر این دو برای علم‌سنجی به‌طور خلاصه اندازه‌گیری فرآیند انفورماتیک بود (سن‌گوپا، ۱۳۷۲). سن‌گوپا به تازگی هدف علم‌سنجی را ارزشیابی کمی آخرین پیشرفت‌های هر مطلب علمی بنیادی و عوامل مؤثر در گسترش مستمر فعالیت‌های تحقیقاتی در آن زمینه‌ی خاص بیان کرده‌است. روش ارزشیابی کمی می‌تواند تاثیر بسزایی در تصمیم‌گیری مسئولان برای مدیریت هوشمندانه‌ی هزینه‌ها و مدیریت صحیح دانش و جلوگیری از غفلت و جدایی از روند شناخت مرزهای دانش برای توسعه‌ی روز افزون و مبتنی بر نقشه‌راه مشخص، داشته‌باشد (سن‌گوپا، ۱۳۷۲).

به نقل از دکتر شریفی (۱۳۸۲) در مبحثی با عنوان علم‌سنجی و علوم‌شناختی، شناخت و ارزیابی وضعیت پژوهشی، امری لازم برای محققان، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران پژوهشی می‌باشد. او هم چنین استفاده از این مطالعات و بررسی مقالات پژوهشی منتشر شده در نشریات علمی را یکی از روش‌های بررسی وضعیت کلی پژوهش بیان کرده‌است. زیرا در این مطالعات علاوه بر اندازه‌گیری کمی تولیدات علمی، می‌توان فراوانی پژوهش هر کشور، سازمان، مراکز تحقیقاتی، رشته‌ی علمی، روند پیشرفت‌های علمی و موارد مورد توجه محققان را مورد بررسی قرارداد. همچنین از این طریق می‌توان نسبت به زمینه‌های مورد توجه پژوهشگران و به تبع آن نظام و درخت‌واره‌ی مسائلی که در صدد حل آن می‌باشند آگاهی پیدا کرد. در بررسی‌های علم‌سنجی با توجه به نقشه‌های دانشی تولید شده می‌توان دریافت که چه بخش‌های پژوهشی مورد غفلت واقع شده‌اند. اطلاعات دیگری همچون حمایت‌های مالی از پژوهش‌ها توسط نهادهای مختلف و نفرت مرتبط برای همکاری‌های پژوهشی در این بررسی‌ها قابل ردیابی می‌باشند. به‌طور کلی می‌توان اثرگذاری پژوهش‌های یک حوزه‌ی مورد نظر را بر محیط علمی بررسی نمود.

هرچند این نوع ارزیابی‌های کمی را نمی‌توان جایگزین ارزیابی‌های کیفی نمود ولی برای درک بهتر فرآیند تحقیقات علمی، تجزیه و تحلیل، توزیع و استفاده از منابع و اطلاعات علمی، می‌توان بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های ارزیابی‌های کیفی، به این نوع ارزیابی پرداخت.

### روش‌شناسی پژوهش

برای بررسی نتایج اصلی تحقیقات، موضوعات و مرزهای یک حوزه‌ی تحقیقاتی، باید با دقت سوابق و پیوندهای استنادی جمع‌آوری شده و تحت یک چارچوب علمی سنجش شوند. روش علم‌سنجی یکی از پرکاربردترین روش‌ها برای درک عمیق از ساختار یک زمینه‌ی تحقیقاتی است که می‌تواند

توسعه، تحقیق و عملکرد مجلات، دانشگاهیان، نویسندگان، کشورها را در یک بخش تحقیقاتی مشخص بررسی کند (Hood, Wilson 2001).

علاوه بر این روش علم‌سنجی با تشکیل الگو و مدل از طریق نمودارها و نقشه‌ها، می‌تواند خوشه‌ها را ترسیم کرده و موضوعات مورد بررسی را برای نمایش ساختار بصری به حوزه‌ی تحقیق نشان دهد. این روش یک رویکرد کاملاً کمی برای بررسی و جمع‌بندی شرایط و استنادات در موضوعات، مجلات و نویسندگان است، شاخص‌های اصلی مربوط به تأثیر تحقیق است، مانند کل استنادها، تعداد دستاوردها، استنادها در هر مقاله و غیره. در مطالعه‌ی علم‌سنجی چندین تکنیک علم‌سنجی مورد توجه قرار می‌گیرد که عبارتند از: (۱) تجزیه و تحلیل کشورها: که شامل وضعیت انتشار در کشورهای مختلف در یک زمینه‌ی تحقیقاتی و بررسی هم‌زمانی کشورها در بررسی‌ها است. (۲) تجزیه و تحلیل نویسندگان: مشارکت نویسندگان مختلف را نشان داده و تاریخ شبکه‌ی ارتباطات هم‌نویسندگی<sup>۱</sup> آن‌ها را ترسیم می‌کند. (۳) تجزیه و تحلیل کلمات کلیدی: از این طریق، شناسایی کلمات کلیدی که نشان دهنده تمرکز اصلی در یک حوزه تحقیقاتی است را با تجزیه و تحلیل هم‌واژگانی منعکس می‌نماید. (۴) تجزیه و تحلیل استنادی: این تجزیه و تحلیل ادغام مطالب متعدد، از جمله نویسندگان مورد استناد، مجلات مورد استناد و اسناد مشترک استناد شده (منابع) را شامل می‌شود و از این طریق می‌توان استنادات متقابل را به طور کامل روشن کرد و (۵) تجزیه و تحلیل خوشه: برای شناسایی نتایج کلیدی این تجزیه و تحلیل باید بر اساس نتایج روش قبلی باشد، لذا از پیوندهای موضوعی و وضعیت ذکر شده، خوشه‌ها را برای نشان دادن موضوعات داغ در زمینه‌ی مورد نظر بررسی کرده و نمایش می‌دهد (Boqiang, 2020).

در همین حال، با محدود کردن فاصله‌ی زمانی، می‌توان مسائل اخیر را در این زمینه بیشتر تحلیل کرد. در این مطالعه، از نرم‌افزار VOS viewer نسخه‌ی ۱/۶/۱۵ به عنوان یکی از کارآمدترین ابزارهای نرم‌افزاری علم‌سنجی برای بررسی وضعیت اساسی و مرزهای کانونی در این تحقیق استفاده شد. این ابزار نرم‌افزاری برای ایجاد نقشه بر اساس داده‌های شبکه و تجسم و کاوش در این نقشه‌ها برای مدیریت دانش و مطالعه‌ی علم‌سنجی است که توسط جان وان اک و والتمن (۲۰۲۰) ایجاد شده است و برای کلیه تکنیک‌های علم‌سنجی تجسم و کاوش در نقشه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (Nees Jan van, Waltman 2020). وی او اس ویوئر سه تصویر از نقشه‌ی دانشی را ارائه می‌دهد: به تصویرسازی شبکه، پوشش و چگالی پژوهش‌های مورد مطالعه. قابلیت بزرگ‌نمایی و پیمایش اجازه می‌دهد تا نقشه با جزئیات کامل مورد بررسی قرار گیرد، این ویژگی

<sup>۱</sup>. Co-Authorship



هنگام کار با نقشه‌های بزرگ حاوی هزاران عنصر ضروری است. اگرچه وی او اس ویوئر اساساً برای تجزیه و تحلیل شبکه‌های کتاب‌سنجی در نظر گرفته شده‌است، اما در واقع می‌توان از آن برای ایجاد، به تصویر کشیدن و کاوش نقشه‌ها بر اساس هر نوع داده شبکه استفاده کرد.

### گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

تعداد کل ۱۷۳۳ رکورد مقاله‌ی انگلیسی با جستجو از پایگاه داده جستجوی Science Direct بدست آمده‌است که به عنوان داده‌ی اصلی و با جستجوی کلید واژه‌های آینده‌نگاری (فورسایت)<sup>۱</sup> و آینده‌نگاری راهبردی (استراتژیک فورسایت)<sup>۲</sup> برای این زمینه‌ی تحقیقاتی شناسایی و پذیرفته شده‌است. نتایج بدست آمده مبتنی بر داده‌های حاصل از سه مجله‌ی فیوچرز<sup>۳</sup>، پیش‌بینی فناوریانه و تغییر اجتماعی<sup>۴</sup> و مجله‌ی بین‌المللی پیش‌بینی<sup>۵</sup> بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ از پایگاه ساینس دایرکت استخراج گردیده که توزیع میزان مطالعه، تحقیق و مقایسه‌ی مطالعات مربوط به آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی طی سال‌های مختلف را نشان می‌دهد. هم‌زمان با جستجو در پایگاه داده‌ی ساینس دایرکت برای محدود و بهینه‌تر شدن نتایج جستجو به مقالات پژوهشی، سردبیری و مروری اکتفا شد و داده‌های مورد نیاز بر اساس داده‌های RIS<sup>۶</sup> استخراج و برای تحلیل به عنوان ورودی به نرم‌افزار وی او اس ویوئر داده شد.

در شکل (۱) فضای کلی شبکه‌ی کلیدواژگانی آینده‌نگاری راهبردی و ارتباط بین پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه‌های مختلف توسط نرم‌افزار تصویرسازی شده‌است که نشان دهنده‌ی در هم تنیدگی این حوزه‌ی مطالعاتی با حوزه‌های نمایش داده‌شده، می‌باشد.

1. Foresight

2. Strategic Foresight

3. Futures

4. Technological forecasting and social change

5. International Journal of Forecasting

۶. برای استخراج داده‌های موجود در پایگاه داده‌های پژوهشی، محتوای مقالات یا داده‌ها را می‌توان بصورت خروجی‌های قابل خوانش در نرم‌افزارهای مختلف مدیریت منابع و یا علم‌سنجی استخراج کرد. RIS یک نوع از این خروجی‌ها است که می‌توان در نرم‌افزار VOS viewer از آن استفاده کرد.





خروجی‌های لازم به صورت دسته‌بندی شده توسط نرم‌افزار تولید می‌شود که نگاشت‌های به دست آمده، از اطلاعات مورد توجهی در خصوص ارتباط آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی با دیگر زمینه‌های پژوهشی حکایت دارد. در پژوهش‌های صورت گرفته که در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ میلادی این موارد بررسی و نشان داده شده‌است. در این اشکال گرافیکی مستخرج از نرم‌افزار به صورت مشخص در شکل شماره‌ی (۴) موضوعات داغ پژوهشی مشخص و تصویرسازی شده است. بر اساس نتایج گرافیکی نرم‌افزار حوزه‌ی آینده‌نگاری در کانون داغ پژوهشی این دو حوزه قرار دارد و آینده‌نگاری راهبردی نسبت به آینده‌نگاری در مرتبه‌ی ضعیف‌تری است.

با توجه به ارتباط معنادار در برخی بخش‌های ادبیات پژوهش‌های صورت گرفته با این زمینه‌ی تحقیقاتی، نمودار چگالی پژوهشی نشان دهنده‌ی تمرکز آینده‌پژوهان بر موضوع آینده‌نگاری و آینده‌نگاری راهبردی می‌باشد. در (شکل شماره ۴) ارتباط این حوزه‌ی دانشی با واژگانی نظیر سناریوها، آینده‌پژوهی، عدم قطعیت مشاهده می‌شود. این مطالب نیز پیش‌تر در مرور ادبیات هم مشخص شد که توسط این نرم‌افزار هم تأیید می‌شود.

لازم به ذکر است اندازه و حجم حباب‌های واژگان در هر نمودار نشان‌گر نسبت و حجم مطالعات صورت گرفته در هر حوزه‌ی مفهومی است. که بر اساس نمودارها می‌توان حجم مطالعات صورت گرفته را به ترتیب در آینده‌نگاری، آینده‌نگاری راهبردی، برنامه‌ریزی سناریو، عدم قطعیت و نوآوری مشاهده کرد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف این مقاله، بررسی حوزه‌ی آینده‌نگاری راهبردی با استفاده از روش و تکنیک‌های مطالعه‌ی علم‌سنجی است که با سه نوع تجزیه و تحلیل هم‌استنادی، کانون‌های گرم مطالعاتی و روابط ذاتی آن‌ها را از دیدگاه نویسندگان، مجله و اسناد شناسایی می‌کنیم. به ویژه از حیث تجزیه و تحلیل استنادی، نقاط تحقیقاتی آن را به سه بخش اصلی تقسیم می‌کنیم، که شامل تجزیه و تحلیل روابط اساسی، تجزیه و تحلیل بر اساس بازه‌ی زمانی مطالعات انجام شده و تجزیه و تحلیل گسترده در ترکیب سایر بخش‌های مطالعاتی و ویژگی‌های دیگر است. برای روشن شدن مرزها و روندهای تحقیق، فاصله‌ی زمانی بررسی نمونه سوابق اسناد به ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ محدود شد و در تحلیل اسناد ذکر شده به کار گرفته شد، در نهایت تجزیه و تحلیل هم‌واژگانی و هم‌استنادی توسط

نرم‌افزار موضوعات داغ مرتبط و ویژگی‌های خاص آن‌ها را با تمرکز بر ۱۰ واژه‌ی کلیدی جدول شماره‌ی ۱ نشان می‌دهد.

جدول (۱) واژگان کلیدی مرتبط با آینده‌نگاری

Verify selected keywords			
Selected	Keyword	Occurrences	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	foresight	46	38
<input checked="" type="checkbox"/>	strategic foresight	34	30
<input checked="" type="checkbox"/>	scenarios	24	24
<input checked="" type="checkbox"/>	forecasting	7	14
<input checked="" type="checkbox"/>	uncertainty	12	13
<input checked="" type="checkbox"/>	corporate foresight	11	12
<input checked="" type="checkbox"/>	futures studies	11	12
<input checked="" type="checkbox"/>	scenario planning	18	12
<input checked="" type="checkbox"/>	strategy	11	12
<input checked="" type="checkbox"/>	futures	8	11

انتظار می‌رود نشان دادن این شکاف‌های پژوهشی در این حوزه‌ی تحقیقاتی، بر تصمیم‌گیری‌های آتی سیاست‌گذاران، مدیران پژوهشی، اساتید و پژوهشگران نسبت به توجه بیش از پیش بر این خلاء‌های پژوهشی و تعریف پژوهش‌های موثر آتی اثر مثبتی به‌همراه داشته‌باشد.

نتایج مرور ادبیات و تحلیل علم‌سنجی نشان می‌دهد آینده‌نگاری راهبردی از حیث ارتباط با دیگر مفاهیم راهبردی و مرتبط با تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی مورد توجه قرار داشته‌است. لکن همچنان مفهوم آینده‌نگاری راهبردی در حوزه‌های مختلفی اعم از اقتصادی، اجتماعی، علم و فناوری، سیاسی و ... به خصوص در پژوهش‌های داخلی نیازمند مطالعات جدی است. از این مهم نباید غافل بود که در صورت بکارگیری آینده‌نگاری راهبردی می‌توان سازمان‌ها را در اجرای مأموریت‌های شان و رسیدن به چشم‌انداز و آینده‌ی مطلوب تحت تاثیر قرار داده و برای رویارویی با چالش‌های گوناگون آماده کرد.

بنابراین توجه بیش از پیش به این دو حوزه به‌ویژه حوزه‌ی آینده‌نگاری راهبردی چه در بعد پژوهشی و علمی و چه در سطح اجرایی، با برخورداری از ظرفیت‌های فرصت‌سازی، ایجاد

آمادگی پیش‌نگرانه و هدایت رو به جلوی سازمان، می‌تواند سازمان‌ها را از غفلت و غافل‌گیری در مواجهه با تغییرات مختل‌کننده<sup>۱</sup> و شگفتی‌سازهای<sup>۲</sup> آینده حفظ نماید.

## منابع

- ثقفی، فاطمه، محامدپور، مریم. (۱۳۸۸). مدل ارزیابی متوازن عملکرد پروژه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات، فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۲(۲).
- چاوشی نجف‌آبادی، شعبانی، احمد. (۱۳۸۸). بررسی مفاهیم، تعاریف و کارکردهای تحلیل استنادی در حوزه‌ی علم سنجی، فصلنامه دانش سیاسی، ۲(۴): ۱۵-۲۴.
- ستوده، هاجر، دیده‌گاه، فرشته. (۱۳۸۹). نرم‌افزارهای علم‌سنجی، کلیات کتاب ماه اطلاعات، ارتباطات و دانش شناسی، ۱۳۸۹(۳): ۷۸-۸۸.
- سن‌گوتیا، آی. ان. (۱۳۷۲). مروری بر کتاب سنجی، علم‌سنجی و کتابخانه سنجی، موزیرپور کشمیری، مهر دخت. (۱۳۷۲)، مجله اطلاع‌رسانی، ۳(۲): ۳۸-۵۸.
- شریفی، ونداد. (۱۳۸۲). علم‌سنجی و علوم شناختی، تازه‌های علم شناختی، ۵(۲): ۸۹-۹۲.
- کوواسا، تنومو. (۱۳۹۴). کاربست آینده‌نگاری راهبردی در دولت مورد کاوی کشورهای فنلاند، سنگاپور و اتحادیه اروپا، مترجمین محسن کشاورز، محسن، کشاورز ترک، مصطفی. مترجم. تهران: مؤسسه‌ی افق آینده‌پژوهی راهبردی.
- مجد رحیم‌آبادی، امید، فتح‌الهی، افسون. (۱۳۸۷). معرفی آینده‌نگاری نیم‌نگاهی به تجربه آغازین ژاپن، آلمان و ایران، فصلنامه رشد فناوری. ۱۳۸۷(۹۷): ۶۳-۷۰.

- Ahuja, G., Coff, R.W., Lee, P.M., (2005). Managerial foresight and attempted rent appropriation: Insider trading on knowledge of imminent breakthroughs. *Strateg. Manag. J.* 26(9): 791-808.
- Boqiang, L., Tong, S. (2020). Mapping the oil price-stock market nexus researches: A scientometric review. *International Review of Economics & Finance*, 67:133-147.
- Broadus, R.N. (1987). Early approaches to bibliometrics. *J.Am.Soc.Inf. Sci.* 38:127-129.
- Broadus, R.N. (1987). Some notes on research in bibliometrics. *J.Educ.Lib.Inf. Sci.* 28:152-153.
- Coates, J., Durance, P., Godet, M., (2010). Strategic foresight issue: introduction. *Technol.Forecast. Soc. Chang.* 77 (9): 1423-25.

<sup>۱</sup>. Disruptive Changes

<sup>۲</sup>. Wild Card / Black Swan

- Corbet, S., Dowling, M., Gao, X., Huang, S., Lucey, B., & Vigne, S. A. (2019). An analysis of the intellectual structure of research on the financial economics of precious metals. *Resources Policy*, 63, 101416.
- Cui, Y., Mou, J., Liu, Y. (2018). Knowledge mapping of social commerce research: A visual analysis using CiteSpace. *Electronic Commerce Research*, 18(4): 837–868.
- European Commission Research Directorate General (2001): A Practical Guide to Regional Foresight (FOREN). European Commission – Joint research Center – Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) (Eds), European Communities, STRATA Programme, pp. v-viii.
- Fredy, V. L., Francisco, J. Osorio, Vera. (2020). The Territorial Foresight for the construction of shared visions and mechanisms to minimize social conflicts: The case of Latin America. *Futures*, 123: 0016-3287.
- Glanzel, W. (2008). DeSolla Price and the evaluation of scientometrics. *ResearchTrends*, 7: 4-5.
- Hamel, G., Prahalad, C.K., (1994). Competing for the future. *Harv. Bus. Rev.* 72 (4): 122.
- Hines, A., Bishop, P. (2006). *Thinking about the Future: Guidelines for the Strategic Foresight*. Social Technologies LLC.
- Hood, W., Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2): 291–314.
- Hood, W., Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics analyses*, 52(2): 291–314.
- Horton, A. (1999). A simple guide to successful foresight. *Foresight*, 1(1): 5-9.
- Jon, I., Leif, B., Methlie, Gunnar E. C. (2017) The nature of strategic foresight research: A systematic literature review, *Technological Forecasting and Social Change*, 116: 87-97.
- Kuosa, T. (2011). *The Evolution of Strategic Foresight – Knowledge, Intelligence and Public Policy Making*, Ashgate Publishing & Gower.
- Martin, B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7(2): 139–168.
- Rohrbeck, R., Battistella, C., Huizingh, E., (2015). Corporate foresight: an emerging field with a rich tradition. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 101: 1-9.
- Slaughter, R.A., 1997. Developing and Applying Strategic Foresight.
- Vecchiato, R., (2012). Strategic foresight: matching environmental uncertainty. *Tech. Anal. Strat. Manag.* 24 (8): 783–796.
- Yuthavong, Y. (1986). Bibliometric indicators of scientific activity in Thailand. *Scientometrics*. 9: 139-143.