

بررسی روند تولیدات علمی و ترسیم نقشه دانش حوزه فرش دستباف بر مبنای داده‌های پایگاه اسکوپوس^۱

اخترالسادات موسوی^۲

ایمان زکریایی کرمانی^۳

علی حاجی غلام سریزدی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۳

تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۰۲/۱۲

چکیده

ترسیم ساختار علم و نقشه دانش برای رشته‌های علمی مختلف و پیگیری روند آخرین تغییرات آن‌ها موضوع مورد توجه محققین و متخصصین علم‌سنجی است و متون علمی زیربنای اصلی آن محسوب می‌شود. بررسی و تحلیل ساختار علمی و روند انتشار مقالات در حوزه‌های علمی مختلف، دیدگاه مناسب و جامعی از تلاش محققین در حوزه‌های دانشی ارائه نموده و می‌تواند باعث آگاهی بیشتر پژوهشگران از وضعیت پژوهش‌های انجام‌شده و نیز کشف شکاف‌های موضوعی تحقیقات علمی شود. هدف از پژوهش حاضر ارائه تصویری جامع و منسجم از برندهای علمی در حوزه فرش دستباف بر اساس اسناد علمی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس است. در راستای هدف تحقیق تعداد ۱۲۳۱ سند علمی با موضوع فرش دستباف طی سال‌های ۱۹۶۹ تا ۲۰۲۳ میلادی از پایگاه اسکوپوس به‌عنوان داده‌های ورودی نرم‌افزار **VOSviewer** استخراج شد. این اسناد علمی از نظر روند تولیدات پژوهشی، نقشه دانشی، شبکه هم‌واژگانی و شبکه هم‌تألیفی پژوهش‌های فرش دستباف مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. برای انجام این پژوهش ابتدا داده‌ها از پایگاه علمی اسکوپوس استخراج شد. در ادامه مراحل داده‌آمایی انجام و بر پایه اهداف تحقیق داده‌ها با بهره‌مندی از الگوریتم‌های مبتنی بر تحلیل شبکه در نرم‌افزار تحلیل و ارزیابی شد. نتایج نشان داد تولیدات علمی در حوزه فرش دستباف بطور فزاینده‌ای در حال توسعه است. پرتولیدترین موضوعات در حوزه فرش دستباف در علوم مدیریت، بازرگانی، مواد و مهندسی نسبت به سایر علوم بیشتر بوده است. در شبکه هم‌تألیفی کشورها، ایالات متحده آمریکا با داشتن تعداد ۱۴۶ مقاله علمی و تعداد ۳۱۸۱ اسناد قوی‌ترین پیوند را در بین کشورهای مختلف تشکیل داده است. همچنین مؤسسه فناوری جورجیا آمریکا و دانشگاه امیرکبیر از مهمترین مراکز پژوهشگری فعال در حوزه فرش دستباف می‌باشند. تحلیل هم‌رخدادی واژگان پنج خوشه پژوهشی با جریان‌ها و پیوندهای تولید فرش، صنعت فرش، قالی، بافندگی و صنعت نساجی مرتبط با فرش دستباف را آشکار کرد که دارای گره‌های بزرگتر و تجسم چگالی بیشتری بوده‌اند. نقشه‌ها نشان دادند مطالعات از انسجام شبکه‌ای مطلوبی برخوردار بوده و تجزیه و تحلیل و بررسی محتوای اسناد علمی می‌تواند به درک بهتر جریان‌های فکری در این حوزه کمک کرده و به‌عنوان یک نقشه راه در مسیر مطالعات حوزه فرش دستباف در آینده مؤثر واقع شود.

کلید واژه‌ها: فرش دستباف، نقشه دانش، هم‌رخدادی واژگان، شبکه هم‌تألیفی کشورها، نرم‌افزار **VOSviewer**

1. DOI: 10.22051/jjh.2024.45668.2095

این مقاله برگرفته از رساله دکتری اخترالسادات موسوی با عنوان: «طراحی مدل پویایی شناسی سیستم زنجیره تأمین فرش دستباف در راستای تعیین استراتژی مناسب توسعه فناوری» است.

۲. دانشجوی دکتری دانشکده پژوهش‌های عالی هنر و کارآفرینی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. a.mousavi@au.ac.ir

۳. دانشیار دانشکده صنایع دستی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران، نویسنده مسئول. i.zakariaee@au.ac.ir

۴. استادیار گروه پویایی شناسی سیستم‌ها، دانشکده مدیریت، مؤسسه آموزش عالی امام جواد (ع)، بزد، ایران. A.Saryazdi@iju.ac.ir

مقدمه

با گذر زمان و پیشرفت دانش و فناوری و نقش بارز آن در کسب و کار و زندگی مردم، تولید، فروش، بازاریابی و صادرات فرش نیز از آن تأثیر پذیرفته است (مرداسی، ۱۳۹۱: ۱۱). فرش به واسطه ویژگی‌های خاص همچون تنوع طرح، نقش، رنگ و بافت دست بافتی ارزشمند است که پژوهش‌های مربوط به آن بیانگر توانایی هنرمندان این هنر صنعت است (نوری و همکاران، ۱۴۰۱: ۷۶). به طوری که می‌توان رشد و گسترش پژوهش‌های علمی را در این زمینه جهت تبیین نقش و جایگاه هنر صنعت فرش بسیار مؤثر دانست. در این خصوص تولیدات و نشریات علمی معتبر نقش مهمی را در راستای رشد و مستندسازی علم در دنیا ایفا کرده‌اند (Neff & Corley, 2009: 675). از سویی دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی منسجم متشکل از داده‌های طبقه‌بندی شده برای مقالات منتشر شده به زبان انگلیسی وجود دارد که باعث جذب محققین و پژوهشگران جهت استفاده از اطلاعات ساختاریافته و کلان در زمینه‌های علمی مختلف شده است. هم‌اکنون با پیشرفت در زمینه هوش مصنوعی و استخراج داده از متون علمی مختلف می‌توان اطلاعات مقالات را به صورت یک‌جا یا از بخشی از پایگاه‌های اطلاعاتی استخراج کرد و با کمک نرم‌افزارهای مختلف در این زمینه و با لحاظ نمودن ترکیبی از روش‌های علم‌سنجی و هوش مصنوعی مورد بررسی قرار داد.

در اهمیت موضوع تحقیق می‌توان اینگونه بیان نمود که در چند دهه گذشته بررسی و مطالعه ساختار علم و نقشه دانش به‌عنوان یکی از مهمترین وجوه مطالعات علم‌سنجی اهمیت فراوانی در حوزه‌های علوم مختلف کسب نموده است. ارائه تصویری کلان از وضعیت مطالعات و پژوهش‌های انجام شده و نحوه ارتباط حوزه‌های مختلف علمی و همچنین آگاهی بخشی از روند توسعه و رشد این حوزه‌ها در طول زمان از اهداف نقشه‌های دانش است. تدوین نقشه دانش به توسعه فعالیت‌های شبکه‌سازی و همکاری‌های شبکه‌ای با سایر پژوهشگران و مراکز علمی و فناوری که اساس رشد نوآوری و ایجاد فرصت‌های جدید است کمک

شایانی خواهد کرد. در این راستا پژوهش حاضر سعی دارد با توجه به اهمیت موضوع و با هدف بهره‌مندی از روش‌های علم‌سنجی مبتنی بر هوش مصنوعی به مطالعه و تحلیل محتوای تولیدات علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و ایجاد نقشه دانش در حوزه فرش دستباف بپردازد. بر این اساس پاسخ به سؤالات زیر گامی در جهت رسیدن به هدف اصلی پژوهش است:

۱. روند مطالعات علمی و مهم‌ترین حوزه‌های مطالعاتی در هنر صنعت فرش دستباف در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۶۹ تا ۲۰۲۳ چگونه است؟
۲. کلید واژه‌های هسته‌ای و نقشه هم‌رخدادی واژگان کلیدی و نقشه چگالی پژوهش‌های فرش دستباف چگونه است؟
۳. کشورهای پرتولید و پراستناد در حوزه فرش دستباف و همچنین مراکز پژوهشی فعال در این حوزه کدام‌اند؟ و شبکه هم‌تألفی کشورها چگونه است؟
۴. شبکه دانش و هم‌تألفی نویسندگان حوزه فرش دستباف چگونه است؟

پیشینه پژوهش

تاکنون در دنیا از روش‌های علم‌سنجی در زمینه‌های مختلفی همچون مطالعات هنری جهت ترسیم شبکه‌های مفهومی آن زمینه استفاده شده است. برای مثال زبراکي و شیانو^۴ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «چشم انداز پژوهش هنر عمومی» برای نخستین بار از تجزیه و تحلیل نقشه دانش برای ارائه بینش‌هایی در مورد چشم‌انداز پژوهش‌های هنر عمومی استفاده کردند. ویتولی و همکاران^۵ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر نقشه‌های دانش بر اکتساب و حفظ مفاهیم هنرهای تجسمی در تربیت معلم» به بررسی تأثیر نقشه‌های دانش بر اکتساب و حفظ مفاهیم هنرهای تجسمی پرداختند. اسدنیا و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی وضعیت تولیدات علمی و هم‌رخدادی واژگان حوزه فلسفه بر اساس مقالات نمایه شده در پایگاه وب آو ساینس» با استفاده از رویکرد علم‌سنجی به تحلیل محتوای متون علمی با بهره‌مندی از تحلیل شبکه‌های اجتماعی و هم‌رخدادی واژگان

پرداختند. حائری و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان « ترسیم نقشه دانش و الگوهای هم‌رخدادی واژگان کلیدی تولیدات علمی حوزه رویکرد کل‌نگر» به ارزیابی تولیدات علمی حوزه رویکرد کل‌نگر در معماری فضاهای داخلی در پایگاه داده‌ای اسکوپوس پرداختند. عاصمی و صفری‌نژاد (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان « بررسی وضعیت سبک‌های نقاشی در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی: یک تحلیل بسامد استنادی» به تعیین وضعیت سبک‌های نقاشی بر اساس تحلیل بسامد استنادی آن‌ها در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی از پایگاه علمی وب آو ساینس^۶ پرداختند. سوری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان « ترسیم نقشه علمی تولیدات پژوهشگران هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه وب‌آوساینس» به ترسیم نقشه علمی تولیدات پژوهشگران هنر و معماری در پایگاه علمی وب آو ساینس پرداختند. با توجه به پیشینه تحقیق، در این پژوهش برای نخستین بار با بررسی و تحلیل مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته در پایگاه علمی اسکوپوس، الگویی برای تدوین نقشه دانش فرش دستباف توسعه داده شده است. بر این اساس ارائه الگویی برای تدوین نقشه دانش فرش دستباف مبتنی بر راهبرد دانش جهت توسعه و اجرای راهبردهای اثربخش در هنر صنعت فرش دستباف و همچنین نگاه ویژه به توسعه فعالیت‌های شبکه‌سازی و همکاری‌های شبکه‌ای با سایر پژوهشگران و مراکز علمی و فناوری را می‌توان از تازه‌های این پژوهش برشمرد.

روش پژوهش

این تحقیق از نوع کاربردی بوده و از رویکرد علم‌سنجی به‌منظور مطالعه و بررسی اسناد علمی استفاده شده است. در این پژوهش از نقشه‌های دانشی به عنوان یکی از روش‌های مؤثر جهت نمایش وضعیت علم، برای بررسی مطالعات هنر صنعت فرش دستباف استفاده شده است. در این راستا یکی از مناسب‌ترین پایگاه‌های داده برای انجام چنین تحقیقاتی پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس از محصولات شرکت الزویر^۱ است که جامع‌ترین تحقیقات علمی را نمایه می‌سازد. در این پژوهش از روش تحلیل شبکه اجتماعی^۲ به‌عنوان

رویکردی برای مطالعه ساختار اجتماعی و روشی برای تحلیل سرشت و الگوهای ارتباطی بین اعضای یک گروه خاص (سپهری و ریاحی، ۱۳۸۹، ۸۵)، جهت تبیین و تحلیل هم‌تألیفی و هم‌واژگانی مطالعات مرتبط با کل شبکه استفاده شده است. بدین صورت در ابتدای تحقیق به روش تمام‌شماری، فراداده‌های تمامی اسناد علمی (شامل کتب و مقالات علمی) مرتبط با هنر صنعت فرش با کلید واژه "Carpet" به زبان انگلیسی درج شده در عنوان، چکیده و کلمات کلیدی پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس از سال ۱۹۶۹ تا ۲۰۲۳ میلادی جمع‌آوری شد و در ادامه کلمات غیرمرتبط (مانند کفپوش‌های مصنوعی، پلیمری، موکت، کفپوش خودرو و ...) پالایش و حذف گردید. در ادامه مراحل داده-آمایی بر اساس نرم‌افزار VOSviewer انجام و بر مبنای هدف پژوهش داده‌های نهایی توسط الگوریتم مبتنی بر علم تحلیل شبکه اجتماعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روش تحلیل علم‌سنجی که بوسیله نرم‌افزار مورد استفاده قرار گرفته است بر پایه روش واک و والتمن^۳ استوار است (Van Eck, & Waltman, 2010). در این روش ماتریس مشابه مطابق با رابطه ۱ محاسبه شده است. در این ماتریس میزان ارتباط شبکه Sij است که Cij نشان‌دهنده تعداد وقوع هم‌زمان آیتم های i و j و Wi و Wj بیانگر مجموع هم‌زمانی هر کدام از آیتم‌های i و j است.

$$\text{رابطه ۱- ماتریس مشابه} \\ S_{ij} = \frac{C_{ij}}{W_i W_j}$$

روش ترسیم نرم‌افزار بر مبنای ترسیم دوبعدی است که عناصر ۱ الی n مطابق فاصله میان هر کدام از عناصر i و j قرار گرفته، که فاصله آن‌ها میزان همانندی و ارتباط Sij و نزدیکی موضوعی هر کدام را تعیین کرده است. عناصری که دارای همانندی و نزدیکی بیشتری با هم باشند در فاصله نزدیک به یکدیگر و عناصر با همانندی کمتر دورتر از یکدیگر قرار گرفته‌اند. بر این اساس در رابطه ۲ قسمت نخست نشان‌دهنده مکان عنصر i در صفحه دوبعدی و بخش قدر مطلق نشان‌دهنده نرم بردار است.

$$V(x_1, \dots, x_n) = \sum_{i < j} s_{ij} \|x_i - x_j\|^2$$

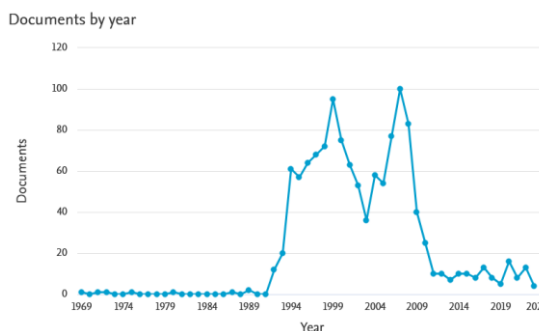
مبانی نظری

علم‌سنجی^۷ یکی از حوزه‌های اساسی و مهم تحقیق در علوم اطلاعات است که با بهره‌مندی از هوش مصنوعی و ایجاد و گسترش پایگاه‌های اطلاعاتی به ابزاری کارآمد برای محققین و پژوهشگران در زمینه‌های علمی مختلف تبدیل شده است (ضیائی حاجی پیرلو و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۲۶). اصطلاح علم‌سنجی نخستین بار در سال ۱۹۶۹ توسط مولچنکو و نالیموف^۸ جهت مطالعات پیرامون پیشینه‌های مرتبط با علم و فناوری مطرح گردید و سپس با انتشار و چاپ نشریه علم‌سنجی در سال ۱۹۷۷ که به عنوان نشریه اصلی در این حوزه شناخته شد در مجامع علمی نمایان گردید. در مطالعات علم‌سنجی می‌توان بر اساس تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی کلمات و هم‌نویسندگی اسناد علمی، مفاهیم و موضوعات علمی و همچنین شبکه نویسندگان را استخراج و با تحلیل شبکه، ارتباط میان آن‌ها را کشف نمود. در این زمینه ترسیم و نمایش ساختار و نقشه‌های علمی در حوزه‌های موضوعی مختلف سال‌هاست که مورد توجه محققین بوده است (Barba et al., 2019:91). نتایج تجزیه و تحلیل چنین پژوهش‌هایی می‌تواند به عنوان ابزاری کارآمد و هدفمند برای نویسندگان و دانشمندان در زمینه‌های علمی مرتبط مورد استفاده قرار گیرد. ترسیم نقشه علمی که یکی از روش‌های متداول علم‌سنجی است می‌تواند در این زمینه منجر به آگاهی از وضعیت پژوهش در آن حوزه شده و به صورت گرافیکی و تصویری ارتباط زیرحوزه‌های تحقیق را مشخص نموده و مؤثرترین حوزه‌های موضوعی تحقیق را تعیین نماید (Huang, 2019:1386). در سال‌های اخیر در علم‌سنجی ترسیم نقشه دانش کاربرد وسیعی یافته است. این حوزه بر اساس پردازش، استخراج و مرتب‌سازی اطلاعات به ترسیم نقشه دانش پرداخته و امکان تحلیل، مسیریابی و نمایش دانش را میسر ساخته است

(Börner & Scharnhorst, 2009:170). یک نقشه علم‌نمایش‌دهنده چگونگی ارتباط حوزه‌ها، تخصص‌ها، رشته‌ها و مقالات محققان و پژوهشگران با یکدیگر است که توسط نزدیکی فیزیکی و موقعیت‌های نسبی نمایش داده می‌شوند. نقشه‌های دانشی توانایی آن را دارد تا مسیر جریان دانش، ضعف‌ها و محدودیت‌های جریان اطلاعات را در یک رشته علمی آشکار کرده و این اطلاعات را به صورت تصویری و گرافیکی در اختیار محققین و نویسندگان قرار دهد (Aria and Cuccurullo, 2017:964). مصورسازی دانش و در حیطه محدودتر مصورسازی یک حوزه علمی به محققان و پژوهشگران کمک خواهد کرد تا درک روشن و شفافی از ساختار حوزه مورد تحقیق با مشاهده گره‌ها، پیوندها و فاصله‌ها (به‌عنوان نمادهای گرافیکی) داشته باشند. در واقع نقشه‌های علمی بیانگر واقعیت‌های علم هستند و حوزه‌های داغ و خلأ پژوهش‌های علمی را ترسیم می‌نمایند. و به‌عبارتی به‌عنوان نقشه راه برای آینده‌نگری محققان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف علم مطرح هستند. هدف از ترسیم نقشه علم، ایجاد چراغ راهی برای انجام تحقیقات و پژوهش‌های آینده است. با ترسیم نقشه علم می‌توان نقاط ضعف و قوت پژوهش‌های انجام شده، هم از جنبه حجم فعالیت‌های انجام شده و هم از جنبه حوزه‌هایی که بیش از حد به آن‌ها پرداخته شده و یا حتی مورد غفلت واقع شده، آگاهی پیدا نمود و جهت اصلاح روند موجود، راهکارهایی مناسب در نظر گرفت (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰، ۵۹). روش‌های مختلفی جهت ترسیم نقشه‌های دانش وجود دارد که هم رخدادی واژگان^۹ یکی از آن‌هاست. در این روش جهت بررسی و مطالعه ساختار مفهومی یک حوزه تحقیقاتی مهمترین کلمات کلیدی مورد استفاده است که بیانگر میزان ارتباط شناختی میان مجموعه‌ای از مدارک هست. بر این اساس می‌توان موضوعات علمی را استخراج و ارتباط میان آن‌ها را از محتوای موضوعی کشف کرد (Rojas-Lamorena et al., 2022:1076). لذا با مقایسه نقشه‌های دانش در دوره‌های زمانی مختلف می‌توان پویایی علم را ردیابی کرد.

پراکنش اسناد علمی مرتبط با فرش دستباف: از آغاز تاکنون

بررسی و مرور منابع علمی مرتبط با فرش، بیانگر افزایش روزافزون و توجه به موضوع فرش دستباف در مطالعات علمی در دنیا بوده است. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده گردید داده‌های حاصل از پژوهش مؤید این امر است که نشر اسناد علمی مرتبط با موضوع فرش دستباف بطور فزاینده‌ای در حال توسعه است. جستجوی واژه فرش در پایگاه علمی اسکوپوس نشان داد تاکنون ۱۲۳۱ سند علمی در این موضوع به انتشار رسیده و نمایه شده است. این حجم از منابع علمی نشان‌دهنده رشد کمی و گسترش تحقیقات حوزه فرش دستباف است. شکل ۱ روند انتشار اسناد علمی مرتبط با موضوع فرش دستباف را طی حدود نیم سده گذشته را نشان داده که این میزان نشان دهنده توسعه و رشد سریع مطالعات این حوزه در ابتدای سال ۲۰۰۷ میلادی (به ۱۰۰ مدرک) است.



شکل ۱- روند انتشار اسناد علمی مرتبط با موضوع فرش دستباف از سال ۱۹۶۹ تاکنون (منبع: اسکوپوس، ۲۰۲۳)

انتشار مقالات مرتبط با موضوع فرش دستباف از ابتدای سال ۱۹۹۹ میلادی از نظر تعداد رشد بالایی را نشان داده، هرچند در خلال سال‌های ۲۰۰۰ میلادی دچار نوساناتی نیز شده است. نمودار مربوطه نشان داد موضوع فرش دستباف از ابتدای ۱۹۶۹ میلادی به مطالعات علمی اضافه شده است. به بیان دیگر، پژوهشگران به مطالعه و بررسی فرش دستباف در جوامع با نگرش علمی پرداخته‌اند. به‌طورکلی روند رشد و گسترش اسناد علمی مرتبط با موضوع فرش دستباف در بازه زمانی دو سده گذشته دچار افت و خیز شده است (شکل ۱). در مرحله پژوهش‌های اولیه،

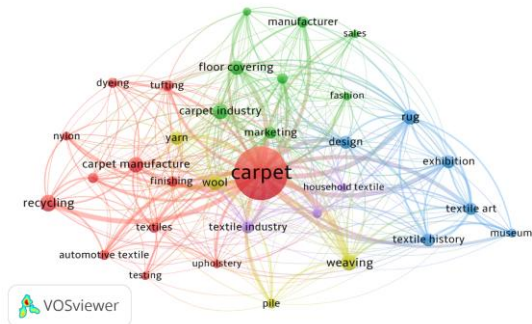
تحقیقات و همکاری پژوهشگران محدود و اندک بوده ولی در ادامه مطالعات این حوزه در سال‌های ۲۰۰۷ از نظر حجم مطالعات علمی رونق گرفت. البته این نتایج مربوط به پایگاه اسکوپوس است درحالی که برخی از کتب و مجلات تخصصی بین‌المللی که به زبان انگلیسی و حتی ایتالیایی نتایج تحقیقات فرش را نمایه کرده‌اند مانند هالی^{۱۰} و گره^{۱۱} در این پایگاه نمایه نمی‌شود. این درحالی است که بیشتر مقالات مرتبط با حوزه تاریخ و سبک در این مجلات منتشر شده و برخی در تاریخ فرش ایران و جهان از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند.

نگاشت نقشه هم‌رخدادی واژگان کلیدی پژوهش های فرش دستباف

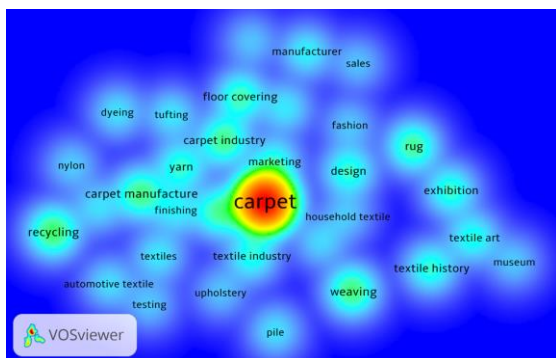
ترسیم و نمایش نقشه واژگان کلیدی بر اساس عنوان، چکیده و کلمات کلیدی مندرج در تمام اسناد علمی نمایه شده در پایگاه علمی اسکوپوس در شکل ۲ نشان داده شده است. در ابتدا از میان حدود ۴۰۶۰ کلمه بکار گرفته شده در عنوان، چکیده و کلمات کلیدی مقالات و سایر اسناد علمی معتبر و بر اساس شمارش کامل کلماتی که بیش از ۲۵ مرتبه تکرار شده باشند، و پس از حذف کلمات نامرتب با موضوع، حدود ۳۳ واژه برتر شناسایی گردید. شکل ۲ نتیجه ترسیم روابط این کلمات در مطالعات یاد شده است. گره بزرگی که در وسط شکل قرار دارد نماینده واژه کلیدی فرش است و در فواصل نزدیک گره‌های بزرگ دیگری تحت عناوین مختلف قرار گرفته است. در این شکل رنگ‌ها بیانگر ارتباط با دیگر واژگان شبکه بوده که مورد بررسی قرار گرفته است. در نقشه هم‌رخدادی واژگان کلیدی تعداد پنج خوشه شامل خوشه‌های تولید فرش، صنعت فرش، قالی، بافندگی و صنعت نساجی مرتبط با فرش دستباف توسط الگوریتم‌های نرم‌افزار خوشه‌بندی شده است. در این نقشه شاخص نزدیکی، فاصله هر گره را با تمام گره‌های موجود در شبکه مورد سنجش قرار داده و میانگین طول کوتاه‌ترین مسیر میان گره و سایر گره‌های شبکه را به نمایش گذاشته، گره‌هایی که دارای شاخص نزدیکی بالاتری باشند از نظر قدرت تأثیرگذاری قوی‌تر و مرکزیت و اهمیت بالاتری را در شبکه برخوردار بوده و برای سایر گره‌ها نیز دسترس-

پذیرتر هستند. بنابراین با توجه به نقشه ترسیم شده توسط نرم‌افزار بیشترین تأثیر مربوط به مقوله‌های موضوعی است که در نقشه دارای دایره‌های بزرگتری باشند. از دیگر شاخص‌های هم‌رخدادی واژگان شاخص مرکزیت بینابینی است. این شاخص نشان دهنده اهمیت گره‌ها در نقشه است لذا مقوله‌های موضوعی که بیشترین مرکزیت بینابینی را داشته باشند از جایگاه و اهمیت بالاتری برخوردار هستند. همچنین اندازه کوچک دایره‌ها در نقشه نشان از آن دارد که در این زمینه‌های موضوعی توسط پژوهشگران توجه کافی صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت تمامی موضوعات حوزه فرش دستباف لازم است محققان و پژوهشگران این حوزه توجه بیشتری را به این موضوعات معطوف داشته و به انجام پژوهش در این زمینه‌ها بپردازند. به‌طور کلی مقوله‌های موضوعی در سطح نقشه از پراکندگی نسبتاً خوبی برخوردارند. این مسئله بیان می‌دارد پژوهشگران حوزه فرش دستباف در تألیف مقالات این حوزه به موضوعات متنوعی پرداخته‌اند. در تحلیل این نقشه‌ها باید توجه نمود که موقعیت و محل قرارگیری هر مفهوم در سطح نقشه، موضوع خاصی را بیان نمی‌کند بلکه فاصله نسبی هر مفهوم تا سایر مفاهیم رابطه بین آن‌ها را مشخص ساخته است. لذا دوری و نزدیکی مفاهیم نشان می‌دهد متون موجود در مورد ارتباط بین آن دو مفهوم به چه میزان پرداخته‌اند و اثرات آن‌ها را بر یکدیگر مورد سنجش قرار داده‌اند. یافته‌های حاصل از شکل ۲ نشان داد نظر به ضرورت اتخاذ دیدگاه جامع در مطالعات هنر صنعت فرش دستباف پژوهشگران و محققین این حوزه لازم است به‌صورت فعال در این عرصه وارد شوند چرا که دانش و حجم بالای تولیدات علمی در این حوزه نیازمند اشاعه و ترویج در جوامع بوده و باید استفاده شایسته‌ای از جهت تبیین جایگاه هنر صنعت فرش دستباف در کشور صورت گیرد. جهت تبیین بصری موضوع پژوهش در ادامه اقدام به ایجاد نقشه چگالی خوشه‌ای در نرم‌افزار شد. این نقشه جهت تجسم کلمات کلیدی نتایج خوشه‌بندی هم‌زمان مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۳). در این نقشه چگالی یک عنصر به وزن و تعداد عناصر اطراف آن وابسته است. هر اندازه فراوانی هم‌زمانی کلمات کلیدی بیشتر

شود موضوعات پژوهشی پویاتری در حوزه فرش دستباف پدیدار شده است. در شکل ۳ خوشه‌های چگالی به تعداد پنج خوشه مرتبط با فرش دستباف مشاهده شد. مرور کلمات کلیدی هسته این خوشه می‌تواند برای استفاده در پژوهش‌های آینده راهنمایی ارزشمند باشد.



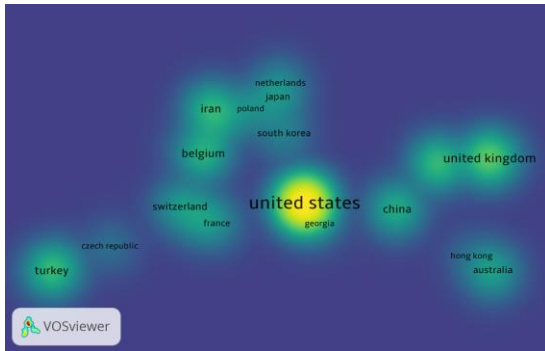
شکل ۲- نقشه هم‌رخدادی کلمات کلیدی مطالعات فرش دستباف (منبع: خروجی نرم‌افزار VOSviewer)



شکل ۳- نقشه چگالی خوشه‌ای کلمات کلیدی مطالعات فرش دستباف (منبع: خروجی نرم‌افزار VOSviewer)

ترسیم شبکه هم‌تألیفی کشورهای مختلف در حوزه مطالعات فرش دستباف

شبکه هم‌تألیفی کشورها بیانگر اطلاعات در مورد روابط مشارکتی بین نویسندگان کشورهای مختلف است. در نقشه ۴ شبکه هم‌تألیفی از ۳۵ کشور و با انتخاب حداقل ۱ مقاله برای هر کشور با میزان استناد ۲ نمایش داده شده است. این نقشه نشان داد کشورهایی که در فواصل نزدیک‌تری با هم قرار گرفته‌اند دارای بیشترین میزان ارتباط با یکدیگر بوده و کشورهایی که میزان ارتباط کمتری را با هم داشته‌اند در فواصل دورتری نمایش داده شده‌اند. در این نقشه



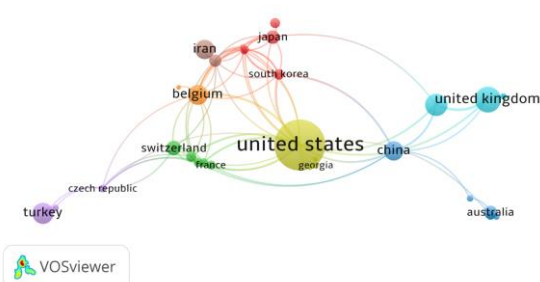
شکل ۵- نقشه چگالی هم‌تألیفی کشورها در حوزه مطالعات فرش دستباف (منبع: خروجی نرم‌افزار VOSviewer)

کشورهای شاخص و برتر در مطالعات فرش دستباف

بررسی وضعیت مطالعات فرش دستباف در سطح کشورهای مختلف نشان داد کشورهایی با چالش بیشتر در این زمینه کمتر به این موضوع پرداخته‌اند در حالی که در کشورهای توسعه یافته توجه بیشتری به حوزه فرش دستباف معطوف داشته‌اند. داده‌های مستخرج از پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس نشان داد کشورهای آمریکا، آلمان و انگلیس بیشترین اسناد علمی مرتبط با حوزه فرش دستباف را در سال‌های اخیر منتشر نموده‌اند. همان‌گونه که در شکل ۶ نشان داده شده است در میان ۱۰ کشور مطرح در حوزه مطالعات فرش دستباف کشورهایی همانند ترکیه و ایران رتبه‌های پایین‌تری را به خود اختصاص داده‌اند و سایر کشورهای آسیایی در انتهای جدول قرار گرفته‌اند. بنابراین علی‌رغم ضرورت توجه کاربردی و خاص به مطالعات فرش دستباف در کشورهای آسیایی، در این رابطه در این کشورها مطالعات چندانی در سطح بین‌المللی صورت نگرفته است. هر چند، توجه به یافته‌های مطالعات فرش دستباف در کشورهای آسیایی به ویژه خاورمیانه جهت استفاده در امر برنامه‌ریزی و توسعه این هنر صنعت ضرورت بیشتری دارد. نظر به اینکه آموزش و پژوهش در کشور در حوزه فرش دستباف با رویکرد علمی و آکادمیک در ابتدا به‌منظور بهینه‌سازی و تسریع در شیوه سنتی آن تدوین شده است، اما با گذشت زمان به نظر می‌رسد این شیوه دلایل مختلف به‌ویژه گسیختگی در تعالیم بین شیوه‌های علمی و سنتی با آموزش و پژوهش بهینه فاصله داشته و به همراه عوامل دیگر منجر به افت بهره‌وری آموزش و پژوهش در مراکز دانشگاهی و به تبع آن

ایالات متحده آمریکا با داشتن تعداد ۱۴۶ مقاله علمی و تعداد ۳۱۸۱ استناد قوی‌ترین پیوند را در بین کشورهای مختلف تشکیل داده است.

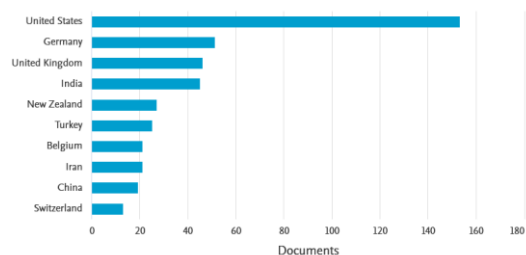
همان‌گونه که در نقشه تراکمی نیز نشان داده شده است (شکل ۵)، میزان چگالی هر کشور بر مبنای تعداد تولیدات علمی آن کشور، تعداد گره‌های همسایه آن کشور و میزان اهمیت گره‌های همسایه تعیین شده است. در این شبکه رنگ‌ها نشان دهنده میزان چگالی گره‌ها در شبکه است. محدوده رنگ‌ها میزان چگالی کمتر تا بیشتر گره‌های تشکیل دهنده شبکه است. به‌طور کلی نتایج نقشه چگالی ارتباط بیشتر کشورها را در حوزه مطالعات فرش دستباف می‌طلبد. در این میان یکی از دلایلی که منجر به کاهش روابط مشارکتی ایران در زمینه تألیف مقالات با دیگر کشورها شده است ضعف مهارت زبان انگلیسی دانشجویان و پژوهشگران رشته فرش است (دوبختی و ظهیری، ۱۳۹۷: ۵۳۱). با توجه به ضرورت، اهمیت و جایگاه فرش دستباف، آموزش دانشگاهی فرش از سال ۱۳۷۴ با تصویب اولین برنامه درسی کارشناسی در کشور شروع شد و در سال ۱۳۸۹ تا مقطع کارشناسی ارشد توسعه یافت (میرزاامینی و همکاران، ۱۳۹۸: ۴۵). رشته فرش یکی از رشته‌های دانشگاهی است که ارتباط تنگاتنگی با یادگیری زبان انگلیسی دارد. از این‌رو دانشجویان و پژوهشگران این رشته تحصیلی ناگزیر از رجوع به متون انگلیسی و از سویی نگارش و چاپ مقالات به زبان انگلیسی در مجلات بین‌المللی جهت شناساندن این هنر اصیل ایرانی و شناخت و آشنایی با فناوری‌های به‌روز دنیا جهت ارتقاء کمیت و کیفیت فرش ایرانی و توسعه تولیدات علمی و همکاری با نویسندگان و پژوهشگران کشورهای مختلف هستند.



شکل ۴- شبکه هم‌تألیفی کشورها در حوزه مطالعات فرش دستباف (منبع: خروجی نرم‌افزار VOSviewer)

کاهش تولیدات علمی در این زمینه شده است. لذا در بعد نیازهای جامعه تخصصی فرش دستباف نیازها و کمبودهایی وجود دارد که می‌توان با ایجاد و توسعه مراکز علمی و تحقیقاتی به تقویت پژوهش، رشد تألیف منابع علمی و همکاری و مشارکت علمی با پژوهشگران کشورهای مختلف پرداخت.

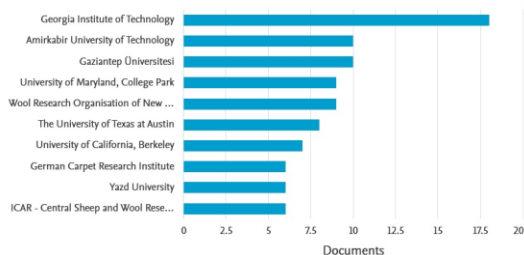
Documents by country or territory
Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



شکل ۶- توزیع کشورهای شاخص و برتر نشر اسناد علمی مرتبط در مطالعات فرش دستباف بر پایه شمار اثر (منبع: اسکوپوس، ۲۰۲۳)

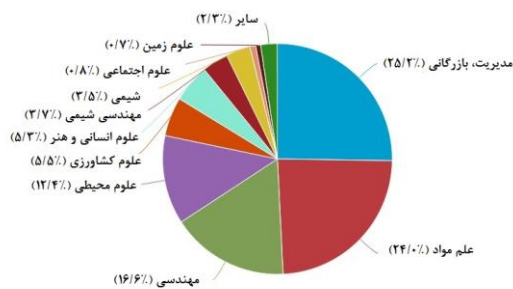
فرش دستباف در دنیا منتشر کرده‌اند که البته در این تولیدات کمتر به جنبه‌های هنری فرش پرداخته شده است حال آنکه با توجه به وجود رشته تخصصی فرش در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در گرایش‌های مختلف (طراحی، رنگرزی، مواد اولیه و مدیریت فرش) در دانشگاه‌های کشور می‌تواند دانشجویان و پژوهشگران این رشته‌ها تولیدات علمی بیشتری را در حوزه فرش دستباف در پایگاه‌های علمی دنیا به انتشار رسانند که در این صورت مسلماً منجر به ارتقاء جایگاه ایران در تولیدات علمی حوزه فرش دستباف در سطح بین‌المللی خواهد شد.

Documents by affiliation
Compare the document counts for up to 15 affiliations.



شکل ۷- توزیع مراکز برتر پژوهشی فرش دستباف بر پایه شمار اثر (اسکوپوس، ۲۰۲۳)

Documents by subject area



شکل ۸- توزیع مطالعات فرش دستباف بر مبنای رشته‌های علمی (اسکوپوس، ۲۰۲۳)

پراکنش حوزه‌های علمی مرتبط با فرش دستباف

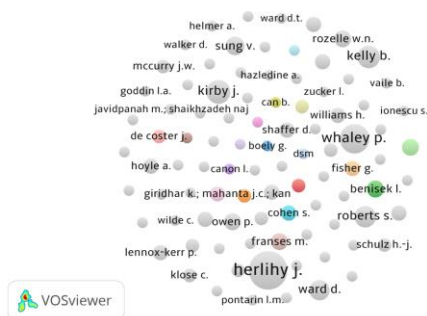
در شکل ۸ توزیع مطالعات فرش دستباف بر اساس رشته‌های علوم مختلف نشان داده شده است. با توجه به ماهیت بین رشته‌ای موضوع فرش دستباف محققین و پژوهشگران متعددی از رشته‌های علمی مختلف به مطالعه در این حوزه پرداخته‌اند. با توجه به نتایج فراوانی کنشگری پژوهشگران حوزه‌های مختلف، علوم مدیریت، بازرگانی (۲۵/۳٪) و علم مواد (۲۴/۰٪) در

مراکز عمده پژوهشگری فعال در حوزه فرش دستباف نتایج حاصل از پایگاه علمی اسکوپوس در این زمینه نشان داد دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی آمریکایی و اروپایی توجه و اهمیت بیشتری در زمینه مطالعات حوزه فرش دستباف داشته‌اند. این درحالی است که در بین کشورهای آسیایی و خاورمیانه کشورهای ایران و ترکیه بالاترین فعالیت‌های پژوهشی را در حوزه فرش دستباف داشته‌اند. در این رابطه مؤسسه فناوری جورجیا آمریکا بیشترین اسناد علمی (۱۸ مقاله) در حوزه فرش دستباف را در پایگاه علمی اسکوپوس انتشار داده است. این مؤسسه در سال ۲۰۲۳ جایگاه هشتاد و هشتم را در رتبه‌بندی دانشگاه‌های برتر جهان داشته است. همچنین دانشگاه امیرکبیر پس از مؤسسه فناوری جورجیا بیشترین اسناد علمی (۱۰ مقاله) در حوزه فرش دستباف در پایگاه علمی اسکوپوس انتشار داده است و از این حیث در جایگاه دوم مهمترین مراکز پژوهشگری در حوزه فرش دستباف به‌شمار می‌آید (شکل ۷). با توجه به نتایج شکل ۷ می‌توان استنباط کرد، پژوهشگران دانشگاه امیرکبیر و دانشگاه یزد در رشته‌های غیرتخصصی مانند علوم و مهندسی نساجی، اقتصاد و تجارت بیشترین تولیدات علمی کشور را در زمینه

این زمینه نسبت به علوم دیگر حجم بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین طبق نتایج مذکور اکثر تولیدات علمی حوزه فرش دستباف مربوط به علوم مدیریت، بازرگانی، مواد و مهندسی بوده است که این امر نشان از غفلت و کم‌توجهی به جنبه‌های هنری فرش دستباف در تولیدات علمی است.

ضرورت ترسیم شبکه دانش فرش دستباف

در بازه زمانی تحقیق، از میان حدود ۱۲۳۱ سند علمی، ۶۷۷ نویسنده دست‌کم تعداد ۲ مقاله علمی در زمینه فرش دستباف منتشر نموده‌اند (شکل ۹). از میان این نویسندگان تنها ۹۳ نویسنده در نگارش مقالات با یکدیگر همکاری نموده‌اند. پس از محاسبه قوی‌ترین رابطه، شکل زیر به‌عنوان کل شبکه همکاری نویسندگان حوزه فرش دستباف ترسیم شد. این شبکه نشان داد در موضوع فرش دستباف نویسندگانی نیز بطور مستقل مقالاتی را در این زمینه به انتشار رسانده‌اند. بنابراین ضروری است پژوهشگران در آغاز انجام مطالعات خود چارچوب‌ها و مکاتب فکری برتر در حیطه تحقیقاتی را مورد بررسی و تحلیل قرار دهند. بر این اساس ترسیم شبکه دانش هر زمینه علمی تحقیق می‌تواند به‌عنوان ابزاری مناسب جهت شناسایی مکاتب فکری مناسب برای ورود به مطالعات فرش دستباف معرفی شود. چرا که با ترسیم شبکه دانش، می‌توان شبکه نویسندگان و موضوعات به‌روز و مطرح این حوزه را شناسایی و معرفی کرد. نظر به حجم بالای پژوهش‌های علمی در موضوعات مورد تحقیق حرکت در مسیر پژوهش با بهره‌مندی از نقشه راهنما می‌تواند به منزله چراغ راهی برای محققان و پژوهشگران باشد.



شکل ۹- شبکه پژوهشگران حوزه فرش دستباف (منبع: خروجی نرم‌افزار VOSviewer)

نتیجه‌گیری

در جهان امروز توسعه و رشد علوم مختلف نیازمند شناخت وضعیت موجود حوزه‌های علمی در شناسایی خلأها و انجام مطالعات پیرامون آنهاست. به‌طوری‌که امروزه درک پیوند موضوعات، ارزیابی و تحلیل تولیدات علمی از طریق ابزار و فنون علم‌سنجی ممکن شده است. در این مطالعه تلاش شده با بهره‌مندی از روش علم‌سنجی و تحلیل هم‌رخدادی واژگان و همچنین ترسیم شبکه هم‌تألیفی نویسندگان و کشورها در تولیدات علمی حوزه فرش دستباف روند پژوهش، ساختار مفهومی این حوزه و ارتباط میان زیرحوزه‌های موضوعی آن مشخص شود. بر این اساس پژوهش حاضر در قالب مطالعه علم‌سنجی به بررسی و تحلیل ۱۲۳۱ سند علمی منتشر شده در پایگاه اسکوپوس در سال‌های ۱۹۶۹ تا ۲۰۲۳ میلادی در حوزه فرش دستباف پرداخته است. به‌طور کلی روند مطالعات این حوزه بیانگر افزایش روزافزون و توجه به موضوع فرش دستباف در مطالعات علمی در دنیا بوده است. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به نیاز کشورها مطالعه روی این موضوع در برخی علوم بیشتر صورت گرفته است. چنان‌که در بررسی حوزه‌های مطالعاتی تولیدات علمی، پرتولیدترین موضوعات در حوزه فرش دستباف در علوم مدیریت و بازرگانی با ۷۲۴ سند معادل ۲۵/۲ درصد، علوم مواد با ۶۸۸ سند معادل ۲۴ درصد و علوم مهندسی با ۴۷۶ سند معادل ۱۶/۶ درصد نسبت به سایر علوم بیشتر بوده است. تألیف مشترک یکی از بااهمیت‌ترین شاخص‌هایی است که در زمینه سنجش میزان تبادلات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش شبکه هم‌تألیفی ترسیمی از نویسندگان و کشورها در حوزه فرش دستباف نشان داد در شبکه هم‌تألیفی نویسندگان از میان ۶۷۷ نویسنده که دست‌کم تعداد ۲ مقاله علمی در زمینه فرش دستباف منتشر نموده‌اند، ۹۳ نویسنده در نگارش مقالات با یکدیگر همکاری علمی داشته‌اند. همچنین شبکه هم‌تألیفی کشورها نشان داد ایالات متحده آمریکا با داشتن تعداد ۱۴۶ مقاله علمی و تعداد ۳۱۸۱ استناد رتبه اول را در زمینه پرتولیدترین کشورها از نظر تعداد مقالات و میزان استنادات به خود اختصاص داده است و پس از آن

کشورهای آلمان و انگلیس بالاترین انتشارات علمی را در این حوزه داشته‌اند. در این زمینه کشور ایران علی‌رغم دارا بودن سابقه طولانی در هنر صنعت فرش دستباف از نظر پژوهش‌های علمی در جهان رتبه پایین‌تری را به خود اختصاص داده است. در بررسی شبکه هم‌رخدادی واژگان، بزرگی و کوچکی گره‌ها نشان دهنده میزان دانش در مورد هر مفهوم است. نزدیکی و دوری واژگان نیز ارتباط و اثرات واژگان بر یکدیگر را مورد سنجش قرار داده‌اند. با توجه به واژگان جستجو شده تنها واژه فرش در مرکز نقشه قرار دارد و با سایر واژگان دارای بیشترین هم‌رخدادی است. بر این اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان، پنج خوشه پژوهشی مرتبط با تولید فرش، صنعت فرش، قالی، بافندگی و صنعت نساجی در ارتباط با فرش دستباف را آشکار کرد که دارای گره‌های بزرگتر و تجسم چگالی بیشتری بوده‌اند. به‌طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد تحلیل و بررسی شبکه پژوهش‌های حوزه فرش دستباف به شکل عینی روندهای پارادایمی دانش این حوزه را مشخص و آشکار کرده و پیشرفت‌های مطالعاتی در زمینه هنر صنعت فرش دستباف را بیان می‌سازد. به طوری که این یافته‌ها می‌تواند به‌عنوان مرجعی جهت گسترش ایده‌ها و روش‌هایی نو و همچنین ترکیب چارچوب مطالعاتی در این زمینه توسط پژوهشگران مورد استفاده قرار گیرد. لذا می‌توان گفت یکی از دستاوردهای مهم این پژوهش آشکار کردن ساختار فکری دانش در حوزه فرش دستباف و شناسایی خلأهای موجود در این حوزه است. در نهایت پیشنهاد می‌شود با توجه به قابلیت‌های مطالعات علم‌سنجی استفاده از سایر روش‌های تحلیل استنادی می‌تواند منجر به کشف و شناسایی روابط بین رشته‌ای و درون رشته‌ای در این حوزه مطالعاتی شود و تصویر روشن‌تری از پژوهش‌های حوزه فرش دستباف را ارائه کند. افزون بر این، با انجام مطالعات علم‌سنجی بر روی منابع فارسی و مقایسه آن با نتایج تحقیق حاضر می‌توان به تصویر گویایی از میزان هم‌رایی و هم‌راستایی پژوهش‌های فرش دستباف در ایران با پژوهش‌های جهانی در این حوزه دست یافت و از نتایج آن در تدوین و توسعه سیاست‌های راهبردی فرش دستباف استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری اختراعات موسوی با عنوان "طراحی مدل پویایی‌شناسی سیستم زنجیره تأمین فرش دستباف در راستای تعیین استراتژی مناسب توسعه فناوری" می‌باشد که با راهنمایی دکتر ایمان زکریایی کرمانی و مشاوره دکتر علی حاجی غلام سریزدی در دانشگاه هنر اصفهان ارائه شده است.

این اثر تحت حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) برگرفته شده از طرح شماره «۴۰۲۴۲۷۴» انجام شده است.

پی‌نوشت

- ¹ Elsevier
- ² Social network analysis
- ³ Van Eck & Waltman
- ⁴ Zebrocki & Xiao
- ⁵ Vitulli, Giles & Shaw
- ⁶ Web of Science
- ⁷ Scientometrics
- ⁸ Mulchenko & Nalimov
- ⁹ Co-word
- ¹⁰ HALL
- ¹¹ GHEREH

منابع

- اقتداری، احمد (۱۳۷۵). *آثار و بناهای تاریخی خوزستان*، تهران: نشر اشاره.
- اسدنیای، ابوالفضل، مکی‌زاده، فاطمه، ابراهیمی، فضا (۱۴۰۲). بررسی وضعیت تولیدات علمی و هم-رخدادی واژگان حوزه فلسفه بر اساس مقالات نمایه شده در پایگاه وب آو ساینس. *فلسفه علم*، دوره ۱۳، شماره ۱، ۱-۲۷.
- حائری، نورا، محمودی زرنیدی، مهناز و حسینی، بهشید (۱۴۰۱). ترسیم نقشه دانش و الگوهای هم‌رخدادی واژگان کلیدی تولیدات علمی حوزه رویکرد کل نگر. *ترویج علم*، دوره ۱۳، شماره ۲، ۳۹-۵۸.
- دوبختی، لایلا، ظهراپی، محمد (۱۳۹۷). بررسی نیازهای آموزشی زبان انگلیسی تخصصی دانشجویان رشته طراحی فرش دانشگاه هنر اسلامی تبریز. *پژوهش‌های زبانشناختی در زبان‌های خارجی*، دوره ۸، شماره ۲، ۵۲۹-۵۵۸.
- سپهری، محمدمهدی، ریاحی، نصرت (۱۳۸۹). کاربست تحلیل شبکه اجتماعی برای استخراج

analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.

Asadnia, A., Makkizadeh, F., & Ebrahimi, F. (2023). Investigating the status of scientific productions and the co-occurrence of words in the field of philosophy based on articles indexed in the Web of Science database. *Philosophy of Science*, 13(1), 1-27. doi: 10.30465/ps.2023.45262.1672 (Text in Persian).

Asemi, A., & Safari Nejad, A. (2020). A survey on the painting different styles in A&HCI: A citation frequency analysis. *Scientometrics Research Journal*, 6((Issue 1, spring & summer)), 261-276. doi: 10.22070/rsci.2020.2961.1160. (Text in Persian).

Barba, M. D. L. P., CASTILLO, J. P. G. D., & Massarani, L. (2019). Public engagement in science: Mapping out and understanding the practice of science communication in Latin America. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 91.

Börner, K., & Scharnhorst, A. (2009). Visual conceptualizations and models of science. *Journal of Informetrics*, 3(3), 161-172.

Dobakhti, L., & Zohrabi, M. (2018). ESP Needs Analysis of Carpet Students: The Case of Tabriz Islamic Art University. *Journal of Foreign Language Research*, 8(2), 529-558. doi: 10.22059/jflr.2018.248260.489 (Text in Persian).

Haeri, N., Mahmoody Zarandi, M., & Hosseini, B. (2022). Drawing a Knowledge Map and Co-occurrence Patterns of keywords of Scientific Productions in the field of Holistic's Approach. *Popularization of Science*, 13(2), 39-58. doi: 10.22034/popsci.2022.361114.1232 (Text in Persian).

Huang, L., Kelly, S., Lv, K., & Giurco, D. (2019). A systematic review of empirical methods for modelling

نیازهای سیستم مدیریت دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان. *سیاست علم و فناوری*، دوره ۳، شماره ۲، ۸۱-۹۵.

سوری، فرشته، نوروزی، یعقوب، فامیل روحانیه، علی، اکبر و زارعی، عاطفه (۱۳۹۹). ترسیم نقشه علمی تولیدات پژوهشگران هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه وب‌آوساینس. *پژوهش نامه علم سنجی*، دوره ۶، شماره ۱، ۱۲۷-۱۴۸.

ضیائی، حاجی، بیرلو، مصطفی، تقی، زاده، هوشنگ و هنرمند عظیمی، مرتضی (۱۳۹۹). ارائه رویکرد تلفیقی مبتنی بر علم‌سنجی و هوش مصنوعی در استخراج الگوی ارزیابی، تاب‌آوری زنجیره تأمین: *تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات*، دوره ۵، شماره ۴، ۵۲۲-۵۴۶.

عابدی جعفری، حسن، ابوبی اردکان، محمد، آقازاده، فتاح، دلبری راغب، فاطمه (۱۳۹۰). روش‌شناسی ترسیم نقشه‌های علم: مطالعه موردی ترسیم نقشه علم مدیریت دولتی. *روش‌شناسی علوم انسانی*، دوره ۱۷، شماره ۶۶، ۵۳-۶۹.

عاصمی، عاصفه و صفری نژاد، اکرم (۱۳۹۹). بررسی وضعیت سبک‌های نقاشی در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی: یک تحلیل بسامد استنادی. *پژوهش نامه علم سنجی*، دوره ۶، شماره ۱، ۲۶۱-۲۷۶.

مرداسی، فیصل (۱۳۹۱). چالش فن‌آوری در فرش دست‌باف. *نشریه علمی گلجام*، دوره ۸، شماره ۲۱، ۹-۱۶.

میرزاآمین، سیدمحمد مهدی، زکریایه، کرمانی، ایمان، نیلی احمدآبادی، محمدرضا (۱۳۹۸). ارزشیابی کیفیت درون‌داده‌های آموزش، کارشناسی، ارشد فرش دست‌باف بر مبنای الگو ارزشیابی سیپ. *نشریه علمی گلجام*، دوره ۱۵، شماره ۳۵، ۴۵-۷۰.

نوری، اکرم، کاتب، فاطمه و خلیفه، علی (۱۴۰۱). قالی در منابع مکتوب قرون چهارم تا هشتم هجری قمری. *جلوه هنر*، دوره ۱۴، شماره ۳، ۷۵-۸۴.

References

Abedi Jafari, H., Abooyee Ardakan, M., Aghazadeh, F., & Delbari Ragheb, F. (2011). Methodology of drawing the maps of science: A case study on public management science map. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 17(66), 53-69. (Text in Persian).

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping

- mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Neff, M. W., and E. A. Corley. (2009). 35 Years and 160,000 Articles: A Bibliometric Exploration of the Evolution Of Ecology. *Scientometrics* 80 (3): 657-682.
- Vitulli, P., Giles, R. M., & Shaw, E. L. (2014). The effects of knowledge maps on acquisition and retention of visual arts concepts in teacher education. *Education Research International*, 2014.
- Zebracki, M., & Xiao, M. (2021). The landscape of public art research: a knowledge map analysis. *The Professional Geographer*, 73(3), 481-495.
- Ziyaei Hajipirlu, M. , Taghizadeh, H. , & Honarmand azimi, M. (2021). An integrated approach based on scientometrics and artificial intelligence for extracting the supply chain resilience assessment model. *Journal of Decisions and Operations Research*, 5(4), 522-546. doi: 10.22105/dmor.2021.251723.1229 (Text in Persian).
- sectoral carbon emissions in China. *Journal of cleaner production*, 215, 1382-1401.
- Mardasi F. (2012). Technology as a Challenge for Hand-woven carpet. *Goljaam*, 8 (21):9-16. (Text in Persian).
- MirzaaAmini S M M, Zakariaee Kermani I, Nili Ahmadabadi M R. (2019). Evaluation quality inputs in master of carpets based on the CIPP model. *Goljaam*, 15 (35) :45-70. (Text in Persian).
- Noori, A., Kateb, F., & Khalighi, A. (2022). Carpets in the Written Records of the 4th-8th Centuries of the Islamic Histor. *Glory of Art (Jelve-y Honar) Alzahra Scientific Quarterly Journal*, 14(3), 75-84. doi: 10.22051/jjh.2022.38887.1736. (Text in Persian).
- Riahi, A. (2010). Social Network Analysis Application for Knowledge Management System Needs Elicitation in Knowledge-Based Organizations. *Journal of Science and Technology Policy*, 3(3), 81-95. (Text in Persian).
- Rojas-Lamorena, Á. J., Del Barrio-García, S., & Alcántara-Pilar, J. M. (2022). A review of three decades of academic research on brand equity: A bibliometric approach using co-word analysis and bibliographic coupling. *Journal of Business Research*, 139, 1067-1083.
- Sory, F., Norouzi, Y., FamilRohani, A., & Zarei, A. (2020). Drawing the scientific map of Islamic Azad university researchers' products in the field of Art and Architect in Web of Science site. *Scientometrics Research Journal*, 6((Issue 1, spring & summer)), 127-148. doi: 10.22070/rsci.2019.4377.1286 (Text in Persian).
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric

Investigating Trends of Scientific Productions and Knowledge Mapping of Hand-woven Carpet based on Scopus Database Data¹

AkhtarSadat Mousavi²
Iman Zakariaei Kermani³
Ali Haji Gholam Saryazdi⁴

Received: 2023-12-14
Accepted: 2024-05-01

Abstract

Scholars and specialists in scientometrics are interested in designing the structure of science and Knowledge maps for different disciplines and following their latest changes. Scientific texts are the underlying foundation for this drawing.

The evaluation of the publishing trend of articles in various scientific fields provides insight into the efforts of researchers in the field of knowledge. The scientific map makes researchers more aware of the status of research and also discovers the thematic gaps of scientific research.

Bibliometric analysis is a powerful tool for quantitatively investigating scientific publications to evaluate research trends, find hotspots, and describe the research distributions and collaboration relations of countries/regions, institutions, and authors. Bibliometric is an objective technique of review. Bibliometric analysis is especially useful for providing a systematic analysis to deduce new research topics and recognize trends in various disciplines in contemporary environments where people have access to an inundated amount of knowledge, data, and conceptual developments.

¹DOI: 10.22051/jjh.2024.45668.2095

² Ph.D. Student of Art Research, Faculty of Research Excellence in Art and Entrepreneurship, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. a.mousavi@aii.ac.ir

³ Associate Professor, Department of Handicrafts Faculty, Art University of Isfahan Isfahan, Iran, Corresponding Author. i.zakariaee@aii.ac.ir

⁴ Assistant Professor, Department of Systems Dynamics, Faculty of Management, Imam Javad Higher Education Institute, Yazd, Iran. A.Saryazdi@iju.ir

The bibliometric analysis could generate useful information for researchers evaluating scientific activity. A bibliometric analysis examines bibliographic material from an objective and quantitative perspective that proves useful in organizing information within a specific field hence, a bibliometric analysis using keywords allows the analysis of details in the main topics of research within a domain and relationships at the micro-level. The traditional literature review presents an in-depth view of the field, while science mapping focuses on a wide breadth and can handle thousands of published studies; also, it can provide a graphical view of the interlinkages among different actors of research such as authors, journals, institutes, and countries.

Bibliometric methods are quantitative and visual techniques or statistics used to characterize patterns of research. Furthermore, it summarizes the status quo, dynamics, and development trends of a specific field of research, yielding consolidated ideas, directions, and guidance for future research activities. These methods can be applied over a wide range of contexts including research topics, sources, countries, and institutions. In their nature, they are quantitative techniques but can be utilized to generate pronouncements related to qualitative characteristics.

The focus of bibliometric methods is devoted to assessing the productivity and impact of research activities. These techniques are of high potential in providing valuable knowledgeable structures.

The purpose of this study is to provide a comprehensive and coherent picture of scientific outputs in the Hand-woven carpet industry based on scientific documents indexed in Scopus. Based on this statistical population, the number of 1231 articles on Hand-woven carpet, extracted from the Scopus database from 1969 to 2023, have been used as input data of VOSviewer software to examine and analyze research production process, a knowledge map, the lexical network and the Co-authorship by countries of Hand-woven carpet researches.

The visualization maps have been generated using VOSviewer software. This software utilizes clustering techniques and similarity mapping. The VOSviewer program can be used to establish bibliometric maps of authors or sources based on co-citation information. Moreover, it is possible to establish keyword maps based on the co-occurrence of keywords. Therefore, co-occurrence analysis of author keywords can be applied to build a network in a particular area, which aims to explore and exhibit the intellectual framework of a particular research field. In this study, we used VOSviewer software as a tool to perform the co-citation analysis and co-occurrence analysis, and then to realize the visualization of intellectual structure.

Based on this, answering the following questions is a step toward reaching the main goal of the research:

A-What is the trend of scientific studies and the most important fields of study in the art of handwoven carpet industry in the Scopus database during the years 1969 to 2023?

B-How are the core keywords and keyword co-occurrence map and density map of handwoven carpet research?

C-Which are the countries with high production and references in the field of handwoven carpets and also research centers active in this field? And how is the co-authoring network of countries?

D-How is the knowledge and co-authorship network of authors in the field of handwoven carpets?

In this regard, the data were collected and refined from the Scopus information database and were analyzed with algorithms based on social network analysis in VOSviewer software.

The results showed that scientific products of the Hand-woven carpet industry had associated continuous growth trend. The most productive subjects have been more business and management, materials, and engineering sciences than other sciences. In the co-authored network of countries, the United States was declared one of the most influential countries with the release of 146 documents. Also, Georgia Institute of Technology and Amirkabir University are among the most important research centers active in the field of handwoven carpets. Co-occurrence analysis of words revealed five research clusters in Hand-woven carpet studies related to the connections and flows of Carpet manufacture, Carpet industry, rug, weaving, and Textile industry. They had larger nodes and denser representations than other words. The maps showed that the studies have good network coherence, the study and analysis of the content of the texts can help to better understand the currents of thought in the Hand-woven carpet industry and as a roadmap for future research in this direction.

Keywords: Woven Carpet, Knowledge Map, Co-Occurrence, Co-authorship by Countries, VOSviewer Software