

# Leadership Roadmap in Science, Technology and Innovation Based on Iran Upstream Documents

Ghasem Azadi Ahmadabadi<sup>1</sup>

## Abstract

**Purpose:** The present study seeks to explain and identify the goals, policies and indicators of scientific leadership based on the upstream documents of the Islamic Republic of Iran. Laying the grounds for driving affiliated organizations towards writing strategic plan as per the same guidelines, this research studies dimensions and levels, objectives, policies and indicators of scientific leadership based on upstream documents. )

**Methodology:** This study is applied in terms of purpose and is a policy research. The study goes on through document mining method explanation, and Iran policy documents are analyzed while; objectives, policies, strategies and indicators for scientific leadership (are elicited and explained) .

**Findings:** Examinations indicate that while these documents have unique frameworks, different approaches and focus points, but in some respects they are similar and harmonious. Existence of instances such as admission of foreign students, establishment of international branches of universities, etc., ..., indicate that leadership at the level of "education" is also important. Qualitative scientific outputs, international researches authentic journals, etc. are part of the explanation of this concept in the "research" section. Attention to the export of technological products and goods, national and international inventions and advanced technologies, shows the attention to the dimension of "technology and innovation" in the policy documents in order to achieve scientific leadership.

**Results:** Considering concepts and propositions such as the number of international papers, the number of journals indexed in international databases, the number of top universities, the number of international research centers, the number of prominent scientists, and technological products in policy documents, opens other aspects of the concept of leadership. It can be said that leadership occurs at the level of papers and journals, scientists and researchers, educational and research institutions, and products and goods.

**Keywords:** Policy research, Scientific excellence, scientific leadership, Iran Policy documents, favorable system of science and technology.

1 . Assistant Professor ,Policy evaluation and Monitoring of Science ,Technology ,and Innovation Department ,National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.

azadi\_gh@yahoo.com

## نقشه راه مرجعیت در علم، فناوری و نوآوری براساس اسناد بالادستی

قاسم آزادی احمدآبادی<sup>۱</sup>

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر به دنبال تبیین و کسب شناخت از اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های مرجعیت علمی براساس اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان پیش‌نیاز حرکت به‌سوی آن است. این پژوهش به بررسی ابعاد و سطوح، اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های مرجعیت علمی براساس اسناد بالادستی به منظور زمینه‌سازی برای حرکت نهادهای ذیربط در مسیر تدوین برنامه راهبردی، منطبق با این خطوط کلی پرداخت.

**رویکرد:** این مطالعه از نظر هدف، کاربردی بوده و از جنس سیاست‌پژوهی است. با روش تحلیل محتوا و سندکاوی، اسناد بالادستی کشور، بررسی شده و اهداف، سیاست‌ها و راهبردها و شاخص‌های ارائه شده برای مرجعیت، استخراج و تبیین می‌شود.

**یافته‌ها:** بررسی اسناد نشان می‌دهد که در عین اینکه این اسناد دارای چارچوب‌های منحصربه‌فرد، رویکردها و نقاط تمرکز متفاوت هستند اما در برخی جنبه‌ها مشابه و هماهنگند. در این اسناد، وجود مواردی از قبیل پذیرش دانشجویان خارجی، ایجاد شعب بین‌المللی دانشگاه‌ها و ... حاکی از آن است که مرجعیت در سطح «آموزش» نیز مطرح است. تولیدات علمی باکیفیت، پژوهش‌های بین‌المللی، نشریات معتبر و ... بخشی از تبیین این مفهوم را در بخش «تحقیق و پژوهش» برعهده دارند. توجه به صادرات محصولات و کالاهای فناورانه، اختراعات ملی و بین‌المللی و فناوری‌های پیشرفته، نشان از توجه به بُعد «فناوری و نوآوری» در جهت دستیابی به مرجعیت است.

**نتایج:** این مطالعه تلاش کرد با تحلیل مفاهیم و گزاره‌های مطرح شده در اسناد بالادستی، جنبه‌هایی از مفهوم مرجعیت را بازشناسی نماید. به‌نحوی که می‌توان گفت مرجعیت علمی در سطوح و جنبه‌های مختلفی از نظام علم و فناوری مانند مقالات و مجلات، دانشمندان و پژوهشگران، نهادهای آموزشی و پژوهشی و محصولات و کالاهای فناورانه ممکن است اتفاق افتد.

**کلیدواژه‌ها:** سیاست پژوهی، برتری علمی، مرجعیت علمی، اسناد بالادستی ایران، نظام مطلوب علم و فناوری.

۱. عضو هیئت علمی، گروه ارزیابی سیاست‌ها و پایش علم، فناوری و نوآوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، azadi\_gh@yahoo.com . ایران

موضوع پیشرفت و توسعه در زمینه‌های گوناگون و روش‌های تحقق و دستیابی به آنها از مباحث کلان و راهبردی است که مورد توجه مدیران، سیاست‌گذاران و دانشمندان در جوامع مختلف است. لازم به ذکر است که «رشد» صرفاً به معنای افزایش تولید است؛ بنابراین مفهومی کمی است. اگر در جامعه‌ای میزان واقعی تولید در دوره‌ای معین نسبت به دوره قبل افزایش یابد می‌گوییم در آن جامعه رشد صورت گرفته است. «توسعه» در کنار افزایش تولید بر تغییرات و تحولات کیفی دیگری نیز دلالت دارد و از این رو آن را می‌توان مفهومی کمی - کیفی دانست؛ اما دستیابی به توسعه، علاوه بر رشد، مستلزم دستیابی به برخی شاخص‌های دیگر و بهبود وضعیت مردم است. اصطلاح «پیشرفت» انتخاب بسیاری از نخبگان و اندیشمندان دنیا از جمله کشور ما است. در مفهوم پیشرفت، الگوی واحدی برای همه کشورها توصیه نمی‌شود. موقعیت‌های گوناگون مانند وضعیت تاریخی، جغرافیایی، سیاسی، طبیعی، انسانی، دینی و درنهایت زمانی و مکانی، شاخص‌های پیشرفت را تعیین می‌کند (روزبهان، ۱۳۹۴).

در این میان، دستیابی به مرجعیت در علم و فناوری در اسناد بالادستی نظام و سیاست‌های کلان کشور در حوزه علم، فناوری و نوآوری به شکل‌های مختلف اشاره شده است. شایان ذکر است واژه «مرجعیت» در فرهنگ ایران، بیشتر در حوزه دین شناخته شده و متداول است. در ادبیات دینی مرجعیت، مهم‌ترین جایگاه مذهبی اجتماعی در جامعه شیعی است. این مفهوم در سال‌های اخیر به حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری و نوآوری وارد شده است. به نحوی که واژه ترکیبی «مرجعیت علمی» در ابتدا در سال‌های گذشته توسط مقام معظم رهبری در نشست‌های در دانشگاه امام صادق (ع) عنوان شد. این مفهوم سپس وارد گفتمان توسعه کشور، ادبیات سیاستی و نیز محتوای اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران وارد شد. سند نقشه جامع علمی کشور، سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران، سیاست‌های کلی علم و فناوری، سند نقشه جامع علمی سلامت و ... از جمله اسنادی هستند که در متون خود این واژه را به کار گرفته‌اند.

واژه «مرجعیت علمی» در ذهن هر فرد، شبکه معنایی (مفاهیم و روابط آنها) ویژه‌ای را ایجاد می‌کند. این تصویر گاه از منابع تاریخی و از دنیای کلمات، گاهی از دنیای پیرامون واقعی و گاه از حرکت ذهنی و تصویرسازی برمی‌آید. این شبکه معنایی از هر کجا سرچشمه گرفته باشد، بی‌تردید شیوه تعامل با این پدیده را رقم خواهد زد. این موضوع، چالشی اساسی در جهت طی طریق و رسیدن به مرجعیت علمی خواهد بود. بنابراین دستیابی به یک معنا و مفهوم واحد از مرجعیت علمی اولین قدم در مسیر رسیدن به چنین جایگاه بلند و رفیعی است (فیاض، ۱۳۹۰). مرجعیت علمی به منشأ اثر بودن در جامعه در ابعاد علمی و اجرایی

اشاره دارد. مرجعیت علمی در راستای جنبش نرم‌افزاری و تولید علم با پیشتازی در حرکت علمی است (رودی، ۱۳۸۹). مرجعیت علمی، واژه‌ای نو و بدیع است که به برتری و رهبری در تلاش برای جنبش نرم‌افزاری و تولید علم، اشاره دارد (گودرزی و رودی، ۱۳۹۰). مرجعیت علمی، بهره‌برداری بهینه از مجموعه منابع کشور برای حرکتی منظم و پیوسته از وضعیت موجود به جایگاه علمی آرمانی، در قالب نقشه جامع علمی کشور و توانایی تبیین ساحت علمی الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت است (فیاض و افشار کهن، ۱۳۹۰). در تعریفی دیگر، مرجعیت علمی به معنی قطب و محور علمی شدن و کسب جایگاه ممتاز در حوزه علم و دانش است (پوررضا، ۱۳۹۰).

وجود اصطلاحات و مفاهیم موجود در ادبیات علمی این حوزه، بیانگر اهمیت این فرایند در برنامه‌های توسعه و پیشرفت علمی کشورهای مختلف است. برخی از این واژه‌ها از این قرارند: «رهبری علمی»<sup>۱</sup> (Klavans & Boyack, 2008)؛ «برتری و رهبری در فعالیتهای پژوهشی»<sup>۲</sup> (Dima & Ghinea, 2016)؛ «رهبری کارآفرینانه»<sup>۳</sup> (González-Alcaide et al., 2017)؛ «رهبری فکری»<sup>۴</sup> (Renko et al, 2015)؛ «کشورهای پیشرو علمی»<sup>۵</sup> (Wagner, et al, 2018)؛ «پیشگامی در پژوهش علمی»<sup>۶</sup> (Trimble, 2017)؛ «تسلط علمی»<sup>۷</sup> (Decoteau, 2020)؛ «شایستگی علمی»<sup>۸</sup> (Gallardo Gil, 2012)؛ «رهبران تحقیق»<sup>۹</sup> (Hemlin, 2006)؛ «رهبران گروه‌های علمی»<sup>۱۰</sup> (McGrail, Rickard & Jones, 2006) و ...

شناسایی نخبگان، پژوهشگران برتر و اساتید نمونه در سطوح ملی و دانشگاهی، قطبهای علمی، جبهه‌های پژوهش، فناوری‌های خط‌شکن، مقالات پراستناد، جوایز مرتبط با حوزه علم و فناوری و موارد مانند آن نمونه‌ای از اقدامات صورت گرفته در کشور و خارج از مرزهاست. هر کدام از این اقدامات و سیاست‌ها به نوعی نشان‌دهنده تمرکز بر برجستگی‌های علمی یا فناورانه هستند که در جهت کسب مرجعیت علمی یا فناوری در سطح ملی یا بین‌المللی شکل گرفته‌اند که ممکن است لزوماً با این عنوان، صورت نگرفته باشد؛ اما لازم است در ترسیم اکوسیستم مرجعیت علمی مورد توجه قرار گیرد. با این اوصاف، مفهوم مرجعیت علمی

- 1 . Academic leadership
- 2 . Dominance and leadership in research activities
- 3 . Entrepreneurial leadership
- 4 . Intellectual leadership
- 5 . Leading scientific countries
- 6 . Scientific Research Dominance
- 7 . Scientific Hegemony
- 8 . scientific competence
- 9 . research leaders
- 10 . Scientific group leaders

را می‌توان چتری تصویری کرد که برتری و پیشگامی در حوزه علم (پژوهش‌های دانشگاهی)، فناوری و نوآوری (در قالب محصولات دانش‌بنیان) و آموزش (آکادمیک و دانشگاهی) را زیر پوشش خود می‌گیرد. از بُعد دیگر نیز مرجعیت علمی را می‌توان در سطح فرد، دانشگاه یا مرکز پژوهشی، حوزه موضوعی خاص یا کشور در نظر گرفت.

در باب اهمیت و ضرورت پرداختن به الگوسازی فرآیندی مرجعیت علمی باید بیان کرد که گام اول در تحقق مرجعیت علمی کشور، ایجاد درک و مفهوم یکسان از مرجعیت علمی، ابعاد، شاخصها و فرآیند دستیابی به آن در بین نخبگان جامعه است (پوررضا، ۱۳۹۰).

برای دستیابی به مرجعیت در علم و فناوری، لازم است در ابتدا مفاهیم و کارکردهای این سیاست تبیین شود تا باعث تسهیل و تسریع در روند رسیدن به این هدف ملی شده و ترسیم این افق را ممکن و ملموس کند. به این ترتیب، با توجه به اهمیت و جایگاه این موضوع و همچنین با توجه به تجربیات موجود در این زمینه، پژوهش حاضر با رویکرد سیاست‌پژوهی به دنبال استخراج و تبیین اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های مرجعیت علمی براساس اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران، به‌عنوان پیش‌نیاز حرکت به‌سوی آن است. درواقع، اسناد بالادستی حوزه علم و فناوری، متولی اصلی تدوین چارچوب و محتوای کلی هستند و تنظیم اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های کلان را دستور کار خود دارند. این پژوهش تلاش دارد به صورت دسته‌بندی شده، این موارد را مورد توجه قرار دهد تا در گام بعدی، ذینفعان این حوزه بتوانند این اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های کلان را به صورت جزئی و خردتر در قالب نقشه راه و برنامه اجرایی درآورده و آنها را ملاک فعالیت‌های خود قرار دهند. به این ترتیب، ضرورت توجه به ابعاد، سطوح تشکیل‌دهنده مفهوم مرجعیت، اهداف، سیاست‌ها، شاخصها و نقش‌آفرینان مرجعیت علم و فناوری در کشور بر مبنای اسناد بالادستی به منظور تدوین نقشه راه عملیاتی و اجرایی، مشخص می‌شود.

### پیشینه پژوهش

در حوزه مفاهیم و شاخص‌های سنجش مرجعیت علمی، مطالعات متنوعی انجام شده که هر کدام، زاویه دید متفاوت و یا رویکرد خاصی را در پیش گرفته‌اند. برخی از این پژوهش‌های ملی و بین‌المللی در این بخش معرفی شده و در انتها جمع‌بندی و تحلیلی از آنها ارائه می‌شود:

جدول ۱. پیشینه مطالعات انجام گرفته در خصوص موضوع مرجعیت علمی

| پژوهشگران  | سال انجام | رویکرد به موضوع مرجعیت   | عمده یافته‌ها  |
|--|-----------|--|--|
| قمی، زادگان، علیزاده، خدایاری و همتی             | ۱۳۹۰      | استفاده از دیدگاه استادان دانشگاه علوم پزشکی تبریز با استفاده از ۸۹۱ پرسشنامه                  | عوامل اصلی دستیابی به مرجعیت علمی به شرح زیر مشخص شد:<br>گسترش ارتباط دانشگاه با محافل علمی برتر دنیا.<br>تقویت روحیه انتقادپذیری.<br>دستیابی به علم و دانش پیشرفته.<br>رونق دادن به نشریات علمی.<br>توجه بیشتر به پروژه‌های تحقیقاتی و تبدیل آنها به فناوری‌های کاربردی.<br>اختصاص اعتبارات کافی برای طرح‌های تحقیقاتی.<br>توسعه فرهنگ خودباوری.  |
| سیدجوادی، حسنگلی پور، رهنورد و تاب               | ۱۳۹۱      | علاوه بر تعریف مرجعیت علمی، واژگان لاتین برای معادل‌سازی این مفهوم از نگاه خبرگان، استخراج شد. | نتایج حاصل از گروه کانونی پس از پیشنهاد سه روش شامل رویکرد استفاده از استعاره، دیدگاه پیروان و رویکرد یا تجربه «هاوک زینیسکی» در معرفی مراجع مدیریت، رویکرد استفاده از استعاره‌سازی برای مفهوم‌پردازی مرجعیت علمی تأیید شد.  |
| حکمت افشار، کلانتری، ثناگو و مهستی جویباری       | ۱۳۹۲      | پژوهش کیفی: مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۲۰ دانشجوی تحصیلات تکمیلی                           | «حرف آخر علمی را زدن» مضمونی است که بیانگر معنای مفهوم مرجعیت علمی است. «استناد دادن، ارجاع دادن، کرسی داشتن در علم» از مضامین فرعی بودند. از نظر آنان، کشور در حال حاضر از نظر مرجعیت علمی «در مرحله وابستگی علمی» است. «بومی‌سازی علم» مضمون کلیدی دیگری بود که ظهور یافت. «قابل حصول بودن» مضمونی است که باور شرکت‌کنندگان را در خصوص امکان دستیابی به مرجعیت علمی می‌داند. داشتن سوابق مرجعیت علمی در گذشته ایران و همچنین داشتن روحیه جهاد علمی در دانشگاهیان و دانشجویان می‌تواند باعث احیای این رویکرد شود.   |
| تابان، یاسینی، شیرینی و محمدی                    | ۱۳۹۵      | استفاده از روش آمیخته اکتشافی (کیفی کمی) از نوع کاربردی، به روش پیمایشی                        | نتایج پژوهش نشان داد نظر به نقش مرجعیت علمی در افزایش توان رقابتی کشور و همچنین جایگاه آن در اسناد بالادستی، ضرورت دارد با انجام برنامه‌های عملیاتی مناسب برای توجیه و آگاه‌سازی مدیران علمی کشور و به تبع آن همه دانش‌پژوهان شایسته از طریق برگزاری سمینارها و مجلات و انجمن‌های علمی و صداوسیما اقدامات کافی به عمل آید.   |
| لطیفی، طهماسبی بلوک‌آباد، جوادی و میرزایی هاوشکی | ۱۳۹۷      | استفاده از روش پژوهش ترکیبی (کمی و کیفی)   | براساس تحلیل‌ها، راهبردهای «وحدت حوزه و دانشگاه»، «نهضت نرم‌افزاری و تولید علم»، «تحول در آموزش و پرورش» و «تحول در نظام تعلیم و تربیت» باید در اولویت قرار گیرند و راهبردهای «مدیریت نظام‌مند عرصه علمی» و «جذب و حمایت نخبگان» باید با میزان توجه کنونی ادامه یابند و راهبردهای سوم شامل «اسلامی سازی علوم» و «تبادل علمی و دیپلماسی علمی» و راهبردهای «تحول در حوزه علمیه»، «تأسیس دانشگاه اسلامی»، «گفتمان‌سازی علمی»، «آزاداندیشی»، «یادگیری از غرب ولی شاگرد نماندن» و «تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان و تجاری‌سازی علم و فناوری» اولویت چهارم را شامل می‌شوند. |

| پژوهشگران                                     | سال انجام | رویکرد به موضوع مرجعیت  | عمده یافته‌ها   |
|---|-----------|---|---|
| مهرا الحسینی، امامی و پورحسینی                | ۱۳۹۷      | تغییرات در نسل‌های دانشگاهی در حوزه سلامت ایران براساس چارچوب تحلیل لایه‌ای علت‌ها تحلیل شد.  | جایگاه دانشگاه‌ها در کشور ایران در حال گذار از نسل اول و دوم دانشگاه (آموزشی و پژوهشی) به سوی نسل سوم (تولید ثروت) است. تمرکز زیاد بر رشد کمی شاخص‌هایی چون آموزش نیروی انسانی متخصص و افزایش تعداد مقالات و ارجاعات، منجر به توقف در لایه‌های لیتانی و ساختاری شده است و پایداری روند کنونی در توسعه علمی را نیز با چالش مواجه کرده است.   |
| حسینی مقدم، بشیری، حیدرزاده، خوشرنگ و دادگران | ۱۳۹۸      | رویکرد به کار گرفته شده در این مقاله ناظر بر آینده‌پژوهی بوده و محور اصلی الهام گرفته‌شده از آن «یادگیری حین مشارکت و عمل» بود.   | دستاورد اصلی این مطالعه، تعیین حوزه‌های اولویت‌دار دستیابی به مرجعیت علمی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان با مشارکت تمامی ذی‌نفعان این دانشگاه بود. مهم‌ترین نتیجه نیز آن بود که تعیین اولویت‌های دستیابی به سرآمدی و مرجعیت علمی مستلزم مشارکت تمامی نقش‌آفرینان و شکل‌گیری خواست و اراده جمعی در دانشگاه و تبدیل کردن آن به گفتگویی در داخل و خارج از دانشگاه است تا روایی و پایایی لازم برای دستیابی به آینده مطلوب حاصل شود.  |
| محقق  | ۱۳۹۸      | استفاده از روش‌های بحث متمرکز گروهی و دلفی (با رویکردهای اکتشافی و توصیفی)  | آسیب‌شناسی وضع موجود نظام علم و فناوری سلامت در نه محور: «اخلاقی و معنوی (رفتاری)، راهبردی و سیاست‌گذاری کلان، برنامه‌ریزی کلان آموزشی، ساختاری کلان، مدیریت آموزشی، کمیت و کیفیت آموزشی، سرمایه انسانی شامل استادان، دانشجویان و مدیران، محتوایی شامل منابع آموزشی و فرآیندی». تقویت بنیادهای اخلاقی و معنوی در همه شئون و ارکان نظام آموزشی، باز یافت و تقویت هویت دینی و ملی، محوریت تجارب بومی و زبان فارسی در آموزش و تدوین منابع درسی و پایبندی به اجرای همه‌جانبه اسناد راهبردی مرتبط با سلامت و آموزش عالی، با تأکید بر «جامعه‌نگری، عدالت در سلامت و پاسخگویی» از ضروری‌ترین توصیه‌های این مطالعه است. |
| کوشازاده، اکبری، معقول، جباری و کوشازاده      | ۱۳۹۸      | استفاده از روش کتابخانه‌ای به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر مرجعیت علمی دانشگاه، تحلیل مضامین اولیه و روش دلفی کیفی (نظرسنجی خبرگان)، طبقه‌بندی و اولویت‌گذاری عوامل احصا شده | تربیت و توانمندسازی سرمایه انسانی خودباور و کارآفرین در رتبه اول اهمیت، وجود شبکه علمی هم‌افزای ملی و فراملی در اولویت دوم و هرم مناسب اعضاء هیئت‌علمی با جذب نیروهای کیفی تخصصی در رتبه سوم اهمیت در مجموعه عوامل مؤثر بر مرجعیت علمی دانشگاه قرار گرفت.   |

| پژوهشگران   | سال انجام | رویکرد به موضوع مرجعیت  | عمده یافته‌ها   |
|---|-----------|---|---|
| آزادی احمدآبادی   | ۱۴۰۰      | روش سندکاوی برای بررسی محتوای اسناد مرتبط با علم و فناوری، راهبردها و اقدامات مشترک برای دستیابی به مرجعیت، استخراج و تعامل و ارتباطات آنها با نظرسنجی پرسشنامه‌ای از متخصصان این حوزه تحلیل یافته‌ها با رویکرد «مدل‌سازی ساختاری تفسیری» | براساس بررسی‌های صورت گرفته برخی راهبردها به شدت متاثر از پیشبرد سایر اقدامات هستند به نحوی که خروجی و پیامد توجه به سایر راهبردها، دستاوردهایی را در پی خواهد داشت از جمله: «اصلاح برنامه‌ها و روش‌های آموزشی و ارتقاء کمی و کیفی مراکز و فعالیت‌های پژوهشی» و «توسعه و تقویت شبکه‌های ارتباطات ملی و فراملی میان دانشگاه‌ها، مراکز علمی، دانشمندان و پژوهشگران و بنگاه‌های توسعه فناوری و نوآوری». تمرکز دقیق بر برخی راهبردها مانند «ارتقاء سطح مطلوب تولید علم» و «ارتقای بهره‌وری منابع انسانی مؤسسات علمی و پژوهشی» زمینه‌ساز دستیابی به جایگاه مطلوب در حوزه علم و فناوری در مقیاس بین‌المللی خواهد بود. |
| کلاوانز و بویاک Klavans) & Boyack, (2008)   | ۲۰۰۸      | معرفی روش جدیدی برای ارزیابی فعالیت‌های انتشارات ملی  | شاخص جدید، یعنی رهبری فکری، بیانگر این است که آیا یک کشور رهبر فکری است (با استفاده از محتوای اخیراً استناد شده برای آن حوزه) یا پیرو (با استفاده از محتوای استناد شده قدیمی آن حوزه). رهبری اندیشه بر سن منابع در یک نماینده از انتشارات فعلی متمرکز است. اگر یک نماینده براساس یافته‌های جدیدتر در زمینه خود عمل کند، یک عامل پیشرو در نظر گرفته می‌شود.  |
| کلاوانز و بویاک Klavans) & Boyack, (2010)   | ۲۰۱۰      | بهره‌گیری از مطالعات علم‌سنجی و تحلیل استنادی   | روش جدید این پژوهشگران مبتنی بر تکنیک‌های استناد مشترک در سطح مقاله است. این مطالعه با هدف خاص سنجش رهبری علمی در دانشگاه شکل گرفت و سپس برای بررسی الگوهای ملی رهبری علمی گسترش یافت. مقایسه این دو روش، شواهد قانع‌کننده‌ای را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد روش سنتی، رهبری علمی در اکثر کشورها را پایین‌تر در نظر می‌گیرد. روش جدید با دقت بیشتری الگوهای واقعی رهبری علمی را در سطح ملی به تصویر می‌کشد.   |
| ونگر و همکاران Wagner, et) (al, 2018)   | ۲۰۱۸      | بهره‌گیری از شاخص‌های علم‌سنجی و تحلیل همکاری‌های بین‌المللی  | آنها دریافته‌اند که گشودگی در میان نظام‌های علمی پیشرفته به‌شدت با «تأثیر» ارتباط دارد و هرچه کشوری از نظر همکاری و تحرک محققان درگیر فعالیت بین‌المللی باشد، دارای تأثیر کار علمی بیشتری نیز است. نتایج این مطالعه ملاحظات مهمی برای سیاست‌گذاری در مورد سرمایه‌گذاری و همچنین جریان تبادل دانشجویان، محققان و کارکنان فنی دارد.   |
| چینچیللا- رودریگز، ساگیموتو و لاریویه Chinchilla-) Rodri'guez, Sugimoto, 2019 (Larivière) | ۲۰۱۹      | بهره‌گیری از رویکرد علم‌سنجی و تحلیل همکاری‌های بین‌المللی  | کشورهایی که سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه بالاتری دارند از نظر علمی مستقل‌تر هستند. همکاری بین‌المللی با تأثیر استناد رابطه مثبت دارد. با این حال، رهبری در همکاری‌های بین‌المللی با سهم یک کشور از همکاری‌های بین‌المللی، رابطه معکوس دارد و بین تأثیر استناد و رهبری بین‌المللی، رابطه بسیار کمی وجود دارد. با وجود افزایش مشارکت جهانی در علم، اکثر همکاری‌های بین‌المللی نامنتظران است.  |



### جمع‌بندی پیشینه‌ها

بررسی پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه در سال‌های اخیر، نشان از اهمیت و جایگاه این راهبرد کلان در نظام علمی کشور دارد. از سوی دیگر، توجه به این مطالعات، نمایانگر تلاش و تمرکز پژوهشگران بر ابعاد و سطوح مختلف مرجعیت علمی است. ضمن اینکه پژوهش مستقلی که اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های مرجعیت علمی کشور را با تمرکز بر اسناد بالادستی نظام تبیین نماید یافت نشد. نکته‌ای که در بررسی پژوهش‌های صورت گرفته وجود دارد این است که پژوهش‌های داخلی با محوریت مرجعیت علمی و بر پایه نظرات خبرگان و در سطح دانشگاه، بررسی شده است. در صورتی که مطالعات انجام گرفته بین‌المللی، تلاش کرده‌اند مفهوم رهبری و مرجعیت را به صورت موردی و مصداقی و در حوزه‌های علمی و براساس معیارهای کمی، تبیین و معرفی نمایند.

به‌این ترتیب، ضرورت انجام چنین مطالعه‌ای بیش‌ازپیش نمایان می‌شود. انجام این مطالعه، مقدمه گفتمان‌سازی و ترویج این مفهوم در مجامع علمی و نیز میان پژوهشگران و سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری خواهد شد و گام برداشتن در مسیر تحقق این سیاست کلان را ساده‌تر و مشخص‌تر خواهد کرد. این پژوهش، نقاط تمرکز اسناد بالادستی کشور را در خصوص مرجعیت علمی مشخص کرده و مدل مفهومی و چندبعدی (شامل اهداف، راهبردها و شاخص‌ها) از آن را ارائه می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

از آنجا که این پژوهش به دنبال بسط دادن و تبیین مفهوم مرجعیت علمی است از نوع پژوهش‌های «بنیادی علم‌سنجی» محسوب می‌شود. دلیل دیگر این‌که، این پژوهش در حال بسط شاخص‌های مرجعیت است. مرجعیتی که قرار است مصادیق آن‌ها از طریق سنجش و ارزیابی، شناسایی شده و به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان علم و فناوری معرفی شود.

برای پاسخ به پرسش‌های مطرح شده در این پژوهش با رویکرد سندکاوی تلاش می‌شود اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران در حوزه علم و فناوری، تحلیل شده و سطوح و ابعاد، اهداف، سیاست‌ها و راهبردها و شاخص‌های ارائه شده برای مرجعیت علمی و فناورانه، استخراج و تبیین شود.

ساختار اسناد بالادستی کشور عموماً این‌طور تنظیم شده که مواردی را به عنوان چشم‌انداز یا اهداف کلان برای کشور، پیش‌بینی کرده که در یک بازه زمانی مشخص، حوزه علم و فناوری باید به آن دست یابد. طبیعتاً برای دستیابی به این اهداف کلی و کلان، پیش‌بینی راهبردهای عملیاتی، ضرورت دارد که عمدتاً در اسناد به عنوان «راهبرد» از آنها یاد

شده است. برخی از این اسناد نظیر نقشه جامع سلامت و برنامه‌های توسعه، به برخی از مصادیق و شاخص‌های دستیابی به این اهداف اشاره کرده‌اند. در برخی موارد که اشاره مستقیمی به این موارد نشده شناسایی آنها با تحلیل عمیقتر اهداف و راهبردها استخراج شاخصها تا حد زیادی، امکانپذیر می‌شود. به این ترتیب، تلاش شد سطوح و ابعاد، اهداف، سیاست‌ها و راهبردها و شاخص‌های ارائه شده برای مرجعیت، استخراج و تبیین شود. ضمن اینکه بررسی رابطه مفهوم مرجعیت علمی و سایر مفاهیم مرتبط، بیانگر آن است که پرداختن به این موضوع، نیازمند توجه به مفاهیم و گزاره‌های مشابه است. صرف توجه به یک موضوع یا مفهوم خاص، ما را از در نظر داشتن سایر ابعاد آن بی‌نیاز نمی‌کند. در همین رابطه نیز در صورتی می‌توان کلان سیاست مرجعیت را با تمام جنبه‌ها و مؤلفه‌های آن مدنظر قرار داد که سایر مفاهیم مرتبط با این حوزه نیز شناسایی و تبیین گردد. در واقع باید با سبدی از مفاهیم و ذهنیات غنی به سراغ این مفهوم رفت تا بتوان ابعاد و سطوح آن را تحلیل کرد. این ابعاد می‌تواند در دسته‌بندی شامل مفاهیم کلی و کلان، موضوعات، افراد، تولید و محصول و نهادها قرار گیرد. این موارد در قالب شکل زیر تفکیک و ارائه شده‌اند (آزادی احمدآبادی، ۱۳۹۹):

شکل ۱. مفاهیم مرتبط با حوزه مرجعیت علمی و فناوری



درواقع، الگوی فوق مبنایی برای تحلیل و تبیین ابعاد، سطوح و جنبه‌های مختلف مرجعیت علمی و فناوری براساس اسناد بالادستی کشور قرار گرفت.

جامعه پژوهش، اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران در حوزه علم و فناوری است. در این پژوهش منظور از اسناد بالادستی، برنامه‌هایی است که خطوط کلی اقدامات کشور را به‌ویژه در حوزه علم و فناوری مشخص کرده و عمل به آنها لازم‌الاجراست. از مصادیق این اسناد می‌توان به سند نقشه جامع علمی کشور، سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران، سیاست‌های کلی علم و فناوری، سند نقشه جامع علمی سلامت و ... اشاره کرد.

هدف اصلی این پژوهش، بررسی ابعاد و سطوح، اهداف، سیاست‌ها و شاخص‌های مرجعیت علمی براساس اسناد بالادستی کشور به منظور زمینه‌سازی برای حرکت نهادهای ذیربط نظیر دانشگاهها، پارک‌های علم و فناوری و... در مسیر تدوین برنامه راهبردی، منطبق با این خطوط کلی است. برای دستیابی به این هدف، پرسش‌های زیر قابل طرح است:

۱. در اسناد بالادستی چه اهدافی برای مرجعیت علمی پیش‌بینی شده است؟

۲. در اسناد بالادستی چه سیاست‌ها و راهبردهایی برای رسیدن به مرجعیت علمی ارائه شده است؟

۳. شاخص‌های سنجش مرجعیت علمی براساس اسناد بالادستی کدامند؟

## یافته‌ها

### یافته‌های پرسش اول - اهداف مرجعیت علمی در اسناد بالادستی کشور

بررسی محتوای اسناد مورد مطالعه نشان می‌دهد که این اسناد، اشتراکات زیادی در اهداف تعیین شده برای این کلان سیاست دارند. بیشترین میزان هدف پیش‌بینی شده برای مرجعیت، در سند نقشه جامع علمی کشور صورت گرفته است. اهداف مشترک اسناد بالادستی در مرجعیت علمی به این شرح است:

- دستیابی به جایگاه اول علم و فناوری در سطح منطقه و جهان اسلام؛
- احراز جایگاه برجسته علمی و الهام‌بخش در جهان اسلام و دنیا؛
- تحقق اقتصاد دانش‌بنیان؛
- دستیابی به علوم و فناوری‌های نوین و محصولات دانش‌بنیان؛
- همکاری در حوزه‌های علوم و فناوری با مراکز معتبر بین‌المللی؛
- تولید علم و توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی و گسترش مرزهای دانش؛
- گسترش همکاری و تعاملات فعال بین‌المللی و تعامل سازنده و مؤثر با در حوزه علم و فناوری با سایر کشورها؛

- حمایت از محصولات نوآورانه و ارتقای مشارکت فعالان اقتصادی در زنجیره تولید بین‌المللی.

#### یافته‌های پرسش دوم - راهبردها و سیاست‌های مرجعیت در اسناد بالادستی کشور

بررسی محتوای اسناد مورد مطالعه نمایانگر آن است که این اسناد تا حدودی راهبردها و سیاست‌های مشابهی دارند. بیشترین میزان راهبرد سیاستی برای مرجعیت، توسط سند نقشه جامع علمی کشور پیش‌بینی شده است. ضمن اینکه سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران به دلیل ماهیت آن، سیاست و راهبردی را در این زمینه ارائه نکرده است. راهبردهای مشترک اسناد بالادستی در مسیر رسیدن مرجعیت علمی:

- ارتقاء سطح مطلوب تولید علم؛
- ایجاد کرسی‌های آزاداندیشی و نظریه‌پردازی و کانون‌های تفکر؛
- ارتقای بهره‌وری منابع انسانی مؤسسات علمی و پژوهشی؛
- استفاده از حداکثر ظرفیت و تجارب نخبگان و دانشمندان در زمینه آموزش و پژوهش؛
- اصلاح قوانین و مقررات مربوط به انتقال فناوری؛
- اصلاح برنامه‌ها و روش‌های آموزشی و ارتقاء کمی و کیفی مراکز و فعالیت‌های پژوهشی؛
- ساماندهی و تقویت نظام‌های نظارت، ارزیابی، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی در حوزه‌های علم و فناوری؛
- ساماندهی نظام ملی آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری جامع و کارآمد؛
- افزایش بودجه تحقیق و پژوهش؛
- تقویت عزم ملی و افزایش درک اجتماعی نسبت به اهمیت توسعه علم و فناوری؛
- حمایت مادی و معنوی از نخبگان و نوآوران و فعالیت‌های عرصه علم و فناوری؛
- توسعه و تقویت شبکه‌های ارتباطات ملی و فراملی میان دانشگاه‌ها، مراکز علمی، دانشمندان و پژوهشگران و بنگاه‌های توسعه فناوری و نوآوری؛
- اهتمام بر انتقال فناوری و کسب دانش طراحی و ساخت برای تولید محصولات در داخل کشور؛
- تسهیل مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور و فعالان اقتصادی کشور در زنجیره تولید بین‌المللی؛
- افزایش سهم وقف و خیریه از تأمین مالی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی و فناوری؛
- ایجاد قطب‌های علمی و توسعه مراکز تعالی پژوهش.

#### یافته‌های پرسش سوم - شاخص‌های دستیابی به مرجعیت در اسناد بالادستی کشور

نگاهی بر شاخص‌های ارائه شده از سوی اسناد مورد مطالعه، نشان می‌دهد که در عین اینکه هرکدام، شاخص خاصی را جهت نیل به مرجعیت در علم و فناوری در دنیا مورد توجه قرار داده‌اند. ضمن اینکه می‌توان استنباط نمود که بحث انتشارات علمی و کیفیت آنها، اختراعات ملی و بین‌المللی، دانشگاه‌های برتر و همکاری‌های بین‌المللی، اصول اساسی دستیابی به مرجعیت است. شاخص‌های مشترک در این اسناد عبارت‌اند از:

- میزان همکاری آموزشی و پژوهشی ایرانیان مقیم خارج از کشور با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی داخل کشور؛
- تعداد رتبه‌ها و افتخارات پژوهشی از جشنواره‌های علمی و پژوهشی ملی و بین‌المللی؛
- تعداد پژوهش‌های بین‌المللی مشارکتی؛
- شمار نشریات با نمایه بین‌المللی معتبر؛
- تعداد اختراعات و اکتشافات به ثبت رسیده به تفکیک ملی و بین‌المللی؛
- تعداد مقالات مشترک با کشورهای دیگر به‌ویژه کشورهای اسلامی؛
- تعداد پژوهش‌های بین‌المللی مشارکتی؛
- تعداد مقالات بسیار پرآستناد؛
- تعداد دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی که در رتبه‌بندی جهانی جزء ۰۱ درصد بهترین مراکز هستند؛

• میزان استنادات در واحد انتشارات ؛

• نسبت مقالات نمایه‌سازی شده در سطح بین‌المللی به تعداد اعضای هیئت علمی. در واقع، اسناد مورد مطالعه شاخص‌های کم‌وبیش یکسانی برای سنجش میزان مرجعیت در علم و فناوری در نظر گرفته‌اند. لازم به ذکر است که سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، شاخصی را به‌منظور سنجش مرجعیت به‌طور مستقیم ارائه نکرده است اما رادفر (۱۳۹۳) در مطالعه خود با رویکرد اسنادی و تحلیل محتوای کیفی، شاخص‌های مرتبط با این سند را که به مطالعات علم‌سنجی مربوط می‌شود در سه مقوله انتشارات علمی (۵ مورد)، فناوری و نوآوری (۴ مورد) و مشارکت بین‌المللی (۲ مورد) ارائه کرده است. بالاترین تعداد شاخص در سند نقشه جامع سلامت کشور پیش‌بینی شده است. ضمن اینکه در سیاست‌های کلی علم و فناوری، شاخصی در این رابطه ارائه نشده است.

### نتیجه‌گیری

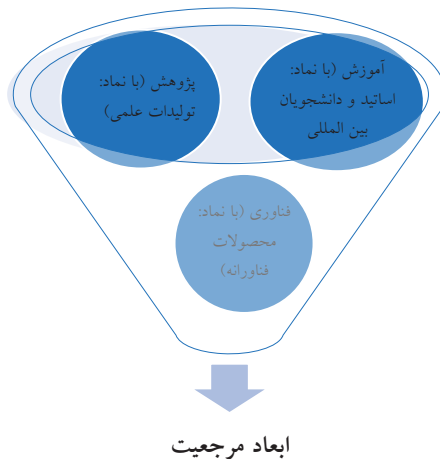
بررسی و تحلیل اسناد مورد مطالعه در این پژوهش نشان داد که در عین اینکه این اسناد دارای چارچوب‌های منحصر به فرد، رویکردهای متمایز و نقاط تمرکز متفاوتند، اما در برخی جنبه‌ها از مشابهت و هماهنگی برخوردارند. بررسی این اشتراکات و هماهنگی‌ها از آن جهت

دارای اهمیت است که می‌توان برنامه‌های تحول و بهسازی نظام علم و فناوری کشور را براساس آن اصول مشترک پی‌ریزی و اجرا کرد.

وجود مواردی از قبیل پذیرش دانشجویان خارجی، ایجاد شعب بین‌المللی دانشگاه‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک با سایر کشورها حاکی از آن است که مرجعیت در سطح «آموزش» نیز مطرح است.

نقطه ثقل مفهوم مرجعیت علمی نیز در خود این مفهوم، مشخص و واضح است. تولیدات علمی باکیفیت، پژوهش‌های بین‌المللی، نشریات معتبر و... بخشی از تبیین این مفهوم را در بخش «تحقیق و پژوهش» بر عهده دارند.

توجه به صادرات محصولات و کالاهای فناورانه، اختراعات ملی و بین‌المللی و فناوری‌های پیشرفته، نشان از توجه به بُعد «فناوری و نوآوری» در اسناد بالادستی در جهت دستیابی به مرجعیت علمی است. به این ترتیب می‌توان ابعاد مرجعیت را در قالب نمودار زیر ارائه کرد:



نمودار شماره ۱- ابعاد تشکیل‌دهنده مفهوم مرجعیت

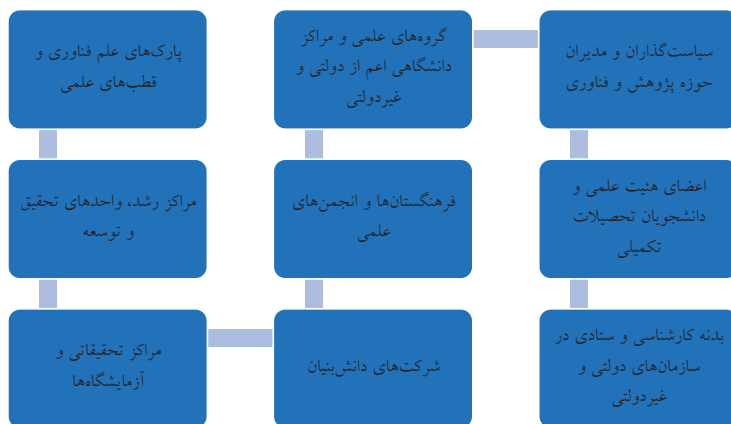
توجه به مفاهیم و گزاره‌هایی نظیر تعداد مقالات بین‌المللی، تعداد مجلات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی، تعداد دانشگاه‌های برتر، تعداد مراکز پژوهشی بین‌المللی، تعداد دانشمندان برجسته، محصولات و کالاهای فناورانه در اسناد بالادستی، جنبه‌های دیگری از مفهوم مرجعیت را پیش روی ما می‌گشاید. به صورتی که می‌توان گفت مرجعیت در هر یک

از این سطوح، قابل دستیابی است و هرکدام به تنهایی و با هم‌افزایی هم، موقعیت و اعتبار علمی و فناورانه خوبی را برای کشور در بین سایر کشورها ایجاد و تثبیت می‌کند. بر این اساس، سطوح مرجعیت را می‌توان در قالب نمودار زیر به تصویر کشید.



### نمودار شماره ۲- سطوح تشکیل دهنده مفهوم مرجعیت

شناسایی «نقش‌آفرینان مرجعیت علم و فناوری در کشور» براساس مسئولیت و مأموریتی که اسناد علم و فناوری به آنها اختصاص داده‌اند اهمیت دارد. زمانی که سخن از نقشه راه به میان می‌آید، لازم است نهادهای کنشگر و ذینفعان در این زمینه نیز مشخص شوند زیرا مخاطب اصلی برنامه‌های توسعه علم و فناوری در کشور هستند. مطابق تحلیل‌های صورت گرفته در اسناد بالادستی نظام، تحقق مرجعیت علم و فناوری در کشور توسط نقش‌آفرینان ذیل میسر خواهد شد:



### نمودار شماره ۳- نقش‌آفرینان مرجعیت علم و فناوری در کشور

به این ترتیب، اهداف، راهبردها و شاخص‌های مشترک اسناد بالادستی برای تحقق مرجعیت علمی مشخص شد و در این رابطه، نقش آفرینان عرصه کسب مرجعیت علم و فناوری در کشور نیز شناسایی شدند.

بررسی‌های عمیق‌تر نشان داد ابعاد تشکیل دهنده مرجعیت شامل آموزش، پژوهش و فناوری است. در همین رابطه لازم است از نگاه تک بعدی به مفهوم مرجعیت پرهیز شود. در واقع اگر کشور بخواهد به جایگاه مرجعیت در سطح دنیا نایل شود باید تحول در حوزه‌های آموزشی، پژوهشی و فناورانه را در دستور کار خود قرار دهد. از سوی دیگر، این مطالعه نشان داد که در سطوح مختلفی از جمله مقالات و مجلات، کالاهای و محصولات، دانشمندان و پژوهشگران و نهادهای آموزشی و پژوهشی باید تحول صورت گیرد تا کشور را در جایگاه مرجعیت قرار دهد.

در پاسخ به این پرسش که آیا امکان تعریف معیارهایی برای رصد میزان دستیابی به مرجعیت در سطح آموزش، تحقیق و پژوهش و فناوری و نوآوری و رصد میزان نزدیکی یا دوری به مرجعیت علمی مد نظر وجود دارد تا بتوان در شاخص‌ها بازنگری‌های مؤثری انجام داد و میزان توفیق یا عدم توفیق در برخی مسیرها را سنجش و اصلاح کرد؟ باید عنوان کرد که در دنیا نظام‌ها و پایگاه‌های متعددی شکل گرفته که وضعیت علمی و فناورانه کشورهای مختلف را با شاخص‌ها و سنجه‌های متعدد و متنوع رصد و ارزیابی می‌کند. خروجی گزارش‌های این پایگاه‌ها به همراه پژوهش‌های کیفی مکمل می‌تواند تا حد زیادی به بازنمایی جایگاه کشور در ابعاد مختلف در میان سایر جوامع کمک کند.

### پیشنادهای کلی

نکته دارای اهمیت اینکه اسناد بالادستی نظام به‌منظور سیاست‌گذاری کلان و ارائه راهبردهای سیاستی به‌منظور کسب جایگاه مطلوب در علم و فناوری در سطح ملی و بین‌الملل تدوین و منتشر شده است. براساس تحلیل‌های انجام گرفته مشخص شد که برای دستیابی به نظام مطلوب علم و فناوری در کشور، باید مرجعیت در ابعاد و سطوح مختلف شکل بگیرد. بررسی پژوهش‌های انجام گرفته مشابه بیانگر آن است که در برخی موارد نظیر مطالعه سیدجوادین و همکاران (۱۳۹۱) و نیز تابان و همکاران (۱۳۹۵)، «افراد» (پژوهشگران و اعضای هیئت علمی) به عنوان رکن مرجعیت در نظر گرفته شده‌اند. حسینی مقدم و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود، به دنبال تعیین «حوزه‌های اولویت‌دار» جهت دستیابی به مرجعیت علمی در یک دانشگاه خاص بودند. پژوهش کوشزاده و همکاران (۱۳۹۸) مرجعیت علمی «دانشگاه» را محور کار خود قرار دادند. در صورتی که این مطالعه اهداف، راهبردها، شاخص‌ها، نقش آفرینان، ابعاد و سطوح مرجعیت را تبیین نموده و به این



نتیجه دست یافت که برای نیل به مرجعیت، لازم است تمام این اجزا و مؤلفهها به موازات هم و به صورت متعادل رشد کنند تا کشور را به سطح مرجعیت برسانند. به این صورت که دانشگاهها، مقالات، مجلات، دانشمندان، محصولات و کالاهای کشور باید در طراز جهانی باشند و کشورهای مختلف در پی دریافت و استفاده از آنها باشند.

بر اساس اسناد بالادستی حوزه علم و فناوری کشور، لازم است تحول عمیقی در جنبه‌های مختلف نظام علمی کشور اتفاق بیفتد تا انتظار داشت کشور در مسیر مرجعیت در علم و فناوری حرکت کند. ضمن اینکه مرجعیت یک فرایند است که باید طی زمان شکل بگیرد. طبیعی است هر قدر ابعاد و کارکردهای این مفهوم، شفافتر باشد می‌توان انتظار داشت تحقق آن سریعتر امکان‌پذیر خواهد شد.

بر این مبنا، اساسی‌ترین راهبرد سیاستی که می‌توان پیشنهاد داد این است که دانشگاهها، پژوهشگاهها، پارک‌های علم و فناوری، قطب‌های علمی، شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز مشابه به‌عنوان متولیان امر آموزش، پژوهش و تولید محصولات فناورانه، هر کدام نقشه راه و برنامه‌های عملیاتی خود را در جهت نیل به مرجعیت، تدوین کرده و مطابق آن برنامه‌ریزی و اقدام نماید.

برای این امر، حالت ایده‌آل این است راهبردهای سیاستی برای دانشگاهها، پارک‌ها و سایر مراکز دخیل در حوزه آموزش، پژوهش و فناوری به واسطه یک سازمان بالا دست مانند وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با مشارکت افراد زبده و اندیشمندان بر اساس پیشنهاد‌های این مراکز به‌صورت یکپارچه تدوین و برای اجرایی هماهنگ در اختیار مراکز یاد شده قرار گیرد و بازخوردهای آنها نیز دریافت شود.

بدون شک، تحقق مرجعیت در گرو توجه هم‌زمان و هم‌جانبه به ابعاد و سطوح مختلف مرجعیت است. در این میان، نهادهای واسط و سیاست‌پژوه نظیر مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور نیز مأموریت پیدا کنند روند رسیدن به جایگاه برتر در علم و فناوری را رصد کرده و بازخوردهای مدیریتی و سیاست‌گذارانه به نهادهای مرجع و سیاست‌گذار مانند شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجمع تشخیص مصلحت نظام و... ارائه دهند. این نهادها نیز وظیفه دارند خطوط کلی بهبود نظام علم و فناوری کشور را به‌درستی اصلاح و ترسیم کرده و نهادهای ذی‌ربط را ملزم به رعایت آنها نمایند. به طور نمونه، از اهم وظایف معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری «تحقق مرجعیت علمی، افزایش سهم اقتصاد دانش‌بنیان پژوهشی از تولید ناخالص داخلی و مصرف بهینه منابع» است و در این راستا نیز «اعتلای ارتباطات بین‌المللی فناوری و نوآوری و توسعه دیپلماسی فناوری» یکی از راهبردهای کلانی بوده که در این خصوص اتخاذ کرده است. درواقع این دستگاه را می‌توان به‌عنوان یکی از ارکان جریان‌ساز و اثرگذار در رشد و اعتلای کشور در حیطه فناوری و نوآوری دانست. هر کدام از

این نهادها باید نقشه راهی برای تحقق این سیاست داشته باشند.

### الزامات تدوین نقشه راه تحقق مرجعیت علمی

در این بخش و بر مبنای یافته‌ها و نتایج حاصل از اجرای این مطالعه، الزامات تدوین نقشه راه تحقق مرجعیت علمی شامل: اجزا و مؤلفه‌های ضروری برای تدوین نقشه راه تحقق مرجعیت، نمونه نقشه راه برای یکی از اهداف کلان مرجعیت، پیشنهادهایی برای نهادهای مرجع و سیاست‌گذار کلان، نهادهای اجرایی، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و نیز مدیران و اعضای هیئت علمی ارائه می‌شود.

اجزا و مؤلفه‌های ضروری برای تدوین ره نگاشت یا نقشه راه تحقق مرجعیت علمی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- هدف کلان؛
- راهبرد؛
- اقدام؛
- دستگاه یا نهاد مسئول؛
- دستگاه معین؛
- وضعیت موجود؛
- وضعیت مطلوب؛
- بودجه تخمینی؛
- سال هدف؛
- سال پایه؛
- شاخص‌های ارزیابی برنامه.

طراحی نقشه راه مرجعیت علمی با استفاده از اسناد بالا دستی کشور که احراز جایگاه مرجعیت علمی منطقه با تراز جهانی را دنبال می‌کنند، کمک می‌کند تا ضمن استفاده از ظرفیت موجود و پتانسیل نیروی انسانی، فضاهای فیزیکی، تجهیزات و سایر نهادهای تاثیرگذار بر توسعه آموزش عالی و پژوهش با همکاری متخصصین، اعضای هیئت علمی و نخبگان که نقش مستقیم در توسعه مرجعیت علمی دارند برنامه ریزی و اجرایی شدن آنها را فراهم نماید. این نقشه باید به گونه‌ای تدوین گردد که ضمن ایجاد چشم انداز، اهداف و برنامه‌های عملیاتی، قابلیت اجرایی شدن داشته و بتواند به عنوان بازوی مهم اجرایی نهاد متولی جهت تحقق مرجعیت علمی در حیطه آموزش و پژوهش را داشته باشد. لازم به ذکر است هر کدام از بازیگران و ذینفعان حوزه علم و فناوری لازم است نقشه راه مخصوص به

خود داشته باشند و هر یک از اهداف کلان مندرج در اسناد بالادستی را مبنای تدوین برنامه و اقدام اجرایی قرار دهند. ساختار زیر می‌تواند نمونه‌ای از این نقشه راه برای دانشگاه‌ها باشد.

جدول شماره ۲- نمونه نقشه راه برای یکی از اهداف کلان مرجعیت

| هدف کلان  | راهبرد   | اقدام عملیاتی  | سال مبنا | سال هدف | شاخص سنجش                                      | نتیجه (خروجی)  |
|---|--|--|----------|---------|--|--|
| تولید علم و توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی و گسترش مرزهای دانش | ایجاد کرسی‌های آزاداندیشی و نظریه‌پردازی و کانون‌های تفکر در دانشگاه | ۱. ایجاد بستر علمی و فرهنگی مناسب برای تشویق و زمینه‌سازی فرآیند تولید علم و نظریه‌پردازی<br>۲. تخصیص بودجه جداگانه برای این امر در سرفصل‌های پژوهشی دانشگاه | ۱۳۹۹     | ۱۴۰۴    | تعداد کرسی‌های برگزار شده در هر سال در دانشگاه | ۱. افزایش خلاقیت و نوآوری در مباحث علمی روز<br>۲. تقویت روندها و ارتباطات علمی در میان اعضای هیئت علمی |

کلان سیاست مرجعیت علمی، متولیان و بازیگران خرد و کلانی اعم از نهادهای سیاست‌گذار، پشتیبان و مجری دارد و به یک نهاد خاص مربوط نیست بلکه کل نظام علم و فناوری کشور باید به صورت یکپارچه و هماهنگ در خدمت تحقق این سیاست باشند. به صورت دقیق‌تر می‌توان براساس جایگاه، کارکرد و نقش هر یک از مؤلفه‌های اثرگذار بر پیشرفت حوزه علم و فناوری کشور (نهادهای مرجع و سیاست‌گذار کلان (مانند شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجمع تشخیص مصلحت نظام)، متولیان اجرایی نظام کلان علم و فناوری (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)؛ دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی مدیران و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی)، پیشنهادهایی را در چند دسته به شرح زیر مطرح کرد:

۱. نهادهای مرجع و سیاست‌گذار کلان مانند شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجمع تشخیص مصلحت نظام و... که تصویب‌کننده اسناد بالادستی نظام در حوزه علم و فناوری هستند لازم است اسناد را به نحوی تدوین یا روزآمد کنند که ضمن تعیین راهبردهای اصلی در جهت دستیابی به جایگاه برتر حوزه علم و فناوری، متولی هر سیاست یا راهبرد کلی، تعیین شده و وظایف هرکدام از آنها مشخص باشد. درواقع اسناد بالادستی، نظام تقسیم کار ملی توسعه و پیشرفت در حوزه علم و فناوری را اجرایی نماید به نحوی که مشخص شود هر نهادی چه ماموریتی دارد و به چه صورت باید آن را پیاده‌سازی کند. با این نقشه راه، هماهنگی حداکثری بین ذینفعان فراهم

شده و موازی‌کاری‌ها به حداقل می‌رسد. به‌طور نمونه، وزارت امور خارجه و بانک مرکزی، متولی تسهیل در امر تعاملات ارزی و تردد اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان در کشورهای هدف باشند. بنیاد ملی نخبگان وظیفه حفظ افراد نخبه در جامعه را داشته باشد و پیگیر بازگشت نخبگان مقیم خارج باشد. پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، وظیفه داشته باشد نظام جامع و روزآمدی را برای ارزیابی فعالیتهای آموزشی و پژوهشی دانشگاهها و نشریات علمی کشور تدوین و اجرا کند. وزارت صنعت، معدن و تجارت، مکلف به حمایت از پژوهشگران، صنعتگران و کارآفرینان حوزه علم و فناوری باشد و زمینه‌های به ثمر رساندن نوآوری‌های فناورانه افراد و شرکت‌ها را فراهم کند. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وظیفه برنامه‌ریزی برای جذب نخبگان علمی داخلی و خارجی را بر عهده داشته باشد و... ضمن اینکه تدوین و معرفی الگو و شاخص‌هایی که نشان‌دهنده جایگاه مرجعیت کشور در نظام علمی دنیا باشد باید جزء ضروریات برنامه راهبردی قرار گیرد تا سنجش دستیابی به این سیاست، منطقی و ممکن باشد. اصلاح و بازنگری این اسناد براساس گزارش‌های نظارتی سالانه علم و فناوری کشور نیز از ضروریات تحقق مرجعیت کشور خواهد بود.

۲. توسعه دیپلماسی علمی و تعاملات بین‌المللی یکی از محورهای اصلی دستیابی به جایگاه مرجعیت است. در این راستا معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به عنوان یکی از نهادهای اصلی در راستای دستیابی به مرجعیت علمی، اقدامات اساسی و بنیادی صورت داده از جمله تاسیس «مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری» و تدوین «سند جامع روابط علمی بین‌المللی». تعامل بهینه با نهادهای قانونگذار و نیز نهادهای اجرایی کشور و پیگیری برای اجرای کامل این سند مصوب می‌تواند نقش این نهاد را در این رابطه تثبیت نماید. توجه به موضوع مالکیت معنوی، حل مشکلات نوآوران و نیز شرکت‌های دانش‌بنیان در مسیر تولید و اقتصاد دانش‌بنیان و ... نیز از جمله راهبردهای موثر در این زمینه است.

۳. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان متولیان اجرایی نظام کلان علم و فناوری به سهم خود، وظایف متعددی دارند تا کشور را به جایگاه شایسته در حوزه آموزش، پژوهش و فناوری برسانند. این کار جز با توجه و در نظر گرفتن اهداف و راهبردهای مرجعیت موجود در اسناد بالادستی نظام و تدوین برنامه راهبردی کلان همراه با برنامه‌هایی عملیاتی دقیق و حساب شده، ابلاغ آن به دانشگاه‌های تحت مدیریت، ملزم ساختن آنها به حرکت در آن مسیر، تعیین ضمانت‌های اجرایی، تشویق یا محروم‌سازی آنها از دریافت خدمات و منابع مالی و انسانی، ممکن نخواهد بود. برخی از کارهای عمده در این زمینه می‌تواند شامل موارد

زیر باشد:

- تعیین مزیت رقابتی گروه‌های آموزشی پیشرو در دانشگاه‌ها و اعطای نقش قطب علمی آن حوزه به آنها؛
  - اعطای ماموریت‌های ویژه به دانشگاه‌ها براساس امکانات، زیرساخت‌ها، منابع مالی و انسانی به منظور ایفای نقش موثر در پیشبرد علم و فناوری کشور؛
  - رعایت کردن استانداردهای بین‌المللی انتشار به‌نحوی که کمیسیون نشریات وظیفه پیدا کند بررسی و ارزیابی نشریات علمی را به نحوی پیگیری نماید که قابلیت نمایه شدن در پایگاه‌های استنادی بین‌المللی را پیدا کرده و در نتیجه میزان رؤیت پذیری و مراجعه و استناد به فعالیت‌های پژوهشی ایران افزایش یابد؛
  - راه‌اندازی مرکز علم‌سنجی در کلیه دانشگاه‌های کشور (مطابق تجربه موجود در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) به‌منظور تحلیل وضعیت علمی دانشگاه، شناسایی روندهای بین‌المللی حوزه علم و فناوری و ارائه مشاوره به دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت‌علمی در زمینه انتخاب موضوعات پژوهشی روز، نحوه انتخاب مجله برای چاپ مقاله، تعیین روندهای پژوهشی در آینده و ...؛
  - طراحی نظام انگیزشی جامع برای پژوهشگران و نوآوران مبتنی بر تولیدات باکیفیت علمی و فناورانه؛
  - بازنگری در آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت‌علمی و توجه به شاخص‌های مطلوب در اسناد بالادستی و نیز توجه به مؤلفه‌های اثرگذار در بهبود جایگاه علمی کشور؛
  - توسعه و تقویت شبکه‌های ارتباطی میان دانشگاه‌ها، پژوهشگران و بنگاه‌های توسعه فناوری و نوآوری
۴. دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی به‌عنوان متولی اصلی حوزه آموزش و پژوهش، برنامه‌های عملیاتی را در جهت برندسازی دانشگاه خود در حوزه‌های مختلف آموزشی و پژوهشی، تدوین و اجرا نمایند. در این راستا این نهادها باید اهداف، راهبردها و شاخص‌های مصرح در اسناد بالادستی کشور را مبنای برنامه‌ها و اقدامات خود قرار دهند. این اقدامات می‌تواند در قالب‌های مختلف انجام گیرد مانند:
- توجه به مؤلفه‌های شایستگی علمی افراد و به‌کارگیری افراد توانمند در حوزه آموزش و پژوهش به‌عنوان عضو هیئت‌علمی؛
  - تقویت زمینه‌های نظریه‌پردازی در حوزه‌های مختلف علوم و توجه ویژه به مقوله کرسی‌های نظریه‌پردازی و آزاداندیشی؛
  - اصلاح و بازنگری در ابعاد مختلف آموزش از جمله متون، برنامه و روش‌ها؛
  - تاکید بر شاخص‌های موثر در نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی به منظور کسب

جایگاه در این نظام‌ها؛

- جذب دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی بین‌المللی با توجه به ظرفیت علمی و زیربنایی هر دانشگاه؛
  - اجرای برنامه‌های ویژه برای توسعه مهارت‌ها و قابلیت‌های علمی اعضای هیئت‌علمی؛
  - تشکیل گروه‌های پژوهشی به‌منظور ایجاد هم‌افزایی علمی، تولید ایده‌های جدید علمی و فناوریانه؛
  - فعال کردن دفاتر ارتباط با صنعت به‌منظور تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناوری دانشگاه.
۵. مدیران و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی تلاش کنند برای خود و مراکز تحت مدیریت خود، محورهای تحقیقاتی روزآمد، کاربردی و هدفمند تعریف کنند که بعد از چند سال کار علمی و عمیق به‌عنوان افراد و مراکز اثرگذار در آن حوزه، شناخته و معرفی شوند. این کار می‌تواند با انتخاب حوزه‌های پژوهشی برتر و مورد نیاز کشور به‌عنوان مبنای فعالیت‌های تحقیقاتی، افزایش مهارت‌های نگارش علمی به زبان انگلیسی، تعامل با صاحب‌نظران بین‌المللی برای انجام فعالیت‌های مشترک، حضور در همایش‌های بین‌المللی، توجه به شبکه‌های علمی بین‌المللی مانند ریسرچ گیت و لینک‌داین و حضور فعال در این رسانه‌ها و ... اتفاق بیفتد.

## منابع

- آزادی احمدآبادی، قاسم (۱۳۹۹). شناسایی سیاست‌ها، تبیین مفاهیم و شاخص‌های مرجعیت علم، فناوری و نوآوری. طرح پژوهشی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- آزادی احمدآبادی، قاسم (۱۴۰۰). استخراج و اولویت‌بندی راهبردهای دستیابی به مرجعیت علمی در ایران با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۲ (۴۱).
- پوررضا، رسول (۱۳۹۰). رسالت آموزش در کسب مرجعیت علمی از منظر نقشه جامع علمی کشور، *مجموعه مقالات اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴*. تهران: پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت.
- تابان، محمد؛ یاسینی، علی؛ شیری، اردشیر؛ محمدی، اسفندیار (۱۳۹۵). طراحی و تبیین الگوی مرجعیت علمی در آموزش عالی ایران براساس زندگی‌نامه اندیشمندان کشور با رویکرد تحلیل مضمون. *فصلنامه مطالعات دانش‌شناسی*، ۲(۶): ۲۰-۴۰.
- حسینی مقدم، محمد و همکاران (۱۳۹۸). ارائه الگوی پیشنهادی آینده‌نگاری مرجعیت علمی با تأکید بر مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. *آینده‌پژوهی/ایران*، ۴(۱)، ۱۷۱-۲۰۵.

- حکمت افشار، میترا؛ کلانتری، سهیلا؛ ثناگو، اکرم؛ مهستی جویباری، لایلا (۱۳۹۲). احیای رویکرد مرجعیت علمی در ایران: دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی گلستان. *تحقیقات کیفی در علوم سلامت*. ۲ (۲): ۱۲۵-۱۳۳.
- رادفر، امیرحسام. (۱۳۹۳). بررسی میزان تحقق شاخص‌های علم‌سنجی در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴. *سیاست علم و فناوری*، ۶(۳)، ۵۵-۶۶.
- رودی، کمیل (۱۳۸۹). *دانشگاه و مرجعیت علمی؛ مبتنی بر تجربه دانشگاه امام صادق (ع)*. تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- روزبهان، محمود (۱۳۹۴). *مبانی توسعه اقتصادی*. تهران: موسسه کتاب مهربان نشر.
- سیدجوادین، سیدرضا؛ حسنقلی پور، طهمورث؛ رهنورد، فرجاله؛ تاب، محمد (۱۳۹۱). مفهوم‌پردازی مرجعیت علمی در نظام آموزش عالی. *نشریه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۶(۱۶): ۱-۲۷.
- فیاض، ایراندخت (۱۳۹۰). نقش و جایگاه نظام آموزشی در فرایند مرجعیت علمی کشور. *مجموعه مقالات اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴*. تهران: پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت.
- فیاض، ایراندخت؛ افشار کهن، زهرا (۱۳۹۰). گذری بر بسترهای فرهنگی تحقق مرجعیت علمی در جهان. *مجموعه مقالات همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴*. تهران: پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت.
- قمی، حبیب‌الله و همکاران (۱۳۹۰). بررسی عوامل دستیابی به مرجعیت علمی از دیدگاه استادان دانشگاه علوم پزشکی تبریز. *مجله افق توسعه آموزش پزشکی*، ۹(۹): ۲۸-۲۹.
- کوشازاده، فاطمه و همکاران (۱۳۹۸). شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌گذاری عوامل مؤثر بر مرجعیت علمی دانشگاه، *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۳(۴۷): ۱۳۳-۱۵۲.
- گودرزی، غلامرضا؛ رودی، کمیل (۱۳۹۰). تبیین مرجعیت علمی برای نهادهای علمی کشور با رویکرد مفهوم‌سازی داده‌بنیاد. *سیاست علم و فناوری*، ۳(۹۰): ۷۵-۸۹.
- لطیفی، میثم؛ طهماسبی بلوک‌آباد، رضا؛ جوادی، مجتبی؛ میرزایی هاوشکی، محمدحسن (۱۳۹۷). *استخراج و اولویت‌بندی راهبردهای نیل به مرجعیت علمی ج.ا.ایران با روش تحلیل عملکرد-اهمیت (IPA)*. *فصلنامه راهبرد*، ۲۷(۸۶): ۵-۲۹.
- محققی، محمدعلی (۱۳۹۸). مرجعیت علمی: آسیب‌شناسی علاج‌جویانه وضع موجود نظام علم و فناوری و نوآوری سلامت. *نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی*، ۳ (۱): ۲۴-۴۲.
- مهرالحسنی، محمدحسین؛ امامی، مژگان؛ پورحسینی، سمیراسادات (۱۳۹۷). واکاوی تحقق مرجعیت و کنشگری علم با استفاده از چارچوب تحلیل لایه‌ای علت‌ها در نظام آموزش عالی حوزه سلامت ایران. *مجله اپیدمیولوژی/ایران*، ۱۴: ۱۱۴-۱۲۱.

- Chinchilla-Rodri'guez Z ,Sugimoto CR ,Larivière V .(2019) Follow the leader :On the relationship between leadership and scholarly impact in international collaborations .*PLoS ONE* :(6)14 e0218309 .<https://doi.org/10.1371/journal.pone0218309>.
- Decoteau ,C .L & ,Daniel ,M .(2020) .Scientific hegemony and the field of autism .*American Sociological Review*, 85(3), 451-476.
- Dima, A. M., & Ghinea, V. (2016, November). A model of academic leadership. In *European Conference on Management, Leadership & Governance* (p. 61). Academic Conferences International Limited.
- Gallardo Gil, M., Fernández Navas, M., Sepúlveda Ruiz, M. P., Serván, M. J., Yús, R., & Barquín, J. (2010). PISA and scientific competence: An analysis of the PISA tests in the Area of Science. RELIEVE, 1–17. Retrieved from [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2\\_6eng.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_6eng.htm).
- González-Alcaide, G., Park, J., Huamaní, C., & Ramos, J. M. (2017). Dominance and leadership in research activities: Collaboration between countries of differing human development is reflected through authorship order and designation as corresponding authors in scientific publications. *PloS one*, 12(8), e0182513.
- Hemlin, S. (2006). Creative knowledge environments for research groups in biotechnology. The influence of leadership and organizational support in universities and business companies. *Scientometrics*, 67(1).142–121 :
- Klavans ,R & ,Boyack ,K .(2008) .Thought leadership :A new indicator for national and institutional comparison .*Scientometrics*, 75(2), 239-250.
- Klavans, R., & Boyack, K. (2010). Toward an objective, reliable and accurate method for measuring research leadership. *Scientometrics*, 82(3), 539-553.
- McGrail, M. R., Rickard, C. M., & Jones, R. (2006). Publish or perish: a systematic review of interventions to increase academic publication rates. *Higher Education Research & Development*, 25(1): 19-35.
- Renko, M., El Tarabishy, A., Carsrud, A. L., & Brännback, M. (2015). Understanding and measuring entrepreneurial leadership style. *Journal of small business Management*, 53(1), 54-74.
- Trimble, M. (2017). US scientific research dominance shrinking: Study: China's growing investment in science pays off, as it climbs research ranks to fourth in the world. *US News & World Report*.
- Wagner, C. S., Whetsell, T., Baas, J., & Jonkers, K. (2018). Openness and impact of leading scientific countries. *Frontiers in research metrics and analytics*, 3, 10.