



ماهنامه مرکز علم سنجی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

سال سوم، شماره ۲۵ - شهریور ماه ۱۴۰۳

این ماهنامه با هدف آشنایی با کارکردهای تحلیل هم واژگانی منتشر می شود.

تهیه و تنظیم

فاطمه شیرولی کارشناس کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی

با همکاری

پروانه رنجبر دکترای اطلاع رسانی پزشکی

فهرست مطالب

صفحات	عناوین
۳	مقدمه
۳	تعاریف
۳	کار کردها
۴	پیشینه تحلیل هم واژگانی
۴	تفاوت تحلیل هم واژگانی با تحلیل هم استنادی
۵	روش شناسی تحلیل هم واژگانی
۵	الگوریتم های تحلیل هم واژگانی
۵	نارسایی های تحلیل هم واژگانی
۵	منابع

سنجش و ارزیابی حوزه های علمی بدون استفاده از شاخص های کمی میسر نیست. این شاخص ها در روش های معمول تجزیه و تحلیل داده ها شامل زوج کتاب شناختی، تحلیل استنادی یا هم استنادی، تحلیل هم نویسندگی، و تحلیل هم واژگانی در حوزه کتاب سنجی و علم سنجی شناخته شده اند. (۱)

تعاریف

هم واژگانی را از نظر مفهومی معادل co-word دانسته که گاه واژه co-occurrence را به جای آن به کار برده اند. در زبان فارسی واژه نخست را هم واژگانی و واژه دوم را هم رخدادی معنا کرده اند. تحلیل هم واژگانی که براساس هم رخدادی واژگان عمل می کند، به عنوان یک روش تحلیل محتوا، یکی از روش های علم سنجی است (کینگ، ۱۹۸۷). گاه تحلیل هم واژگانی به عنوان جانشینی برای تحلیل هم استنادی در نظر گرفته می شود (لیدسدورف، ۱۹۹۱). تحلیل هم واژگانی نمونه ای از روش مدل سازی گرافیکی است که در آن از اندیشه های مربوط به تحلیل رابطه استفاده می شود (نف و کرلی، ۲۰۰۹). این روش نیز ابزاری قدرتمند در کشف دانش و ترسیم نقشه کتاب شناختی است. (۱)

علاوه بر اینها، تعاریف های دیگری ارائه شده است که در زیر به آن اشاره شده است:

- ۱ - نوعی تحلیل محتوا برای کشف الگوها و تعیین گرایش های موضوعی در حوزه های مشخص پژوهشی؛
- ۲ - اندازه گیری درجه ارتباط بین مفاهیم و اصطلاحات؛
- ۳ - روشی مهم برای دیداری سازی روابط میان مفاهیم، اندیشه ها، و مسائل علمی؛
- ۴ - تحلیلی کمی برای کشف شبکه مفاهیم حوزه های علمی؛
- ۵ - روشی برای شناسایی ساختار موضوعی یک حوزه پژوهشی؛
- ۶ - کشف روابط مفهومی میان مدارک؛

با توجه به تعاریف فوق، تحلیل هم واژگانی شیوه ای از تحلیل محتواست که از طریق هم رخدادی واژه ها یا مفاهیم موجود در متون و منابع حاصل می شود و از طریق آن می توان مفاهیم اصلی یک زمینه یا حوزه علمی را شناخت و به واسطه این شناخت، الگوها و رویدادهای مفهومی، ساختار علمی، شبکه مفهومی، روابط سلسله مراتبی مفاهیم، و مقولات مفهومی آن حوزه را کشف، ترسیم، و مدیریت کرد. تحلیل هم واژگانی، ابزاری برای کشف الگوهای پنهان و رویدادهای نوظهور مفهومی است. (۱)

کارکردها

مطالعات مختلف در حوزه علم اطلاعات، به خصوص در زمینه تحلیل هم واژگانی، نشان می دهد این روش می تواند در موارد زیر کاربرد داشته باشد: (۱)

- ۱ - ترسیم حرکت و پویایی علم
- ۲ - ترسیم ساختار حوزه ها و زمینه های علمی
- ۳ - ترسیم روابط میان پژوهش های بنیانی و پژوهش های فناورانه
- ۴ - دیداری سازی شبکه مفهومی علم و فناوری

- ۵ - تحلیل سیر تحول مفهومی در طول دوره های زمانی
- ۶ - تعیین و تحلیل نواحی مورد پژوهش
- ۷ - ارزیابی درون داد و برون داد روابط در یک شبکه پژوهشی
- ۸ - دسته بندی مدارک براساس موضوعات
- ۹ - خوشه بندی مفاهیم حوزه های علمی
- ۱۰ - درک و کشف روابط پنهان در حوزه های علوم مختلف
- ۱۱ - کشف الگوهای برجسته و رویداد های در حال ظهور
- ۱۲ - تعیین روابط سلسله مراتبی مفاهیم یک حوزه یا زمینه خاص علمی

پیشینه تحلیل هم واژگانی

نخستین کوشش ها در زمینه واژگان درون متنی توسط زیف در سال ۱۹۴۹ صورت گرفت. زیف با مطالعه واژه هایی که در متون انگلیسی به کار رفته اند به مصادیقی برای اصل کمترین کوشش دست یافت. تحلیل بسامد واژگان در عناوین مقالات، ابتدا توسط اسمال و گریفث در سال ۱۹۷۴ به کار رفت تا موضوع یا به طور خاص، مفهوم کلی مدرک استناد شده را مشخص کنند. (۱)

تحلیل هم واژگانی نخستین بار در دهه ۱۹۸۰ در فرانسه در مرکز جامعه شناسی خلاقیت کول به کار گرفته شد. این تحلیل به عنوان شاخصی در علم سنجی در این دهه معرفی شد و بعد از آن توسعه پیدا کرد و اغلب به عنوان جایگزینی برای رویکرد های استنادی و هم استنادی برای ترسیم علم استفاده شد. (۱)

تفاوت تحلیل هم واژگانی با تحلیل هم استنادی

تفاوت مهم میان تحلیل هم واژگانی و هم استنادی این است که تحلیل هم استنادی در دوره های پژوهشی مشخص به منابع استناد دهنده و مآخذ استناد شده نیاز دارد، اما تحلیل هم واژگانی فقط نیازمند مجموعه ای از مقالات مجلات در حوزه موضوعی خاصی است. داده های حاصل از این روش توسط ماتریس بسامد سنجیده می شود و می توان نتایج حاصل را همچون تحلیل هم استنادی در خوشه های سلسله مراتبی یا مقیاس چند بعدی به نمایش گذاشت.

تحلیل هم واژگانی را ابزار مناسب تری برای مطالعه روابط درونی میان پژوهش های دانشگاهی و فناوریانه دانسته اند، زیرا شاخص های تحلیل هم استنادی فقط وجود ارتباط را نشان می دهد و اطلاعاتی از موضوع مورد پرسش را ارائه نمی دهد. برای درک این مسئله که آیا پژوهش های علمی عامل اصلی اختراع و ابداع است یا فناوری، باید به خود متون مراجعه و محتوای مدارک و اختراعات را بررسی کرد. این کار با تحلیل واژگان داخل متون فراهم می شود. (۱)

تحلیل هم‌واژگانی دارای مراحل اجرایی خاصی است که شامل گام‌های زیر می‌باشند:

گام اول: انتخاب حوزه یا زمینه مورد مطالعه

گام دوم: استخراج مفاهیم یا واژگان از مدارک

گام سوم: آماده‌سازی و انتخاب نهایی مفاهیم

گام چهارم: ساخت ماتریس هم‌رخدادی واژگان

گام پنجم: تحلیل و ترسیم نقشه‌های مفهومی با داده‌های هم‌رخدادی

الگوریتم‌های تحلیل هم‌واژگانی

الگوریتم تحلیل هم‌واژگانی برای تولید شبکه‌های مطلوب با استفاده از داده‌ها از دو روش استفاده می‌کند: روش نخست، شبکه‌ای را تشکیل می‌دهد که قوی‌ترین ارتباطات موجود بین واژه‌ها را به تصویر می‌کشد و پیوند‌هایی که در این روش ایجاد می‌شوند " پیوند درونی " نام دارند. روش دوم، پیوند‌های ضعیف‌تر بین واژگان موجود در شبکه‌ها را نیز نشان می‌دهد. پیوند‌هایی که در روش دوم ایجاد می‌شوند " پیوند بیرونی " نام دارند. دو واژه کلیدی را هم‌ایند یا هم‌واژگانی گویند که در متن‌های ثبت‌شده و در پایگاه داده با هم نمود یافته باشند. (۱)

نارسایی‌های تحلیل هم‌واژگانی

در تحلیل هم‌واژگانی محدودیت‌هایی وجود دارد که اگر مورد توجه قرار نگیرد تحلیل‌های مورد نظر را با مشکل مواجه می‌کند: (۱)

- ۱ - کیفیت واژگان منتخب یکی از مهم‌ترین مراحل تحلیل هم‌واژگانی است. در کیفیت واژگان حوزه مورد نظر، محل استخراج آن در مدرک، غافل‌شدن از مسائل زبانی واژگان، ترکیب واژگان، ارتباط معنایی واژگان، و تأثیر نمایه‌سازی اهمیت دارد و بی‌توجهی به هر یک از اینها کیفیت واژگان مورد تحلیل را کاهش می‌دهد.
- ۲ - به‌کارگیری این روش در حوزه‌هایی که از لحاظ واژگان و مفاهیم مستعد نباشد از مشکلات اساسی این تحلیل است که بی‌توجهی به آن نتیجه‌گیری پژوهش را دچار تناقض خواهد کرد.

منابع

1. حمید افریده ع. مروری بر کارکردهای تحلیل هم‌واژگانی. 2017.