

ترسیم و تحلیل نقشه علم‌نگاشتی برون‌دادهای علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم با استفاده از رویکرد هم‌رخدادی واژگان

فریده عصاره^۱، شهناز خادمی‌زاده^۲، صدیقه طرفی‌پور^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از ابزارهای ترسیم نقشه علمی، شاخص هم‌رخدادی است که از مهم‌ترین واژگان مدارک برای بررسی ساختار مفهومی یک حوزه تحقیقاتی استفاده می‌کند. هدف از انجام پژوهش حاضر، تجزیه و تحلیل ساختار نقشه علمی برون‌دادهای حوزه اوتیسم از طریق تحلیل هم‌رخدادی واژگان در پایگاه Web of Science بود.

روش بررسی: این مطالعه به روش علم‌سنجی انجام شد. جامعه تحقیق شامل ۱۴۱۸۶ رکورد از تولیدات منتشر شده حوزه اوتیسم طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ در پایگاه Web of Science بود. داده‌ها به روش تحلیل شبکه اجتماعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: واژگان «توانایی، ناهنجاری، سندرم، اختلال، فنوتیپ و نورون»، اصلی‌ترین واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم بودند. این واژگان بیشترین امتیاز را از نظر شاخص‌های مرکزیت به دست آوردند. از نظر شاخص‌های کلان نیز شبکه حوزه اوتیسم شبکه منسجمی بود. در این حوزه، کشورهای آمریکا، انگلستان و کانادا نسبت به سایر کشورها تولیدات بیشتری داشتند و دانشگاه‌های کالیفرنیا، لندن و هاروارد پرتولیدترین دانشگاه‌ها در عرصه بین‌المللی بودند. در بین دانشگاه‌های ایرانی نیز دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، آزاد اسلامی و علوم پزشکی شهید بهشتی نسبت به سایر دانشگاه‌ها تولیدات بیشتری را به خود اختصاص دادند. در بین پژوهشگران برتر از لحاظ تعداد تولیدات در سطح بین‌المللی، «Zwaigenbaum L.»، «Matson J.L.» و «Gillberg C.» و در میان پژوهشگران ایرانی نیز «معماری الف، مشایدی پ و احمدلوم» بهترین عملکرد را کسب کردند.

نتیجه‌گیری: اطلاعات به دست آمده از نقشه هم‌رخدادی واژگانی می‌تواند به سیاست‌گذاری هرچه بهتر در حوزه‌های علمی کمک کند؛ چرا که در این نقشه، هر واژه یا گروه واژگان به نوعی معرف یک حوزه ویژه است. بدین ترتیب، می‌توان تصمیمات کارآمدی برای تخصیص و توزیع منابع اتخاذ کرد. همچنین، پژوهشگران می‌توانند با موضوعات تازه و محققان برتر هر حوزه آشنا شوند.

واژه‌های کلیدی: نتایج علمی؛ شبکه‌های اطلاعاتی؛ علم‌سنجی؛ هم‌رخدادی واژگانی؛ پایگاه Web of Science؛ اختلال طیف اوتیسم

پیام کلیدی: با توجه به اهمیت تولیدات علمی در حوزه پزشکی و تأثیر مستقیم آن در سلامت جامعه، توجه همه‌جانبه به تحقیقات این حوزه بسیار حایز اهمیت است. بررسی روند رشد و موضوعات مهم در حوزه پزشکی می‌تواند به بهبود سیاست‌گذاری پژوهشی در این حوزه کمک کند و نقش مهمی را در ارتقای سلامت جامعه ایفا نماید.

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۹/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۸/۱۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۵/۲۶

ارجاع: عصاره فریده، خادمی‌زاده شهناز، طرفی‌پور صدیقه. **ترسیم و تحلیل نقشه علم‌نگاشتی برون‌دادهای علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم با استفاده از رویکرد هم‌رخدادی واژگان.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۸؛ ۱۶ (۵): ۲۲۹-۲۳۵

از میان شاخص‌های علم‌سنجی، در هم‌رخدادی واژگان، از طریق پردازش، استخراج و مرتب‌سازی اطلاعات، نقشه علمی هر حوزه تنظیم می‌شود (۳).

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۹۸۱۰۹۱۸۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه شهید چمران اهواز انجام شده است.

- ۱- اسناد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
- ۲- استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
- ۳- کارشناس ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز و دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران (نویسنده طرف مکاتبه)
Email: torfepour@yahoo.com

مقدمه

تولیدات علمی همواره به عنوان شاخصی از فعالیت‌های نظام علمی کشورها، کانون توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در سطوح ملی و بین‌المللی بوده است. به دنبال افزایش میزان اطلاعات و گسترش تولیدات علمی و رواج روش‌شناسی (Positivism) در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، رویکردهای کمی مختلفی برای سنجش میزان تولید اطلاعات علمی در حیطه‌های گوناگون علم وارد شد (۱). بر این اساس، روش‌های متعددی جهت ارزیابی و سنجش تولیدات علمی طراحی و ایجاد گردید که علم‌سنجی (Scientometrics) به عنوان یکی از متداول‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی و مدیریت پژوهش رواج پیدا کرد. از جمله موضوعات حوزه علم‌سنجی می‌توان به بررسی کمی تولیدات علمی، سیاست‌گذاری‌های علمی و فن‌آورانه، ارتباطات علمی دانش‌پژوهان و طرح نقشه‌های معرفت‌شناختی اشاره کرد (۲).

در فیلد موضوع (Topic) پایگاه Web of Science بازایی شد. داده‌های به دست آمده با اعمال محدوده زمانی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ بازایی گردید. سپس این داده‌ها در قالب ۲۹ فایل ۵۰۰ رکوردی و به فرمت متن ساده (Plain Text) استخراج و به رایانه شخصی منتقل شد. به منظور استخراج کلید واژه‌ها و ترسیم ماتریس هم‌رخدادی واژگانی، این ۲۹ فایل با یکدیگر ترکیب و در قالب یک فایل یکدست وارد نرم‌افزار VOSviewer گردید. در نهایت، با اعمال آستانه ۱۵۰ (که با نظارت استاد راهنما تأیید شد) و یکدست‌سازی واژگان، یک ماتریس ۳۱۷ در ۳۱۷ به دست آمد. این ماتریس در قالب فایل Pajak ذخیره‌سازی و برای تحلیل شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه اجتماعی وارد نرم‌افزار UCINET نسخه ۶ شد. در نهایت، به منظور دیداری‌سازی اطلاعات کمی به دست آمده از نرم‌افزار UCINET، بسته مکمل آن یعنی نسخه ۴ نرم‌افزار NetDraw مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

بررسی و تجزیه و تحلیل رکوردها در پایگاه Web of Science نشان داد که سیر انتشار مقالاتی با عنوان اختلال طیف اوتیسم از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ روند رو به رشدی داشته است. این روند در سال ۲۰۱۰ با انتشار ۲۸۴ مدرک آغاز شده و در سال ۲۰۱۷ به ۳۱۲۱ مدرک رسیده است. بیشترین تعداد مدرک نیز در سال ۲۰۱۷ ثبت گردید. همچنین، در تولید این آثار، ۶۸۰۱ مؤسسه و دانشگاه همکاری داشتند. در این بین، دانشگاه‌های کالیفرنیا، لندن و هاروارد به ترتیب با ۸۷۸، ۶۶۱ و ۵۶۸ مدرک، بیشترین تولیدات علمی را در زمینه طیف اختلال اوتیسم داشتند. در بین مؤسسات ایرانی نیز دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند.

یافته‌ها نشان داد که برون‌دادهای علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم توسط ۷۷ کشور تولید شده است. بر این اساس، آمریکا با ۶۵۳۶ مدرک در رتبه نخست قرار گرفت. انگلستان با ۱۳۳۷ مدرک، رتبه دوم و کانادا با ۹۸۳ مدرک، رتبه سوم را کسب کرد. در این بین، ایران نیز با نشر ۱۸۳ اثر در رتبه ۲۹ جهان قرار داشت. از سوی دیگر، در تولید ۱۴۱۸۶ مدرک بازایی شده، بیش از ۳۵ هزار نویسنده مشارکت داشتند. «Zwaigenbaum L.» با ۱۲۹ مدرک، «Matson JL.» با ۹۷ مدرک و «Gillberg C.» با ۹۳ مدرک در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. در بین پژوهشگران ایرانی نیز «معماری» و «مشایدی» به ترتیب با ۹ و ۷ مدرک در رتبه‌های اول و دوم قرار داشتند. «احمدلو»، «ضیایی»، «طاهری» و «نوروزی» نیز با ۶ مدرک به طور مشترک رتبه سوم را به خود اختصاص دادند. نمای کلی حوزه اختلال طیف اوتیسم بر اساس خروجی نرم‌افزار VOSviewer در شکل ۱ نشان داده شده است. در این شکل، هر خوشه بیان‌کننده یک حیطه موضوعی خاص در این حوزه می‌باشد. هر یک از این خوشه‌ها با مشاوره محققان حوزه اختلال طیف اوتیسم نامگذاری شده است.

همان‌گونه که در نقشه علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم نمایان است، نقشه علمی این حوزه از چهار خوشه موضوعی اصلی تشکیل شده است که هر یک از این خوشه‌ها به ترتیب دارای ۱۲۰، ۱۰۰، ۵۵ و ۴۲ واژه می‌باشد. نامگذاری هر یک از این خوشه‌های موضوعی با مشاوره و راهنمایی متخصص موضوعی (جناب آقای دکتر مجید سلطانی عضو هیأت علمی، مدیر گروه و عضو گروه گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز) این حوزه صورت گرفت.

در حقیقت اساس کار، شناسایی مهم‌ترین واژگان یا کلمات کلیدی مدارک برای بررسی ساختار مفهومی یک حوزه تحقیقاتی است. بدین ترتیب، عنوان، چکیده یا متن منابع علمی مورد بررسی قرار می‌گیرد تا میزان ارتباط شناختی میان یک مجموعه مدارک نشان داده شود. بر اساس روش تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی واژگان، می‌توان موضوعات علمی را استخراج و ارتباط میان آن‌ها را به صورت مستقیم از محتوای موضوعی کشف کرد (۴).

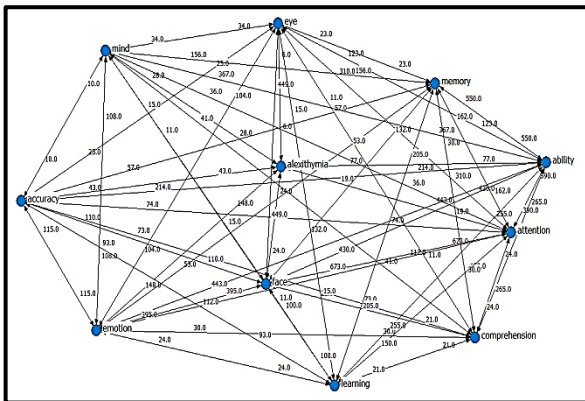
با وجود این که در پژوهش‌های بسیاری، حوزه‌های پزشکی از منظر شاخص‌های علم‌سنجی بررسی شده، اما در این بین حوزه اوتیسم مورد توجه قرار نگرفته است. مرور متون نشان می‌دهد که تنها در یک تحقیق به حوزه اختلال طیف اوتیسم پرداخته شده است و در آن نیز برون‌دادهای علمی حوزه اوتیسم تنها از نظر توصیفی مورد بررسی قرار گرفته بود. Jeyshankar و Vellaichamy در مطالعه خود، برون‌دادهای علمی حوزه اوتیسم در پایگاه Scopus را طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که کشورهای آمریکا، انگلستان و کانادا پرتولیدترین کشورها در این حوزه می‌باشند. همچنین، بیشتر برون‌دادهای ثبت شده در زمینه اوتیسم به صورت مقاله بوده است. علاوه بر این، بیشتر تحقیقات حوزه اوتیسم در مجله اوتیسم و اختلالات رشد، مجله اختلال طیف اوتیسم و اسپکتروم و مجله اوتیسم منتشر شده‌اند (۵).

به طور کلی، حیطه علوم پزشکی به علت ارتباط با جان انسان‌ها، همواره حوزه مورد توجه در میان سایر رشته‌های علمی بوده است. در این بین، حوزه اختلال طیف اوتیسم به سبب شیوع اختلالات روانی، بیش از پیش در سراسر جهان مورد توجه قرار گرفته و پژوهش‌های فراوانی پیرامون آن انجام شده است (۶). با توجه به حجم زیاد تحقیقات در زمینه اختلال طیف اوتیسم، بررسی و درک این که در این حوزه کدام موضوعات، واژگان و مفاهیم از اهمیت بیشتری برخوردارند، دشوار است. در نتیجه، خلأ وجود یک نقشه راه که حرکت در این مسیر را هموار سازد، به روشنی احساس می‌شود. با توجه به اهمیت علم‌سنجی به عنوان ابزاری برای ارزیابی متون علمی و توانایی تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم نقشه‌های علمی و نشان دادن ساختار حوزه‌های علمی مختلف، مطالعه حاضر با هدف دیداری‌سازی و تحلیل نقشه علمی برون‌دادهای حوزه اوتیسم با استفاده از رویکرد هم‌رخدادی واژگان در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ انجام شد. بدین ترتیب، با تحلیل نقشه علمی ترسیم شده، به بررسی روند رشد تولیدات علمی حوزه تخصصی اوتیسم پرداخته شد. علاوه بر این، اصطلاحات و کلید واژه‌های پرکاربرد این حوزه شناسایی و معرفی گردید. ساختار شبکه این بیماری نیز بر اساس سنج‌های خرد (مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، مرکزیت بردار ویژه و مرکزیت نزدیکی) و کلان (چگالی، انسجام، ضریب خوشه‌بندی، قطر شبکه و میانگین فاصله) تعیین شد. علاوه بر این، جایگاه ایران و پژوهشگران ایرانی نیز در حوزه اختلال طیف اوتیسم بر اساس برون‌دادهای علمی این کشور مشخص گردید.

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بود و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام شد. جامعه تحقیق را ۱۴۱۸۶ رکورد از برون‌دادهای علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم تشکیل داد که پس از جستجوی عبارت «Autism spectrum disorder»

«صورت» (چهره) داشت. از دیگر پیوندهای قوی در خوشه سوم می‌توان به پیوند بین واژه «حافظه» و «ذهن» (۳۷۶ پیوند) اشاره نمود. سایر روابط حاکم در این خوشه در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۵: خوشه چهارم واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷

در بررسی شبکه هم‌رخدادی واژگانی حوزه اختلال طیف اوتیسم از منظر شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه اجتماعی، سنجه‌های مرکزیت در بخش مربوط به شاخص‌های خرد شامل مرکزیت درجه، مرکزیت نزدیکی، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه محاسبه و اندازه‌گیری شد. در بخش شاخص‌های کلان نیز سنجه‌های انسجام، چگالی، ضریب خوشه‌بندی، میانگین فاصله و قطر شبکه محاسبه و گزارش گردید.

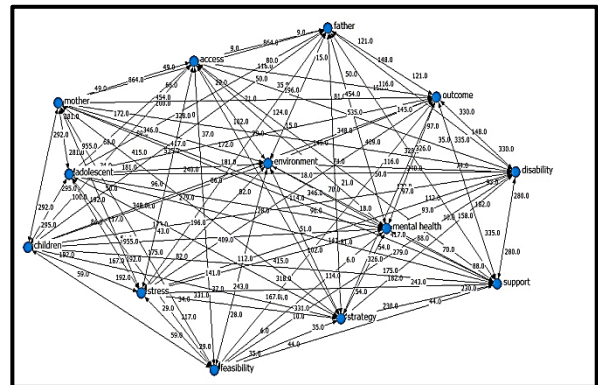
اندازه‌گیری شاخص مرکزیت درجه نشان داد که واژگان «توانایی»، ناهنجاری و اکتساب» به ترتیب با مرکزیت ۴۲۰۲۹، ۲۴۱۵۲ و ۱۸۷۸۰ در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند.

بر اساس سنجه مرکزیت نزدیکی، سه گروه واژه بیشترین امتیاز را به دست آورد. بدین ترتیب، واژگان «ارزیابی، مشکل، کمبود، سندرم، ساز و کار، نقش، میانجی‌گری، پیامد و عملکرد» با داشتن مرکزیت نزدیکی ۳۱۶، در رتبه نخست قرار داشتند. واژگان «توانایی، مخاطره، بردباری، اختلالات عصبی، زندگی، استراتژی، مقیاس، آزمایش، فوتوپت (گونه)، انجمن، خصوصیت، ناتوانی عقلی» با داشتن مرکزیت نزدیکی ۳۱۷، در رتبه دوم قرار گرفتند. واژگان «مذکر، نوجوان، هدف، کارایی، توجه و مؤنت» نیز با مرکزیت نزدیکی ۳۱۸، رتبه سوم را کسب کردند.

در خصوص شاخص مرکزیت بینابینی نیز سه گروه واژه بیشترین مرکزیت بینابینی را به دست آوردند. بر این اساس، واژگان «ارزیابی، مسأله (اختلال) کمبود، سندرم، ساز و کار، نقش، نتیجه و عملکرد» با مرکزیت بینابینی ۲۸، در گروه نخست قرار گرفتند. گروه دوم از واژگان شامل «توانایی، خطرپذیری، بردباری، اختلال عصبی پیشرفته، زندگی، استراتژی، پیوستگی، وزن، آزمایش، فوتوپت، ویژگی‌ها، ناتوانی ذهنی، چالش، هیپوفیز و ابزار» بود که با مرکزیت بینابینی ۲۷، رتبه دوم واژگان برتر بر اساس سنجه مرکزیت بینابینی را کسب کردند. واژگان «نوجوان، افسردگی، درجه تأثیر، نیاز، مؤنت، مذکر، توجه و کارایی» نیز با مرکزیت بینابینی ۲۶، رتبه سوم را به خود اختصاص دادند.

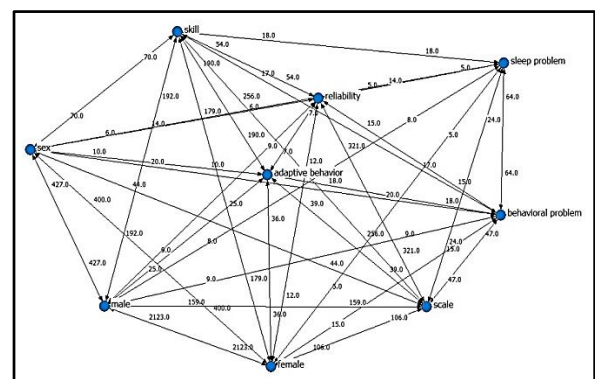
بر اساس یافته‌های به دست آمده، واژه‌های «نوجوان، توانایی و ناهنجاری

مهم‌ترین واژگان خوشه دوم و ارتباطات بین این واژگان در شکل ۳ نشان داده شده است. واژه مرکزی این خوشه که با همه واژگان حاضر در شبکه ارتباط داشت، «اکتساب» بود. این واژه با واژگان «نوجوان» (۹۵۵ پیوند)، «مادر» (۸۶۴ پیوند)، «پدر» (۸۶۴ پیوند) و «استرس» (۳۲۸ پیوند) بیشترین ارتباط، هم‌رخدادی و رخداد را نشان داد. به طور کلی، ارتباطات در این خوشه بسیار قوی و همه واژگان با هم در ارتباط بود؛ اگرچه شدت این ارتباطات تفاوت داشت.



شکل ۳: خوشه دوم واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷

واژه مرکزی خوشه سوم یعنی «انطباق‌پذیری»، بیشترین پیوند (۱۹۰ پیوند) را با واژه مهارت داشت. پس از آن، ۱۷۹ پیوند با واژه (جنس) «مؤنت» برقرار کرده بود. از دیگر پیوندهای قوی در این شبکه می‌توان به پیوند بین جنسیت «مؤنت» و «مذکر» اشاره کرد که ۲۱۲۳ پیوند با یکدیگر داشتند. در این خوشه نیز مانند دو خوشه قبل، کلیه واژگان با یکدیگر پیوند داشتند. جزئیات این شبکه در شکل ۴ آمده است.



شکل ۴: خوشه سوم واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷

در خوشه چهارم، واژه «توانایی» به ترتیب با ۵۵۰، ۴۳۰، ۳۹۵ و ۳۹۰ پیوند با واژگان «حافظه»، «صورت»، «احساس» و «توجه» بیشترین پیوند را به خود اختصاص داد. واژه «توجه» به صورت جداگانه با ۶۷۳ پیوند، ارتباطی قوی با واژه

تعداد پیوندها بیش از ۳۰۰ بار می‌باشد. این مقدار در برخی موارد به ۹۰۰ پیوند هم می‌رسد که نشان دهنده پیوند قوی بین عامل‌ها و انسجام این شبکه است. علاوه بر این، بسیاری از واژگانی که به عنوان واژگان پربسامد و مرکزی هر خوشه شناسایی گردید، در این بخش نیز همچنان به عنوان واژگان مرکزی خوشه‌های مختلف ظاهر شدند و توانستند بیشترین ارتباط را با سایر واژگان برقرار کنند.

در یک جمع‌بندی کلی، می‌توان گفت که واژگان «توانایی، ناهنجاری (اختلال)، عملکرد و سندرم» از جمله مهم‌ترین و مؤثرترین واژگان این شبکه به شمار می‌روند؛ چرا که در روند محاسبه شاخص‌های مرکزیت، به دفعات مکرر در سنج‌های مختلف به عنوان واژگان برتر ظاهر شده‌اند؛ به این معنی که این واژگان در پژوهش‌های بیشتری به کار برده شده‌اند. در نتیجه، زمینه‌های موضوعی که این واژگان را در برمی‌گیرد، نسبت به سایر موضوعات در حوزه اوتیسم مورد توجه بوده است. از سوی دیگر، گسترش شبکه در گرو ایجاد پیوندهای جدید با این واژگان است؛ چرا که این واژگان قطب‌های شبکه محسوب می‌شوند.

در خصوص شاخص‌های کلان نیز با توجه به این که انسجام نمودی از وضعیت کلی شبکه است، اعداد به دست آمده نشان از انسجام بالای شبکه هم‌واژگانی اختلال طیف اوتیسم دارند. بر این اساس، شبکه مورد بررسی انسجام لازم را داشت و بخش اعظمی از روابط ممکن در آن به فعلیت رسیده بود و به همین دلیل حفره‌های ساختاری کمتری در آن مشاهده می‌شود. همچنین، عامل‌های حاضر در شبکه در بهترین وضعیت ممکن برای برقراری ارتباط با یکدیگر قرار داشت.

نتیجه‌گیری

شبکه هم‌رخدادی واژگانی در هر حوزه می‌تواند نمایی کلی از مهم‌ترین زمینه‌های موضوعی در آن حوزه را نشان دهد. در این نقشه‌ها، هر یک از خوشه‌ها بیان‌کننده یک زمینه موضوعی است. پژوهشگران با استفاده از یافته‌های مطالعه حاضر، می‌توانند با تازه‌ترین، پرکاربردترین و پرمراجعه‌ترین حوزه‌های موضوعی حوزه اوتیسم آشنا شوند. همچنین، این نقشه‌ها اطلاعات ارزشمندی از روند رشد حوزه اوتیسم را در اختیار محققان قرار می‌دهد.

پیشنهادها

تحلیل هم‌رخدادی واژگانی حوزه اختلال طیف اوتیسم نشان داد که ماهیت اختلال طیف اوتیسم، علائم آن، رفتارشناسی مبتلایان به این بیماری و عوامل مؤثر بر این بیماری، از جمله مهم‌ترین حوزه‌های موضوعی اختلال طیف اوتیسم می‌باشند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران بیشتر به این موضوعات بپردازند. همچنین، با توجه به رتبه نامناسب محققان و دانشگاه‌های ایرانی در عرصه بین‌المللی، لازم است پژوهشگران و دانشگاه‌های ایرانی حوزه اختلال طیف اوتیسم برای رؤیت‌پذیری هرچه بیشتر آثار خود با این پژوهشگران و دانشگاه‌ها همکاری علمی برقرار نمایند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از جناب آقای دکتر سلطانی عضو هیأت علمی دانشگاه جندی شاپور

(اختلال)» به ترتیب با مرکزیت بردار ویژه ۱۷، ۱۶ و ۹، در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند.

بررسی ویژگی‌های شبکه هم‌رخدادی واژگانی در حوزه اختلال طیف اوتیسم از منظر شاخص‌های کلان نیز اطلاعاتی را آرایه نمود که در ادامه آمده است. بر این اساس، چگالی شبکه ۰/۸ بود که نشان دهنده انسجام مطلوب این شبکه می‌باشد. در حقیقت، ۸۰ درصد از کل روابط ممکن و بالقوه در این شبکه به فعلیت رسیده است. ضریب خوشه‌بندی نیز که به تمایل گره‌ها برای تشکیل خوشه‌های جدید اشاره دارد، برای شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم، ۰/۹ به دست آمد. این یافته نشان داد که اعضای شبکه مورد بررسی تمایل زیادی برای تشکیل خوشه‌های جدید ندارند.

میانگین فاصله که به عنوان میانگین کوتاه‌ترین مسیر بین دو گره در شبکه تعریف می‌شود، برای شبکه مورد بررسی، ۱/۱ به دست آمد. بنابراین، می‌توان گفت که شبکه فاصله بین گره‌ها ۱/۱ گره می‌باشد. بدین ترتیب، هر دو واژه می‌توانند با ۱/۱ واسطه به یکدیگر متصل شوند. با توجه به این که هرچه مقدار میانگین فاصله کمتر باشد، جریان اطلاعات در شبکه سرعت بیشتری خواهد داشت، می‌توان ادعا کرد که جریان انتقال اطلاعات در شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه اختلال طیف اوتیسم از سرعت مطلوبی برخوردار است.

محاسبه قطر شبکه که نشان دهنده فاصله دورترین گره‌های موجود در شبکه با یکدیگر است، برای شبکه مذکور ۲ به دست آمد. این عدد نشان می‌دهد که سرعت برقراری ارتباط در این شبکه مطلوب است. بر این اساس، واژگان حاضر در شبکه اختلال طیف اوتیسم با پیوند سه گره می‌توانند با دیگر واژگان موجود در شبکه ارتباط برقرار کنند.

بحث

بررسی نمودار روند رشد برون‌دادهای علمی حوزه اختلال طیف اوتیسم نشان داد که سیر رشد برون‌دادهای علمی این حوزه همراه با افت و خیز نبوده و یک سیر صعودی یکنواخت داشته است. همچنین، دانشگاه‌ها از سایر مؤسسات علمی موفق‌تر عمل کرده و نسبت به سایر مؤسسات علمی - پژوهشی در رتبه بالاتری قرار گرفته‌اند. به طور کلی، می‌توان اظهار کرد که پرتولیدترین کشورها خاستگاه پرتولیدترین دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی می‌باشند. همچنین، پرکارترین نویسندگان در فعال‌ترین دانشگاه‌ها از نظر تولید آثاری با موضوع اختلال طیف اوتیسم مشغول به کار هستند.

مهم‌ترین واژگان در خوشه‌های چهارگانه حوزه اختلال طیف اوتیسم از نظر تعداد رخداد شامل «اختلال، فنوتیپ، سندرم، پروتئین، مغز، سلول، نورون، مدل‌های حیوانی، اکتساب، دسترسی، دوران بلوغ، موانع (عوامل بازدارنده) تمرینات بالینی، کودکان، قابلیت انطباق، اضطراب، اختلال خواب، جنیست، توانایی حل مسأله، مهارت، ضعف جسمانی، توانایی، احساس، توجه، درک مطلب، حرکات چشمی، یادگیری و حافظه» بود.

بر مبنای قدرت ارتباطات نیز واژگان «سندرم، اختلال، فنوتیپ، اکتساب، انطباق‌پذیری، مهارت، توانایی، حافظه، صورت و احساس»، قوی‌ترین پیوندها را با دیگر واژگان حاضر در هر خوشه برقرار کردند.

نکات قابل توجه در بررسی ارتباطات در شبکه علمی اختلال طیف اوتیسم، قدرت بالای پیوند واژگان با یکدیگر است؛ به طوری که در بسیاری از موارد،

تضاد منافع



در انجام مطالعه حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته‌اند.

اهواز به جهت راهنمایی‌های بی‌دریغشان در نامگذاری خوشه‌های علمی حوزه اوتیسم، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Abedi Jafari H, Abooei Ardakan M, Aghazadeh F. Process model for mapping science. *Rahyaf* 2010; 20(46): 45-52. [In Persian].
2. Khademi R. A survey on co-authorship network of oil researchers based on stress determine position of Iran and OPEC countries in Web of Science during 1990-2009. [MSc Thesis]. Ahvaz, Iran; Shahid Chamran University of Ahvaz; 2010. [In Persian].
3. Osareh F, Serati Shirazi M, Khademi R. A survey on co-authorship network of Iranian researchers in the field of pharmacy and pharmacology in Web of Science during 2000-2012. *J Health Adm* 2014; 17(56): 33-45. [In Persian].
4. Callon M, Courtial JP, Turner W. Future developments. In: Callon M, Law J, Rip A, editors. *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*. London, UK: Palgrave Macmillan UK; 1986. p. 211-7.
5. Jeyshankar R, Vellaichamy A. Scientometric analysis of autism research output during 2007-2011. *SRELS Journal of Information Management* 2016; 53(1): 55-63.
6. Blumberg SJ, Bramlett MD, Kogan MD, Schieve LA, Jones JR, Lu MC. Changes in prevalence of parent-reported autism spectrum disorder in school-aged U.S. children: 2007 to 2011-2012. *Natl Health Stat Report* 2013; (65): 1-11, 1.

Mapping and Analyzing the Scientific Outcomes in Autism Spectrum Disorder Using Lexical Co-occurrence Approach

Farideh Osareh¹, Shahnaz Khademizadeh², Sedigheh Torfipour³

Original Article

Abstract

Introduction: Cohesion indicator is one of the scientific mapping tools which uses the most important words in documents to study the conceptual structure of a research area. The purpose of the present study was to analyze the structure of the scientific map of autism outputs through lexical co-occurrence analysis in the Clarivate Analytics Web of Science Database.

Methods: This study was conducted using scientometric method. The research population consisted of 14186 autism-related records published between the years 2010 and 2017 at the Clarivate Analytics Web of Science Database. The data were analyzed using social network analysis method.

Results: The words "ability, malformations, syndrome, disorder, phenotype, and neurons" were the main vocabulary in the domain of autism spectrum disorder. These words also received the highest score in terms of centrality factors. Furthermore, in terms of macro-indicators, the domain of autism was coherent. In this area, the United States, the United Kingdom, and Canada had produced more records compared to other countries. The universities of California, London, and Harvard had also been the most productive universities in the international arena. Among Iranian universities, Tehran University of Medical Sciences, Islamic Azad University, and Shahid Beheshti University of Medical Sciences had more publications compared to other universities. Among the top researchers in terms of number of international productions "Zwaigenbaum L.", "Matson JL." and "Gillberg C." and among Iranian researchers "Memari A", "Mashayedi P", and "Ahmadloo M" had the best works.

Conclusion: The information extracted from lexical co-occurrence map can help to improve policy-making in scientific fields. In this map, each word or group of words represents a particular area. Therefore, these maps can be used to make efficient decisions regarding resource allocation and distribution. Furthermore, these maps can help researchers get acquainted with new topics and top researchers in each field.

Keywords: Scientific Outcomes; Information Networks; Scientometrics, Lexical Co-occurrence; Web of Science; Autism Spectrum Disorder

Received: 17 Aug., 2019

Accepted: 06 Nov., 2019

Published: 06 Dec., 2019

Citation: Osareh F, Khademizadeh S, Torfipour S. **Mapping and Analyzing the Scientific Outcomes in Autism Spectrum Disorder Using Lexical Co-occurrence Approach.** Health Inf Manage 2019; 16(5): 229-35.

Article resulted from MSc No. 98109181 funded by Shahid Chamran University of Ahvaz.

1- Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2- Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3- MSc, Knowledge and Information Science, Shahid Chamran University of Ahvaz AND School of Rehabilitation Sciences, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran (Corresponding Author) Email: torfepour@yahoo.com