



مطالعه تطبیقی مسائل و گزینه‌های راهبردی در صنعت هوافضا با استفاده از متن کاوی اسناد سیاستی

مجتبی تلافی داریانی^۱، سید محمدحسین شجاعی^{۲*}، سید امین طاهری^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۲۸

چکیده

درس‌آموزی فرایندی است که در آن دانش مربوط به سیاست‌ها در یک مکان برای توسعه‌ی سیاست‌ها در مکانی دیگر به کار گرفته می‌شود. پژوهش حاضر در پی به‌کارگیری این فرایند برای تحلیل سیاست‌های صنعت هوافضا در نه منطقه/کشور جهان و یادگیری از آن‌ها است. این تحلیل با به‌کارگیری روش متن کاوی روی اسناد سیاستی صنعت هوافضا و دو زیرحوزه سیاستی مرتبط یعنی علم، فناوری و نوآوری و دفاع انجام شده است و قلمرو آن کشورها/مناطق اتحادیه اروپا، انگلستان، ایالات متحده آمریکا، برزیل، ترکیه، رژیم صهیونیستی، روسیه، ژاپن-کره جنوبی، و هند-پاکستان بوده است. پس از تحلیل فراوانی واژه‌ها، ترسیم شبکه هم‌رخدادی کلمات و خوشه‌بندی این شبکه برای مجموع اسناد سیاستی گردآوری‌شده، شبکه‌های هم‌رخدادی برای هریک از کشورها/مناطق نه‌گانه به‌طور مجزا ترسیم و تحلیل شده‌اند و مهم‌ترین نکات سیاستی استخراج شده است. در نهایت مهم‌ترین درس‌آموخته‌ها برای سیاست‌گذاری در صنعت هوافضای جمهوری اسلامی ایران ارائه شده است. جهت‌گیری به سمت پژوهش‌ها کاربردی و کاربردی کردن پژوهش‌ها؛ ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه؛ یکپارچه‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها؛ استفاده از ظرفیت‌های دیپلماسی علم و فناوری؛ استفاده بهینه از منابع؛ برنامه‌ریزی دقیق و زمان‌مند برای نوآوری‌ها و فناوری‌های آینده؛ توسعه برنامه‌های مهارت‌آموزی؛ توجه ویژه و فراگیر به کاربردها و خدمات مشاهده زمین؛ ایجاد خوشه‌های تخصصی هوافضا و استفاده از ظرفیت‌های مناطق؛ تنوع‌بخشی به منابع تأمین مالی؛ تلاش برای بومی‌سازی محصولات و سامانه‌های هوافضا در کشورهای در حال توسعه؛ و نگاه سیستمی به سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری درس‌هایی هستند که از اسناد سیاستی تحلیل‌شده در این پژوهش می‌توان آموخت. کلمات کلیدی: تحلیل سیاست، درس‌آموزی، متن کاوی، تحلیل هم‌واژگانی، صنعت هوافضا

۱- مقدمه

انتقال سیاست فرایندی است که در آن دانش مربوط به سیاست‌ها، ترتیبات اداری، نهادها و... در یک زمان و/یا مکان برای توسعه‌ی سیاست‌ها، ترتیبات اداری و نهادها در زمان و/یا مکان دیگری به کار گرفته می‌شود (Dolowitz & Marsh, 1996). گاهی این فرایند به درس‌آموزی نیز تعبیر شده است. یک درس سیاستی گونه‌ی خاصی از سیاست است که از تجربه‌ای خارجی به دست می‌آید تا بر مسئله‌ای که سیاست‌گذاران ملی در محیط داخلی با آن مواجه‌اند، فائق آید (Rose, 2005). اهمیت این مفهوم در سیاست‌گذاری تا آنجاست که اشنایدر و اینگرام (۱۹۸۸) با مرور پژوهش‌ها پیشین ادعا می‌کنند طراحی سیاست اغلب حاصل انتخاب است تا ابداع؛ یعنی طراحان سیاست با جستجو در میان انبوه اطلاعات، مقایسه آن‌ها، پیدا کردن تشابه‌ها و ترکیب یافته‌ها سیاست‌های پیشنهادی خود را ارائه می‌دهند (Schneider & Ingram, 1988).

این پژوهش به دنبال یافتن و دسته‌بندی مسائل و گزینه‌های سیاستی توسعه صنعت هوافضا در کشورها/مناطق مختلف با هدف تحلیل سیاست و درس‌آموزی و یادگیری از این سیاست‌ها در سطح ترکیب سیاست‌ها و الهام‌گیری از آن‌ها است. تعداد چنین مطالعاتی محدود است، اما زمانی که جستجوی عمیق‌تر برای یافتن مطالعاتی با روش‌های نظام‌مند کم‌ی در این حوزه آغاز می‌شود، این تعداد بسیار کمتر خواهد شد. در این پژوهش از روش متن‌کاوی اسناد سیاستی - به‌عنوان یک روش نظام‌مند - برای درس‌آموزی و تحلیل سیاست استفاده شده است که شیوه‌ای نوآورانه در مطالعات سیاست در کشور است. به عبارت دیگر هدف این پژوهش، مطالعه تطبیقی سیاست‌های هوافضا در کشورها/مناطق منتخب و دسته‌بندی آن‌ها به‌منظور مقایسه سیاست‌ها و درس‌آموزی از آن‌ها است.

متن‌کاوی فرایند اکتشاف دانش مفید از حجم بزرگی از داده‌ها است. استفاده از متن‌کاوی در چرخه سیاست به سیاست‌گذاران کمک می‌کند فرآوری اطلاعات و کشف دانش جدید را با سرعت بیشتر و هزینه کمتری انجام دهند و کارایی و اثربخشی این فرایند را بیشتر کنند. حجم زیاد مستندات و تلاش برای یکسان‌سازی فرایند مطالعه اسناد سیاستی در همه کشورها/مناطق انگیزه استفاده از متن‌کاوی در این پژوهش بوده است. این پژوهش سه سؤال اصلی دارد: (۱) مهم‌ترین موضوعات در سیاست‌های صنعت هوافضا در کشورها/مناطق مورد بررسی چیست؟ (۲) مسائل و گزینه‌های سیاستی اصلی در هریک از نه کشور/منطقه مورد بررسی چیست؟ (۳) از سیاست‌های هوافضا در کشورها/مناطق بررسی‌شده چه درس‌هایی می‌توان برای سیاست‌گذاری در صنعت هوافضای جمهوری اسلامی ایران گرفت؟ دو سؤال هم به عنوان پرسش‌های فرعی پژوهش مطرح هستند که عبارت‌اند از: (۱) موضوعات بیان‌شده در سیاست‌های هوافضا در کشورها/

مناطق مورد بررسی چگونه دسته‌بندی (خوشه‌بندی) می‌شوند؟ (۲) شباهت‌ها و تفاوت‌های موضوعات سیاستی در کشورها/مناطق مورد بررسی چیست؟

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- درس‌آموزی و انتقال سیاست

این پژوهش به دنبال مطالعه تطبیقی سیاست‌های صنعت هوافضا در کشورها و مناطق مختلف است تا از خلال این بررسی درس‌آموخته‌هایی را برای سیاست‌گذاری در صنعت هوافضای ایران استخراج کند. در سیاست‌گذاری به‌روز شدن نظرات بر اساس تجربه‌ها، تحلیل‌ها و تعاملات اجتماعی را یادگیری می‌نامند (Heclo, 2010; Meseguer & Yebra, 2009) که نتیجه‌ی آن تغییر نسبتاً پایدار نیت‌ها و افکار است (Sabatier, 1988). به عبارت دیگر، یادگیری سیاست درس‌هایی است که از ابزارهای سیاستی، ساخت اجتماعی موضوعات سیاستی یا امکان‌پذیری سیاسی پیشنهادی سیاستی آموخته می‌شود (May, 1992). یادگیری سیاست می‌تواند شکل‌های مختلفی داشته باشد: یادگیری درون مرزهای یک کشور (یادگیری داخلی)، یادگیری میان دو کشور/منطقه مختلف (یادگیری از خارج) یا بین دو زمان متفاوت (یادگیری از گذشته). یکی از اهداف مطالعه تطبیقی مناطق و کشورها یادگیری از تجربیات سیاستی دیگران و انتقال سیاست‌ها است.

انتقال سیاست از یک سو جستجوی توضیحات و پاسخ‌های عملی، تجربه‌شده، آزمون‌شده و از پیش مهیا از کشورهای دیگر ابزاری برای تحقق یادگیری کشورها است (Hulme, 2005) و از سوی دیگر انتقال ایده‌ها، سیاست‌ها و برنامه‌ها بر مبنای فرایندهای پیشینی و عمیق‌تر یادگیری پی‌ریزی شده‌اند و انتقال سیاست فرایندی اجتماعی مبتنی بر دادوستد گروه‌ها است (Stone, 2001).

رشد مطالعات انتقال سیاست چند دلیل بیرونی دارد. نخست فرایند جهانی‌سازی است. دوم آسان‌تر شدن تبادل افکار و دانش با رشد سریع ارتباطات در همه‌ی گونه‌های آن است. سوم سازمان‌ها و شبکه‌های بین‌المللی سیاست‌گذاری مانند اتحادیه‌ی اروپا، صندوق بین‌المللی پول، سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه و... از سیاست‌های مشابهی در میان کشورهای مختلف حمایت می‌کنند و گاه آنان را به اخذ این سیاست‌ها وادار می‌کنند. چهارم ائتلاف‌های پشتیبان^۱ و اجتماعات دانشی که در شکل‌گیری ایده‌ها و افکار سیاست‌گذاران نقش دارند (Dolowitz & Marsh, 2000).

برای انتقال سیاست و استفاده از درس‌های سیاستی شیوه‌های مختلفی پیش روی سیاست‌گذاران قرار دارد. اونس (۲۰۰۹) این شیوه‌ها را فرایندهای یادگیری سیاست می‌نامد (Evans, 2009) و دولوویتز و مارش

جدول (۱): شیوه‌های بدیل انتقال سیاست (Rose, 1991)

۱. کپی‌برداری	اخذ کم‌وبیش کامل سیاستی که قبلاً در کشوری دیگر اثربخش بوده است
۲. دنباله‌روی	اخذ همراه با تعدیل و اصلاح سیاستی که قبلاً در کشوری دیگر اثربخش بوده است، براساس موقعیت‌های مختلف
۳. پیوند	آمیختن عناصری از سیاست‌های دو کشور مختلف
۴. ترکیب	آمیختن عناصر همخوان و سازگار سیاست‌های بیش از دو کشور مختلف
۵. الهام‌گیری	استفاده از سیاست‌های دیگران به‌عنوان انگیزش و انگیزه‌ای فکری برای توسعه‌ی یک سیاست نو و بدون نظیر در کشور مقصد

(۱۹۹۶) از آن‌ها به سطوح انتقال سیاست تعبیر می‌کند (Dolowitz & Marsh, 1996). این شیوه‌ها عبارتند از: کپی‌برداری، دنباله‌روی^۲، پیوند^۳، ترکیب و الهام‌گیری^۴ (جدول (۱)).

برای روشن‌تر شدن مبنای نظری پژوهش می‌توان رویکردهای موجود در مطالعات یادگیری و انتقال سیاست را در پنج دسته طبقه‌بندی کرد (Evans, 2009): (۱) فرایندمحور، (۲) ایده‌پردازانه، (۳) تجربه‌محور، (۴) تطبیقی و (۵) چندسطحی.

رویکرد فرایندمحور به مطالعه فرایند جابه‌جایی سیاست، تحلیل ساختارهای تصمیم‌گیری‌ای که انتقال سیاست از طریق آن‌ها رخ می‌دهد و تحلیل روابط و وابستگی‌های میان کنشگران انتقال توجه دارد (Rose, 1993). رویکرد ایده‌پردازانه به زمان و شیوه‌ی یادگیری «چگونگی یادگیری» می‌پردازد. این رویکرد بیشتر درصدد ارائه یک نظریه‌ی عمومی درباره‌ی تغییر سیاست، فهم جابه‌جایی و گردش ایده‌ها و اندیشه‌ها در حوزه‌ی بین‌الملل و درک نظام‌های عقیدتی کنشگران انتقال سیاست است (Alder & Bernstein, 2005; Haas, 1989; Ladi, 2005; Stone, 2000; Stone, 2003). رویکرد تجربه‌محور بر توسعه‌ی ساختارها و رویه‌های یادگیری مشاهده‌ای برای ارتقاء ظرفیت حل مسئله متمرکز است. این رویکرد عمدتاً جهت‌گیری تجویزی دارد. کتاب «یادگیری از سیاست عمومی تطبیقی: یک راهنمای کاربردی» (Rose, 2005) و مطالعه یادگیری سازمانی در محیط سیاسی انگلستان (Common, 2004) دو نمونه از آثار مهم در این رویکرد هستند. رویکرد تطبیقی به دنبال ارائه توصیف‌های کیفی مفصل از محیط خارجی سیاست‌گذاری - در کنار توصیف محیط داخلی - است و تلاش می‌کند روش‌های کمی را با روش‌های کیفی ترکیب کند (Wolman, 1992). رویکرد چندسطحی فهم نتایج انتقال سیاست را از طریق ترکیب سطوح خرد، میانه و کلان مسئله مورد توجه قرار می‌دهد (Common, 2001; Dolowitz & Marsh, 1996; Dolowitz & Marsh, 2000; Evans, 2004; Evans & Davies, 1999).

بر اساس دسته‌بندی اسمیت و لیرمر (۲۰۰۹) مطالعات سیاست به هفت زیرحوزه تقسیم می‌شود: ارتباط

سیاست با امور سیاسی^۵، طرح‌ریزی سیاست، تحلیل سیاست، فرایند سیاست، اجرای سیاست، ارزیابی سیاست، و نهادهای سیاست‌گذار (Smith & Larimer, 2009). با مرور رویکردهای موجود در مطالعات انتقال سیاست و تطبیق آن‌ها با این دسته‌بندی می‌توان الگوی جدول (۲) را در این مطالعات مشاهده کرد. از میان حوزه‌های نظری مطالعات سیاست حوزه‌ای که به دنبال پاسخ به پرسش «چه باید کرد؟» است و مستقیماً به بررسی ساختاربندی مسئله و ارزیابی گزینه‌های بدیل سیاستی می‌پردازد، «تحلیل سیاست» است (Dye, 2008; Kraft & Furlong, 2012; Smith & Larimer, 2009)؛ با این وجود در مطالعات انتقال سیاست به‌عنوان یک حوزه‌ی پژوهشی مستقل کمتر به آن توجه شده است. به عبارت دیگر، تحلیل سیاست می‌تواند زمینه‌ای برای پیوند دانشمندان و پژوهشگران (و حتی جامعه مدنی) با سیاست‌گذاران و دولتمردان باشد و میان علم و سیاست پل بزند؛ بنابراین این حوزه‌ی مطالعاتی شایسته‌ی توجه بیشتری در مطالعات انتقال سیاست است.

۲-۲- متن کاوی برای سیاست‌گذاری

متن کاوی فرایند اکتشاف دانش مفید از حجم بزرگی از داده‌ها است. استفاده از متن کاوی در چرخه سیاست به سیاست‌گذاران کمک می‌کند فراوری اطلاعات و کشف دانش جدید را با سرعت بیشتر و هزینه کمتری انجام دهند و کارایی و اثربخشی این فرایند را بیشتر کنند (Ngai & Lee, 2016). در مطالعات داخلی با جستجوی دو به دوی مجموعه کلمات «سیاست و خط‌مشی» با «متن کاوی و داده‌کاوی» هیچ پژوهشی که از روش متن کاوی در تحلیل سیاست (و به‌طور کلی در مطالعات سیاست) استفاده کرده باشد، یافت نشد.

در مطالعات خارجی گای و لی (۲۰۱۶)، ۵۵ مقاله منتشرشده در فاصله سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۱۵ با موضوع کاربرد متن کاوی در سیاست‌گذاری را مرور کرده‌اند که تقریباً نیمی از آن‌ها مربوط به دو گام اول چرخه سیاست یعنی گام‌های تنظیم دستور کار و فرمول‌بندی سیاست و تصمیم‌گیری است (Ngai & Lee, 2016).

جدول (۲): تطبیق رویکردهای مطالعات انتقال سیاست با زیرحوزه‌های مطالعات سیاست

رویکرد مطالعات انتقال سیاست	حوزه‌های نظری مطالعات سیاست
فرایندمحور	فرایند سیاست، نهادهای سیاست‌گذار
تجربه‌محور	تحلیل سیاست، فرایند سیاست
ایده‌پردازانه	فرایند سیاست، طرح‌ریزی سیاست
تطبیقی	طرح‌ریزی سیاست، نهادهای سیاست‌گذار، اجرای سیاست
چندسطحی	فرایند سیاست، طرح‌ریزی سیاست، نهادهای سیاست‌گذار

(تمرکز مطالعات تحلیل سیاست بر این دو گام است). از میان این پژوهش‌ها، تعداد اندکی به بررسی متن اسناد سیاستی نزدیک شده‌اند. ورمل (۲۰۰۰) با هدف درک الگوی مباحثات درباره دولت رفاه در دانمارک از روشی با عنوان ردیابی موضوعات^۶ استفاده کرده است (Wormell, 2000) که تنها به دنبال کلمات مشخصی در متون می‌گردد و نمی‌توان آن را یک کار متن‌کاوی قدرتمند به حساب آورد. از سوی دیگر متون مختلفی در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند که بخشی از آن‌ها قوانین و مقررات است (که تنها بخشی از اسناد سیاستی را شامل می‌شود). تالامینی و دیوز (۲۰۱۲) اسناد دولتی و مقالات علمی منتشرشده با وابستگی به سازمان‌های برزیلی را در زمینه سوخت‌های زیستی مایع بررسی می‌کنند تا به درک محیط کلان پیرامون این موضوع کمک کنند (Talamini & Dewes, 2012). تالامینی و همکاران (۲۰۱۳) همین موضوع را در کشور آلمان بررسی کرده‌اند و اخبار رسانه‌های جمعی را هم به منابع متن‌کاوی افزوده‌اند (Talamini, et al., 2013). همان‌گونه که مشخص است این دو پژوهش نیز بر متن اسناد سیاستی تمرکز نداشته‌اند.

سایر این پژوهش‌ها هرچند می‌توانند در حوزه تحلیل سیاست دسته‌بندی شوند اما متون مورد بررسی آن‌ها (۱) پیام‌های ارسال‌شده مردم به دولت در قالب انتقادات، پیشنهادها و بازخوردها؛ (۲) متن پیام‌های رئیس‌جمهور آمریکا؛ (۳) موضوعات منعکس‌شده در وب توسط افراد و رسانه‌ها در مورد یک موضوع خاص؛ (۴) سخنرانی‌های ایرادشده در مجلس سنای آمریکا و ارائه روش برای دسته‌بندی یا تحلیل موضوعات مطرح‌شده در آن‌ها؛ و (۵) اخبار رسانه‌ها یا مطالب رسانه‌های اجتماعی در مورد یک موضوع سیاسی/سیاستی است (جدول (۳)) و اصلاً اسناد سیاستی را به‌عنوان متن مورد بررسی قرار نداده‌اند. گذشته از متن مورد بررسی، موضوع بررسی هیچ‌یک از این مطالعات نیز سیاست‌گذاری در سطح یک صنعت و برای یک صنعت نیست.

جدول (۳): انواع متون مورد بررسی در مطالعات متن‌کاوی تحلیل سیاست و نمونه‌هایی از پژوهش‌ها

متن مورد بررسی در متن‌کاوی	نمونه‌ی پژوهش‌ها انجام‌شده
پیام‌های ارسال‌شده مردم به دولت در قالب انتقادات، پیشنهادها و بازخوردها	(Charalabidis & Loukis, 2012; Kugo, et al., 2005; Lourenço & Costa, 2007; Park, et al., 2011; Velasquez & Gonzalez, 2010)
متن پیام‌های رئیس‌جمهور آمریکا	(Lim, 2002)
موضوعات منعکس‌شده در وب توسط افراد و رسانه‌ها در مورد یک موضوع خاص	(Altaweel & Bone, 2012; Gal-Tzur, et al., 2014; Thelwall, et al., 2006)
سخنرانی‌های مجلس سنای آمریکا	(Quinn, et al., 2010)
اخبار رسانه‌ها یا مطالب رسانه‌های اجتماعی در مورد یک موضوع سیاسی/سیاستی	(De Fortuny, et al., 2012; Sobkowicz, et al., 2012)

پژوهش‌های دیگری هم هستند که یا در مطالعه مروری گای و لی (۲۰۱۶) مورد توجه قرار نگرفته‌اند یا پس از پژوهش آن‌ها منتشر شده‌اند. وو و چو (۲۰۱۳)، با متن کاوی پیام‌های سیاستی منطقه ماکائو (چین) در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ موضوعات مهم آن‌ها را استخراج و با هم مقایسه کرده‌اند (Wu & Chu, 2013). ماساهیکو (۲۰۱۳)، سخنرانی‌های دولتمردان در برخی استان‌های کشور ژاپن را متن کاوی کرده است تا اولویت‌های سیاستی هر منطقه را کشف کند؛ سپس همبستگی این اولویت‌ها را با میزان مهاجرت و مهاجرپذیری هر استان بررسی نموده است (Masahiko, 2013). دریک و همکاران (۲۰۱۴) با مطالعه متن سیاست‌های «چارچوب برتری پژوهشی ۲۰۱۴» انگلستان به تحلیل واژه‌های دارای هم‌رخدادی با کلمه «تأثیر»^۷ پرداخته‌اند تا به معنای روشن‌تری از این کلمه برای استفاده در ارزیابی سیاست‌ها دست یابند (Derrick, et al., 2014).

او و همکاران (۲۰۱۶) از متن کاوی پیمایش نظرات شهروندان برای کشف حوزه‌های اولویت‌دار سیاست‌گذاری در دولت‌های محلی کشور ژاپن استفاده کرده‌اند (Oe, et al., 2016). کانگ و پارت (۲۰۱۶) با متن کاوی بیش از چهار هزار مقاله از روزنامه‌های کره جنوبی احتمال و نتایج مخاطرات تغییرات آب‌وهوایی را ارزیابی می‌کنند تا به ارتقای سیاست‌های تطبیق با این تغییرات کمک کنند (Kang, et al., 2016). تاداشی (۲۰۱۶) دستور کار سیاستی هفت هیئت قانون‌گذاری اصلی در منطقه کانتوی شمالی (ژاپن) را متن کاوی می‌کند و اصلاحات و تغییرات در این هیئت‌های محلی را بررسی می‌نماید (Tadashi, 2016).

لی (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای که درباره صنعت سالمندی در چین انجام داده است، ۵۲ سند سیاستی را متن کاوی کرده و مهم‌ترین موضوعات مورد توجه سیاست‌گذاران در آن حوزه را مشخص کرده است (Li, 2017). پارک و یونگ (۲۰۱۷) متن اخبار منتشرشده توسط وزارت تجارت، صنعت و انرژی کره جنوبی را با متن سیاست‌های برنامه کلان انرژی کره مقایسه می‌کنند تا تشابه آن‌ها را بررسی نمایند (Park & Yong, 2017). ون (۲۰۱۸) نیز با روش متن کاوی سیاست‌های مرتبط با مراکز رشد در استان گوانگ‌دونگ چین را بررسی و دسته‌بندی کرده است (Wen, 2018).

با توجه به آنچه در بخش‌های قبل بیان شد، دانش‌افزایی پژوهش حاضر را می‌توان از چند جنبه مورد توجه قرار داد. این مطالعه (۱) به دلیل کاربرد رویکرد انتقال سیاست برای تحلیل سیاست در سطح کشور نوآورانه است؛ (۲) به دلیل استفاده از روش متن کاوی برای تحلیل سیاست در سطح کشور نوآورانه است؛ و (۳) جزء معدود پژوهشی در جهان است که از متن اسناد سیاستی به‌عنوان متن مورد بررسی در متن کاوی برای تحلیل سیاست‌ها در سطح یک صنعت استفاده می‌کند (چنان که مرور شد، تنها یک پژوهش در این زمینه مشاهده می‌شود) بنابراین می‌تواند به دانش‌افزایی در زمینه کاربرد متن کاوی در تحلیل سیاست کمک کند.

به علاوه هیچ پژوهشی یافت نشد که ویژگی‌های بند (۳) را داشته باشد و در حوزه مطالعات انتقال سیاست انجام شده باشد؛ بنابراین از این جنبه می‌توان مطالعه حاضر را در سطح جهان نیز نوآورانه دانست.

۳- روش پژوهش

در این مطالعه، با هدف تحلیل اسناد سیاست‌گذاری مرتبط با بخش هوافضا در کشورهای مختلف و اکتشاف اولویت‌های راهبردی آن‌ها در این زمینه، از روش متن‌کاوی استفاده شده است. متن‌کاوی عبارت است از کشف و استخراج دانش جالب توجه و غیربدیهی از متن غیرساخت یافته (Kao & Poteet, 2007). متن‌کاوی که یک رویکرد کمی به شمار می‌رود، فرآیند تحلیل داده‌های متنی حجیم و کشف دانش از آن‌ها را تسریع می‌نماید (Kobayashi, et al., 2018). با وجود اینکه متن‌کاوی تحلیل‌های عمیقی را که یک انسان می‌تواند ارائه کند، فراهم نمی‌آورد؛ اما می‌توان از آن برای شناسایی نکات اصلی متن و تلخیص مستندات، در شرایطی که تعداد بسیار زیاد آن‌ها تحلیل‌های دستی را غیرممکن می‌سازد، استفاده نمود (Kantardzic, 2011). متن‌کاوی سبب می‌گردد تا بتوان در اسرع وقت و با کارایی لازم، اطلاعات سودمند نهفته در حجم عظیمی از داده‌های متنی را استخراج نمود؛ تا بر این اساس نسبت به الگوهای فعلی داده‌ها شناخت پیدا کرده و روندهای آینده در زمینه موردنظر نیز پیش‌بینی گردد (Hashimi, et al., 2015).

حجم زیاد مستنداتی که در این پژوهش مستلزم بررسی بودند و همچنین پرهیز از صرف مدت زمان طولانی برای تحلیل محتوای آن‌ها با استفاده از روش‌های کیفی مرسوم، محققان را بر آن داشت تا بر کارایی متن‌کاوی تکیه کرده و این ابزار قدرتمند را برای دستیابی به اهداف خود استخدام نمایند. متن‌کاوی دارای سه مرحله اصلی جمع‌آوری مستندات، پیش‌پردازش مستندات و پردازش مستندات است (Choudhary, et al., 2009) که در ادامه هر یک از این مراحل تشریح می‌شود.

۳-۱- جمع‌آوری مستندات

در پژوهش حاضر، اسناد سیاستی مرتبط با حوزه هوافضا که توسط سازمان‌های سیاست‌گذار کشورهای مختلف در اقصی نقاط جهان، از طریق اینترنت منتشر شده است، جمع‌آوری گردید. در فرآیند جست‌وجو، حوزه هوافضا به عنوان حوزه اصلی برای کاوش مدنظر بوده است؛ اما به دلیل اینکه صنعت هوافضا یک صنعت دانش‌بنیان و فناوری‌پایه است و پیوند محکمی نیز با بخش دفاعی کشورها دارد؛ حوزه علم، فناوری و نوآوری و همچنین حوزه دفاعی به عنوان دو حوزه فرعی مورد توجه بوده‌اند و اسناد راهبردی مرتبط با آن‌ها نیز که در اشتراک موضوعی با زمینه هوافضا قرار داشته‌اند یا متضمن سیاست‌های افقی در حیطه خود

بوده‌اند، گردآوری شده است.

این مستندات از سه طریق مختلف گردآوری شدند. در مسیر اول، وبسایت سازمان‌های نقش‌آفرین و نهادهای سیاست‌گذار در حوزه‌های مذکور، مرجع جست‌وجو قرار گرفتند و از این طریق اسناد و مدارکی مرتبط با موضوع این پژوهش جمع‌آوری شد. در مسیر دوم، با استفاده از ترکیب کلیدواژه‌های مرتبط با این مطالعه از جمله هوافضا، فضا، علم و فناوری، نوآوری، دفاع، سیاست و راهبرد به جست‌وجوی آزاد در موتور کاوش گوگل پرداخته و از این طریق نیز تعدادی سند راهبردی قابل استفاده حاصل شد. در نهایت در مسیر سوم، به سراغ پایگاه‌داده گوگل محقق (اسکالر)^۸ رفته و مقالات علمی که می‌توانند در کنار اسناد رسمی سیاست‌گذاری، دانش قابل توجهی را ارائه نمایند، گردآوری گردید.

لازم به ذکر است که در مسیرهای جمع‌آوری مستندات، اسناد سیاستی که متعلق به کشورها/مناطق مشخصی بوده‌اند، مورد جست‌وجو قرار گرفت که شامل انگلستان، ایالات متحده آمریکا، برزیل، پاکستان، ترکیه، رژیم صهیونیستی، روسیه، ژاپن، کره جنوبی، هند و منطقه اتحادیه اروپا^۹ است. معیارهای انتخاب این کشورها/مناطق عبارتند از: (۱) توزیع جغرافیایی: معیار نخست بررسی لااقل یک کشور دارای صنعت رقابت‌پذیر هوافضا در سطح جهانی در هر قاره بوده است. برای قاره آفریقا نماینده‌ای پیدا نشد و در قاره اروپا به دلیل وجود سیاست‌های مشترک در حوزه هوافضا خود اتحادیه اروپا به عنوان یک منطقه‌ی واحد مورد بررسی قرار گرفت؛ (۲) سطح توسعه‌یافتگی: معیار دوم انتخاب نمایندگانی از سطوح مختلف توسعه‌یافتگی اقتصادی بوده است. کشورها/مناطق منتخب در سه سطح توسعه‌یافته، نوظهور و در حال توسعه قرار دارند؛ (۳) نیاز سیاست‌گذاران: با مشخص شدن فهرستی از کشورها/مناطق بر اساس دو معیار قبل، با کسب نظر تعدادی از سیاست‌گذاران و مدیران صنعت هوافضای کشور، تمایل و نیاز آنان برای اطلاع از سیاست‌های این کشورها/مناطق ارزیابی شد و فهرست نهایی به دست آمده در جدول (۴) درج شده است.

پس از تکمیل فرآیند جست‌وجو، تعداد ۱۳۳ سند راهبردی مرتبط با حوزه‌های هوافضا؛ علم، فناوری و

جدول (۴): فهرست کشورهای انتخاب‌شده بر مبنای توزیع جغرافیایی و سطح توسعه‌یافتگی

قاره	توسعه‌یافته	نوظهور	در حال توسعه
آسیا و اقیانوسیه	ژاپن-رژیم صهیونیستی	کره جنوبی-هند	پاکستان-ترکیه
اروپا	اتحادیه اروپا-انگلستان	روسیه	-
آمریکا	ایالات متحده آمریکا	برزیل	-

نوآوری؛ و دفاع که توسط سازمان‌های سیاست‌گذار در کشورهای یادشده منتشر شده‌اند، گردآوری شد. از مجموع اسناد، ۱۰۶ سند (۸۰ درصد اسناد) مربوط به حوزه هوافضا و ۲۷ سند مربوط به دو حوزه فرعی (علم، فناوری و نوآوری و دفاعی) بوده است. در همین مرحله به مطالعه متن کامل آن‌ها که بالغ بر ۴۰۰۰ صفحه بوده است، پرداخته شد و در نتیجه از متن این مستندات تعداد ۲۲۰۰ گزاره سیاستی به تفکیک هر واحد تحلیل استخراج گردید. این گزاره‌ها که دارای انواع مختلفی از جمله مسائل سیاستی، چشم‌انداز، مأموریت، اهداف، سیاست‌ها، راهبردها، برنامه‌ها، و سامانه‌ها و فناوری‌های کلیدی هستند، به‌عنوان مجموعه داده ورودی در متن‌کاوی مورد استفاده قرار گرفتند. توجه به این نکته ضروری است که برخی از اسناد سیاستی گردآوری‌شده به زبان اصلی همان کشور بوده است که در این صورت ابتدا با استفاده از نرم‌افزارهای ترجمه، به زبان انگلیسی درآمده و سپس با مطالعه متن انگلیسی، گزاره‌های سیاستی استخراج گردید و در نهایت هم این گزاره‌ها توسط محققان به زبان فارسی برگردان شده‌اند.

۳-۲- پیش‌پردازش مستندات

پس از تهیه گزاره‌های سیاستی به زبان فارسی، در این مرحله از پژوهش به پیش‌پردازش و پالایش آن‌ها پرداخته شد تا برای مرحله اصلی متن‌کاوی مهیا گردند. در این گام، اقداماتی نظیر قطعه‌سازی^۱ متن برای تشخیص واژه‌ها، حذف کلمات زائد^{۱۱}، ادغام کلمات هم‌ریشه^{۱۲}، ترکیب مترادف‌ها و تشخیص عبارت‌های چندکلمه‌ای^{۱۳} معنادار با استفاده از نرم‌افزار رپیدمایر^{۱۴} نسخه ۸,۱,۰۰۱ صورت پذیرفت. همچنین در این مرحله، برای حذف کلمات زائد، ادغام کلمات هم‌ریشه و ترکیب مترادف‌ها، طی یک فرآیند بازگشتی و از طریق مشورت با خبرگان آگاه به حوزه موضوعی این پژوهش، به تهیه اصطلاح‌نامه‌های اختصاصی برای مطالعه حاضر مبادرت شد تا کیفیت نتایج به‌طور قابل‌توجهی ارتقاء یابد.

۳-۳- پردازش مستندات

در این پژوهش، از تحلیل هم‌واژگانی که یکی از الگوریتم‌های متن‌کاوی به‌شمار می‌رود، استفاده شده است. تحلیل هم‌واژگانی تکنیکی است که از الگوی هم‌رخدادی واژه‌ها و عبارات داخل متن استفاده می‌نماید و بر این اساس رابطه بین مفاهیم ارائه‌شده در متون متعلق به یک حوزه موضوعی را مشخص می‌سازد (Ravikumar, et al., 2015). موناچ (۲۰۱۳) یک مطالعه عمیق درباره پیشینه تحلیل هم‌واژگانی انجام داده و آن را به‌عنوان یک روش برای محاسبه قدرت پیوند میان عبارات شاخص در یک حوزه و استنباط جهت‌گیری‌های توسعه و روندهای آینده در آن حوزه توصیف نموده است (Monarch, 2013). طبق روش تحلیل هم‌واژگانی اگر دو واژه به‌طور هم‌زمان در متن‌های یکسانی ظاهر شده باشند، دو

موضوعی که در این متن‌ها ذکر شده‌اند و این واژگان نماینده آن‌ها به شمار می‌روند، با یکدیگر همبستگی دارند (Cho, 2014; Yan, et al., 2015). تحلیل هم‌واژگانی بر دو فرض استوار است: یکی اینکه واژگان مورد استفاده در متن به‌خوبی محتوای آن را منعکس می‌نمایند و دیگری اینکه هم‌رخدادی دو واژه در متون مختلف حکایت از همبستگی میان آن‌ها دارد؛ به این صورت که هر چه هم‌رخدادی بیشتر باشد، هم‌بستگی شدیدتر خواهد بود (Feng, et al., 2017).

در این پژوهش، گزاره‌های سیاستی به‌دست‌آمده از مرحله قبل به‌عنوان واحدهایی از متن مستندات در نظر گرفته شد که هم‌رخدادی کلمات بر اساس آن‌ها محاسبه گردیده است. برای پیاده‌سازی تحلیل هم‌واژگانی، ابتدا نرم‌افزار رپیدماینر مورد استفاده قرار گرفت تا ماتریس هم‌رخدادی کلمات حاصل گردد. در این ماتریس، مقدار سلول مربوط به دو واژه بر اساس تعداد دفعاتی که آن دو در یک متن هم‌حضور بوده‌اند، تعیین می‌گردد (Cho, 2014). سپس از ماتریس حاصل، به‌عنوان ورودی نرم‌افزار گفی^{۱۵} نسخه ۰,۹,۲ استفاده گردید تا با بهره‌گیری از این ابزار، شبکه هم‌رخدادی واژگان ترسیم شود.

در شبکه حاصل، هم‌رخدادی بین دو واژه با یک یال^{۱۶} به نمایش درآمده است، به‌طوری‌که ضخامت آن بر اساس میزان هم‌رخدادی دو واژه تعیین شده است. به عبارت بهتر هر چه هم‌رخدادی بین دو واژه بیشتر باشد، یال متصل به آن‌ها ضخیم‌تر می‌باشد. همچنین در این شبکه اندازه یک کلمه بر اساس تعداد یال‌های متصل به آن -که درجه نامیده شده و تعداد واژگان هم‌رخداد با این کلمه را نشان می‌دهد- تعیین شده است. به این ترتیب کلمات مهم‌تر با اندازه بزرگتری در شبکه نمایان گشته‌اند. نکته حائز اهمیت دیگر آن است که در شبکه هم‌واژگانی، فاصله بین کلمات، نمایانگر میزان ارتباط و نزدیکی آن‌ها می‌باشد؛ به‌طوری‌که هر چه دو واژه به یکدیگر نزدیک‌تر باشند، معمولاً از ارتباط معنایی بیشتری در مستندات مورد نظر برخوردار هستند. علاوه بر این موارد، نرم‌افزار گفی این امکان را فراهم می‌نماید تا بتوان کلمات به نمایش درآمده در شبکه را خوشه‌بندی نمود. در این حالت، کلماتی که با یکدیگر ارتباط نزدیک‌تری دارند (هم‌رخدادی بیشتری دارند) در یک خوشه قرار می‌گیرند که به‌نوعی نمایانگر یک محور موضوعی در محتوای مستندات است.

در بخش کمی متن‌کاوی از آنجا که از داده‌های ثابت ثانویه استفاده شده و الگوریتم‌ها و فرمول‌های محاسبه در نرم‌افزارهای مورد استفاده نیز ثابت است؛ پژوهش کاملاً تکرارپذیر و دارای نتایج ثابت است. در بخش کیفی پژوهش که شامل استخراج گزاره‌های سیاستی از اسناد و انجام تحلیل‌های انسانی روی شبکه‌های هم‌رخدادی به‌دست‌آمده از نرم‌افزار است، اقدامات زیر برای تحقق قابلیت اعتماد پژوهش -که معیار ارزیابی روایی و پایایی در پژوهش‌ها کیفی است (Bailey, 2007; Given, 2008; Lincoln & Guba, 1985)-

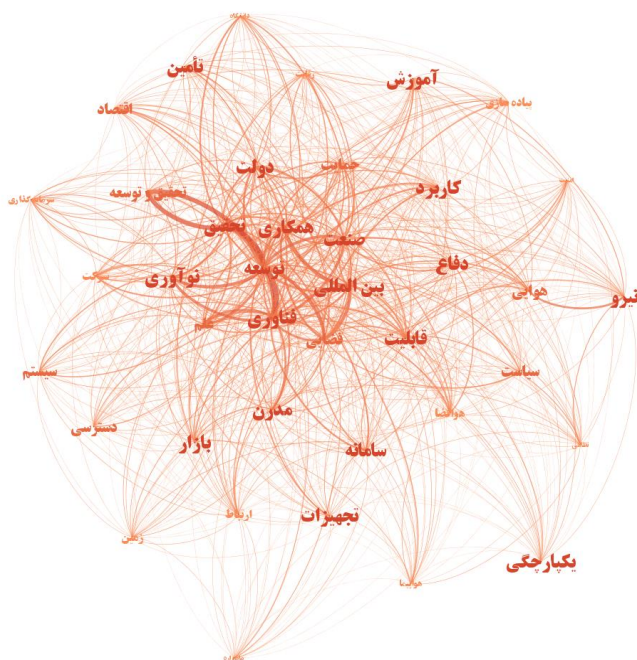
(Merriam & Tisdell, 2009) - انجام شده است:

برای تحقق قابلیت اعتبار از سه شیوه مختلف برای جستجو و گردآوری داده‌ها استفاده شده است (رویکرد سه‌جبهه‌ای) و فرایند پژوهش توسط مخاطبان (سیاست‌گذاران و مدیران صنعت هوافضا) به‌طور کامل بررسی شده است. برای تحقق قابلیت انتقال مراحل گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها کاملاً توصیف شده و یافته‌ها و دلالت‌های سیاستی پژوهش تشریح شده‌اند. برای تحقق قابلیت اتکا از منابع مختلف داده استفاده شده؛ کشورها/مناطق مورد مطالعه به‌صورت هدفمند انتخاب شده‌اند؛ و فرایند پژوهش تشریح شده است. در نهایت برای تحقق قابلیت تأیید داده‌ها به شکلی دقیق و قابل ارائه ثبت و مدیریت شده‌اند.

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- تحلیل مجموع گزاره‌های سیاستی

پس از محاسبه هم‌رخدادی واژگان گزاره‌های سیاستی در همه اسناد راهبردی، نتیجه در قالب یک شبکه قابل نمایش خواهد بود. شکل (۱) تحلیل اولیه از این شبکه را با ۴۰ کلیدواژه نشان می‌دهد. تعداد کمتر



شکل (۱): شبکه هم‌رخدادی واژگان گزاره‌های سیاستی در همه اسناد (۴۰ کلیدواژه)

کلیدواژه‌ها کمک می‌کند بتوان در یک نگاه اولیه کلماتی را که مهم‌تر به نظر می‌رسند تشخیص داد. بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار رپیدماینر کلمات توسعه، فناوری، فضایی، بین‌المللی، پژوهش، صنعت، نوآوری، همکاری، قابلیت، دولت و علم پرتکرارترین واژه‌های به‌کار رفته در گزاره‌های سیاستی بوده‌اند و واژه‌های سامانه، حمایت، هوایی، دفاع، مدرن (پیشرفته)، نیرو، هواپیما، آموزش، کاربرد، امنیت، شرکت، و سیستم به‌ترتیب در رتبه‌ی بعد قرار می‌گیرند. جدول (۵) تعداد تکرار واژه‌ها را در همه اسناد مورد بررسی نشان می‌دهد.

جدول (۶) نشان می‌دهد واژه‌های پرتکرار با کدام کلیدواژه‌ها هم‌رخدادی (ارتباط) بیشتری داشته‌اند. این ارتباط را در شکل (۱) نیز در قالب نزدیکی این کلمات به یکدیگر و تعداد رابطه‌ها (یال‌های میان کلمات) می‌توان مشاهده کرد.

در یک برداشت اولیه مهم‌ترین نتایجی که می‌توان از این داده‌ها گرفت عبارت‌اند از: توجه به زنجیره کامل

جدول (۵): تعداد تکرار واژه‌ها

رتبه	واژه	تکرار	رتبه	واژه	تکرار
۱	توسعه	۴۳۳	۲۱	کاربرد	۱۰۰
۲	فناوری	۳۸۵	۲۲	امنیت	۹۹
۳	فضایی	۳۶۶	۲۳	شرکت	۹۷
۴	بین‌المللی	۲۸۳	۲۴	تحقیق و توسعه	۹۶
۵	پژوهش	۲۵۰	۲۵	سیستم	۹۴
۶	صنعت	۲۲۱	۲۶	دسترسی	۹۲
۷	نوآوری	۲۱۱	۲۷	زمین	۹۲
۸	همکاری	۱۹۳	۲۸	سیاست	۹۲
۹	قابلیت	۱۸۸	۲۹	نظامی	۹۰
۱۰	دولت	۱۶۸	۳۰	بازار	۸۷
۱۱	علم	۱۶۸	۳۱	تأمین	۸۷
۱۲	سامانه	۱۵۷	۳۲	ماهواره	۸۶
۱۳	حمایت	۱۵۲	۳۳	دانشگاه	۸۵
۱۴	هوایی	۱۵۱	۳۴	هوافضا	۸۵
۱۵	دفاع	۱۳۴	۳۵	اقتصاد	۸۲
۱۶	مدرن	۱۳۲	۳۶	رقابت	۸۲
۱۷	نیرو	۱۲۸	۳۷	یکپارچگی	۸۱
۱۸	هواپیما	۱۱۳	۳۸	تجهیزات	۷۹
۱۹	ارتباط	۱۱۰	۳۹	سرمایه‌گذاری	۷۹
۲۰	آموزش	۱۰۵	۴۰	پیاپی‌سازی	۷۷

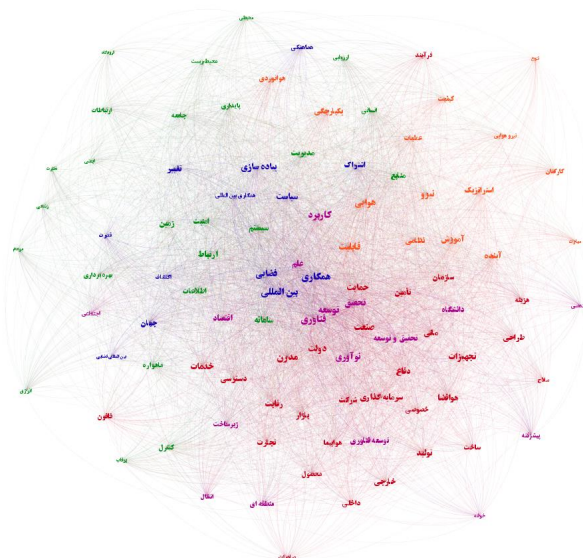
جدول (۶): ارتباط واژه‌های پرتکرار با سایر واژه‌ها به ترتیب تعداد هم‌رخدادی

شدت ارتباط										(بیشترین)
واژه ۱۰	واژه ۹	واژه ۸	واژه ۷	واژه ۶	واژه ۵	واژه ۴	واژه ۳	واژه ۲	واژه ۱	
دولت	همکاری	بین‌المللی	علم	صنعت	نوآوری	فضایی	پژوهش و توسعه	فناوری	پژوهش	توسعه
کاربرد	دولت	سامانه	مدرن	فضایی	علم	صنعت	نوآوری	پژوهش	توسعه	فناوری
مدرن	سامانه	کاربرد	صنعت	پژوهش	علم	همکاری	فناوری	بین‌المللی	توسعه	فضایی
قابلیت	هوایی	پژوهش	علم	بازار	صنعت	فناوری	توسعه	فضایی	همکاری	بین‌المللی
صنعت	دولت	همکاری	فضایی	دانشگاه	علم	نوآوری	فناوری	پژوهش و توسعه	توسعه	پژوهش
رقابت	پژوهش	دانشگاه	دفاع	بین‌المللی	فضایی	همکاری	دولت	فناوری	توسعه	صنعت
پژوهش و توسعه	علم	همکاری	صنعت	سیستم	دولت	حمایت	پژوهش	فناوری	توسعه	نوآوری
حمایت	نوآوری	علم	دولت	پژوهش	فناوری	صنعت	فضایی	توسعه	بین‌المللی	همکاری
مدرن	هوایی	نظامی	همکاری	نیرو	بین‌المللی	صنعت	فضایی	توسعه	فناوری	قابلیت
شرکت	دانشگاه	فضایی	نوآوری	همکاری	حمایت	پژوهش	فناوری	صنعت	توسعه	دولت
پیاده‌سازی	صنعت	حمایت	نوآوری	همکاری	بین‌المللی	فضایی	پژوهش	فناوری	توسعه	علم

توسعه فناورانه از علم تا بازار؛ توجه ویژه به فناوری‌های فضایی؛ اهمیت همکاری‌های بین‌المللی در صنعت فضایی؛ توجه به ارتباطات و همکاری‌های بین‌المللی از دانشگاه تا صنعت و بازار؛ توجه به موضوع قابلیت در سیاست‌گذاری نوآوری، هوافضا و دفاع؛ و اهمیت دو موضوع حمایت دولت و همکاری کنشگران در انجام تحقیق و توسعه و شکل‌گیری نوآوری.

در مرحله بعدی تحلیل نگاه دقیق‌تری به ارتباط کلمات می‌شود. برای این کار به جای ۴۰ واژه از ۱۰۰ واژه استفاده شده است (شکل (۲)). در این شبکه علاوه بر نمایش ارتباط واژه‌ها یک خوشه‌بندی از داده‌ها نیز ارائه شده است که واژه‌ها را به پنج دسته‌ی کلان تقسیم می‌کند.

خوشه‌بندی داده‌ها نشان می‌دهد پنج حوزه‌ی موضوعی اصلی در مجموع اسناد سیاست‌گذاری قابل تفکیک هستند. تم اصلی حوزه‌ی اول موضوع توسعه و مدیریت سیستم‌ها و سامانه‌های هوافضایی برای پیشرفت، رفاه و امنیت جامعه است که در شکل با رنگ سبز مشخص شده است. حوزه دوم (رنگ آبی) مربوط است به فعالیت‌های فضایی سطح جهانی اعم از (الف) همکاری، هماهنگی و به اشتراک‌گذاری دانش در زمینه‌هایی مانند اکتشافات، پایش و کنترل تغییرات آب‌وهوایی و... و (ب) کسب قدرت جهانی در فضا و به‌وسیله‌ی فضا. خوشه سوم که با رنگ نارنجی مشخص شده است به گسترش قابلیت‌های راهبردی و عملیاتی حوزه هوایی و هوانوردی - هم در بخش نظامی (نیروی هوایی) و هم در بخش غیر نظامی - توجه دارد. تم حوزه چهارم



شکل (۲): شبکه هم‌رخدادی واژگان گزاره‌های سیاستی در همه اسناد (۱۰۰ کلیدواژه)

ایجاد زیرساخت‌های ملی و منطقه‌ای توسعه علم، فناوری و نوآوری و استفاده از دستاوردهای آن در جهت منافع اجتماعی - اقتصادی است. این خوشه در شکل با رنگ بنفش دیده می‌شود.

محور موضوعی خوشه پنجم (رنگ قرمز) توسعه صنایع دفاعی و غیر دفاعی هواپیمایی با مشارکت بخش خصوصی در کنار حمایت‌های دولت است. مسائلی مانند سرمایه‌گذاری و تأمین مالی، طراحی و تولید محصولات و خدمات و تجارت در حوزه هواپیمایی در این خوشه اهمیت یافته است.

بنابراین مهم‌ترین حوزه‌های موضوعی سیاست‌گذاری عبارت بوده‌اند از: (۱) سیستم‌ها و سامانه‌های هواپیمایی در خدمت رفاه و امنیت جامعه؛ (۲) سیاست‌گذاری فعالیت‌های فضایی سطح جهانی؛ (۳) توسعه قابلیت‌های هوایی و هوانوردی در هر دو حوزه نظامی و غیر نظامی؛ (۴) رشد علمی و فناورانه، و نوآوری در جهت منافع اقتصادی - اجتماعی؛ (۵) توسعه صنایع هواپیمایی با حمایت دولت و نقش‌آفرینی بخش خصوصی.

دو خوشه چهارم و پنجم کاملاً درهم‌تنیده‌اند. این یکپارچگی می‌تواند متضمن این نکات باشد: اهمیت ارتباط صنعت، دولت و دانشگاه؛ وابستگی توسعه صنایع هواپیمایی به زیرساخت‌های علمی و فناورانه و تحقیق و توسعه؛ و نقش صنایع هواپیمایی در تبدیل علم به منافع اقتصادی - اجتماعی برای جامعه.

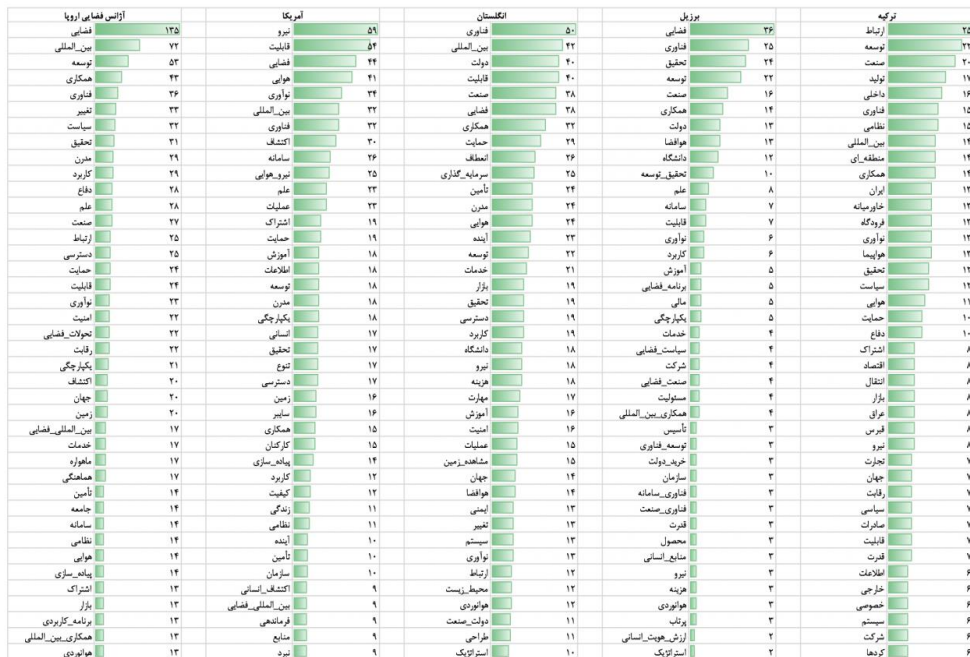
۲-۴- تحلیل منطقه‌ای سیاست‌ها

در این بخش تحلیل‌های متن‌کاوی برای هر منطقه به‌طور جداگانه انجام شده است تا ویژگی‌های خاص

مناطق با یکدیگر قابل مقایسه باشد. لازم به ذکر است برای رسیدن به تعداد گزاره‌های مناسب برای تحلیل -با توجه به نزدیکی جغرافیایی و تشابه سیاست‌های کشورها- گزاره‌های سیاستی کشورهای ژاپن و کره جنوبی و کشورهای هند و پاکستان با هم تجميع شده‌اند. شکل (۳) فراوانی واژه‌ها را به تفکیک هر منطقه و به ترتیب تعداد تکرار نشان می‌دهد. در واقع این واژه‌ها را می‌توان عبارت‌های کلیدی در گزاره‌های سیاستی هر منطقه/کشور دانست.

کلمات پژوهش، توسعه، فناوری، همکاری و قابلیت در اسناد همه کشورها به چشم می‌خورد. واژه‌های توسعه و فناوری تقریباً در همه کشورها از پرتکرارترین کلمات است. عبارت پژوهش در روسیه، برزیل، ژاپن-کره جنوبی بیشتر مورد توجه قرار گرفته و کلمه همکاری در اسناد اتحادیه اروپا، انگلستان، برزیل، ترکیه و ژاپن-کره جنوبی پرتکرارتر است. واژه قابلیت نیز در آمریکا، انگلستان و رژیم صهیونیستی مورد توجه جلدی بوده است.

این واژه‌ها نیز در میان کلمات پرتکرار اسناد اکثر کشورها به چشم می‌خورد: بین‌المللی (به جز برزیل)، صنعت (به جز آمریکا)، علم (به جز انگلستان)، قابلیت (به جز روسیه)، و نوآوری (به جز رژیم صهیونیستی).



شکل (۳): فراوانی واژه‌ها در هر منطقه/کشور

هند و پاکستان	ژاپن و کره جنوبی	روسیه	رژیم صهیونیستی
۶۱ توسعه	۸۷ توسعه	۱۳۴ توسعه	۲۰ مأموره
۵۲ فناوری	۴۹ فضای	۱۵ فناوری	۱۷ فضای
۴۶ دفاع	۴۷ فناوری	۸۰ نوآوری	۱۴ توسعه
۴۱ سامانه	۴۳ تحقیق	۶۸ تحقیق	۱۴ فناوری
۴۱ هوایی	۳۰ بین‌المللی	۵۸ صنعت	۱۲ امنیت
۳۳ هواپیما	۳۹ صنعت	۵۶ علم	۱۲ بین‌المللی
۳۲ هوافضا	۳۶ مأموره	۵۴ بین‌المللی	۱۲ قابلیت
۲۸ تحقیق	۳۳ نوآوری	۴۴ فضای	۱۱ شرکت
۲۶ آموزش	۳۳ همکاری	۴۰ دولت	۱۰ دولت
۲۴ تجهیزات	۳۲ دولت	۴۰ هواپیما	۸ تحقیق
۲۴ شرکت	۳۱ حمایت	۳۸ حمایت	۷ خصوصی
۲۴ صنعت	۳۱ دانشگاه	۳۳ سامانه	۷ دفاع
۲۳ تحقیق توسعه	۱۹ سیستم	۳۳ همکاری	۷ سامانه
۲۲ دولت	۱۹ علم	۳۲ سیستم	۷ نظامی
۲۲ نیرو	۱۸ سامانه	۳۱ سازمان	۷ کاربرد
۲۱ تولید	۱۷ امنیت	۳۰ محصول	۶ تجارت
۲۰ بین‌المللی	۱۶ تحقیق توسعه	۲۷ بازار	۶ علم
۲۰ ساخت	۱۵ اقتصاد	۲۴ مدرن	۵ ارتباط
۱۹ نوآوری	۱۵ تأمین	۲۳ آموزش	۵ استراتژیک
۱۹ هوافضا دفاع	۱۵ مدرن	۲۳ تجهیزات	۵ بازار
۱۷ خصوصی	۱۳ سیاست	۲۳ تحقیق توسعه	۵ رقابت
۱۷ سرمایه‌گذاری	۱۳ شرکت	۲۳ شرکت	۵ صنعت
۱۶ بومی	۱۳ هواپیما	۲۳ فضایما	۵ منطقه‌ای
۱۶ سلاح	۱۲ قابلیت	۲۳ نظامی	۴ اطلاعات
۱۵ امنیت	۱۱ تجارت	۲۲ پیاده‌سازی	۴ برنامه فضایی
۱۵ زمین	۱۱ زندگی	۲۱ اقتصاد	۴ تحقیق توسعه
۱۵ همکاری	۱۰ استقرار	۲۰ دانشگاه	۴ خارجی
۱۴ خارجی	۱۰ اکتشاف	۲۰ دفاع	۴ صادرات
۱۴ متمرکز	۱۰ بهره‌برداری	۲۰ مدیریت	۴ منابع
۱۴ هزینه	۱۰ جامعه	۱۹ تولید	۴ همکاری
۱۳ ارزیابی	۱۰ رقابت	۱۹ قابلیت	۴ هوافضا
۱۳ طراحی	۱۰ مدیریت	۱۸ زیرساخت	۴ پیشرفته
۱۳ فرودگاه	۱۰ مردم	۱۷ رقابت	۳ تهدید
۱۳ قابلیت	۹ ارزیابی	۱۶ منطقه‌ای	۳ توسعه فناوری
۱۲ سیاست	۹ دانشمندان	۱۵ اطلاعات	۳ جامعه
۱۱ داخلی	۸ ارتباط	۱۵ تجارت	۳ خوشه
۱۱ علم	۸ انسانی	۱۵ توسعه فناوری	۳ دشمن
۱۱ مهارت	۸ بازار	۱۴ ارتباط	۳ زمین
۱۰ ارتباط	۸ تأمین مالی	۱۴ خوشه	۳ سرمایه‌گذاری
۱۰ اقتصاد	۸ توسعه فناوری	۱۴ علم فناوری	۳ سلاح

ادامه شکل (۳)

کلمات سامانه، علم، ارتباط و فضایی در رتبه‌ی بعدی کلمات مشترک میان کشورها قرار دارند که کلمه ارتباط در ترکیه؛ و کلمه فضایی در اغلب کشورها جزء کلمات مهم (پرتکرار) بوده‌اند. کلمه نوآوری در روسیه و آمریکا جزء کلیدواژه‌های مهم بوده است؛ به همین ترتیب کلمات سامانه در هند-پاکستان، آمریکا و رژیم صهیونیستی؛ علم در روسیه؛ قابلیت در آمریکا، انگلستان و رژیم صهیونیستی؛ نوآوری در روسیه و آمریکا؛ و کلمات صنعت و بین‌المللی تقریباً در اغلب کشورها پرتکرار بوده‌اند.

جدول (۷) نشان می‌دهد کدام واژه‌ها در گزاره‌های سیاستی همه یا بیشتر کشورها/مناطق دیده می‌شود. اعداد درون جدول رتبه تکرار یک واژه در هر منطقه/کشور را نشان می‌دهد. ستون آخر جدول نیز بیانگر تعداد مناطق/کشورهایی است که آن واژه در اسنادشان دیده شده است.

در ادامه مهم‌ترین مضمون‌های سیاستی حاصل از متن‌کاوی اسناد راهبردی هر کشور/منطقه در قالب تحلیل

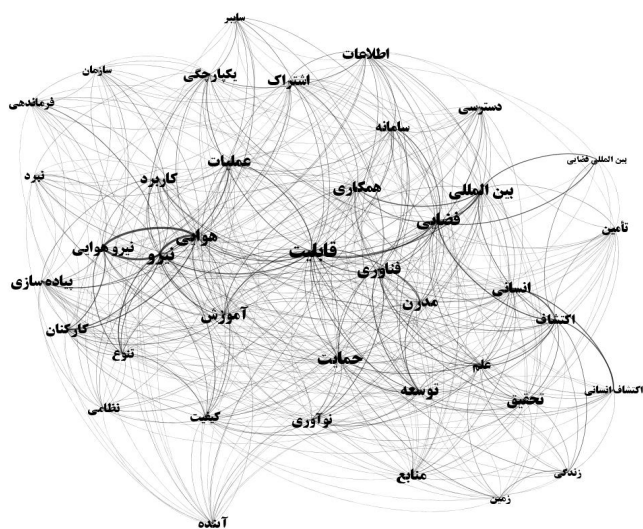
جدول (۷): فهرست کلمات پرتکرار در همه مناطق به همراه رتبه آن‌ها در هر منطقه

واژه در چند منطقه استفاده شده است؟	هند- پاکستان	ژاپن- کره جنوبی	روسیه	رژیم صهیونیستی	ترکیه	برزیل	انگلستان	آمریکا	اتحادیه اروپا
توسعه	۹	۱	۱	۳	۲	۴	۱۱	۱۲	۳
فناوری	۹	۲	۳	۴	۶	۲	۱	۶	۵
پژوهش	۹	۷	۴	۸	۹	۳	۱۳	۱۳	۸
همکاری	۹	۱۷	۷	۱۲	۷	۶	۵	۱۵	۴
قابلیت	۹	۱۹	۱۶	۵	۱۳	۱۱	۳	۲	۱۳
صنعت	۸	۹	۶	۵	۳	۵	۴		۱۱
بین‌المللی	۸	۱۳	۵	۵	۷		۲	۶	۲
نوآوری	۸	۱۴	۷	۳	۸	۱۲	۱۸	۵	۱۴
سامانه	۷	۴	۱۱	۹		۱۱		۸	۱۹
علم	۷	۲۱	۱۰	۶	۱۰			۱۰	۱۰
ارتباط	۷	۲۲	۲۰	۲۶	۱۱	۱	۱۹		۱۲
فضایی	۷		۲	۸	۲	۱	۴	۳	۱
شرکت	۶	۹	۱۵	۱۷	۶	۱۴			
دولت	۶	۱۱	۸	۹	۷	۷	۳		
مدرن	۶	۱۸	۱۴	۱۶			۹	۱۲	۹
حمایت	۶		۹	۱۰	۱۱		۶	۱۱	۱۳
بازار	۶		۲۰	۱۵	۱۱	۱۲	۱۳		۲۰

شبکه‌های هم‌رخدادی کلمات ارائه خواهد شد (شکل (۴) تا شکل (۱۲)).

اتحادیه اروپا

- توصیه به توسعه برنامه‌های کاربردی یکپارچه؛
- توسعه همکاری‌های فضایی بین‌المللی به‌ویژه توجه به فرصت‌های ایستگاه بین‌الملل فضایی؛
- توجه جدی به کاربرد فضا برای درک تغییرات زمین و آب‌وهوای آن؛
- یکپارچه‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها از یک سو و یکپارچه کردن دارایی‌های فضایی از سوی دیگر در سطح اتحادیه اروپا؛
- برنامه‌ریزی برای توسعه و حمایت از قابلیت‌های دفاعی و فناورانه؛
- توجه به مسئله تامین مالی برنامه‌های فضایی و لزوم برنامه‌ریزی برای آن؛
- بررسی و تحلیل تحولات فضایی جهان و اروپا (مانند شکل‌گیری قدرت‌های جدید فضایی، رقابت میان ایالات متحده و چین، رشد مجدد برنامه فضایی روسیه، شکل‌گیری برنامه‌های خصوصی فضایی،



شکل (۵): شبکه هم‌رخدادی کلمات در اسناد سیاستی ایالات متحده آمریکا

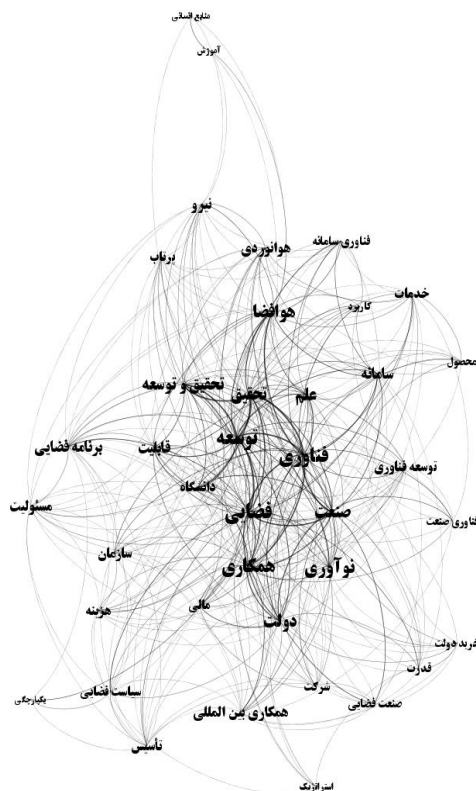
- انجام اکتشافات فضایی در مورد وجود زندگی بیرون کره زمین (به‌طور خاص در منظومه شمسی) در گذشته یا در حال حاضر و پژوهش در مورد زندگی انسان در فضا؛
- توجه به اهمیت همکاری‌های بین‌المللی در حوزه فضایی.

انگلستان

- تأکید و توجه ویژه به خدمات فضایی به‌ویژه ارائه خدمات مشاهده زمین؛
- توجه به ارتباط و همکاری صنعت، دانشگاه و دولت در حوزه پژوهش‌ها و توسعه فناوری؛
- ارائه آموزش‌های مهارتی هم در صنعت و هم در دانشگاه؛
- ارتباط واژه بین‌المللی با اکثر واژه‌های دیگر نشان‌دهنده اهمیتی است که انگلستان برای روابط و همکاری‌های بین‌المللی در همه زمینه‌ها قائل است؛
- در نظر گرفتن دو موضوع ایمنی و محیط زیست در فعالیت‌های هوافضایی به‌ویژه در حوزه هوانوردی؛
- گوشزد کردن توجه به تغییرات فناورانه و لزوم تغییر رویکردها و روش‌ها با توجه به این تغییرات؛
- توجه به نیاز بازار و حوزه‌های بهره‌برداری اقتصادی در تدوین سیاست‌ها و راهبردهای نوآوری؛
- توجه جدی به مسائل زیست‌محیطی در سیاست‌گذاری فناوری و سیاست‌های هوافضایی.

برزیل

- تقویت پایه‌های تحقیق و توسعه در دانشگاه‌ها؛

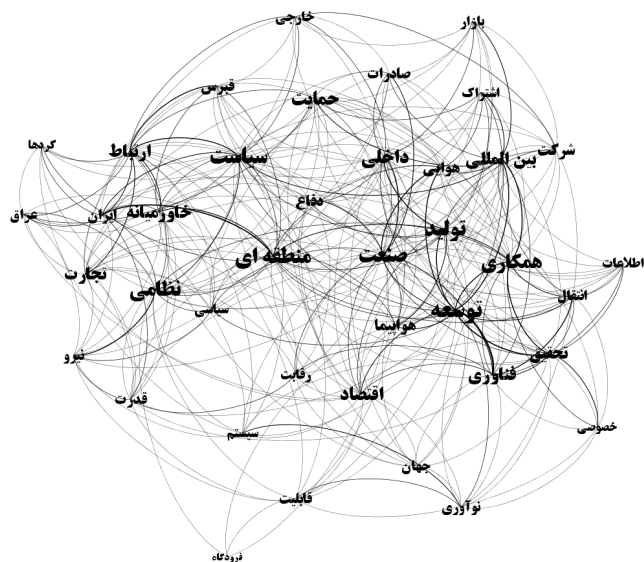


شکل (۷): شبکه هم‌رخدادی کلمات در اسناد سیاستی کشور برزیل

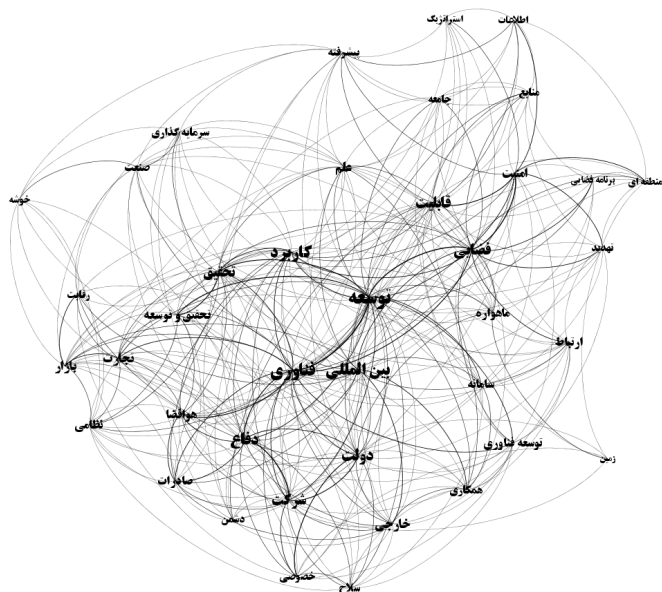
- توسعه صنعت هوانوردی (به‌ویژه در همکاری با اتحادیه اروپا) در کنار توجه به تولید هواپیمای بومی و حضور در صنایع جانبی هواپیمایی؛
- همکاری داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی در تحقیق و توسعه؛
- ایجاد یک اقتصاد مبتنی بر دانش، فناوری و نوآوری؛
- توسعه محصولات بومی و حرکت به سمت کاهش واردات و افزایش صادرات.

رژیم صهیونیستی

- صحبت از انواع ماهواره‌های مورد نظر برای توسعه در آینده (مانند ماهواره‌های ارتباطی ژئوسنکرون، ماهواره‌های کوچک با توانایی انجام مأموریت‌های مختلف، ماهواره‌های نانو، ماهواره‌های الکترواپتیک و ضوح بالا و ماهواره‌های سار)؛
- برشمردن انواع مسائل امنیتی و راهبردی مرتبط با حوزه فضایی، مانند برنامه فضایی ایران، استقلال



شکل (۸): شبکه هم‌رخدادی کلمات در اسناد سیاستی کشور ترکیه



شکل (۹): شبکه هم‌رخدادی کلمات در اسناد سیاستی رژیم صهیونیستی

امنیتی بر پایه داشتن اطلاعات، بازدارندگی با ماهواره‌ها، حفاظت از سیستم‌ها و قابلیت‌های آنها و

گسترش عمق راهبردی اسرائیل از طریق مشاهده از فضا؛

• اهمیت نظارت محیطی و اطلاعاتی؛

• معرفی اولویت‌های توسعه علوم و فناوری شامل امنیت و مقابله با تروریسم، نانوسیستم‌ها، سامانه‌های اطلاعاتی و ارتباطات مخابراتی، انواع تسلیحات و تجهیزات نظامی و ویژه (با رویکرد آینده‌نگر)، سامانه‌های حمل‌ونقل و فضا، بهره‌وری انرژی و انرژی هسته‌ای، فناوری اطلاعات، کنترل و سامانه‌های ناوبری، و فناوری‌های مدیریت محیط‌زیست و...؛

• تعیین جهت‌گیری نوآوری‌های ۵ تا ۱۰ ساله در صنعت هواپیما (از سال ۲۰۱۶ به بعد)؛

• تعیین سامانه‌های فضایی مورد نیاز (مانند ارتباط تلویزیونی، نظارت بر هوا، نظارت بر محیط‌زیست، امکانات فضایی برای پژوهش‌ها بنیادی فضایی و مطالعه خوشید و مریخ، بخش روسی ایستگاه بین‌المللی فضایی، ماهواره‌های سنجش از دور و...؛

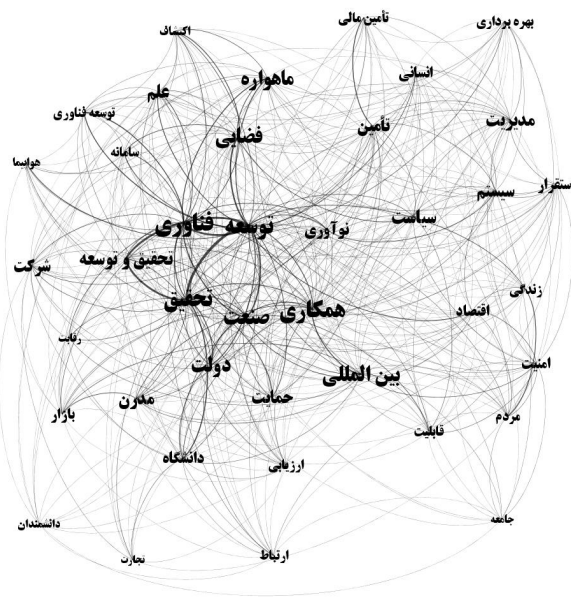
• تأکید بر همکاری‌های بین‌المللی در پژوهش‌ها، صنعت، بازار و استفاده از فضا.

ژاپن-کره جنوبی

• استفاده از علوم و فناوری‌های هوافضایی برای بهبود زندگی مردم و جامعه؛

• توجه به همکاری بین‌المللی؛

• اهمیت بین‌المللی‌سازی صنعت و دانشگاه‌ها؛



شکل (۱۱): شبکه هم‌رخدادی کلمات در اسناد سیاستی منطقه ژاپن-کره جنوبی

- توجه ویژه به ایجاد توانمندی ساخت و تعمیر و نگهداری هواپیما و اکتساب فناوری‌های مورد نیاز آن؛
- توجه به موضوع امنیت ملی و فناوری‌های مورد نیاز برای آن.
- به‌کارگیری متواتر کلمات هوافضا و دفاع در کنار یکدیگر (به‌طور خاص در هند) قابل توجه است و جایگاه هوافضا در دکترین دفاعی این منطقه را نشان می‌دهد؛
- توسعه سامانه‌های ماهواره‌ای در حوزه‌های ارتباطی، سنجش از دور، علوم فضایی و جوی؛
- اعزام مهندسان، دانشمندان و پرسنل فنی به خارج کشور برای آموزش (پاکستان)؛
- همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های خارجی (هند).

۵- جمع‌بندی

مسائل و راه‌حل‌های توسعه صنعت هوافضا در سایر کشورها می‌تواند متضمن درس‌هایی برای سیاست‌گذاران و علاقه‌مندان به تحلیل سیاست‌های صنعتی و نوآوری در این حوزه -و سایر حوزه‌های صنعتی دانش‌بنیان- باشد.

نتایج این پژوهش نشان داد مجموع گزاره‌های سیاستی در مناطق/کشورهای بررسی‌شده به پنج زمینه‌ی اصلی اشاره دارند که عبارت‌اند از: (۱) سیستم‌ها و سامانه‌های هوافضا در خدمت رفاه و امنیت جامعه؛ (۲) سیاست‌گذاری فعالیت‌های فضایی سطح جهانی؛ (۳) توسعه قابلیت‌های هوایی و هوانوردی در هر دو حوزه نظامی و غیر نظامی؛ (۴) رشد علمی و فناوریانه، و نوآوری در جهت منافع اقتصادی - اجتماعی؛ (۵) توسعه صنایع هوافضا با حمایت دولت و نقش‌آفرینی بخش خصوصی.

به‌طور دقیق‌تر، در «خوشه اول» سخن از هدف‌گذاری برای کاربردهای خاص سامانه‌های فضایی مانند مشاهده زمین، ارتباطات، سنجش از دور، توسعه علوم فضایی و جوی و درک تغییرات زمین و آب‌وهوا، نظارت‌های محیطی و اطلاعاتی و سایر کاربردهای امنیتی و دفاعی است. یکپارچه‌سازی سامانه‌ها و دارایی‌های هوافضایی از موضوعاتی است که در اتحادیه اروپا و آمریکا به شکل ویژه مورد توجه بوده است. موضوع ایمنی و محیط‌زیست در سیاست‌گذاری هوافضای انگلستان جایگاه ویژه‌ای دارد. در برزیل مسئولیت اجتماعی یکی از ارزش‌های مورد تأکید در صنعت هوافضا است. در ترکیه مسائل ژئوپلیتیک سهم قابل توجهی در جهت‌دهی به تصمیمات سیاستی در صنعت هوافضا دارد. در «خوشه دوم» مهم‌ترین مضمون سیاستی اهمیت و ضرورت همکاری‌های بین‌المللی در حوزه‌های علمی و صنعتی است. افزایش قدرت سطح جهانی با استفاده از فضا و تحلیل رقابت‌ها در این زمینه نیز از موضوعات مورد اشاره در این

بخش است.

«خوشه سوم» از یک سو بر قابلیت‌های فناورانه و از سوی دیگر بر قابلیت‌های سرمایه انسانی تمرکز دارد. موضوع بومی‌سازی صنعت هوافضا در هند-پاکستان و کشور ترکیه مورد توجه بوده است؛ با این وجود ترکیه بر ضرورت همکاری با اتحادیه اروپا نیز تأکید کرده است. کشورهای آمریکا و روسیه قابلیت‌های فناورانه و نوآوری‌های مورد نیاز برای صنعت هوافضا را با جزئیات و به شکلی دقیق‌تر از سایر کشورها توصیف و هدف‌گذاری کرده‌اند. در سیاست‌های توسعه قابلیت‌های سرمایه انسانی، آمریکا اهمیت ویژه‌ای برای تنوع و کیفیت کارکنان به کارگرفته شده در نیروهای نظامی و مهارت‌آموزی به آنان قائل است؛ انگلستان بر ارائه آموزش‌های مهارتی در صنعت و دانشگاه تأکید می‌کند و برزیل به آموزش و توسعه نیروی انسانی به عنوان یک مسئله زیرساختی توجه دارد.

مهم‌ترین مضامین سیاستی «خوشه چهارم» عبارتند از تعیین برخی شاخه‌های علوم و فناوری به عنوان اولویت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری؛ توجه به ارتباط صنعت، دانشگاه و دولت و گونه‌های مختلف همکاری‌های پژوهشی و فناورانه؛ و تأکید بر پژوهش‌ها کاربردی و استفاده از علوم و فناوری در جهت بهبود زندگی مردم و اقتصاد کلان. در برزیل و روسیه تقویت زیرساخت‌های نوآوری و تحقیق و توسعه از سیاست‌های اصلی است. تأکید بر رویکرد سیستمی به سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در روسیه و ژاپن - کره جنوبی قابل توجه است. در نهایت «خوشه پنجم» دربرگیرنده ابزارهای سیاستی دولت برای حمایت از صنایع هوافضا مانند تأمین مالی یا معافیت‌های مختلف برای تحقیق و توسعه، کمک‌های مادی یا مشاوره به کسب و کارهای نوآورانه، خرید دولتی و... است. در برزیل بر رابطه دو طرفه دولت-صنعت؛ در ترکیه بر توسعه محصولات بومی و افزایش صادرات؛ و در هند بر همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های خارجی تأکید شده است.

با مرور این یافته‌ها و مقایسه آن‌ها با سیاست‌های صنعت هوافضا در جمهوری اسلامی ایران می‌توان نتایج زیر را به عنوان درس‌آموخته‌های سیاستی مورد توجه قرار داد. لازم به توضیح است مهم‌ترین مرجع برای مطالعه و مقایسه سیاست‌های صنعت هوافضای ج.ا.ایران «سند جامع توسعه هوافضای کشور» مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی به تاریخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۹ است؛ البته باید توجه داشت اجرای بخش‌هایی از این سند پس از سال ۱۳۹۳ به دلیل تغییر ساختارهای نهادی و تغییر سیاست‌های دولت متوقف شد.

جهت‌گیری به سمت «پژوهش‌ها کاربردی» و «کاربردی کردن پژوهش‌ها» از گرایش‌های سیاستی است که هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه‌یافته دیده می‌شود. این موضوع متضمن

توجه به سیاست‌های «ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه» نیز هست. هرچند ارتباط صنعت-دانشگاه موضوع مباحثات و تلاش‌هایی قدیمی در این صنعت بوده است، اما هنوز راه‌حلی نظام‌مند برای آن دیده نمی‌شود و این ارتباط عمدتاً مبتنی بر فرد و وابسته به دیدگاه مدیران بوده و از این رو در مقاطع تاریخی مختلف فراز و نشیب‌هایی داشته است. از سوی دیگر به دلیل دولتی بودن بیشتر مراکز صنعتی بزرگ، در ارتباط صنعت-دولت به ظرفیت‌های شرکت‌های کوچک و متوسط (که از آن‌ها به‌عنوان منشأ نوآوری یاد می‌شود) کم‌توجهی شده است. این شرکت‌ها می‌توانند به تجاری‌سازی فناوری‌های توسعه‌یافته در مراکز پژوهشی دولتی یا صنایع دفاعی نیز کمک کنند. در سال‌های اخیر حمایت‌های دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان و توسعه‌ی زیرساخت‌هایی مانند پارک‌های فناوری فرصت بهره‌برداری بهتر از تجربیات سایر کشورها در زمینه سامان‌دهی و مدیریت این ارتباط‌ها را فراهم کرده است.

یکی دیگر از مهم‌ترین درس‌هایی که می‌توان از سیاست‌های مرور شده در بخش قبل گرفت «یکپارچه‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها» است. موضوع یکپارچه‌سازی می‌تواند از چند جنبه مورد تأمل قرار گیرد. انسجام نهادی یکی از مؤلفه‌های پیشران بخش هوافضای کشور است (بنیاد توسعه علوم و فناوری‌های هوافضا، ۱۳۹۳)؛ بنابراین در گام نخست یکپارچه‌سازی نهادی و ساختاری یکی از اولویت‌های توسعه صنعت هوافضا در کشور است. وجه دوم موضوع، یکپارچه‌سازی بخش‌های هوایی و فضایی در کشور است. یکپارچگی قابلیت‌ها و فناوری‌های این دو بخش می‌تواند هم‌افزایی بالایی را در صنعت هوافضای کشور ایجاد کند. جنبه سوم یکپارچگی سیاست‌ها و برنامه‌ها در تعامل میان بخش‌های دفاعی و غیر دفاعی قابل رهگیری است. تلاش برای دستیابی به این یکپارچگی‌ها یکی از راه‌های «استفاده بهینه از منابع» است. موضوع بهره‌وری منابع -که به‌طور خاص در منطقه شرق آسیا مورد تأکید بود- با توجه به مسائل خاص سیاسی-اقتصادی کشور و محدودیت‌های بین‌المللی ایجاد شده برای صنعت هوافضای جمهوری اسلامی ایران موضوع سیاستی قابل توجه دیگری برای کشور است.

دعوت از دانشمندان و متخصصان خارجی یا اعزام نیروهای داخلی به خارج کشور برای آموزش یا همکاری‌های فنی و در یک کلام «دیپلماسی علم و فناوری» می‌تواند برخی کاستی‌ها و محدودیت‌های فعلی کشور در ارتباطات بین‌المللی را جبران کند. «برنامه‌ریزی دقیق و زمان‌مند برای نوآوری‌ها و فناوری‌های آینده»؛ توسعه «برنامه‌های مهارت‌آموزی» برای ورود به صنعت یا برای هماهنگ شدن با تغییرات فناورانه در صنعت؛ توجه ویژه و فراگیر به کاربردها و خدمات «مشاهده زمین» در بخش فضایی؛ ایجاد «خوشه‌های تخصصی هوافضا» و استفاده از «ظرفیت‌های مناطق»؛ «تنوع‌بخشی به منابع تأمین مالی»؛

تلاش برای «بومی سازی محصولات و سامانه های هوافضا» در کشورهای در حال توسعه؛ و «نگاه سیستمی به سیاست گذاری علم، فناوری و نوآوری» درس های دیگری هستند که از اسناد سیاستی تحلیل شده در این پژوهش می توان آموخت.

پیشنهاد می شود پژوهشگران بعدی در سه حوزه به تداوم و تکمیل مطالعه حاضر کمک کنند: (۱) چنین پژوهشی در سایر حوزه های صنعت یا فناوری انجام شود؛ (۲) در این پژوهش سیاست ها در واحد کشورها/ مناطق تحلیل شده اند. تحلیل سیاست ها می تواند در واحدهای دیگری مانند موضوعات مهم یا منتخب سیاستی، کارکردهای نظام بخشی یا فناورانه نوآوری و... انجام شود؛ (۳) پژوهشگران حوزه انتقال و درس آموزی سیاست برای توجه به بستر و بافتار اخذ و استفاده (دهنده و گیرنده) سیاست ها اهمیت قائل شده اند (Dolowitz & Marsh, 2000; Rose, 2005; Stiglitz, 2000; Stone, 2001). از سوی دیگر محققان حوزه راهبرد علاوه بر رویکرد کلاسیک - که با نام های طراحی، برنامه ریزی، موقعیت یابی و خطی نیز شناخته می شود - رویکردهای دیگری را معرفی نموده اند که راهبرد را برخاسته از پویایی های بازار، سعی و خطا، یادگیری و مصالحه یا فرهنگ و نظام های اجتماعی می دانند (Whittington, 2001). بر اساس پژوهش ها انجام شده در کشور شکل گیری راهبرد در سازمان های دولتی فعال در حوزه های اقتصادی (حاجی پور و ناجی، ۱۳۹۰) و سیاسی (پورعزت و سوداگر، ۱۳۹۱) ایران در وهله اول از رویکرد خطی تبعیت نمی کند. با این پیش زمینه، لازم است پس از درس آموزی سیاستی از سایر کشورها و پیش از تدوین و اجرای این درس آموخته ها در قالب سیاست های داخلی، مطالعات عمیق تری درباره بستر و بافتار اجرای این سیاست ها انجام گیرد، پیچیدگی ها و پویایی های محیط جدید ارزیابی شود و احتمال موفقیت و الزامات کامیابی این سیاست ها بررسی شوند.

References

۶- مراجع

- Alder, E. and Bernstein, S. 2005. Knowledge in Power: The Epistemic Construction of Global Governance. In M. Barnett and R. Duvall eds. *Power in Global Governance*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Altaweel, M. and Bone, C. 2012. Applying content analysis for investigating the reporting of water issues. *Computers, Environment and Urban Systems* 36(6), pp. 599-613.
- Bailey, C.A. 2007. *A guide to qualitative field research*: Sage Publications.
- Charalabidis, Y. and Loukis, E. 2012. Participative public policy making through multiple social media platforms utilization. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 8(3), pp. 78-97.
- Cho, J. 2014. Intellectual structure of the institutional repository field: A co-word analysis. *Journal of Infor-*

mation Science, 40(3), pp. 386-397.

Choudhary, A.K., Oluike, P., Harding, J.A. and Carrillo, P.M. 2009. The needs and benefits of Text Mining applications on Post-Project Reviews. *Computers in Industry*, 60(9), pp. 728-740.

Common, R. 2001. *Public management and policy transfer in Southeast Asia*. Aldershot: Ashgate.

Common, R. 2004. Organisational learning in a political environment: Improving policy-making in UK government. *Policy studies*, 25(1), pp. 35-49.

De Fortuny, E.J., De Smedt, T., Martens, D. and Daelemans, W. 2012. Media coverage in times of political crisis: A text mining approach. *Expert Systems with Applications*, 39(14), pp. 11616-11622.

Derrick, G., Meijer, I. and Van Wijk, E. 2014. Unwrapping “impact” for evaluation: A co-word analysis of the UK REF2014 policy documents using VOSviewer. Proceedings of the science and technology indicators conference.

Dolowitz, D. and Marsh, D. 1996. Who Learns What from Whom: a Review of the Policy Transfer Literature. *Political Studies*, 44(2), pp. 343-351.

Dolowitz, D. and Marsh, D. 2000. Learning from Abroad: The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy-Making. *Governance: An International Journal of Policy and Administration*, 3(1), pp. 5–24.

Dye, T. 2008. *Understanding public policy*. Pearson: Prentice Hall.

Evans, M. 2004. *Policy transfer in global perspective*. Aldershot: Ashgate.

Evans, M. 2009. Policy transfer in critical perspective. *Policy Studies*, 30(3), pp. 243- 268.

Evans, M. and Davies, J. 1999. Understanding policy transfer: A Multi-level, multi-disciplinary perspective. *Public administration*, 77(2), pp. 361-385.

Feng, J., Zhang, Y.Q. and Zhang, H. 2017. Improving the co-word analysis method based on semantic distance. *Scientometrics*, 111(3), pp. 1521-1531.

Gal-Tzur, A. et al. 2014. The potential of social media in delivering transport policy goals. *Transport Policy* Volume(32), pp. 115-123.

Given, L.M. 2008. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*: Sage Publications.

Haas, P.M. 1989. Do regimes matter? Epistemic communities and Mediterranean pollution control. *International organization*, 43(3), pp. 377-403.

Hashimi, H., Hafez, A. and Mathkour, H. 2015. Selection criteria for text mining approaches. *Computers in Human Behavior*, Volume(51), pp. 729-733.

Heclo, H. 2010. *Modern social politics in Britain and Sweden*: ECPR Press.

Hulme, R. 2005. Policy Transfer and the Internationalisation of Social Policy. *Social Policy & Society*, 4(4), pp.417– 425.

Kang, Y., Shin, J. and Park, C. 2016. Assessing climate change risk and adaptation policy improvements through text-mining. *Urban Design*, Volume(17), pp. 69-84.

Kantardzic, M. 2011. *Data mining: concepts, models, methods, and algorithms*: John Wiley & Sons.

- Kao, A. and Poteet, S.R. 2007. *Natural language processing and text mining*: Springer Science & Business Media.
- Kobayashi, V.B. et al. 2018. Text mining in organizational research. *Organizational Research Methods*, 21(3) , pp.733-765.
- Kraft, M.E. and Furlong, S.R. 2012. *Public policy: Politics, analysis, and alternatives*: Cq Press.
- Kugo, A., Yoshikawa, H., Shimoda, H. and Wakabayashi, Y. 2005. Text mining analysis of public comments regarding high-level radioactive waste disposal. *Journal of Nuclear Science and Technology*, 42(9), pp. 755-767.
- Ladi, S. 2005. *Globalisation, policy transfer and policy research institutes*. Cheltenham: Edward.
- Li, C. 2017. Market Opportunity and Policy Support for Chinese Old Aging Industry: An Application of Text Mining. SHS Web of Conferences, EDP Sciences.
- Lim, E.T. 2002. Five trends in presidential rhetoric: An analysis of rhetoric from George Washington to Bill Clinton. *Presidential Studies Quarterly*, 32(2), pp. 328-348.
- Lincoln, Y.S. and Guba, E.G. 1985. *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lourenço, R.P. and Costa, J.P. 2007. Incorporating citizens' views in local policy decision making processes. *Decision Support Systems*, 43(4), pp. 1499-1511.
- Merriam, S.B. and Tisdell, E.J. 2009. *Qualitative research: A guide to design and implementation*: John Wiley & Sons.
- Masahiko, O. 2013. Analysis of the Influence on Interregional Migration by the Region's Policy Priority: Measurement of policy priority sensitivities using text mining. *Discussion Papers 13072*. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
- May, P.J. 1992. Policy learning and failure. *Journal of public policy* 12(4), pp. 331-354.
- Meseguer, C. and Yebra, C.M. 2009. *Learning, policy making, and market reforms*: Cambridge University Press.
- Monarch, I.A. 2013. Information science and information systems: converging or diverging? Proceedings of the Annual Conference of CAIS/Actes du congrès annuel de l'ACSI.
- Ngai, E. and Lee, P. 2016. A Review of the literature on Applications of Text Mining in Policy Making. PACIS.
- Oe, H., Yamaoka, Y. and Hideshima, E. 2016. How to Support Decision Making of Local Government in Prioritising Policy Menu Responding to Citizens' Views: An Exploratory Study of Text Mining Approach to Attain Cognitive Map Based on Citizen Survey Data. International Conference on Decision Support System Technology, Springer.
- Park, C. and Yong, T. 2017. Prospect of Korean nuclear policy change through text mining. *Energy Procedia* 128, pp. 72-78.
- Park, S.J. et al. 2011. Networked politics on Cyworld: The text and sentiment of Korean political profiles. *Social Science Computer Review*, 29(3), pp. 288-299.

- Quinn, K.M. et al. 2010. How to analyze political attention with minimal assumptions and costs. *American Journal of Political Science*, 54(1), pp. 209-228.
- Ravikumar, S., Agrahari, A. and Singh, S. 2015. Mapping the intellectual structure of scientometrics: A co-word analysis of the journal *Scientometrics* (2005–2010). *Scientometrics*, 102(1), pp. 929-955.
- Rose, R. 1991. What is Lesson-Drawing? *Journal of Public Policy*, 11(1), pp. 3- 30.
- Rose, R. 1993. *Lesson-Drawing in Public Policy: A Guide to Learning across Time and Space*. Chatham, NJ: Chatham House Publishers.
- Rose, R. 2005. *Learning from Comparative Public Policy: A Practical Guide*. London: Routledge.
- Sabatier, P.A. 1988. An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. *Policy sciences*, 21(2-3), pp. 129-168.
- Schneider, A. and Ingram, H. 1988. Systematically pinching ideas: A comparative approach to policy design. *Journal of public policy*, 8(1), pp. 61-80.
- Smith, K.B. and Larimer, C.W. 2009. *The public policy theory primer*: Westview Press.
- Sobkowicz, P., Kaschesky, M. and Bouchard, G. 2012. Opinion mining in social media: Modeling, simulating, and forecasting political opinions in the web. *Government Information Quarterly*, 29(4), pp. 470-479.
- Stiglitz, J. 2000. *Scan Globally, Reinvent Locally: Knowledge Infrastructure and the Localization of Knowledge*, in: D. Stone (ed.) *Banking on Knowledge: The Genesis of the Global Development Network*. London: Routledge.
- Stone, D. 2000. Non-Governmental Policy Transfer: The Strategies of Independent Policy Institutes. *Governance: An International Journal of Policy and Administration*, 13(1), pp. 45– 62.
- Stone, D. 2001. Learning Lessons, Policy Transfer and the International Diffusion of Policy Ideas. University of Warwick.
- Stone, D. 2003. *Banking on knowledge: the genesis of the Global Development Network*: Routledge.
- Tadashi, M. 2016. Policy Agenda and Local Assembly Reform in the North Kanto Region: Analysis of the Minutes of the Seven Major City Assemblies using Text-mining Approach. *Studies of regional policy*, 18(2/3). pp. 33-49.
- Talamini, E. and Dewes, H. 2012. The macro-environment for liquid biofuels in Brazilian science and public policies. *Science and Public Policy* 39(1), pp. 13-29.
- Talamini, E., Wubben, E.F. and Dewes, H. 2013. The Macro-Environment for Liquid Biofuels in German Science, Mass Media and Government. *Review of European Studies*, 5(2), pp. 33.
- Thelwall, M., Vann, K. and Fairclough, R. 2006. Web issue analysis: An integrated water resource management case study. *Journal of the American Society for information Science and Technology*, 57(10), pp. 1303-1314.
- Velasquez, J.D. and Gonzalez, P. 2010. Expanding the possibilities of deliberation: The use of data mining for strengthening democracy with an application to education reform. *The Information Society*, 26(1), pp.1-

16.

Wen, M. 2018. A Co-Word Analysis on Policy of Business Incubator in Guangdong Province. *Open Journal of Business and Management*, Volume(6), pp. 214-224.

Whittington, R. 2001. *What is strategy-and does it matter?* 2 ed: Cengage Learning.

Wolman, H. 1992. Understanding cross national policy transfers: the case of Britain and the US. *Governance* 5(1), pp. 27-45.

Wormell, I. 2000. Critical aspects of the Danish welfare state—as revealed by issue tracking. *Scientometrics* 48(2), pp. 237-250.

Wu, S. and Chu, S. 2013. The text mining and classification analyses on the relationship of Macau special administrative region's policy addresses from 2012 to 2013. International Conference on Engineering, Management Science and Innovation (ICEMSI), IEEE.

Yan, B.-N., Lee, T.-S. and Lee, T.-P. 2015. Mapping the intellectual structure of the Internet of Things (IoT) field (2000–2014): A co-word analysis. *Scientometrics*, 105(2), pp. 1285-1300.

بنیاد توسعه علوم و فناوری‌های هوافضا ۱۳۹۳. روش‌شناسی تدوین اسناد سیاست‌گذاری و رهنگاشت با نگاه به بخش هوافضا. تهران: بنیاد توسعه علوم و فناوری‌های هوافضا.

پورعزت، ع.ا. و سوداگر، ه. ۱۳۹۱. تبیین فراگرد شکل‌گیری راهبرد در سازمان‌های دولتی فعال در عرصه سیاسی ج.ا. ایران. پژوهش‌های مدیریت در ایران ۱۶ (۲) ۳۵-۵۶.

حاجی‌پور، ب. و ناجی، م. ۱۳۹۰. گونه‌شناسی شکل‌گیری راهبرد در سازمان‌های دولتی فعال در عرصه اقتصادی جمهوری اسلامی ایران. اندیشه مدیریت راهبردی ۵ (۱) ۹۹-۱۲۴.

1. Advocacy coalitions
2. Emulation
3. Hybridisation
4. Inspiration
5. Politics
6. Issue tracking
7. Impact
8. Google Scholar

۹. در این پژوهش اتحادیه اروپا به‌عنوان یک موجودیت واحد مورد نظر بوده است و اسناد منتشرشده توسط آژانس فضایی اروپا، کمیسیون اروپا، شورای اتحادیه اروپا و موسسه سیاست فضایی اروپا مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

10. Tokenize
11. Filter stopwords
12. Stemming and lemmatization
13. N-grams
14. RapidMiner
15. Gephi
16. Edge

۱۷. خوشه‌بندی توسط نرم‌افزار رپیدماینر انجام شده است.

۱۸. در این بخش نوآوری‌های فناورانه و سازمانی مورد نیاز برای آینده به‌طور مفصل و با جزئیات زیاد ذکر شده است.