

تحلیل داده منابع انسانی؛ مطالعه کتاب‌سنجی از رویکرد مبتنی بر کلان‌داده در مدیریت منابع انسانی

فریبرز رحیم‌نیا*
دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
r-nia@um.ac.ir

مونا کاردانی ملکی‌نژاد
دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
m.kardani@mail.um.ac.ir

محمد مهدی فراچی
دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
mhdfarahi@um.ac.ir

قاسم اسلامی
دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
gh.eslami@um.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸

چکیده

با ظهور فناوری دیجیتال و دسترسی به حجم، سرعت و تنوع بسیار زیاد داده‌ها، تحلیل کلان داده‌ها را در مدیریت منابع انسانی به یک امر اجتناب‌ناپذیر تبدیل کرده است. اگرچه تحقیقات توجه فزاینده‌ای به تحلیل داده‌ها در مدیریت منابع انسانی داشته‌اند و نیز محققان به اهمیت استفاده از رویکرد مبتنی بر کلان داده در مدیریت منابع انسانی پی برده‌اند، اما هنوز در این حوزه تحقیقاتی خلأ وجود دارد. لذا، با توجه به علاقه فزاینده به این حوزه، نیاز به یک تحلیل کامل از ساختار و توسعه این موضوع تحقیق وجود دارد. از این‌رو، هدف این مطالعه بررسی انتشارات اسکوپوس مرتبط با کلان داده و مدیریت منابع انسانی و ارائه یک درک عمیق از تحقیقات تحلیل کلان داده در مدیریت منابع انسانی است که روندهای گذشته و حال را از طریق تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی تحقیقات موجود ارزیابی و کشف می‌کند. یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی، ساختار دانش و نقشه‌برداری جریان‌های تحقیقاتی تحلیل داده‌ها در مدیریت منابع انسانی را ارائه می‌دهند به عبارتی، یک دیدگاه پیشرفته و جامع از پدیده‌های متنوع و چند بعدی تحقیقات کلان داده و مدیریت منابع انسانی را نشان می‌دهد. لذا، مطالعه حاضر علاوه بر اینکه ادبیات رویکرد مبتنی بر کلان داده در مدیریت منابع انسانی را با ادغام تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی غنی می‌کند، با شناسایی الگوهای موجود در ادبیات حاضر، به درک بهتر دانشگاهیان و متخصصان در این حوزه تحقیقاتی کمک می‌کند.

واژگان کلیدی

تحلیل داده؛ تحلیل داده منابع انسانی؛ تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی؛ کلان داده؛ مدیریت منابع انسانی.

تحقیقات مدیریت منابع انسانی در حال تغییر پارادایم از داده‌های کوچک به عصر نزدیک‌شدن به داده‌های بزرگ است [۷]. پیش از این، مدیریت منابع انسانی به‌عنوان کمترین نیاز بخش مبتنی بر داده در میان سایر عملکردهای تجاری در نظر گرفته می‌شد [۸]. از زمان ظهور کلان داده‌ها و ابزارها و الگوریتم‌های مرتبط، عملکرد و چشم‌انداز اساسی منابع انسانی در سازمان به‌طور قابل توجهی تغییر کرده است. شرکت‌های بزرگی مانند گوگل، لینکدین، آی‌بی‌ام و مایکروسافت عملکرد تحلیل کلان داده‌ها را برای اجرای عملیات منابع انسانی مرتبط با استخدام، مدیریت گردش کار، مشارکت کارکنان و جبران خدمات پذیرفته‌اند [۹ و ۸]. گوگل، تحلیل مبتنی بر داده را برای مدیریت استعدادها به‌عنوان رویکرد تحلیل استعدادها اتخاذ کرده است [۲]. از طریق تحلیل‌های مبتنی بر داده، آی‌بی‌ام کشف کرد که کارکنانی که وقت خود را فدای اضافه کاری

۱- مقدمه

امروزه شرکت‌ها به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش حرکت می‌کنند و با جهانی‌شدن و پیشرفت سریع فناوری همگام هستند. شرکت‌ها باید از نظر فناوری برای رقابت و بقا در محیط‌های رقابتی مجهز باشند [۱]. دهه گذشته شاهد یک تغییر عمده در مدیریت منابع انسانی بوده است که از داده‌های کلان در فعالیت‌های روزانه شرکت‌ها استفاده می‌شد [۲]. به اعتقاد [۳] کلان داده به‌طور قابل توجهی بر زندگی ما تأثیر گذاشته است و می‌تواند به‌طور راهبردی در مشاغل به‌کار گرفته شود تا نقش مهمی در توسعه ایفا کند. مدیریت منابع انسانی به‌طور گسترده با حجم عظیمی از داده‌های پیچیده مواجه است [۵ و ۴]. محققان بررسی نقش کلان داده در مدیریت منابع انسانی را آغاز کرده‌اند [۵، ۳، ۶]. جای تعجب نیست که

کشورها می‌تواند روند رشد و توسعه اطلاعات در شاخه‌های مختلف علمی را فراهم کند. علاوه بر این، با استفاده از مصورسازی می‌توان نگاه کلانی به داده‌ها داشت و اطلاعات را با سرعت و سهولت بیشتری تفسیر کرد، همین موضوع باعث می‌شود تا درک مفاهیم دشوار و شناسایی الگوهای جدید ساده‌تر گردد و با نمایش تصویری اطلاعات، قدرت درک و یادگیری افزایش داده شود. لذا، هدف از این تحقیق شناسایی و بررسی تأثیر و سهم مقالات مربوط به تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی است. از این‌رو، این تحقیق به شناسایی سازنده‌ترین نویسندگان، نشریات و کشورهای مرتبط با ادبیات تحلیل منابع انسانی کمک خواهد کرد. اهداف اصلی مطالعه به شرح زیر است: ارزیابی روند کلی انتشار اسناد، مقاله‌ها، منابع، نویسندگان، کشورها و کلمات کلیدی در حوزه تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی.

روش کتاب‌سنجی پیش از این، به صورت محدود در زمینه تحقیقات تحلیل داده در زمینه مدیریت منابع انسانی نیز به‌کار گرفته شده است، مانند [۲۲، ۲۳ و ۲۴] با این حال، تحلیل مطالعات پیشین حاکی از آن است که مطالعات کتاب‌سنجی منتشر شده به صورت مقطعی و غالباً بر روی پایگاه وب‌آوساینس انجام شده‌اند و به تحلیل هم‌نویسندگی و استناد مشترک مجله محدود بودند. علاوه بر این تنها از یک کلیدواژه تحلیل منابع انسانی برای جستجو استفاده کرده‌اند. بنابراین، مطالعه حاضر از کلیدواژه تحلیل داده و مدیریت منابع انسانی و دیتابیس اسکوپوس استفاده نموده است. به‌طور کلی، نوآوری مطالعه حاضر استفاده از تکنیک‌های مصورسازی بیشتر، استفاده از پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس و کلیدواژه تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی است که در مطالعات پیشین انجام نشده است.

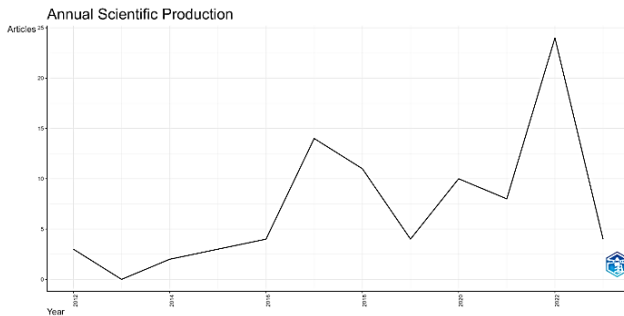
۱- روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف انجام تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی انجام شده است. تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی یک رویکرد کمی است که از پایگاه داده کتاب‌شناختی مانند اسکوپوس استفاده می‌کند و به محققان کمک می‌کند تا ساختار دانش را در یک زمینه خاص درک کنند. این یک شکل از نقشه‌برداری علمی است که یک نمایش بصری از ساختار در اسناد، مجلات، نویسندگان و کلمات به‌عنوان خروجی ایجاد می‌کند [۲۵]. ابزارهای مختلفی برای تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی وجود دارد که هر کدام قابلیت‌های متفاوتی را ارائه می‌دهند. در این تحقیق از بیبلیومتریک^۱، کتابخانه‌ای برای ابزار آماری R که تجزیه و تحلیل‌های متنوعی را در مورد اطلاعات کتاب‌سنجی به همراه یک رابط کاربری گرافیکی توسط بیبلیوشاینی^۲ ارائه می‌دهد و همچنین از نرم‌افزار وس‌ویور استفاده شد. برای دستیابی به هدف مطالعه، جستجوی داده‌ها از پایگاه داده اسکوپوس که بزرگ‌ترین پایگاه داده ادبیات بررسی شده از الزویر است، بازبایی شد. این پایگاه شامل مقالاتی از مجلات با رتبه برتر

می‌کنند، بیشتر احتمال دارد شرکت را ترک کنند [۱۰]. عملکرد اصلی ابزارهای تصمیم‌گیری تحلیل کلان داده‌ها بر سه سطح تحلیل متکی است: تحلیل توصیفی، تحلیل پیش‌بینی و تحلیل تجویزی [۱۱]. مدیریت منابع انسانی از تحلیل توصیفی برای تصمیم‌گیری براساس عملکرد گذشته و فعلی استفاده می‌کند [۱۲]. در همین حال، تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، داده‌های تاریخی را برای پیش‌بینی‌های آینده دستکاری می‌کنند [۱۳]. از سوی دیگر، تحلیل تجویزی شرکت‌ها را در انتخاب اقداماتی که باید انجام دهند با تأکید بر دستیابی به نتیجه مطلوب راهنمایی می‌کند [۱۴]. تحلیل تجویزی، فناوری‌های هوش مصنوعی پیچیده مانند بهینه‌سازی و شبیه‌سازی را تطبیق می‌دهد [۱۵]. تحلیل داده‌های منابع انسانی با نام‌های مختلفی شناخته می‌شود - تحلیل منابع انسانی، تحلیل افراد، تحلیل نیروی کار یا تحلیل استعداد - و این اصطلاحات دارای چندین ویژگی مشترک هستند [۱۶]. همه شامل تحلیل داده‌ها و اطلاعات مربوط به منابع انسانی است. آنها شامل یکپارچه‌سازی داده‌ها از عملکردهای داخلی و خارجی شرکت می‌شوند [۱۷]. این تحلیل‌ها با دستکاری اطلاعات و فناوری دیجیتال برای جمع‌آوری، استفاده و گزارش داده‌های متنوع ساختاریافته و بدون ساختار به منظور حمایت از تصمیم‌گیری‌های مرتبط با افراد عمل می‌کنند. همچنین تصمیمات منابع انسانی را به عملکرد سازمانی و خروجی کسب و کار مرتبط می‌کنند. بر این اساس، تحلیل کلان داده‌ها روش عملیاتی‌سازی مدیریت منابع انسانی را برای توانایی آن در تسهیل تصمیم‌گیری سازمانی براساس رویکرد داده‌محور تغییر داده است [۱۸] و کار منابع انسانی را برای تحلیل و تصمیم‌گیری براساس تحلیل داده‌ها تسهیل کرده است. از این‌رو، رویکرد مبتنی بر تحلیل کلان داده اکنون یک ابزار "باید" برای مدیریت منابع انسانی و پرسنل درگیر در مدیریت سرمایه انسانی سازمان در نظر گرفته می‌شود [۲۰ و ۱۹]. بر همین اساس مدیران منابع انسانی باید دارای ذهنیت مبتنی بر داده‌ها و توانایی بینش دقیق در به‌کارگیری استعداد، آگاهی و آینده‌نگری در ایجاد راهبرد، متعدد به نقش‌های مدیریتی روزمره و اجرای ایده‌های خلاقانه و نوآورانه باشند [۱۶، ۲۰، ۴، ۵، ۶]. اگرچه تحلیل کلان داده‌ها به‌عنوان یک ابزار "ضروری" در مدیریت منابع انسانی در نظر گرفته شده است، شکاف‌های قابل توجهی در نحوه تأثیر آن بر عملکرد شرکت وجود دارد [۲۱]. علاوه بر این، ادبیات در این زمینه همچنان محدود است و برای پیشبرد تحقیقات آینده به یک تحلیل پیشرفته نیاز است. یک راه پیشنهادی، بررسی مفهوم تحلیل داده در منابع انسانی به‌طور نظام‌مند است تا درک درستی از توسعه و پیشرفت این مفهوم هم برای دانشگاهیان و هم کسب و کارها به‌دست آید. از این‌رو، این تحقیق با هدف انجام یک تحلیل کتاب‌سنجی کمی برای به‌دست آوردن بینش بیشتر در مورد انتشارات مرتبط با تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی انجام می‌شود. داده‌های کتاب‌سنجی مانند تحلیل میزان استنادات، رشد تعداد تولیدات علمی در یک حوزه علمی خاص و تأثیرگذاری نویسندگان و

1. Bibliometrix
2. Biblioshiny

۳-۱- تولید علمی سالانه
با توجه به ۸۷ مقاله انتخاب‌شده، جزئیات (جدول ۱) نشان می‌دهد که چگونه مطالعه تحلیل داده منابع انسانی یک زمینه نوظهور است و چگونه می‌تواند تعاملات با موضوعات دیگر را حفظ یا الهام بخشد. این رفتار را می‌توان در شکل ۱ مشاهده کرد، که نشان می‌دهد تعداد انتشارات علمی در مورد تحلیل داده منابع انسانی از سال ۲۰۱۶ شروع به افزایش می‌کند، اما از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱، تعداد انتشار سالانه در نوسان بود. در سال ۲۰۲۲، تعداد انتشارات در این حوزه به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.



شکل ۱- تولید علمی سالانه

۳-۲- مقاله‌های اصلی در حوزه مربوطه
جدول ۲، پرستندترین (تعداد دفعاتی که یک سند در مجموعه داده، توسط اسناد دیگر در همان پایگاه داده ذکر شده است) مقالات مرتبط با تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی را نشان می‌دهد. طبق جدول زیر، مقاله [۱۹] که در سال ۲۰۱۶ منتشر شده است با ۲۳۷ استناد بیشترین استناد را نسبت به سایرین داشته است.

جدول ۲- پرستندترین مقالات

مقاله	سال	تعداد استنادها
[۱۹]	۲۰۱۶	۲۳۷
[۱۶]	۲۰۱۷	۲۰۶
[۳۱]	۲۰۱۵	۱۶۶
[۳۲]	۲۰۱۲	۱۶۲
[۳۳]	۲۰۱۵	۱۲۵

۳-۳- روابط بین سه ابرداده شامل کلمات کلیدی، نویسندگان و منابع

می‌توان از طرح سه فیلد برای شناسایی روابط بین سه ابرداده انتخاب‌شده از جمله کلمات کلیدی نویسنده، نویسندگان و منابع استفاده کرد (شکل ۲). همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، می‌توان مشاهده کرد که محققان از یک کلمات کلیدی خاص، به‌عنوان مثال، تحلیل داده منابع انسانی، تحلیل افراد، تحلیل نیروی انسانی، هوش مصنوعی، کلان‌داده و ... استفاده می‌کنند. در میان نویسندگان، قابل توجه

است و اغلب برای تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی استفاده می‌شود. یک رشته جستجوی دقیق روی گزینه "تحلیل داده در مدیریت انسانی" در پایگاه داده اسکوپوس برای استخراج انتشارات براساس عنوان، چکیده و کلمات کلیدی استفاده شد. از نظر معیارهای خروج، با گنجاندن انتشارات از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۳، فقط شامل انتشارات مجلات، به استثنای مقالات کنفرانس، کتاب‌ها و فصل‌های کتاب در نظر گرفته شد. پس از غربالگری برای موارد نامربوط، پایگاه داده نهایی شامل ۸۷ مقاله شد.

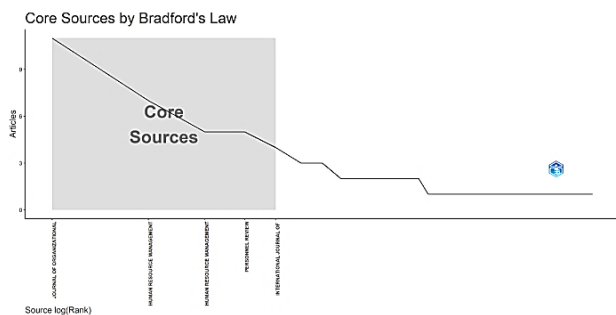
۳- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۳-۱- تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌های بازبایی شده

این بخش به تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌های بازبایی شده می‌پردازد. داده‌های بازبایی شده با استفاده از برنامه بیبلیوشاپی برای مشاهده یک نمای کلی از مجموعه داده‌ها تجزیه و تحلیل شدند. پس از بررسی تمام اسناد، جستجوی پایگاه داده اسکوپوس در مجموع ۸۷ مقاله منتشر شده در ۴۹ مجله توسط ۲۰۱ نویسنده را نشان داد. میانگین تعداد انتشارات در سال ۳ و میانگین تعداد استناد در هر سند ۲۶/۴۹ است. در مورد کلمات کلیدی، در مجموع ۹۰ کلمه کلیدی به اضافه ۲۳۹ کلمه کلیدی نویسنده کشف شد. نویسندگان مشترک در هر سند حدود ۲/۴۶ است. تألیف مشترک بین‌المللی ۱۷/۲۴٪ است. این اطلاعات در جدول ۱ نشان داده شده است.

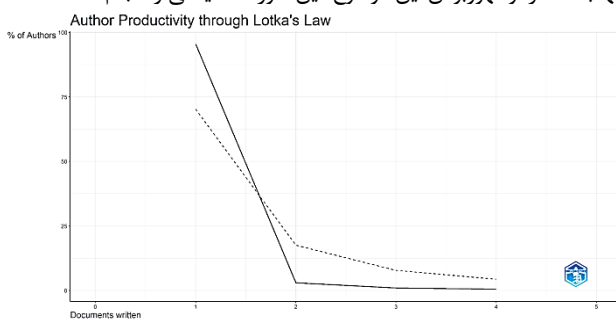
جدول ۱- اطلاعات اصلی

توضیحات	نتایج
اطلاعات اصلی در مورد داده‌ها	
بازه زمانی	۲۰۱۰:۲۰۲۳
منابع (مجلات)	۴۹
اسناد	۸۷
نرخ رشد سالانه	۲/۶۵٪
میانگین سنی سند	۳/۷۷
میانگین استناد در هر سند	۲۶/۴۹
محتویات سند	
کلمات کلیدی پلاس	۹۰
کلمات کلیدی نویسنده	۲۳۹
نویسندگان	
نویسندگان	۲۰۱
نویسندگان اسناد تک نویسنده	۱۴
همکاری نویسندگان	
اسناد تک نویسنده	۱۶
نویسندگان مشترک در هر سند	۲/۴۶
تألیف مشترک بین‌المللی	۱۷/۲۴٪
انواع سند	
مقاله پژوهشی	۷۴
مقاله مروری	۱۳



شکل ۴- قانون برادفورد (منابع اصلی)

مطابق با شکل ۵ براساس قانون لوتکا نشان می‌دهد که ۹۹/۵٪ از نویسندگان، یک مقاله در این زمینه نوشته‌اند و ۰/۵٪ از نویسندگان دارای چهار مقاله در این مورد هستند. از این‌رو، اینگونه استدلال می‌شود که اکثریت آنها به خاطر نوظهور بودن این موضوع، این حوزه تحقیقاتی را انجام داده‌اند.



شکل ۵- قانون لوتکا (تولید علمی انتشارات)

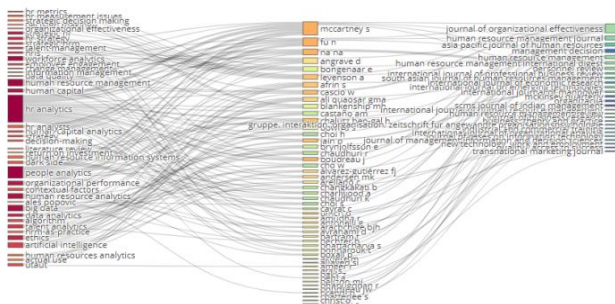
۳-۵- تجزیه و تحلیل اصطلاحات

از سوی دیگر، در تجزیه و تحلیل اصطلاحات رایج مورد استفاده در مقالات نشان داده شده در جدول ۳، علاوه بر کلیدواژه‌های غالب مورد استفاده برای انجام تحقیق در این زمینه، عباراتی از حوزه علم داده مانند «کلان داده» یافت شد. بنابراین نشان می‌دهد که رابطه‌ای بین این اصطلاحات وجود دارد. از میان این اصطلاحات، «کلان داده» از زمانی که [۱۹] به علاقه رو به رشد به کلان داده‌ها نشان داده شده در تحلیل داده منابع انسانی اشاره می‌کند، غالب است. همچنین در این زمینه، پیشنهاد ارائه شده توسط [۲۶] مبنی بر اینکه یک رویکرد راهبردی برای منابع انسانی از طریق تحلیل کلان داده‌ها برای بهبود عملکرد شرکت انجام می‌شود، قابل توجه است.

جدول ۳- کلمات کلیدی

کلمات کلیدی	وقوع
تحلیل داده منابع انسانی	۴۵
تحلیل افراد	۱۷
مدیریت منابع انسانی	۱۳
تحلیل نیروی کار	۱۲
کلان داده	۱۰
تحلیل منابع انسانی	۹
سرمایه انسانی	۸

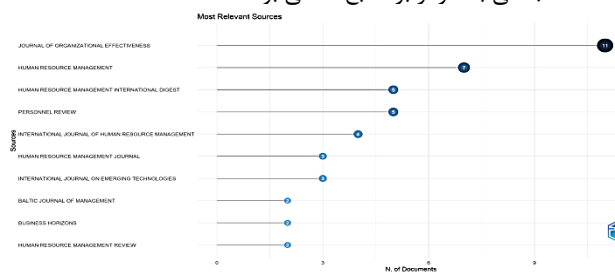
است که مکارتنی^۱ همراه با فیو^۲ به اکثر موضوعات اصلی تحلیل داده منابع انسانی مرتبط هستند، به طوری که هر دوی این نویسندگان مقالات بسیاری اخیراً در زمینه تحلیل داده منابع انسانی و تحلیل افراد منتشر کرده‌اند. همچنین، مشارکت نویسندگان در مجلات خاص، قابل مشاهده است.



شکل ۲- روابط بین سه ابرداده شامل کلمات کلیدی، نویسندگان و منابع

۳-۴- منابع مربوطه

در تحقیق حاضر، اسکوپوس به عنوان مرتبط‌ترین پایگاه داده برای تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی استفاده شد که ۸۷ مقاله از نتایج این پایگاه داده مورد تحلیل قرار گرفتند. شکل ۳ مرتبط‌ترین منابع علمی را براساس تعداد مقالات منتشر شده در تحلیل داده منابع انسانی نشان می‌دهد. دو مجله، اثربخشی سازمانی و مدیریت منابع انسانی به ترتیب با ۱۱ و ۷ مقاله بیشترین مقالات را نسبت به سایر مجلات در این حوزه منتشر کردند. مطابق شکل ۳ مجلاتی که بیشترین تعداد انتشارات در این موضوعات را داشتند، مجلاتی با تمرکز بر منابع انسانی بودند.



شکل ۳- مرتبط‌ترین منابع علمی

مطابق قانون برادفورد (شکل ۴) مهم‌ترین مجلات در این زمینه را می‌توان با استفاده از این قانون نشان داد. این مجلات به ویژه دو مجله، اثربخشی سازمانی و مدیریت منابع انسانی از منابع اصلی هستند که مربوط‌ترین تحقیقات در این حوزه را در بر می‌گیرند، لذا در انتشار مقالات در زمینه تحلیل داده منابع انسانی می‌توان آنها را در اولویت قرار داد.

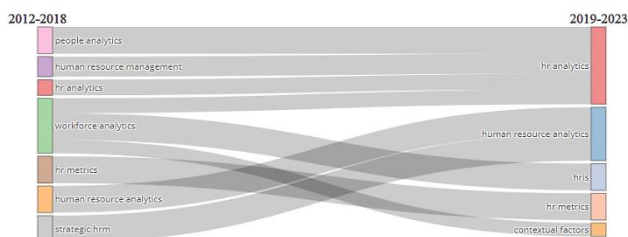
1. McCartney
 2. Fu



شکل ۸- ابر کلمات کلیدی

۳-۶- تحول و تکامل موضوعی

تحول و تکامل موضوعی تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی در دوره مورد مطالعه در شکل ۹ نشان داده شده است. ترتیب بزرگی جریان‌های اطلاعاتی مختلف داده‌های کمی مربوط به موضوعات اصلی و نمایه‌سازی محتوا در طول زمان از طریق تصویرسازی افزونه^۱ روابط نشان داده شده است. تصویر نشان می‌دهد که پس از سال ۲۰۱۸ اصطلاح "تحلیل داده منابع انسانی" با «سیستم اطلاعات منابع انسانی»، «متریک منابع انسانی» و «عوامل زمینه‌ای» متحد شده‌اند. علاوه بر این، نشان می‌دهد که اصطلاح "تحلیل داده منابع انسانی" عمدتاً در بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ به کار گرفته شده است.



شکل ۹- تحول و تکامل موضوعی

۳-۷- کلمات کلیدی پرتکرار از نظر زمان

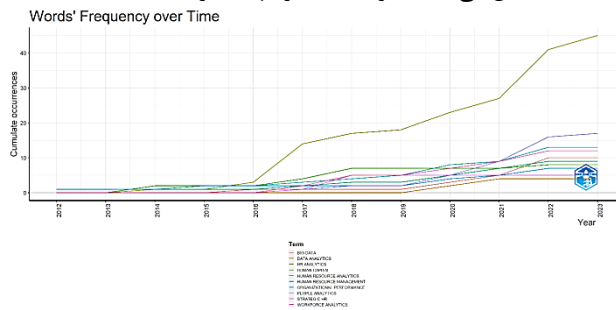
تحلیل کتاب‌سنجی در شکل ۱۰ نشان می‌دهد که روند انتشار کلمات کلیدی پرتکرار براساس بازه زمانی در دهه اخیر به ترتیب از قدیم به جدید با رنگ زرد، سبز روشن و سبز تیره منتشر شده‌اند. رنگ زرد: هوش مصنوعی، اصول اخلاقی، شایستگی‌های منابع انسانی، تحلیل سرمایه انسانی، تحلیل مهارت، تحلیل منابع انسانی. رنگ سبز روشن: کلان‌داده، تحلیل افراد، تحلیل داده‌ها. رنگ سبز تیره: تحلیل نیروی انسانی، مدیریت منابع انسانی، سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی، متریک‌های منابع انسانی، کیفیت داده، مدیریت استعدادها.

شکل ۶ توزیع تم‌های مرتبط با تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی را با استفاده از عبارات اصلی بر روی نقشه‌ای از کلمات کلیدی در قالب یک نقشه درختی نشان می‌دهد. این نشان‌دهنده مرتبط‌ترین کلمات کلیدی با توجه به پارامترهای شمول مورد استفاده در پایگاه داده است. «تحلیل داده منابع انسانی»، «تحلیل افراد»، «تحلیل نیروی کار» و «تحلیل منابع انسانی» به ترتیب با ۲۱، ۱۷، ۱۲ درصد از کل وقوع هستند. کلمه "کلان داده" با توجه به اصطلاحات مربوط به حوزه علم داده برجسته است. این را نیز باید در نظر داشت زیرا این اصطلاح نسبت به سایر موضوعات به سمت رشد بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد.



شکل ۶- نقشه درختی کلمات

روند دیگری که نیاز به تجزیه و تحلیل دارد، رفتار کلمات کلیدی در طول زمان است که در شکل ۷ نشان داده شده است. می‌توان مشاهده کرد که در جدول زمانی هر کلمه کلیدی، عبارت "تحلیل داده منابع انسانی" بالاتر از عبارت "تحلیل افراد" قرار دارد. به همین ترتیب، کلمه «تحلیل نیروی کار» و «کلان داده» نسبت به سایر موضوعات به سمت رشد بیشتر در تحلیل داده منابع انسانی را نشان می‌دهند. در مقابل، کلمات "تحلیل داده" و "منابع انسانی راهبردی" در کاهش قابل توجه هستند که نشان می‌دهد اخیراً استفاده از آنها کمتر شده است.

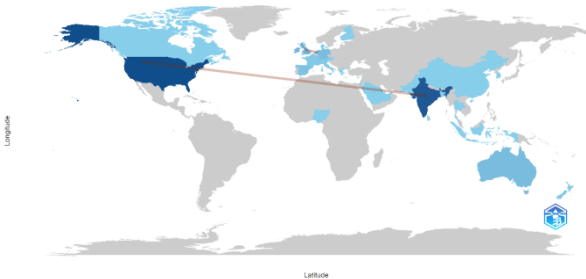


شکل ۷- رشد کلمات کلیدی در طول زمان

متداول‌ترین کلمات، تحلیل داده منابع انسانی، تحلیل افراد، مدیریت منابع انسانی، تحلیل نیروی کار، کلان داده، سرمایه انسانی و تحلیل مهارت است. شکل ۸ ابر کلمات کلیدی رایج را نشان می‌دهد. اندازه هر کلمه کلیدی فراوانی آن را نشان می‌دهد، بنابراین کلمات کلیدی مذکور بسیار مورد بحث است.

با توجه به نقشه همکاری بین کشورها، شکل ۱۲ خطوط ارتباطی را نشان می‌دهد که نویسندگان و کشورهای آنها را در نقشه جهانی در این حوزه را نشان می‌دهد. می‌توان اشاره کرد که روابط نویسندگان مشترک بین کشورها در این حوزه به میزان بیشتری بین قاره‌های آمریکا و آسیا اتفاق می‌افتد. به‌طور خاص، فراوانی بیشتری از این روابط بین نویسندگانی که از کشورهای ایالات متحده آمریکا و چین همکاری می‌کنند، شناسایی می‌شود. علاوه بر این، کشورهای اروپایی دیگر به دنبال این کشورها قرار می‌گیرند که دارای روابط مشترک نویسندگان هستند.

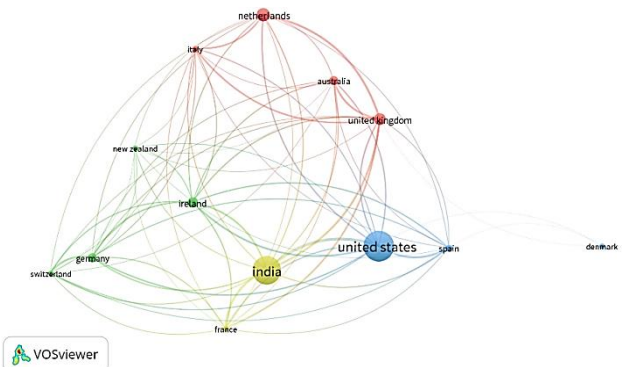
Country Collaboration Map



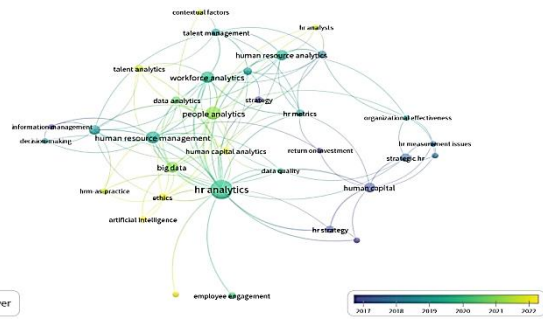
شکل ۱۲- نقشه جهانی همکاری

۳-۱۰- کشورهای اصلی در حوزه مربوطه و نقشه پیوند کتاب‌شناختی آنها

شکل ۱۳ تجسمی از برترین کشورها و پیوند کتاب‌شناختی بین آنها را نشان می‌دهد که از میان ۳۰ کشور، ۱۳ کشور ۸۵ سند را در این حوزه منتشر کرده‌اند. پیوند کتاب‌شناختی این ۱۳ کشور برتر را می‌توان در ۴ خوشه اصلی دسته‌بندی کرد. هر گره بیانگر یک کشور است. هر چه گره بزرگ‌تر باشد، آن کشور مقالات بیشتری نسبت به سایرین منتشر کرده است. نزدیک‌ترین گره‌ها به یکدیگر نیز بیانگر پیوند کتاب‌شناختی قوی بین آن کشورها است. براساس خروجی نرم‌افزار ویور، کشور آمریکا قوی‌ترین پیوند کتاب‌شناختی را با سایر کشورها دارد. مطابق شکل زیر، این کشور در خوشه آبی قرار دارد؛ یعنی با سایر کشورهای این خوشه پیوند کتاب‌شناختی نزدیک و قوی‌تری دارد.



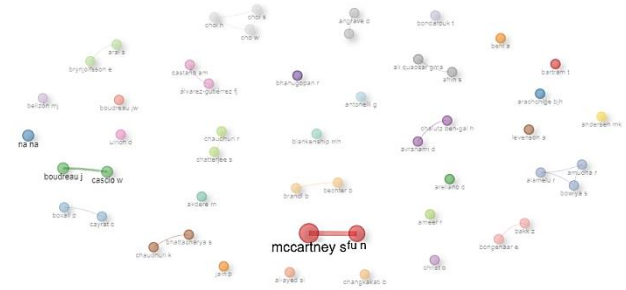
شکل ۱۳- پیوند کتاب‌شناختی کشورها



شکل ۱۰- پرتکرارترین کلمات کلیدی براساس سیر زمانی

۳-۸- ساختار اجتماعی

ساختار اجتماعی از طریق بررسی شبکه نویسندگان همکار و نقشه همکاری بین کشورها تحلیل می‌شود. شکل ۱۱ شبکه همکاری را نشان می‌دهد که تجزیه و تحلیل انجام‌شده توسط شبکه نویسندگان مشترک را نشان می‌دهد و روابط نویسندگان را در این زمینه شناسایی می‌کند. از این نظر، دو خوشه برجسته می‌شوند: اولین انجمن نویسندگانی که به آن اشاره می‌شود، مکارتنی و فیو که به دنبال آن ارتباط بین بودرو و کاسیکو وجود دارد [۲۹، ۲۸، ۲۷ و ۳۰].



شکل ۱۱- شبکه همکاری نویسندگان

۳-۹- نویسندگان اصلی در حوزه مربوطه

جدول ۴ اسامی نویسندگانی را نشان می‌دهد که بیشترین سند را در حوزه تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی منتشر کرده‌اند. طبق این جدول پژوهشگری با نام مک کارتنی، اس با انتشار ۴ اثر تأثیرگذارترین نویسنده در این حوزه است.

جدول ۴- برترین نویسندگان

نویسنده	تعداد اسناد
مک کارتنی، اس	۴
فون، ن	۳
بودرو، جی	۳
کاسیکو، دلبیو	۲
چالوتس بن گال، اچ	۲

پراستناد مربوط به بعد از سال ۲۰۱۰ است و جدیدتر هستند. این روند برای فعالیت کشورها، نویسندگان و مجلات نیز صادق است. علاوه بر این، پژوهش [۲۳] با وجود استفاده از پایگاه اسکوپوس، فقط به مجموعه‌ای از ۱۲۵ مقاله جمع‌آوری شده تا سال ۲۰۱۹ پرداخته است. همچنین مقاله [۲۴] روندهای گذشته، حال و آینده تحلیل منابع انسانی را از طریق تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی استناد، استناد مشترک و تحلیل هم‌واژه ارزیابی می‌کند. لذا، پژوهش حاضر با استفاده از کلیدواژه جامع تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی و همچنین پایگاه استنادی اسکوپوس به ارزیابی روند انتشارات ۲۰۱۰-۲۰۲۳ تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی پرداخته است.

۵- مراجع

- 1- Sousa, M.J. and Dias, I., "Business intelligence for human capital management", *International Journal of Business Intelligence Research*, Vol. 11 No. 1, pp. 38-49, (2020).
- 2- Nocker, M. and Sena, V., "Big data and human resources management: the rise of talent analytics", *Social Sciences*, Vol. 8 No. 10, p. 273. (2019).
- 3- Li, Peng. "On the application of big data technology in human resource management in the new era." In *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1915, no. 4, p. 042038. IOP Publishing. (2021).
- 4- Dahlbom, P., Siikanen, N., Sajasalo, P. and Jarvenpää, M., "Big data and HR analytics in the digital era", *Baltic Journal of Management*, Vol. 15 No. 1, pp. 120-138. (2020).
- 5- Garcia- Arroyo, J. and Osca, A., "Big data contributions to human resource management: a systematic review", *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 32 No. 20, pp. 4337-4362. (2021).
- 6- Zhang, Y., Xu, S., Zhang, L. and Yang, M., "Big data and human resource management research: an integrative review and new directions for future research", *Journal of Business Research*, Vol. 133, pp. 34-50. (2021).
- 7- Reibenspiess, V., Drechsler, K., Eckhardt, A., & Wagner, H. T. "Tapping into the wealth of employees' ideas: Design principles for a digital intrapreneurship platform." *Information & Management*, Vol. 59 No. 3, p. 103-287. (2020).
- 8- Cheng, M. M. and Hackett, R.D., "A critical review of algorithms in HRM: definition, theory, and practice", *Human Resource Management Review*, Vol. 31 No. 1, 100698. (2021).
- 9- Walter, D., "Microsoft workplace analytics: how your business can benefit", *Business News Daily*, available at: <https://www.businessnewsdaily.com/11092-microsoft-workplace-analyticsbusiness.html> (2018).
- 10- Alexander, F., "Watson analytics use case for HR: retaining valuable employees", [Web log article], available at: <https://www.ibm.com/communities/analytics/watson-analytics-blog/watson-analytics-use-case-for-hr-retaining-valuable-employees/> (2015).
- 11- Lunsford, D. L., "An output model for human resource development analytics", *Performance Improvement Quarterly*, Vol. 32 No. 1, pp. 13-35. (2019).
- 12- Evans, J.R., "Modern analytics and the future of quality and performance excellence", *Quality Management Journal*, Vol. 22 No. 4, pp. 6-17. (2015).
- 13- Fitz-enz, J., Phillips, P.P. and Ray, R., *Human Capital Analytics: A Primer*, The Conference Board, New York, NY. (2012).
- 14- Bedeley, R.T., Ghoshal, T., Iyer, L.S. and Bhadury, J., "Business analytics and organizational value chains: a relational mapping", *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 58 No. 2, pp. 151-161. (2018).

۴- بحث و نتیجه‌گیری

در این بخش یافته‌های تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی مورد بحث قرار می‌گیرد. قابل توجه است که تولیدات علمی در سال‌های اخیر نسبت به سال‌های اول دوره زمانی مورد تحلیل افزایش یافته است. بر این اساس انتظار می‌رود که روند رو به افزایش تعداد تحقیقات در زمینه تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی همچنان ادامه داشته باشد، زیرا این موضوع نوظهور در ابتدای راه است و روندهای جدیدی با افزایش استفاده و کاربردهای آن ظاهر می‌شوند. همچنین، نیاز به شناسایی موضوعات و جهت‌گیری‌های تحقیقاتی در این زمینه وجود دارد. براساس دو قانون، قانون لوتکا و قانون برادفورد، تعداد محدودی از مجلات در حال حاضر اسناد مربوط در این زمینه را منتشر می‌کنند و نویسندگان محدودی به کار خود در این حوزه ادامه می‌دهند. این تعداد محدود مشارکت برای داشتن یک دیدگاه جامع و دقیق در مورد تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی کافی نیست، لذا نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه وجود دارد. همچنین مشاهده شد که این زمینه مطالعاتی نوظهور در تعامل با عباراتی غیر از موضوعات اصلی است که برای این کار استفاده شده است. بنابراین، اصطلاحات علمی مانند «کلان داده» و «هوش مصنوعی» همراه با عبارت «یادگیری ماشین» برای برنامه‌های کاربردی در تحلیل داده منابع انسانی توسط محققان استفاده می‌شوند. همچنین عبارات «کلان داده»، «تحلیل داده» و «هوش مصنوعی» به ترتیب ۰/۵٪، ۰/۲٪ و ۰/۱٪ از کل وقوع کلمات کلیدی را در قالب یک نقشه درختی نشان داده شده در شکل ۶ دارند. درخصوص توسعه روند کلمات کلیدی پرتکرار، می‌توان این روند را در سه دسته کلی (زرد، سبز روشن و سبز تیره) دسته‌بندی کرد. تحلیل ساختار اجتماعی در حوزه تحلیل داده منابع انسانی از طریق شبکه نویسندگان همکار نشان داده شده در شکل ۱۱ و نقشه همکاری بین کشورها در شکل ۱۲ انجام شده است. خوشه‌ای با قوی‌ترین ارتباط با نویسندگان مکارتنی و فیو برجسته می‌شود. روابط در تحلیل داده منابع انسانی بین نویسندگان مشترک در کشورهای مختلف به میزان بیشتری بین نویسندگانی که در کشورهای ایالات متحده آمریکا و چین همکاری می‌کنند، رخ می‌دهد و براساس پیوند کتاب‌شناختی کشورها (شکل ۱۳)، کشور آمریکا بیشترین مقالات را نسبت به سایرین منتشر کرده است.

مطالعات کتاب‌سنجی پیشین در حوزه تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی به صورت مقطعی و بر روی پایگاه وب‌آوساینس انجام شده بودند که از نظر تعداد مدارک و پوشش انواع مدارک بسیار محدود بودند. علاوه بر این از کلیدواژه‌های محدودی مثل تحلیل منابع انسانی برای جستجو استفاده کرده بودند که منجر به بازیابی مدارک کمتر و در نتیجه، تجزیه و تحلیل شبکه‌های علم‌سنجی کوچک‌تر با نویسندگان، مقالات، مجلات و کشورهای کمتر شده است. به‌عنوان مثال، در پژوهش قبلی که براساس پایگاه وب‌آوساینس انجام شده است [۲۲]، مقالات پراستناد برای حدود سال ۲۰۰۳ است، اما در این پژوهش براساس پایگاه اسکوپوس مقالات

- 15- Deshpande, P.S., Sharma, S.C. and Peddoju, S.K., "Predictive and prescriptive analytics in big-data era", *Security and Data Storage Aspect in Cloud Computing*, Springer, Singapore, pp. 71-81. (2019).
- 16- Marler, J.H. and Boudreau, J.W., "An evidence-based review of HR Analytics", *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 28 No. 1, pp. 3-26. (2017).
- 17- McIver, D., Lengnick-Hall, M.L. and Lengnick-Hall, C.A., "A strategic approach to workforce analytics: integrating science and agility", *Business Horizons*, Vol. 61 No. 3, pp. 397-407. (2018).
- 18- Shet, S.V., Poddar, T., Samuel, F.W. and Dwivedi, Y.K., "Examining the determinants of successful adoption of data analytics in human resource management—A framework for implications", *Journal of Business Research*, Vol. 131, pp. 311-326. (2021).
- 19- Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M. and Stuart, M., "HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge", *Human Resource Management Journal*, Vol. 26 No. 1, pp. 1-11. (2016).
- 20- Shah, N., Irani, Z. and Sharif, A.M., "Big data in an HR context: exploring organizational change readiness, employee attitudes and behaviors", *Journal of Business Research*, Vol. 70, pp. 366-378. (2017).
- 21- Suoniemi, S., Meyer-Waarden, L., Munzel, A., Zablach, A.R. and Straub, D., "Big data and firm performance: the roles of market-directed capabilities and business strategy", *Information and Management*, Vol. 57 No. 7, 103365. (2020).
- 22- Bahuguna, P. C., Srivastava, R., & Tiwari, S. "Human resources analytics: where do we go from here?". *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 31. No. 2, pp. 640-668. (2024).
- 23- Qamar, Y., & Samad, T. A. "Human resource analytics: a review and bibliometric analysis." *Personnel Review*, Vol. 51. No. 1, pp. 251-283. (2022).
- 24- Fauzi, M. A., Kamaruzzaman, Z. A., & Rahman, H. A. "Bibliometric review on human resources management and big data analytics". *International journal of manpower*, Vol. 44. No.7, pp. 1307-1327. (2022).
- 25- Van Eck, N.J. and Waltman, L., "Visualizing bibliometric networks", *Measuring Scholarly Impact*, Springer, Cham, pp. 285-320. (2014).
- 26- Hamilton, R.H. and Sodeman, W.A., "The questions we ask: opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources", *Business Horizons*, Vol. 63 No. 1, pp. 85-95. (2020).
- 27- McCartney, S., & Fu, N. "Bridging the gap: why, how and when HR analytics can impact organizational performance". *Management Decision*, Vol. 60 No 13, pp. 25-47. (2022).
- 28- McCartney, S., & Fu, N. "Promise versus reality: a systematic review of the ongoing debates in people analytics". *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, Vol. 9 No. 2, pp. 281-311. (2022).
- 29- Boudreau, J., & Cascio, W. "Human capital analytics: why are we not there". *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, Vol. 4 No.2, pp. 119-126. (2017).
- 30- Cascio, W., & Boudreau, J. "HR strategy: optimizing risks, optimizing rewards." *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, Vol. 1 No.1, pp. 77-97. (2014).
- 31- Ulrich, Dave, and James H. Dulebohn. "Are we there yet? What's next for HR?" *Human resource management review*. Vol. 25. No. 2, pp.188-204. (2015).
- 32- Aral, S., Brynjolfsson, E., & Wu, L. "Three-way complementarities: Performance pay, human resource analytics, and information technology". *Management Science*, Vol. 58. No. 5, pp. 913-931. (2012).
- 33- Rasmussen, T., & Ulrich, D. "Learning from practice: how HR analytics avoids being a management fad". *Organizational dynamics*, Vol. 44. No. 3, pp. 236-242. (2015).