

مصورسازی شبکه همکاری‌های علمی در پژوهش‌های ژئوتوریسم

محمود ضیائی

دانشیار، گروه مدیریت جهانگردی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

واژه ژئوتوریسم از جمله مفاهیم جدیدی است که در دو دهه اخیر وارد ادبیات گردشگری شده و مورد توجه محققین و جامعه دانشگاهی قرار گرفته است. رشد فزاینده پژوهش‌ها و مقالات منتشر شده در این زمینه، بررسی جامع و نظام-مند مطالعات ژئوتوریسم را ضروری می‌نماید. هدف این تحقیق به تصویر کشاندن وضعیت حاکم بر مطالعات حوزه ژئوتوریسم از طریق توصیف و تحلیل مقاله‌های انگلیسی منتشر شده در این حوزه است. برای این منظور، ابتدا کلید واژه‌های مرتبط با ژئوتوریسم در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس، جستجو و سپس مقاله‌هایی که در عنوان یا چکیده آنها از این کلیدواژه‌ها استفاده شده بود، به عنوان داده‌های پژوهش بازیابی شدند. تجزیه و تحلیل مقاله‌های بازیابی شده، با استفاده از روش‌های علم سنجی و همچنین، شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی و با بکارگیری نرم افزارهای VOSviewer, UCINET, NETDRAW صورت گرفت. در این پژوهش، ضمن معرفی نویسندگانی که از درجه‌ی مرکزیت نسبتاً بالایی برخوردار بودند، مشخص شد که بیشترین تاکید در این مقاله‌ها روی مقوله‌ها و مضامینی مانند conservation, evolution, management, diversity, ecotourism بوده است. نتایج همچنین نشان داد که کشورهای آمریکا، انگلستان، استرالیا، ایتالیا و آلمان در شبکه پژوهشی این حوزه نقش برجسته‌ای دارند. یافته‌های این پژوهش علاوه بر کمک به درک بهتر ادبیات تخصصی ژئوتوریسم، به شناسایی شکاف‌های پژوهشی موجود در این حوزه کمک می‌نماید و همچنین می‌تواند، راهگشای مسیرهای آتی مطالعاتی و تحقیقاتی پژوهشگران این حوزه باشد.

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۱۵

کلید واژه‌ها:

ژئوتوریسم، مطالعات علم سنجی، شبکه همکاری‌های علمی، هم‌استنادی

مقدمه

تنوع طلبی گردشگران پست مدرن و به دنبال آن رشد تقاضا برای تجربه‌های متفاوت، موجب ظهور اشکال جدیدی از گردشگری از جمله ژئوتوریسم شده است. محبوبیت روزافزون این محصول جدید گردشگری توجه جامعه علمی را نیز به خود جلب نموده است.

یکی از مضامین اصلی که در مطالعات این نویسندگان به آن پرداخته شده، مفهوم‌شناسی و هستی‌شناسی ژئوتوریسم است. نویسندگان و محققانی که به ژئوتوریسم از این منظر پرداخته‌اند را می‌توان به دو گروه تقسیم نمود: گروه اول) پژوهشگرانی مانند نیوسام و دولینگ^۱ که بر محدود کردن تعریف ژئوتوریسم به زمین‌شناسی اصرار می‌ورزند و از این نگراند که استفاده از یک رویکرد وسیع‌تر برای تعریف ژئوتوریسم از تاثیر این مفهوم بکاهد. به باور آنان ارائه تعریف خاص‌تری از ژئوتوریسم به توسعه استراتژی‌ی تمرکز یافته‌ای کمک می‌کند که برای رسیدن به اهداف ژئوتوریسم از جمله حفظ تنوع جغرافیایی، آموزش بازدیدکنندگان و توانمندسازی اجتماعات محلی با آگاه کردن آن‌ها به منابع زمین-

¹ Newsome & Dowling

شناختی و فرصت‌های شغلی ضروری است. بر همین اساس در سال ۲۰۱۰، نیوسام و دولینگ یکی از رایج‌ترین تعاریف از ژئوتوریسم را این گونه ارائه دادند "ژئوتوریسم شکلی از گردشگری مناطق طبیعی است که به ویژه بر زمین‌شناسی و چشم انداز متمرکز است. این تعریف گردشگران را به بازدید از ژئوسایت‌ها، حفظ تنوع جغرافیایی و درک علوم زمین از طریق یادگیری و تمجید^۱ آن، ترغیب می‌کند (Rannveig & Tverijonaite, 2018). وی به اهمیت دانش درباره زمین-شناسی برای درک کامل فرآیندهای زمین‌شناسی که در یک منطقه یا ناحیه خاص اتفاق می‌افتد، اشاره می‌کند و به این دلیل ژئوتوریسم از یک رویکرد 'ABC'^۲ استفاده می‌کند.

گروه دوم) از پژوهشگران رویکردی وسیع‌تر به ژئوتوریسم دارند. "انجمن نشنال جئوگرافی ایالات متحده" آن را نوعی از گردشگری تعریف می‌کند که ویژگی جغرافیایی مکان مورد بازدید شامل محیط، فرهنگ، زیبایی‌شناختی، میراث و رفاه ساکنان آن را حفظ نموده و بهبود می‌بخشد. بر اساس این تعریف، ژئوتوریسم نه تنها بر کاهش اثرات زیست محیطی تاکید و تمرکز دارد بلکه علاوه بر آن در صدد حفظ و ارتقاء همه ویژگی‌های انسانی و طبیعی یک مکان منحصر به فرد است (همان منبع). دولینگ خاطر نشان می‌کند که تعریف "زمین‌شناسی"، ژئوتوریسم را نوعی از گردشگری در نظر می‌گیرد، حال آن که در تعریف "جغرافیائی"، بیشتر از آن به عنوان رویکردی به گردشگری مانند گردشگری پایدار یاد می‌شود.

امروزه، ارتباطات و همکاری‌های علمی سنگ بنای علم جدید تلقی شده و نقش ویژه‌ای در توسعه علم دارند. در نتیجه، این نوع همکاری‌هاست که مسائل و مشکلات علمی و اجتماعی شناسایی و حل می‌شوند، برنامه‌های مختلف (اجتماعی، سیاسی، اقتصادی) ارتقاء می‌یابند و خلق دانش جدید و توسعه امکان‌پذیر می‌شود. از این رو، تجزیه و تحلیل همکاری‌های علمی برای درک ارتباطات علمی و انتشار دانش مهم است (Chen, 2006).

برای شناخت و درک ارتباطات علمی از "مطالعات علم سنجی"^۳ و "تحلیل شبکه‌های اجتماعی"^۴ در علوم مختلف از جمله لجستیک شهری، کتابداری و اطلاع‌رسانی، پزشکی و ... استفاده شده است. تحلیل شبکه اجتماعی، فرایند بررسی ساختارهای اجتماعی با استفاده از تئوری گراف و شبکه‌ها است (Otte & Rousseeau, 2002). پژوهشگران در پژوهش‌های خود به کارآیی و اهمیت روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی در حوزه‌های علمی اشاره کرده‌اند. بر این اساس، ضروری است تا متون و منابع هر حوزه علمی، از نقطه نظر تحلیل "شبکه‌های همکاری"^۵، تعیین "خوشه‌های موضوعی"^۶ و "ترسیم نقشه‌های دانشی"^۷ بررسی شود تا وضعیت پژوهش‌های انجام شده برای ذینفعان آن حوزه آشکار شود.

¹ Appreciation

^۲ به این معنی که اجزای بی جان (زمین‌شناسی و آب و هوا) اجزای با جان را تعیین می‌کنند (گیاهان و جانوران)، و در ترکیب با دومی عناصر فرهنگی مانند سبک زندگی افراد را تعریف می‌کند و این گونه است که به هنگام ایجاد یک مقصد ژئوتوریسم جدید، گردآوری و اشاعه دانش پیرامون میراث زمین و تاثیرات آن بر دیگر جنبه‌های یک منطقه اهمیت می‌یابد (Dowling, 2013).

³ Scientometrics

⁴ Social Network Analysis

⁵ Co- authorship Network

⁶ Themathic Clusters

⁷ Knowledge mapping

از جمله مطالعات داخلی که در رابطه با علم‌سنجی سایر علوم صورت گرفته است می‌توان به مطالعات فیهیمی فر و سهلی (۱۳۹۳) اشاره نمود. در این مطالعه شبکه هم‌نویسندگی مجلات علمی - پژوهشی فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مورد بررسی قرار گرفت. نویسندگان این مقاله به این نتیجه رسیدند که روابط هم‌تالیفی زیاد و انسجام قابل توجهی بین نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی وجود ندارد.

از جمله پژوهش‌هایی که در ایران در حوزه گردشگری با روش علم‌سنجی صورت گرفته است می‌توان به حمدی پور و زوارقی (۱۳۹۶) اشاره نمود که تولیدات علمی حوزه گردشگری ورزشی با روش علم‌سنجی انجام داده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد بیش از ۴۲ درصد مقاله‌ها در سه کشور چین، آمریکا و انگلستان منتشر شده‌اند. نویسندگانی از کشور چین با انتشار ۲۲۳ (۱۹ درصد) مدرک در حوزه گردشگری ورزشی رتبه نخست را به خود اختصاص داده است و نویسندگان آمریکایی و انگلیسی به ترتیب در مرتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. نویسندگان ایرانی با انتشار ۷ مدرک در رتبه ۳۳ قرار دارند. طبق نتایج این پژوهش انتشارات حوزه گردشگری ورزشی روند صعودی را نشان می‌داد و چهار حوزه موضوعی شاخص در این مطالعات تشخیص داده شد.

فنگ و همکاران (۲۰۱۷) در رابطه با تغییرات اقلیم و گردشگری در یک بررسی علم‌سنجی، شبکه همکاری، شبکه هم - استنادی و روندهای نوظهور را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که نه تنها تعداد نشریات در این زمینه به سرعت افزایش یافته است بلکه به یک موضوع تحقیقاتی میان رشته‌ای نیز تبدیل شده است. طبق این یافته‌ها مؤثرترین مؤلفان و موسسات در این حوزه در استرالیا، ایالات متحده، کانادا، نیوزلند و کشورهای اروپایی هستند. همچنین، یو و همکاران (۲۰۱۹)، نیز در یک بررسی علم‌سنجی از پژوهش‌های حوزه گردشگری حامی فقرا به این نتیجه رسیدند که پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه رشد صعودی داشته است و بیشتر بر شش خوشه موضوعی متمرکز شده است. علاوه بر این‌ها کیان^۱ و همکاران (۲۰۱۸)، با استفاده از روش علم‌سنجی نقشه دانشی مطالعات وب-سایت‌های مسافرتی را ترسیم کرده‌اند.

شناخت موضوعات و مضامین مطرح در حوزه ژئوتوریسم و روند توسعه آن، خود یک موضوع مهم پژوهشی است که به پژوهشگران کمک می‌کند تا بینش عمیق‌تری نسبت به توسعه این حوزه علمی پیدا کنند. تاکنون پژوهش‌های محدودی در مورد ویژگی‌ها و خصوصیات شبکه پژوهشی حوزه ژئوتوریسم انجام شده است. بنابراین، فقدان مطالعات علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی در این حوزه، زمینه مناسبی را برای انجام پژوهش حاضر فراهم ساخت. هدف این تحقیق کمک به درک بهتری از وضعیت حاکم بر پژوهش‌های این حوزه، پر کردن شکاف‌های معرفتی، شناسایی محورهای تحقیقاتی و مطالعاتی جدید، تدوین سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های آموزشی - پژوهشی آینده و تحلیل شبکه‌های اجتماعی ژئوتوریسم از طریق ارزیابی مقاله‌های منتشر شده این حوزه علمی است.

روش‌شناسی تحقیق

در این تحقیق از "روش علم‌سنجی" و "تحلیل شبکه‌های اجتماعی" برای تهیه "نقشه دانشی" و تحلیل "شبکه‌های همکاری پژوهشی" و "خوشه‌های موضوعی" حوزه ژئوتوریسم استفاده شده است. هدف تحقیق حاضر، شناسایی کلیه

پژوهش‌های مرتبط با ژئوتوریسم بود که در پایگاه وب آو ساینس^۱ نمایه شده بودند. یک مسأله مهم در اجرای این نوع از پژوهش‌ها، انتخاب کلید واژه‌های مناسب برای اجرای یک جستجوی جامع و مانع است. بنابراین، استراتژی جستجو برای شناسایی پژوهش‌های مرتبط در حوزه ژئوتوریسم به این صورت طراحی شد:

TS= geopkar* OR TS= geotourism* OR TS= geosite* OR TS= geo conservation OR TS= geoattraction
عمل جستجو در سه بخش عنوان، چکیده، کلید واژه انجام شد. قلمرو زمانی تحقیق از سال ۱۹۰۰ تا اول ژوئن ۲۰۱۹ در نظر گرفته شد و بدین ترتیب تعداد ۱۰۹۸ مقاله بازیابی شدند. اطلاعات کتاب‌شناختی این مقالات به عنوان داده‌های مورد نیاز برای پژوهش حاضر بکار گرفته شد. در ابتدا، داده‌های کتاب‌شناختی از پایگاه اطلاعاتی Web of Science بازیابی شدند. سپس غربال‌گری داده‌ها برای شناسایی و حذف خطاهای احتمالی و موارد تکراری صورت پذیرفت. از نرم افزار VOSviewer برای ترسیم نقشه دانشی، دسته‌بندی "خوشه‌های موضوعی" و شناسایی موضوعات اصلی در پژوهش‌های این حوزه از رویکرد "هم‌رخدادی واژگان"^۲ استفاده شد. این رویکرد بر این فرض استوار است که اصطلاحاتی که در یک بدنه از متون غالباً هم رخداد می‌شوند، به یکدیگر نزدیک‌ترند. بنابراین، شاخص مناسبی برای ترمینولوژی بکار رفته در یک حوزه موضوعی است. به بیان دیگر، هر چه هم‌رخدادی دو واژه در متون بیشتر باشد، آن‌ها به مفاهیم مشابه‌تری دلالت دارند (Jiang et al., 2017).

در این پژوهش از نرم افزار UCINET برای تبدیل داده‌ها به فرمتی قابل استفاده در نرم افزار NETDRAW جهت ترسیم "نقشه شبکه همکاری نویسندگان" و "نقشه شبکه همکاری کشورها" استفاده شد. علاوه بر این، به هنگام آماده‌سازی و پاکسازی داده‌ها برای "تحلیل هم‌رخدادی واژگان" و تعیین "خوشه‌های موضوعی"، اقدامات دیگری از جمله اقدامات زیر نیز انجام گرفت:

- ترکیب شکل‌های مفرد و جمع کلیدواژه‌ها
 - نوشتن برخی اختصارات به شکل کامل
 - حذف کلید واژه‌های مبهم و بی معنی
 - ترکیب مترادف‌ها
 - در نظر گرفتن عدد چهار به عنوان آستانه فراوانی رخدادها و لحاظ نمودن کلید واژه‌های که از فراوانی کمتر از آن برخوردار بودند.
- پس از این اقدامات، تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای توصیف شبکه همکاری کشورها، شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران و خوشه‌های موضوعی اجرا شد. در تحلیل این شبکه‌ها از دو معیار "شاخص‌های کلان شبکه (چگالی و ضریب خوشه-بندی)^۳" و "شاخص‌های خرد شبکه (مرکزیت)^۴" استفاده شد.

¹ Web of Science

² Co-occurrence

³ Density and Clustering Coefficient

⁴ Centrality

جدول ۱. تعریف شاخص های خرد و کلان در پژوهش حاضر

شاخص	تعریف	
کلان	چگالی (Density)	مجموعه ای از روابط است که گره های موجود در شبکه را به هم وصل می کند و مانع گسستگی شبکه است. چگالی نشانگر ارتباطات مستقیم بین موجودیت ها در شبکه و میزان بالای ارتباطات ممکن است. چگالی به عنوان عددی بین صفر و یک ارزیابی می شود. یک عدد نزدیک به یک به معنای این است که این شبکه منسجم است و روابط بین گره ها چگالی بیشتری را نشان می دهد. وقتی که تعداد پیوندها کمتر از تعداد گره ها باشد، چگالی شبکه پایین است (Soheili & Osareh, 2014; Scott & Carrington, 2011).
	ضریب خوشه بندی (Clustering Coefficient)	شاخص ضریب خوشه بندی به این معنی است که تمایل پژوهشگران به ایجاد خوشه های هم نویسنده به چه میزان است (Borgatti & Everett, 2006).
خرد	مرکزیت درجه (Degree Centrality)	در اینجا، ارزش هر گره با شمارش تعداد گره های مجاور حاصل می شود. در یک شبکه هم نویسنده، این شاخص بیانگر تعداد همکاری یک نویسنده با دیگر افراد حاضر در شبکه است (Borgatti & Everett, 2006).
	مرکزیت بینیت (Betweenness Centrality)	مرکزیت بینیت یک گره بیانگر مجموع احتمال قرار گرفتن آن گره در کوتاه ترین مسیر میان دو گره دیگر است (Borgatti & Everett, 2006).
	مرکزیت نزدیکی (Closeness Centrality)	این شاخص بیانگر میانگین طول کوتاه ترین مسیرهای موجود میان یک گره در شبکه با سایر گره های موجود در شبکه است. هر چقدر که یک فرد در شبکه به دیگران نزدیک تر باشد، آن فرد برگزیده تر و مشهورتر است (Borgatti & Everett, 2006).

تمرکز شاخص های سطح کلان بر "توپولوژی شبکه"^{۱۱} به صورت کل و با هدف بدست دادن ساختار کلی آن شبکه است. تمرکز شاخص های سطح خرد بر ارزیابی بازیگران اصلی شبکه و با هدف به دست آوردن ویژگی ها و وضعیت هر بازیگر در شبکه است (Yan, Ding, & Zhu, 2010). در این پژوهش، دو شاخص سطح کلان (یعنی چگالی و ضریب خوشه بندی) و نیز، سه شاخص سطح خرد (یعنی مرکزیت درجه، مرکزیت بینیت و مرکزیت نزدیکی) بررسی شده اند. در جدول ۱، این شاخص ها تعریف شده اند.

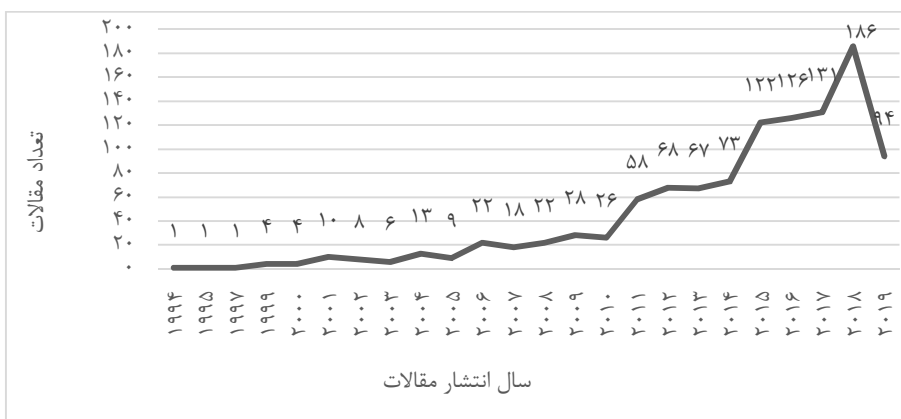
یافته های تحقیق

رشد رشد مقاله ها در حوزه ژئوتوریسم

در شکل شماره ۱، روند رشد تعداد مقاله ها در حوزه ژئوتوریسم در طول سال های مختلف نشان داده شده است، که طبق شکل یک رشد صعودی دارد. از سال ۲۰۰۶ به این سو پژوهشگران علاقه بیشتری به این حوزه علمی از خود نشان داده اند. بطوری که تعداد مقاله ها از ۲۲ مقاله در آن سال به ۱۸۶ مقاله در سال ۲۰۱۸ افزایش می یابد. کاهش ظاهری تعداد مقاله ها در سال ۲۰۱۹ (۹۴ عدد) به این دلیل است که تنها مقاله های منتشر شده تا اول ژوئن آن سال بازیابی شده اند.

¹¹ Network Topology

شکل ۱. روند رشد تولیدات علمی ژئوتوریسم

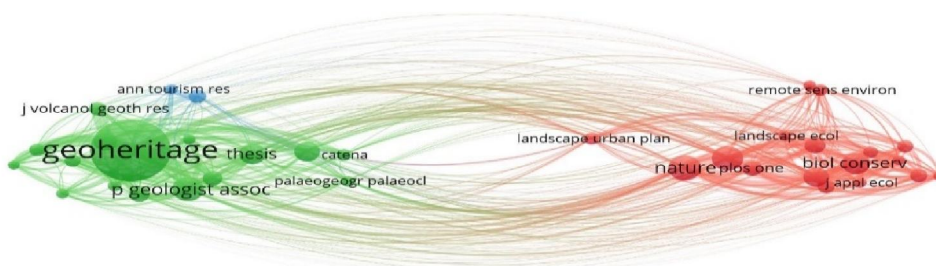


منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شبکه هم استنادی مجلات

در شکل شماره ۲، شبکه هم استنادی مجلات حوزه ژئوتوریسم نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می شود: با وجود این که مدت زمان زیادی از انتشار مجله Geoheritage نمی گذرد، دارای استنادات زیادی است و نقش حیاتی را به عنوان یک گره مرکزی با انتشار مقالات، در رابطه با توسعه دانش ژئوتوریسم ایفا نموده است. در جدول شماره ۲، ویژگی های کلیدی سایر مجلات برتر حوزه ژئوتوریسم آمده است.

شکل ۲. شبکه هم استنادی مجلات حوزه ژئوتوریسم



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۲. مجلات برتر حوزه ژئوتوریسم

عنوان مجله	تاریخ انتشار	ضریب تأثیر	زمینه	تعداد شماره در سال
Tourism Management	۱۹۸۲ تا کنون	۶.۰۱۲	مطالعات محیطی، گردشگری و هتلداری	۶ شماره
Biological Conservation	۱۹۶۸ تا کنون	۴.۴۵۱	حفظ تنوع زیستی، اکولوژی، علوم محیطی	۱۲ شماره
Journal of Biogeography	۱۹۷۴ تا کنون	۳.۸۸۴	اکولوژی، جغرافی، علوم فیزیکی	۱۲ شماره
Journal of Volcanology and Geothermal Research	۱۹۷۶ تا کنون	۲.۶۱۷	ژئوساینس، علوم بین رشته ای	۲۰ شماره
Environmental Earth Sciences	۲۰۰۹ تا کنون	۱.۸۷۱	ژئوساینس، علوم محیطی، منابع آب، بین رشته ای	۲۴ شماره
Geosciences journal	۱۹۹۷ تا کنون	۱.۴۹۰	ژئوساینس، علوم بین رشته ای	۴ شماره

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شبکه هم‌نویسندگی کشورها

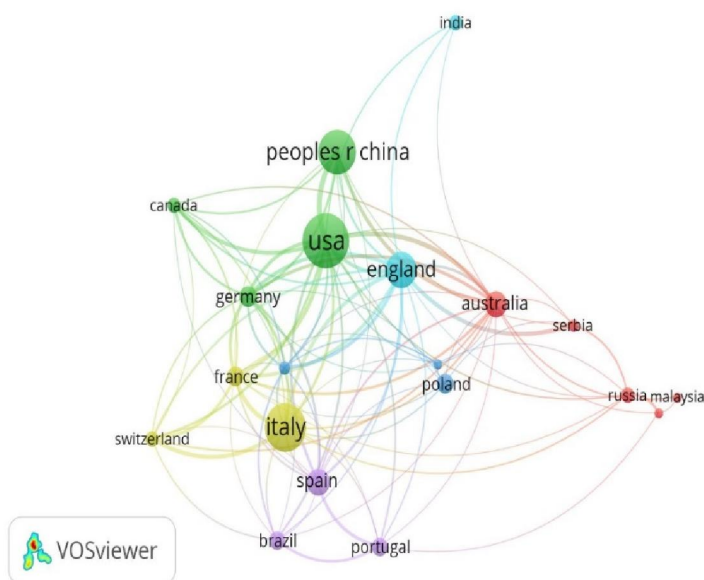
از طریق شبکه هم‌نویسندگی کشورها، حجم خروجی‌های علمی یک کشور و ارتباط آن با دیگر کشورها مشخص می‌شود. شکل شماره ۳ شبکه هم‌نویسندگی کشورهاست که در آن برخی دایره‌ها (کشورها) شکل بزرگتری دارند که اصطلاحاً گره‌های مرکزی نام دارند. گره‌های مرکزی در پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم شامل کشورهای آمریکا، انگلستان، ایتالیا، فرانسه و آلمان هستند که نه تنها به عنوان گره‌هایی قابل توجه بلکه به منزله گره‌هایی مرکزی هستند که میان کشورهای اروپایی، آسیایی و آمریکایی عمل می‌کنند. شبکه هم‌نویسندگی کشورها از ۳۷ گره (کشور) و ۵۱۲ پیوند (همکاری) تشکیل شده است. در این شبکه، هر گره نشان دهنده یک کشور است و اگر بین نویسندگان وابسته به آن کشورها حداقل یک مقاله هم‌نویسندگی شده باشد، بین آن دو گره یک پیوند شکل گرفته است. برای این نقشه، دو شاخص کلان شبکه محاسبه شده است که عبارتند از:

- شاخص چگالی شبکه همکاری کشورها برابر ۰/۹۲۰ بود. این مقدار نشان دهنده شکل گرفتن بخش بسیار بزرگی از تمام پیوندهای ممکن در این شبکه و همچنین انسجام بالای آن است.
- شاخص ضریب خوشه بندی کشورها که مقدار آن برابر با ۲/۴۶۱ شد. این مقدار نشان دهنده تمایل کشورها برای مشارکت و همکاری‌های علمی در این حوزه است.

جدول ۳ شامل ده کشور برتر حوزه ژئوتوریسم براساس شاخص‌های مرکزیت است. در این بین، آمریکا با مرکزیت درجه نرمال شده ۰/۲۲۱، مرکزیت نزدیکی نرمال شده ۴۲/۹۶۳، و مرکزیت بینیت نرمال شده ۱۴/۹۱۷ در رتبه اول قرار دارد. بنابراین، کشور آمریکا نقش مهمی در شبکه همکاری کشورهای فعال در حوزه ژئوتوریسم دارد. در رتبه دوم، کشور انگلستان با مرکزیت بینیت (۱۰/۴۷۷) قرار دارد. سپس، کشورهای استرالیا (۷/۷۷۷)، چین (۶/۳۲۴) و ایتالیا (۴/۴۲۹)

قرار دارند. این کشورها در کوتاه‌ترین مسیر بین دیگر کشورها در شبکه ظاهر شده‌اند؛ از این‌رو، نقش مهمی در جریان اطلاعات و دانش در پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم دارند. کشورهایی که بیشترین مرکزیت درجه نرمال شده دارند، شامل آمریکا (۰/۲۲۱)، انگلستان (۰/۱۶۸)، ایتالیا (۰/۱۴۴)، فرانسه (۰/۱۳۷)، آلمان (۰/۱۲۹) و استرالیا (۰/۱۲۱) هستند. از نقطه نظر شاخص مرکزیت نزدیکی، کشورهای آمریکا و انگلستان به دیگر گره‌ها (کشورها) بسیار نزدیک هستند که نشان می‌دهد این کشورها در مقایسه با سایر کشورها در ایجاد همکاری با کشورهای دیگر موفق بوده‌اند.

شکل ۳. شبکه هم‌نویسندگی کشورها برحسب تعداد مدارک آن‌ها



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۳. شاخص‌های مرکزیت ۱۰ کشور برتر

ردیف	نام کشور	مرکزیت درجه	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت بینیت
۱	آمریکا	۰.۲۲۱	۴۲.۹۶۳	۱۴.۹۱۷
۲	انگلستان	۰.۱۶۸	۴۲.۳۳۶	۱۰.۴۷۷
۳	ایتالیا	۰.۱۴۱	۴۰.۲۷۸	۴.۴۲۹
۴	فرانسه	۰.۱۳۷	۳۹.۷۲۶	۳.۸۸۱
۵	آلمان	۰.۱۲۹	۴۰.۲۷۸	۴.۲۴۸
۶	استرالیا	۰.۱۲۱	۴۱.۱۳۵	۷.۷۷۷
۷	چین	۰.۰۹۳	۳۹.۴۵۶	۶.۳۲۴
۸	اسپانیا	۰.۰۸۲	۳۹.۴۵۶	۳.۳۷۶
۹	کانادا	۰.۰۷۴	۳۸.۹۲۶	۴.۱۰۹
۱۰	اسکاتلند	۰.۰۶۵	۳۷.۶۶۲	۱.۴۰۳

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شبکه هم نویسنده‌گی پژوهشگران

یکی از شاخص‌های تاثیرگذاری پژوهشگران در حوزه تخصصی خود، نحوه همکاری و مشارکت آن‌ها با دیگر پژوهشگران است. توانایی تاثیرگذاری بر دیگر پژوهشگران از این طریق سبب می‌شود تا آن پژوهشگر نفوذ اجتماعی بالایی نیز کسب کند (Truex et al, 2009). در این پژوهش برای ترسیم و تحلیل شبکه هم نویسنده‌گی پژوهشگران از شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه های اجتماعی استفاده شد. نتایج نشان داد که این شبکه شامل ۳۷ گره و ۹۶ پیوند بود. برای تجزیه و تحلیل مرکزیت گره‌ها (شاخص‌های خرد) از سه شاخص مرکزیت درجه، بینیت و نزدیکی استفاده شد. در یک شبکه هم‌نویسنده‌گی، مرکزیت درجه یک گره نشان‌دهنده تعداد کل هم‌نویسنده‌گی‌های یک پژوهشگر با دیگر پژوهشگران است. هرچه تعداد پیوندهایی که یک پژوهشگر برقرار می‌کند بیشتر باشد، آن پژوهشگر از نظر مرکزیت درجه در رتبه بالاتری نسبت به دیگر پژوهشگران قرار می‌گیرد. مطابق جدول (۴)، اس. بی. مارکوویچ با مرکزیت درجه نرمال شده ۰/۰۵۵ دارای بالاترین تعداد هم نویسنده‌گی بود. پس از او، دی. واسیلجویچ (۰/۰۵۴) و تی. هاس و ام. تیان (۰/۰۴) قرار داشتند. یک عضو شبکه با مرکزیت درجه بالا بعنوان یک عضو فعال آن شبکه شناخته می‌شود که از طریق میزان بالای همکاری او با دیگر اعضای شبکه مشخص می‌شود. یکی دیگر از شاخص‌های مرکزیت که نشان‌دهنده اهمیت یک گره خاص است، شاخص مرکزیت بینیت است. این شاخص به عنوان تعداد کوتاه‌ترین مسیرهایی که از طریق یک گره تقسیم بر تمام کوتاه‌ترین مسیرهای شبکه تعریف می‌شود (Guns, Xian, & Dilruba, 2011). این شاخص در حقیقت، موقعیت یک نویسنده در داخل شبکه را بررسی می‌کند؛ این که یک نویسنده به چه میزان توانایی ارتباط با سایر نویسندگان را دارد، ملاک برتری قرار می‌گیرد. با توجه به مرکزیت بینیت نرمال‌شده، تأثیرگذارترین نویسندگان شبکه عبارتند از ام. تیان (۲/۷۷۵)، جی. لیو (۱/۸۵۲) و زد. یانگ (۱/۶۲۹). یکی دیگر از شاخص‌های مرکزیت شاخص نزدیکی است؛ در تعریف این شاخص گفته شده که چگونه یک نویسنده به طور متوسط به تمام اعضای دیگر شبکه متصل است (Hanneman & Riddle, 2005). بنابراین، این شاخص عبارت از میانگین طول تمام کوتاه‌ترین مسیرها از یک گره به تمام گره‌های دیگر در شبکه است. بازیگران یا نویسندگان نزدیکتر یا مرکزی تر شبکه هم نویسنده‌گی حوزه ژئوتوریسم عبارت از ام. تیان (۲/۱۱۹)، زد. یانگ (۲/۱۱۶) و زد. چن و اف وو (۲/۱۱۵) هستند زیرا مجموع کوتاه‌ترین فاصله‌های این نویسندگان با دیگر بازیگران شبکه در میان کم‌ترین‌ها است.

جدول ۴. شاخص‌های خرد تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه ژئوتوریسم

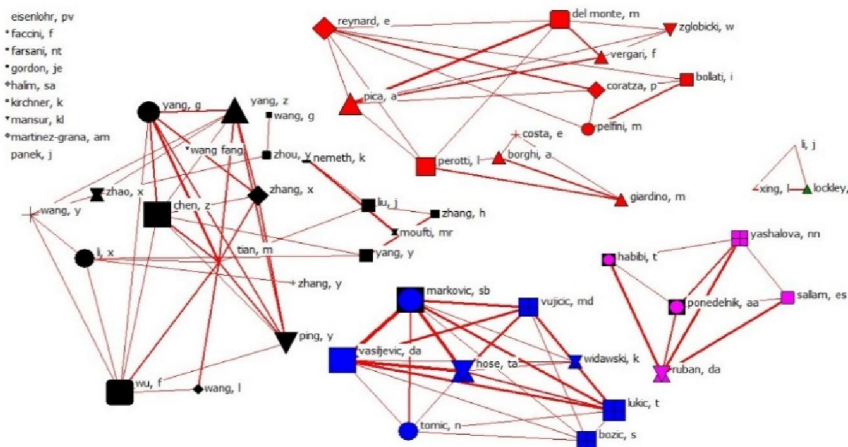
نام نویسنده	مرکز پژوهش
اس. مارکوچ	۰۰۵۵
دی. واسیلجوچ	۰۰۵۴
تی. هلس	۰۰۰۴
ام. تیلان	۰۰۰۴
ام. واجیسک	۰۰۳۸
تی. لوکیک	۰۰۳۶
جی. یانگ	۰۰۰۳
دی. رون	۰۰۲۷
وای. پینگ	۰۰۲۴
زد. یانگ	۰۰۲۱
زد. چن	۰۰۰۲
ای. پیکا	۰۰۰۲
ایکس. ژانگ	۰۰۱۸
ام. دلمونتته	۰۰۱۷

نام نویسنده	مرکز پژوهش
ام. تیلان	۲۰۱۹
زد. یانگ	۲۰۱۶
زد. چن	۲۰۱۵
اف. وو	۲۰۱۵
جی. یانگ	۲۰۱۴
وای. پینگ	۲۰۱۴
ایکس. لی	۲۰۱۴
ایکس. ژانگ	۲۰۱۳
جی. لیو	۲۰۱۲
وای. وانگ	۲۰۱۲
وای. یانگ	۲۰۱۱
ایکس. ژانگ	۲۰۱۰
آی. وانگ	۲۰۱۰
ایچ. ژانگ	۲۰۰۴

نام نویسنده	مرکز پژوهش
ام. تیلان	۲۰۷۷۵
جی. لیو	۱۰۵۵۲
زد. یانگ	۱۰۶۲۹
ایکس. ژانگ	۱۰۵۸۷
ایکس. لی	۱۰۲۲۴
آی. پرونی	۱۰۱۹
وای. ژو	۰۰۸۴۳
کی. نمت	۰۰۸۴۳
ای. ریبارد	۰۰۸۰۲
وای. وانگ	۰۰۷۰۴
ای. پیکا	۰۰۶۰۴
اف. وو	۰۰۵۴۶
زد. چن	۰۰۵۳۵
وای. یانگ	۰۰۴۶۳

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شکل ۴. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه ژئوتوریسم



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

از نقطه نظر شاخص های کلان مانند شاخص چگالی، این شبکه دارای چگالی یا تراکم بالایی نبود و تنها ۰/۲۳۳ از کلیه لینک های ممکن را نشان داد. به عبارت دیگر، در این شبکه تنها ۲۳ درصد از ارتباطات ممکن شکل گرفته است و روابط میان گره ها به طور کامل شکل نگرفته است. شکل (۴)، تصویری از شبکه همکاری نویسندگان حوزه ژئوتوریسم است. این شبکه متشکل از گره ها و پیوندهاست: گره ها نمایندگان نویسندگان هستند و پیوندها، یال ها را به شکل هم نویسندگی به هم متصل می سازند. بین دو گره وقتی که آن ها حداقل در یک مقاله هم نویسندگی داشته اند، یک پیوند وجود دارد. اندازه یک گره متناسب با مرکزیت بینیت آن گره است. گره های با بینیت بالا نقش مهمی در پل زدن بین شبکه های فرعی تر و کنترل جریان اطلاعات در شبکه ایفا می کنند. شبکه ژئوتوریسم بدون این کارگزارن کلیدی با مرکزیت بینیت بالا، دچار شکستگی (تقسیم بندی) به مولفه های جداگانه بدون اتصال می شد. شاخص ضریب خوشه بندی به این معنی است که تمایل پژوهشگران به ایجاد خوشه های هم نویسندگی به چه میزان است. ضریب خوشه بندی شبکه هم نویسندگی پژوهشگران ژئوتوریسم معادل ۳،۰۰۰ بود که حاکی از تمایل اعضای شبکه به تشکیل خوشه های مختلف است. به عبارت دیگر، می توان گفت: اگر دو نویسنده الف و ب هر یک به طور جداگانه ای با نویسنده ج هم نویسندگی داشته باشند، به احتمال فراوان دو نویسنده الف و ب با هم مقاله یا مقالات مشترکی خواهند داشت.

شناسایی و ترسیم نقشه خوشه های موضوعی در حوزه ژئوتوریسم

تجزیه و تحلیل هم واژگانی، یک فن تحلیل محتوا برای کشف پیوندها و ارتباطات میان موضوعات است که از طریق تحلیل بسامد هم رخدادی دو واژه یا عبارت اسمی حاصل می شود (He, 1999; cited in Vahed et al, 2018). برای ترسیم نقشه خوشه های موضوعی، واژگان کلیدی موجود در عنوان و چکیده مقالات جستجو شدند. در مجموع تعداد ۲۹۵۱ واژه کلیدی از این مقالات استخراج شد. سپس با اعمال آستانه هفت رخداد مشترک، تعداد ۹۸ واژه کلیدی شناسایی شدند. برای ترسیم نقشه و همچنین تحلیل کلیدواژه ها از نرم افزار VOSviewer استفاده شد. بنابراین، نقشه دانشی حوزه ژئوتوریسم مطابق شکل (۵) در ۶ خوشه به رنگ های مختلف شکل گرفت. تحلیل بیشتر این نقشه نشان داد که برخی موضوعات از سوی پژوهشگران این حوزه مورد اقبال و توجه بیشتری قرار گرفته اند. ۱۵ موضوع پربسامد این حوزه در جدول (۵) آمده اند. همچنان که در جدول مشاهده می شود، موضوعاتی مانند: حفاظت، تنوع، مدیریت، تکامل، تغییرات آب و هوایی و الگوها از مهمترین موضوعات مورد توجه پژوهشگران این حوزه بوده است. میانگین سال انتشار این مقالات نیز در شکل (۶) و در جدول (۶) نمایش داده شده است. این شکل در واقع، روند^۱ موضوعات در سال های مختلف را نشان می دهد، این که در هر سال چه موضوعاتی مطرح بوده اند. مقالات دارای میانگین سال انتشار قدیمی تر به رنگ آبی و مقالات دارای سال انتشار جدیدتر به رنگ های سبز و زرد هستند.

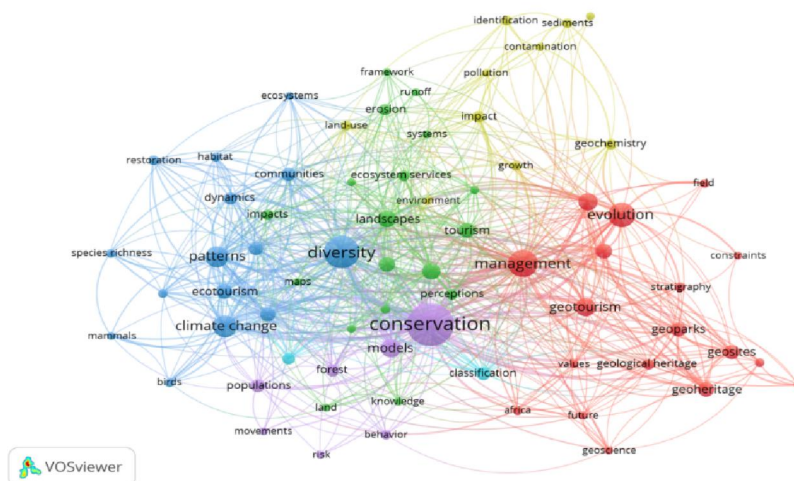
^۱. Trend

جدول ۵. چهارده کلید واژه برتر در پژوهش‌های ژئوتوریسم

رتبه	کلیدواژه	تکرار کلیدواژه	رتبه	کلیدواژه	تکرار کلیدواژه
۱	Conservation	۲۰۵	۹	Landscapes	۳۳
۲	Diversity	۱۱۶	۱۰	Protected Areas	۳۱
۳	Management	۸۵	۱۱	Ecotourism	۲۷
۴	Evolution	۶۸	۱۲	Mining Heritage	۲۷
۵	Climate Change	۵۳	۱۳	G.I.S.	۲۵
۶	Patterns	۵۲	۱۴	Geosites	۲۳
۷	Geotourism	۳۹	۱۵	Geoparks	۲۲
۸	Models	۳۹	-	-	-

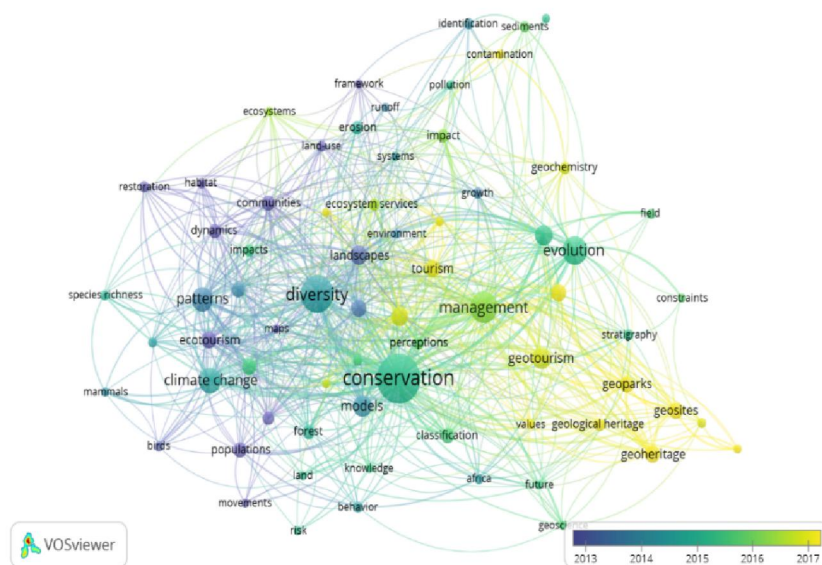
منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شکل ۵. نقشه شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه ژئوتوریسم



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شکل ۶. میانگین سال انتشار موضوع مقالات



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۶. میانگین سال انتشار موضوعات در حوزه ژئوتوریسم

میانگین سال انتشار آن	موضوع
2012-2013	Ecotourism, Patterns, Framework, Communities, Landscapes
2014-2015	Diversity, Conservation, Evolution, Classification, Erosion, Behavior, Risk, Sustainable Development
2016-	Values, Ecosystem Services, Geological Heritage, Geosites, Geoparks, Geoheritage, management, Geomorphological Heritage, Challenges

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

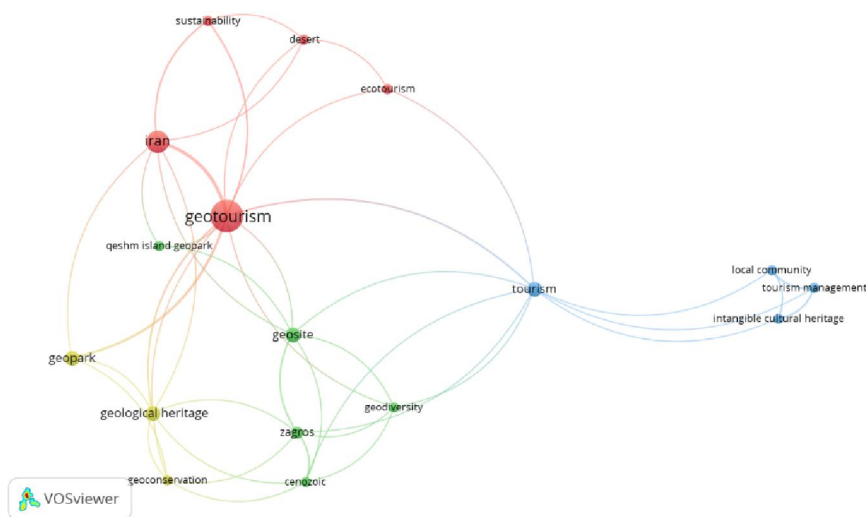
همان‌طور که گفته شد، نقشه دانشی حوزه ژئوتوریسم شامل ۶ خوشه موضوعی است که نام این خوشه‌ها و کلید واژه‌های موجود در هر خوشه در جدول (۷) نشان داده شده‌اند. مهمترین و بزرگترین خوشه که در شکل (۵) با رنگ بنفش نمایش داده شده است، از ۷ کلید واژه تشکیل شده است. در این خوشه، conservation, models, diversity, climate change بیشترین تعداد رخداد هستند. خوشه دوم (رنگ آبی) شامل ۱۵ اصطلاح است که اصطلاحات management, evolution, mining heritage بیشترین رخداد را داشتند. خوشه چهارم (رنگ سبز) شامل ۱۸ کلید واژه بود که اصطلاحات landscapes, protected areas از بیشترین رخداد برخوردار بودند. خوشه پنجم (رنگ کم رنگ) متشکل از ۱۰ کلید واژه بود. در این خوشه اصطلاحات impacts, land-use بیشترین رخداد بودند. خوشه ششم (رنگ فیروزه‌ای) از ۲ کلید واژه classification, prediction تشکیل شده است.

برای نمایش بهتر خوشه‌ها و به دست آوردن تصویر روشن‌تری از آن‌ها، به هریک از این خوشه‌ها یک نام اختصاص داده شده است. فرایند نام‌گذاری خوشه‌ها به این صورت بود که نقشه علمی و خوشه‌های موجود در این نقشه در اختیار دو

در این پژوهش، نمای چگالی شبکه (مطابق شکل ۷) نیز ترسیم شده است. نمای چگالی شبکه برای برجسته نشان دادن حوزه‌های دارای چگالی خاص است. هر گره موجود در این نقشه دارای رنگی است که وابسته به وزن رأس در شبکه، تعداد رأس‌های همسایه و اهمیت رأس‌های همسایه‌ها است. در شکل (۷)، بیشترین تعداد رأس‌ها در محدوده یک رأس و وزن‌های بالاتر رأس‌ها با رنگ زرد نشان داده شده‌اند. در مقابل، کمترین رأس‌ها در محدوده نقطه و وزن پایینی از رأس‌ها با رنگ آبی نشان داده شده‌اند. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که موضوعات واقع شده در مناطق مترکم نقشه (نشان داده شده به رنگ زرد) دارای اهمیت زیادی در پژوهش‌های این حوزه هستند.

در این پژوهش همچنین مقالاتی که توسط پژوهشگران ایرانی به زبان انگلیسی در این حوزه منتشر شده بود، از پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس استخراج شد. تعداد این مقاله‌ها ۴۰ مورد بود و موضوعات غالب در این پژوهش‌ها (شکل ۸) شامل ژئوتوریسم، توریسم، ژئوپارک، ژئوسایت، میراث زمین‌شناختی، ژئودایورسیتی، پایداری، اکوتوریسم، اجتماعات محلی، میراث فرهنگی نامحسوس، بیابان و حفاظت بودند. در نگارش این مقالات ۸۰ پژوهشگر با هم مشارکت داشتند. طاهره حبیبی، ندا ترابی فرسانی، مینو اصفهانی، علیرضا امیری کاظمی و حمیده بیگی از جمله نویسندگان پرکار در این زمینه بشمار می‌آیند. شبکه همکاری پژوهشگران ایرانی بیشتر با پژوهشگرانی از کشورهای روسیه، مالزی، پرتغال، انگلستان و نیوزیلند بوده است.

شکل ۸: شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه ژئوتوریسم در مقاله‌های انگلیسی نویسندگان ایرانی



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

بحث

پژوهش حاضر با هدف ترسیم نقشه دانشی، تحلیل شبکه همکاری نویسندگان و کشورها، دسته‌بندی خوشه‌های موضوعی و نهایتاً شناسایی روندهای مطالعاتی آتی مطالعات ژئوتوریسم انجام گرفت. یافته‌ها تحقیق نشان داد که

مقالات منتشر شده در این حوزه رشد فزاینده‌ای داشته و به خصوص از سال ۲۰۱۱ به بعد رشد سریع‌تری یافته اند. سهم مقالات هم نویسندگی در حوزه ژئوتوریسم، چشمگیر و بخش قابل توجهی از کل تعداد پژوهش‌ها را در برمی‌گیرد. این نتایج با یافته‌های یو و همکارانش (۲۰۱۹)، فنگ و همکارانش (۲۰۱۷)، لیو و همکارانش (۲۰۱۸) و حمدی-پور و زوارقی (۱۳۹۶) مطابقت دارد.

مجله Geoheritage مهمترین گره و نقش مهم یک مفصل ارتباطی را در شبکه هم استنادی مجلات ایفا می‌نمود. در حالی که مجله های Tourism Management, Biological Conservation and Journal of Biogeography به ترتیب بیشترین ضریب تاثیر را در سال ۲۰۱۹ داشتند.

تحلیل شاخص‌های کلان شبکه‌ها نشان داد که شبکه هم نویسندگی پژوهشگران به لحاظ شاخص چگالی، شبکه چندان ضعیفی نیست و ۲۳ درصد از همه پیوندهای ممکن در این شبکه شکل گرفته است. متاسفانه در پژوهش‌های محدودی که در حوزه گردشگری با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی انجام شده بود، شاخص چگالی محاسبه نشده بود تا نتایج این پژوهش با آن‌ها مقایسه شود. با این حال در مقایسه با نتایج حاصله از پژوهش‌های مشابهی که در حوزه‌های سایر علوم مانند علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سال ۱۳۹۳ توسط فهیمی‌فر و ساحلی (چگالی ۰/۰۰۳) و یا در رشته کتابداری در سال ۱۳۹۰ توسط حریری و نیکزاد (چگالی ۰/۴) صورت گرفته است، شبکه هم نویسندگی ژئوتوریسم از انسجام بهتری برخوردار بود.

در این پژوهش، همچنین، مشخص شد که تنها تعداد کمی از نویسندگان از درجه بالایی از مرکزیت به طور کلی برخوردارند. این یافته‌ها با مطالعات قبلی از جمله پژوهش عرفان منش و حسینی (۲۰۱۵) که در مورد شبکه هم نویسندگی کشورها در زمینه کتابداری و اطلاع‌رسانی کار کرده‌اند مطابقت داشت. در شبکه هم نویسندگی پژوهشگران ژئوتوریسم مشخص شد، پژوهشگرانی مانند اس. مارکوویچ، دی. واسلیجویچ، تی. هاس، ام. تیان، جی. لیو، زد. یانگ، زد. چن و اف. وو نویسندگان تأثیرگذار در این شبکه هستند که در جریان اطلاعات و دانش در شبکه و انتقال آن نقش محوری دارند.

همچنین، تحلیل شبکه هم‌نویسندگی کشورها نشان داد: کشورهای آمریکا، انگلستان، ایتالیا، فرانسه، آلمان و استرالیا دارای بالاترین رتبه مرکزیت را دارا هستند. دو کشور آمریکا و انگلستان قوی‌ترین روابط همکاری و همچنین، بالاترین شاخص مرکزیت بینیت با سایر کشورها را دارند. این نتیجه با یافته‌های فنگ و همکارانش (۲۰۱۷) و ژانگ و همکارانش (۲۰۱۵) همخوانی دارد. کشورهای با مرکزیت بینیت بالا اهمیت خاصی در اتصال گره‌های مختلف و بهبود انسجام و همبستگی شبکه دارند. آن‌ها دارای جایگاه مرکزی در شبکه هستند و نقش مهمی در جریان دانش ایفا می‌کنند.

برای مصورسازی محتوای پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم از روش هم‌رخدادی واژگان استفاده شد. نمای تراکم خوشه‌ای بر اساس پربسامدترین واژگان بکار رفته در عنوان و چکیده مقالات نشان داد که پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم در شش خوشه موضوعی به شرح جدول (۷) قرار گرفت. بیش از ۵۰ درصد از پربسامدترین موضوعات شناسایی شده به واژه‌های evolution, conservation, diversity, management و climate change مربوط بودند. این یافته‌ها با نتایج تحلیل هم‌رخدادی واژگان و نقشه دانشی ژئوتوریسم که سایر محققین انجام شده است، همسوئی دارد: در تحقیقات Olafsdottir & Dowling, 2014; Hose, 2011; Migon & Pijet-Migon, 2017 "حفاظت ژئوتوریسم"، Yu et al,

2019، "کوتوریسم و گردشگری پایدار"، Olafsdottir & Tverijonaite, 2018 " میراث زمین‌شناختی، ژئوتوریسم، پایداری ژئوتوریسم، اکوسیستم، مدیریت، ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها"، Liu et al, 2018 "گردشگری پایدار"، Yu et al, 2019 "توسعه، گردشگری پایدار و حفاظت"، Zhang et al, 2015 "اکوسیستم و سیاستگذاری" و Fang et al, 2017 "تغییرات آب و هوایی، گردشگری پایدار، حفاظت، سیاستگذاری، مدیریت و پایداری" از جمله پرسامدترین موضوعات و مضامینی بودند که شناسایی شده بودند. نگاهی به روند موضوعات در این حوزه نشان داد که امروزه موضوعاتی از قبیل Values, Ecosystem Services, Geological Heritage, Geosites, Geoparks, Geoheritage, Geocoding, management, Geomorphological Heritage, Challenges از اهم مضامین و موضوعات مورد توجه پژوهشگران هستند.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی نیز هست. در این پژوهش، استراتژی جستجو شامل کلیدواژه‌های Geotourism, Geopark, Geosite, Geoconservation, Geo attraction در عنوان، چکیده بود. همچنین، به لحاظ زمانی تنها مقالات منتشر شده تا تاریخ اول ژوئن ۲۰۱۹ را در برمی گرفت، محدود به زبان انگلیسی، تنها در پایگاه وب آو ساینس جستجو صورت گرفت و از نرم‌افزارهای VOSviewer, UCINET, NETDRAW برای این منظور استفاده شد. لذا این احتمال وجود دارد که پژوهش‌های مرتبط دیگری با کلید واژه‌های دیگر، در مجلات دیگر، در سال‌های دیگر، در پایگاه‌های دیگر و به زبان‌های دیگر وجود داشته اند که در این تحقیق به دلیل محدودیت‌های فوق‌الذکر در تحقیق لحاظ نشده باشند. همچنین، اگر با نرم‌افزارها و روش‌های دیگر تحلیل شوند، شاید بتوان تصویر کامل‌تری از وضعیت حاکم بر پژوهش‌های این حوزه را به دست دهند. بنابراین، به پژوهشگران بعدی پیشنهاد می‌شود که به این موارد در پژوهش‌های آتی توجه کنند.

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی روند پژوهش‌های حوزه ژئوتوریسم، مجلات عمده، شبکه‌ی همکاری‌های کشورها و کشورهای پرکار، پژوهشگران همکار و نویسندگان تاثیرگذار، مضامین مهم و پرسامد این حوزه و همچنین جهت‌گیری پژوهش‌های آتی این حوزه مشخص شدند. این یافته‌ها می‌تواند به پژوهشگران کمک نماید که آگاهی و شناخت وضعیت جاری پژوهش‌های صورت گرفته، درک بهتری از ادبیات این حوزه ژئوتوریسم پیدا کنند و طرح‌های ابتکاری خود را برای کمک به توسعه دایره معرفت‌شناسی این حوزه علمی بکار گیرند. نتایج این پژوهش به نقش برجسته کشورهای آمریکا، انگلستان، استرالیا، ایتالیا و آلمان در شبکه پژوهشی این حوزه اشاره دارد. نقش این کشورها در همکاری و مشارکت با پژوهشگران کشورهای دیگر قابل توجه است. با توجه به اهمیت همکاری‌های علمی به نظر می‌رسد که پژوهشگران ایرانی حوزه ژئوتوریسم لازم است تلاش منسجم‌تری برای ایجاد شبکه‌های علمی داخلی و همچنین، پیوستن به شبکه‌های علمی بین‌المللی بنمایند. مسئولین وزارتخانه علوم و دانشگاه‌های کشور نیز می‌بایست تسهیلات لازم برای تبادلات علمی و پژوهشی با دانشگاه‌های خارج از کشور فراهم آورند و برای شبکه‌سازی علمی، بهره‌مندی از تجربیات یکدیگر، برگزاری دوره‌های مشترک آموزشی و پژوهشی با موسسات آموزش عالی کشورهای موفق در حوزه ژئوتوریسم بسترسازی نمایند.

بر اساس یافته‌های این پژوهش و مرور یافته‌های پژوهش‌های قبلی، می‌تواند نشانه‌های ظهور و بروز مسیرهای جدید مطالعاتی و پژوهشی در حوزه ژئوتوریسم را ردیابی نمود. مضامین و مقوله‌هایی مانند: حفظ و ارتقای تنوع زیستی، میراث فرهنگی، آگاهی بخشی به جوامع محلی، رفتار مسئولانه، ارزش، نگرش و تکنولوژی زیست محیطی، مدیریت ریسک، مدیریت بازدیدکنندگان، ژئوپارک و شبکه جهانی ژئوپارک‌ها، مدیریت اثرات ژئوتوریسم می‌توانند دستمایه تحقیقات جدید در این حوزه باشند.

منابع

- حریری، نجلا و نیکزاد، مهسا (۱۳۹۰)، شبکه‌های هم‌تالیفی در مقالات ایرانی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی، روش‌شناسی، مدیریت و اقتصاد در پایگاه ISI بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، دوره ۲۶، شماره ۴، ص ۸۲۵-۸۴۴.
- حمدی‌پور، افشین و زوارقی، رسول (۱۳۹۶)، تحلیل علم‌سنجی تولیدات علمی حوزه گردشگری ورزشی و مصورسازی ساختار علمی آن در پایگاه web of Science در سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۷، اولین همایش ملی گردشگری و کسب و کار ورزشی، دانشگاه تبریز. †
- فهیمی‌فر، سپیده و سهلی، فرزانه (۱۳۹۴)، بررسی شبکه هم‌تالیفی مجلات علمی پژوهشی فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، دوره ۲۱، شماره ۱، ص ۱۲۷-۱۵۱.
- Borgatti, S.P. & Everett, M.G. (2006), A Graph-theoretic perspective on centrality, *Social Networks*, NO.28. pp. 466–484. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2005.11.005>.
- Chen, C. (2006). CiteSpace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends, *57(3)*, 359–377. <https://doi.org/10.1002/asi>
- Dowling, R. K. (2013). Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism, *Czech journal of tourism*, 2(October), 59–79. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0004>
- Erfanmanesh, M. & Hosseini, E. (2015), Cross-time Analysis of Countries Co-Authorship Networks in Library & Information Science Research, University of Nebraska – Lincoln, *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 1316.
- Fang, Y., Yin, J., & Wu, B. (2017). Climate change and tourism: a scientometric analysis using CiteSpace, *9582(May)*. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1329310>
- Guns, R., Xian, Y., & Dilruba, L. (2011). Q-measures and betweenness centrality in a collaboration network: a case study of the field of informetrics, 133–147. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0332-3>
- Hanneman, R. & Riddle, M. (2005), Introduction to social network analysis. Riverside CA: University of California. Published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>
- He, Q. (1999), Knowledge Discovery through Co-Word Analysis, *Library Trends*, 48 (1), 133-159. <https://www.ideals.illinois.edu/bistrea>
- Hose, T. A. (2011), The English Origins of Geo tourism (as a Vehicle for Geo conservation) and Their Relevance to Current Studies, *Acta geographica Slovenica*, NO. 51 (2), p.p. 343–360. <https://doi.org/10.3986/AGS51302>
- Jiang, Y., Ritchie, B. W., Benckendorff, P., Jiang, Y., Ritchie, B. W., & Bibliometric, P. B. (2017). Current Issues in Tourism Bibliometric visualisation: an application in tourism crisis and disaster management research. *Current Issues in Tourism*, 0(0), 1–33. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1408574>
- Liu, H. & Liu, Y. & Wang, Y. (2018), Hot topics and emerging trends in tourism forecasting research: A scientometric review, *Tourism Economics* p.p.1–21, <https://doi.org/10.1177/1354816618810564>
- Migoñ, P. & Pijet-Migoñ, E. (2017), Interpreting Geoheritage at New Zealand's Geothermal Tourist Sites—Systematic Explanation Versus Storytelling, *Geoheritage*, NO. 9, pp. 83–95. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0185-0>
- Newsome, D. & Dowling, R. k. & leung, Y. F. (2012), The nature and management of geotourism: A case study of two established iconic geotourism destinations. *Tourism Management Perspectives*, 2-3, 19-27.
- Olafsdottir, R. & Dowling, R. (2014), Geotourism and Geoparks—A Tool for Geoconservation and Rural Development in Vulnerable Environments: A Case Study from Iceland, *Geoheritage*, NO.6, p.p.71–87. <https://doi.org/10.1007/s12371-013-0095-3>

- Olafsdottir, R. & Tverijonaite, E. (2018), Geotourism: A Systematic Literature Review, *geosciences*, 8, 234. <https://doi.org/10.3390/geosciences8070234>
- Otte, E. & Rousseau, R. (2002), Social network analysis: A powerful strategy, also for the information sciences, *Journal of Information Science*, 28(6), 441- 453. <http://doi.org/10.1177/016555150202800601>
- Qian, J. & Law, R. & Wei, J. (2018), Knowledge mapping in travel website studies: a scientometric review, *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, <https://doi.org/10.1080/15022250.2018.1526113>
- Rannveig, Ó., & Tverijonaite, E. (2018). Geotourism: A Systematic Literature Review. <https://doi.org/10.3390/geosciences8070234>
- Scott, J. & Carrington, P.J. (2011), *The SAGE handbook of social network analysis*. London, U.K.: SAGE publications.
- Soheili, F. & Osareh, F. (2014), A survey on density and size of co-authorship networks in information science journals, *Iranian Journal of Information Processing Management*, 29 (2), 351- 372. Retrieved from <http://jipm.irandoc.ac.ir/>
- Truex, D. (n.d.). Journal of the Association for Information Systems Assessing Scholarly Influence: Using the Hirsch Indices to Reframe the Discourse Assessing Scholarly Influence: Using the Hirsch Indices to Reframe the Discourse, *10(7)*, 560–594.
- Vahed, N. & Zarea Gavgani, V. & Jafarzadeh, Tusi, Z. & Erfanmanesh, M. (2018), Visualization of the Scholarly Output on Evidence Based Librarianship: A Social Network Analysis, *Evidence Based Library and Information Practice*, NO. 13. Pp. 50-69. <https://doi.org/10.18438/eblip29396>
- Yu, L., Wang, G., & Marcouiller, D. W. (2019). A scientometric review of pro-poor tourism research: Visualization and analysis Criteria / Method. *Tourism Management Perspectives*, 30(February), 75–88. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.02.005>
- Zhang, S., Lyu, P., & Yan, Y. (2015). Global geographical and scientometric analysis of tourism-themed research. *Scientometrics*, NO. 105(1), p.p. 385–401. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1678-3>