

داده کاوی الگوی نامشهود تراکنش‌های رفتارهای اطلاع‌یابی و اطلاع درمانی متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی

صدیقه محمداسماعیل^۱ / شیبیا کیانمهر^۲

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف تحلیل رفتار اطلاع درمانی ایمونولوژیست‌های کشور، بر مبنای مدل شبکه عصبی خودسازمان‌ده کوهونن انجام شده است.

روش پژوهش: پژوهش کاربردی، به روش پیمایشی توصیفی و با استفاده از تکنیک شبکه عصبی انجام شده است. ابزار پرسش‌نامه‌ای است محقق ساخته که بین ۱۴۹ نفر توزیع شد. به منظور خوشه‌بندی با استفاده از نرم‌افزار MATLAB متخصصان بر اساس مؤلفه‌های اصلی پژوهش خوشه‌بندی و سپس با حذف هر یک از زیرمؤلفه‌های اصلی، مؤثرترین و کم‌اثرترین گزینه تعیین گردید.

یافته‌ها: تحلیل‌ها نشان داد در مهارت‌های اطلاع‌یابی؛ ۶۳/۷۵ درصد از افراد جامعه در خوشه اول با میانگین ۲۹/۸۸ و در خوشه دوم ۳۶/۳۴ درصد با میانگین نمرات ۳۰/۲۲، قرار دارند و مهم‌ترین مولفه استفاده از کلیدواژه‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات مورد نیاز است. در مورد راه‌های اطلاع‌یابی؛ ۲۲/۱۴ درصد جامعه با میانگین نمرات ۱۶/۱ درصد با میانگین ۴۹/۰۴ در خوشه اول، ۱۸/۱۲ درصد افراد با میانگین ۴۸/۱۱ در خوشه دوم، ۱۴/۰۹ درصد با میانگین ۴۳/۲۸ در خوشه سوم، ۱۶/۱ درصد با میانگین ۴۹/۰۴ در خوشه چهارم و ۲۹/۵۳ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۳/۷۲ در خوشه پنجم قرار داشته، و مهم‌ترین راه‌های اطلاع‌یابی، استفاده از منابع اطلاعات الکترونیک بوده است. بر مبنای میزان استفاده از انواع خدمات اطلاعاتی؛ ۴۶ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۴/۸۵ در خوشه اول، ۲۰/۶۶ درصد با میانگین ۴۹/۳۸ در خوشه دوم و ۳۲/۶۶ درصد با میانگین ۴۳/۰۸ در خوشه سوم قرار داشته و مهم‌ترین مولفه خدمات اطلاع درمانی، آشنایی با انواع منابع و خدمات اطلاعاتی رشته تخصصی بوده است.

نتیجه‌گیری: خوشه‌بندی عصبی رفتارهای اطلاع درمانی جامعه مورد مطالعه و تراکنش‌های اطلاعاتی حاصل از آن، علاوه بر منتج شدن به آگاهی از نیازها و منابع اطلاعاتی مورد نیاز کاربران، به عنوان روشی در دسترس و کم هزینه که ارتقای سطح کیفیت اطلاعات متخصصین سیستم نقص ایمنی را در پی دارد و به ارایه خدمات درمانی موثرتر به بیماران منتهی می‌گردد، زمینه لازم جهت پیش بینی تمهیدات و تصمیم‌گیری‌های اطلاعات‌گرا را جهت تامین نیازها و محمل‌های اطلاعاتی مورد درخواست کاربران پایگاه‌های داده‌های پزشکی فراهم و در اختیار مدیران و دست‌اندرکاران این حوزه قرار می‌دهد، و به عنوان راهبردی موثر با حداکثر سطح استانداردهای ممکن، به کشف الگوی نامشهود رفتارهای اطلاع‌یابی کاربران حوزه سلامت منتهی، و به فرد مخاطب می‌آموزد تا هوشمندانه از محمل‌های اطلاعاتی بهره‌گیرد.

کلید واژه‌ها: داده کاوی، شبکه عصبی مصنوعی، اطلاع درمانی، بیماری‌های نقص سیستم ایمنی، مرکز طبی اطفال.

۱- دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: m.esmaeili2@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

مقدمه

داده کاوی، نقش مهمی در برنامه‌ریزی اطلاعات‌گرا دارد. زیرا یکی از عوامل تمایز بین جوامع توسعه‌یافته با جوامع فقیر و در حال رشد، میزان توان و قدرت آنان در دستیابی به اطلاعات و منابع دانشی در هر حوزه و زمینه است [۱-۳]. مطالعات جدید نشان می‌دهد که علم جهانی در تمامی حوزه‌ها به طور فزاینده‌ای به همکاری‌ها و هم‌افزایی‌های علمی وابسته شده است [۳] از سوی دیگر، با تغییر محیط و محمل‌های اطلاعاتی، نیازهای اطلاعاتی کاربران و پیرو آن رفتار اطلاعات‌یابی و اطلاع‌درمانی آنان تغییر می‌کند، به گونه‌ای که شناسایی، تحلیل و تقسیم‌بندی این امور مشکل شده است. رشد و انفجار داده‌های ذخیره شده، نیاز به شیوه‌های جدید جهت تبدیل این حجم زیاد داده به اطلاعات و دانش دارد. در این‌جاست که داده‌کاوی می‌تواند به عنوان یک رشته که به‌طور هم‌زمان از چندین رشته علمی نظیر؛ هوش مصنوعی، شبکه عصبی، آمار و شناسایی الگوها و رفتارهایی که فراتر از تحلیل‌های ساده هستند، استفاده کند و به عنوان یکی از راه‌حل‌های مطرح به کمک آید. زیرا از الگوریتم‌های ریاضی پیچیده برای تقسیم‌بندی داده‌ها و ارزیابی احتمال و رویدادها در آینده استفاده می‌کند و با عنوان اکتشاف دانش در داده‌ها نیز شناخته می‌شود [۴-۵].

بدیهی است، داده‌کاوی منجر به تصمیم‌گیری واقع‌بینانه می‌گردد، مسائل گذشته را بازخوانی کرده و می‌گوید که کدام تصمیمات درست و سودآور و کدام تصمیمات نادرست و زیان‌ده بوده است. این باعث می‌شود که تصمیمات زیان‌ده تکرار نشده و تصمیمات سودآور دوباره تکرار شوند. بر این اساس، در پژوهش حاضر، داده‌کاوی ابزار مناسبی است که می‌تواند از طریق تحلیل درست و مناسب داده‌های موجود در حوزه بیماری‌های نقص سیستم ایمنی نسبت به آسیب‌شناسی و آینده‌پژوهشی در آن حوزه اقدام و با تعیین خوشه‌ها و گره‌های اصلی در هر حوزه نسبت به شناسایی نقاط ضعف و تبدیل آن‌ها به نقاط قوت اقدام نماید. در پژوهشی با عنوان تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش پژوهان دانشگاه‌های علوم

پزشکی خراسان رضوی با رویکرد شبکه عصبی انجام شده است، نتایج نشان داد، مهم‌ترین مولفه در مهارت اطلاع‌یابی، آگاهی از نیازهای اطلاعاتی خود، موثرترین راه دسترسی به اطلاعات، استفاده از منابع الکترونیکی و کم‌اثرترین راه خرید منابع می‌باشد. موثرترین مانع کمبود وقت به دلیل فشار کاری و کم‌اثرترین مانع دور بودن کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی است [۶-۸].

در پژوهش حاضر نیز از شبکه عصبی خودسازمان‌ده کوهنون که یکی از زیرمجموعه‌های داده‌کاوی است، به منظور تعیین رفتار پژوهشگران استفاده و رفتار اطلاع‌یابی پژوهشگران جامعه مورد مطالعه بر اساس آیت‌هایی از قبیل انگیزه و اهداف اطلاع‌یابی، منابع و خدمات اطلاعاتی خوشه‌بندی و سپس خوشه‌ها رتبه‌بندی شدند. هنگامی که شبکه به طور کامل آموزش دید، رکوردهای شبیه هم در نقشه خروجی مجاور هم قرار می‌گیرند، در حالی که رکوردهایی که متفاوت دور از هم واقع می‌شوند، می‌توان تعداد مشاهده‌های کسب‌شده توسط هر واحد را در قطعه مدل دید تا واحدهای قوی شناسایی گردد. این مسأله ممکن است شهودی از تعداد مناسب خوشه‌ها ارائه دهد [۹]، و به این پرسش اساسی که مؤثرترین و کم‌اثرترین گزینه‌ها در کار با منابع اطلاعاتی در این حوزه تخصصی کدام‌ها هستند، و اینکه چگونه می‌توان با خوشه‌بندی ایمونولوژیست‌های کشور، انگیزه اطلاع‌یابی، منابع اطلاعاتی مورد نیاز، موانع و راهکارهای دستیابی به خدمات اطلاعاتی مورد نیاز آنان را مشخص کرد، به اخذ موثرترین تصمیمات در خصوص توسعه خدمات اطلاعاتی دست یافت.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به جهت گرایش به عملی‌بودن از نوع کاربردی و به لحاظ گردآوری اطلاعات به روش پیمایشی اکتشافی بوده است، زیرا هدف پژوهش تعیین و پیش‌بینی رفتار اطلاع‌یابی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص سیستم ایمنی کشور با رویکرد

حاضر از روش کوهونن به منظور خوشه‌بندی مجموعه داده‌ها به خوشه‌های مجزا استفاده شده است. خوشه‌بندی یک تابع کاوشی هدایت نشده (کنترل نشده) برای کشف گروه‌بندی‌های طبیعی در درون داده‌ها است [۹]. در پژوهش حاضر با استفاده از فن شبکه عصبی به کشف نظم و قوانین حاکم بر رفتارهای اطلاع‌یابی ایمونولوژیست های کشور می‌پردازد و رفتارهای آن‌ها در آینده را پیش‌بینی و در خوشه مربوطه قرار داده و اولویت‌های آتی را ارائه می‌نماید. در پژوهش حاضر، به دلیل فقدان داده‌های مورد نیاز در پایگاه داده‌ای کتابخانه‌های مورد مطالعه، پرسش نامه محقق‌ساخته‌ای به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات تهیه و برای افراد جامعه از طریق پست الکترونیک و یا مراجعه حضوری ارسال و توزیع گردید. جامعه آماری، پزشکان و متخصصان بیماری های نقص سیستم ایمنی کشور شامل ۱۴۹ نفر بود. به دلیل توزیع مناسب پرسش نامه‌ها در بین طبقات فلو، استادیار، دانشیار و استاد، از روش تمام سرشماری استفاده گردیده است. این پرسش نامه با مطالعه مبانی نظری و سایر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه طراحی شده است. جهت تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری، توسط متخصصان حوزه بازیابی اطلاعات مورد بازبینی قرار گرفت و با استفاده از نظرات اصلاحی ایشان نهایی گردید. برای بررسی قابلیت اعتماد، ابتدا ۲۱ پرسشنامه به صورت پیش‌فرض در میان نمونه آماری مشابه توزیع شد و با استفاده از نرم‌افزار اس. پی. اس. ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه شد که عدد ۰/۸۲۶ نشان از پایایی مناسب پرسشنامه بود. دانش‌پژوهان بر پایه رفتار اطلاع‌یابی‌شان با استفاده از شبکه عصبی خودسازمان‌ده خوشه‌بندی و پس از آن با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، خوشه‌ها رتبه‌بندی شدند و رفتار اطلاع‌یابی آن‌ها در هر یک از خوشه‌ها محاسبه شد. داده‌های مورد نظر جمع‌آوری و سپس طراحی شبکه با استفاده از کدنویسی در نرم‌افزار "مطلب" نسخه ۱۴ انجام گرفت. با توجه به اینکه پرسشنامه در قالب ۴۷ سؤال طراحی شده بود، روند طراحی شبکه با ۴۷ نرون

داده‌کاوی و استفاده از الگوریتم‌های ریاضی، تقسیم‌بندی داده‌ها و ارزیابی احتمال رویدادها و اکتشاف دانش در داده‌های مربوط به رفتار اطلاع‌یابی آنان مورد مطالعه و بررسی بود. برای این منظور، جهت ارایه تعاریف و مفاهیم رفتارهای اطلاع‌درمانی پزشکان و متخصصان، مقالات مرتبط از سال ۱۳۹۰ خورشیدی و ۲۰۱۰ میلادی با استفاده از کلیدواژه‌های «داده کاوی»، «شبکه عصبی»، «اطلاع‌یابی» و «اطلاع‌درمانی» در پایگاه‌های داخل و خارج کشور نظیر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی، سازمان مدارک علمی (ایراندک)، پایگاه جهاد دانشگاهی (SID)، مگ ایران، نورمگز، Proquest, MD-Consult, ISI, SCOPUS, Emerald, Pubmed مورد جستجو قرار گرفت و تعداد ۹۳ مدرک فارسی و انگلیسی بازیابی گردید. پس از بررسی مدارک بازیابی شده، جمع‌بندی مرور و متون ذکر شده، نشان داد که کتابداران و اطلاع‌رسانان پزشکی می‌توانند از طریق ارایه رفتارهای مناسب اطلاع‌درمانی در کنار تیم درمان اعم از پزشکان، متخصصان، نقشی مؤثر در بهبود فرآیندهای درمانی داشته باشند. به دلیل نوظهور بودن چنین روشی در ایران، ضروری است که نقش کتابداران پزشکی در این زمینه معرفی و تبیین شده و بسترسازی‌های لازم جهت استقرار رویکرد اطلاع‌درمانی به عنوان یک روش ارزان و در دسترس صورت گیرد. در این راستا، از شبکه عصبی خودسازمان‌ده کوهونن که یکی از زیرمجموعه‌های داده‌کاوی است، استفاده گردید، شبکه عصبی نوعی سیستم هوش مصنوعی است که از سلول‌های سیستم عصبی جانوران مدل‌سازی می‌شود و روش پردازش اطلاعات، یادگیری و محفوظات حافظه انسان را در مغز، شبیه‌سازی می‌کند. شبکه عصبی به صورت سیستم‌های مرتبط با هم و درجهت پردازش عناصری طراحی می‌شوند که هر یک از آنها تعداد محدودی ورودی و خروجی دارد. این عناصر پردازش با دریافت ورودی‌های وزن‌دار، تنظیم زمان و تکرار، شناسایی عناصر، تجزیه و تحلیل و ترکیب گفتار، قابلیت یادگیری دارند [۱۰]. در پژوهش

ورودی به این‌گونه بود که برای هر یک از جدول‌ها، یک پرسش نامه هدف تعیین، سپس با توجه به اهداف تعیین شده، هر یک از گویه‌ها از خوشه‌بندی حذف، و سپس تأثیر آن بر کل خوشه سنجیده شد. در نتیجه پاسخ‌دادن به سؤالات توسط پژوهشگران بالقوه، شبکه عصبی آموزش‌دیده، داده‌های جدید را مورد سنجش قرار داده و تشخیص می‌دهد که در کدام خوشه قرار بگیرند، و شبکه با تجزیه و تحلیل داده‌ها به تعیین رفتار اطلاع‌یابی آنان می‌پردازد و نسبت به رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان بالفعل و بالقوه شناخت خوبی حاصل می‌گردد و در نهایت این نتایج برای دانش‌پژوهان بالقوه نیز قابل تعمیم است.

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل آماری داده‌های مربوط به پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور نشان داد، بیشترین طبقه در هر بررسی استادیارها بودند. زیرا هم تعداد آنها در جمعیت مورد مطالعه بیشتر بوده و هم برای ارتقای پایه و مرتبه علمی، انگیزش بیشتری داشته و طیف جوان و فعال جامعه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهد. لذا، توجه هرچه بیشتر به نیازهای این طیف خاص و تلاش در جهت شناسایی و رفع آنها گامی اساسی در توسعه این بخش از دانش در کشورمان خواهد بود. افزون بر این، به منظور پاسخ به این سوال که «چگونه می‌توان جهت استقرار رویکرد اطلاع‌درمانی در مرکز طبی اطفال، با خوشه‌بندی متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور، میزان مهارت اطلاع‌یابی آنان را پیش‌بینی نمود»، از طریق زیرمؤلفه‌های مؤلفه اصلی با ۸ نرون ورودی مطابق با زیرمؤلفه‌های مطرح در پرسش نامه اقدام شد. و سپس با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین مؤلفه مهارت اطلاع‌یابی افراد نمونه جامعه پژوهش شناسایی شد. بر این اساس، جامعه مورد مطالعه، بر اساس مهارت اطلاع‌یابی به دو خوشه تقسیم شدند. تحلیل‌های انجام شده در مورد اشتراکات و تفاوت‌های

متخصصان هر خوشه، نشان داد که تفاوت معناداری بین مهارت‌های اطلاع‌یابی آنان وجود ندارد (جدول ۱). همان‌گونه که مشاهده می‌گردد، ۶۳/۷۵ درصد از افراد جامعه نمونه در خوشه اول قرار دارند و میانگین نمرات آنان ۲۹/۸۸ می‌باشد. درصد تعداد افراد جامعه نمونه در خوشه دوم ۳۶/۲۴ درصد و میانگین نمرات این خوشه ۳۰/۲۲ می‌باشد. بنابراین با توجه به میانگین نمرات، مهارت اطلاع‌یابی افراد خوشه اول و افراد خوشه دوم مشابه بوده و دارای تفاوت معناداری نمی‌باشد، لذا، کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی قابل تعیین نیست، و مؤثرترین مؤلفه «هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات مورد نیاز خود آشنایی دارم» می‌باشد. (شکل ۱)

در پاسخ به این سؤال که «چگونه می‌توان با خوشه‌بندی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور، راه‌های دسترسی به اطلاعات مورد نیاز آنها را پیش‌بینی نمود»، از طریق زیرمؤلفه‌های مؤلفه اصلی با ۱۴ نرون ورودی مطابق با زیرمؤلفه‌های مطرح در پرسش نامه طراحی شد. با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین موانع اطلاع‌یابی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور شناسایی و بر اساس راه‌های دسترسی به اطلاعات مورد نیاز خود، به پنج خوشه، در پنج سطح بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم خوشه‌بندی شدند. بر اساس تفسیر و تحلیل‌های انجام شده در مورد اشتراکات و تفاوت‌های دانش‌پژوهان هر خوشه، سطح دسترسی در خوشه اول بسیار زیاد، در خوشه دوم کم، در خوشه سوم بسیار کم، در خوشه چهارم متوسط و در خوشه پنجم زیاد می‌باشد. (جدول ۲). همان‌گونه که مشاهده می‌گردد، ۲۲/۱۴ درصد از جامعه پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور با میانگین نمرات ۵۴/۳۶ در خوشه اول، ۱۸/۱۲ درصد افراد با میانگین نمرات ۴۸/۱۱ در خوشه دوم، ۱۴/۰۹ درصد افراد با میانگین ۴۳/۲۸ در خوشه سوم، ۱۶/۱ درصد افراد با میانگین نمرات ۴۹/۰۴

در خوشه چهارم و ۲۹/۵۳ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۳/۷۲ در خوشه پنجم قرار گرفته‌اند. با توجه به میانگین نمرات خوشه‌ها، بین پزشکان و متخصصان هر سه خوشه در میزان استفاده از خدمات اطلاعاتی جهت رفع نیازهای اطلاعاتی آنان تفاوت مشاهده می‌شود. لذا، با توجه به میانگین نمرات هر خوشه، میزان استفاده از خدمات اطلاعاتی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور در رفع نیازهای اطلاعاتی‌شان در خوشه اول زیاد، در خوشه دوم متوسط و در خوشه سوم کم می‌باشد. مؤثرترین مؤلفه در خدمات اطلاعاتی افراد جامعه پژوهش در خوشه‌بندی «آشنایی با انواع منابع و خدمات اطلاعاتی در زمینه رشته تخصصی خود» و کم‌اثرترین مؤلفه «آشنایی با آر. اس. اس‌ها و پادکست‌ها» تعیین شد. کلیه جامعه پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر اساس تأثیر انواع خدمات اطلاعاتی در رفع نیازهای اطلاعاتی خود به سه خوشه بر اساس سطح استفاده زیاد، متوسط و کم تقسیم شدند. بر اساس تفسیر و تحلیل‌های انجام شده در مورد اشتراکات و تفاوت‌های کاربران هر خوشه، میزان استفاده از خدمات اطلاعاتی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور در رفع نیازهای اطلاعاتی‌شان در خوشه اول زیاد، در خوشه دوم متوسط و در خوشه سوم کم می‌باشد. (شکل ۳)

بحث و نتیجه‌گیری

در دنیای امروز که بر اساس رقابت پیش می‌رود و اطلاعات در آن قدرت اصلی محسوب می‌شود، تلاش بر این است که از تصمیم‌گیری بر پایه تجربه‌گرایی، به تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات‌گرایی، حرکت نماییم، مطابق با اعلامیه جهانی آتاوا، برای ارتقاء سلامت نیز یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های اجرایی، افزایش کیفیت ارائه اطلاعات و برنامه‌های آموزشی، ارتباطی و آگاهی‌دهنده، و مهارت‌ورزی در این زمینه‌ها است [۱۲]. در این راستا، اطلاع‌یابی و اطلاع‌درمانی نیز به عنوان بخش مهمی از فرایند اطلاع‌رسانی پزشکی، از جمله روش‌های درمانی آسان، در دسترس

در خوشه چهارم و ۲۹/۵۳ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۳/۷۲ در خوشه پنجم قرار گرفته‌اند. با توجه به میانگین نمرات خوشه‌ها، تفاوت معناداری بین راه‌های دسترسی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور به اطلاعات مشاهده می‌شود. سطح دسترسی در خوشه اول بسیار زیاد، در خوشه دوم کم، در خوشه سوم بسیار کم، در خوشه چهارم متوسط و در خوشه پنجم زیاد می‌باشد. قابل ذکر است مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی «استفاده از منابع اطلاعاتی الکترونیکی» و کم‌اثرترین مؤلفه «خرید منابع» تعیین شد. (شکل ۲) در نهایت، در پاسخ به این سؤال که «چگونه می‌توان با استفاده از خوشه‌بندی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور مؤثرترین تصمیمات را در زمینه توسعه خدمات اطلاعاتی اطلاع‌درمانی اتخاذ نمود»، با استفاده از زیرمؤلفه‌های هر عامل با ۱۴ نرون ورودی مطابق با زیرمؤلفه‌های مطرح در پرسش نامه طراحی شد. با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین خدمات اطلاعاتی مورد نیاز پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور شناسایی شد. جامعه مورد بررسی بر اساس تأثیر انواع خدمات اطلاع‌درمانی در رفع نیازهای اطلاعاتی خود و بیماران، به سه خوشه بر اساس سطح استفاده زیاد، متوسط و کم تقسیم شدند. بر اساس مجموع امتیازات داده شده به سؤالات با تفسیر کدها در مورد اشتراکات و تفاوت‌های کاربران هر خوشه، میزان استفاده از خدمات اطلاعاتی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور در رفع نیازهای اطلاعاتی خود و بیماران در خوشه اول زیاد، در خوشه دوم متوسط و در خوشه سوم کم می‌باشد. (جدول ۳) همان‌گونه که مشاهده می‌شود، پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای میزان استفاده از انواع خدمات اطلاعاتی در رفع نیازهای اطلاعاتی خود و بیماران به سه خوشه تقسیم شدند. ۴۶ درصد افراد جامعه پژوهش با میانگین نمرات ۵۴/۸۵ در خوشه اول، ۲۰/۶۶ درصد با میانگین نمرات ۴۹/۳۸ در خوشه دوم و ۳۲/۶۶ درصد پزشکان و

رمزگشایی و معنایابی و در عین حال معناسازی دانشی و تخصصی مناسبی صورت گیرد. این امر که در بحث مدیریت اطلاعات از آن به عنوان سواد اطلاعاتی نیز یاد می‌شود، به فرد مخاطب می‌آموزد از حالت مصرف منفعلانه، به ارتباطی تراکنشی وارد شده که در نهایت به نفع کاربر تمام می‌شود. به دیگر سخن، این رژیم مصرف اطلاعاتی از محمل‌های مختلف علمی و اطلاعاتی به فرد کمک می‌کند تا از این محمل‌ها، هوشمندانه و خردمندانه بهره‌گیرد و از این که دچار نوعی بحران و گسست اطلاعاتی در فرایند تحقیق و اطلاع‌یابی موثر گردد، رها شود.

از اینرو، به منظور حصول نتایج بهتر در زمینه مطالعاتی فوق به پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص سیستم ایمنی کشور توصیه می‌شود خوشه‌بندی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی، با استفاده از اطلاعات لاگ فایل‌های دانش‌پژوهان جامعه مورد مطالعه نیز مورد اجرا قرار گیرد و نتایج به دست آمده را با نتایج پژوهش مقایسه گردد.

تشکر و قدردانی

تقدیر و تشکر از مرکز توسعه تحقیقات بالینی مرکز طبی کودکان، که به عنوان قطب علمی اطفال کشور، در راستای انجام این پژوهش کمک‌های موثری نمودند.

و کم هزینه‌ای است که امروزه در اغلب کشورهای پیشرفته به عنوان یکی از راهکارهای درمانی مهم در کنار سایر روش‌های درمانی به کار می‌رود [۱۰]. لذا، سیاست‌گذاران و مدیران عالی این حوزه نیز تلاش دارند تا با استفاده از داده‌ها و به تبع آن تصمیمات اطلاعات‌گرا، نیازهای اطلاعاتی و درمانی مخاطبان خاص حوزه تخصصی خود را شناسایی و پیش‌بینی نموده و در جهت تأمین به‌جا و به‌موقع آن‌ها گام بردارند. استفاده از تکنیک داده‌کاوی، در تحلیل تراکنش‌های اطلاعاتی کاربران، برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری منتهی به اثربخشی را با خود در پی دارد و اگر به صورت دقیق انجام شود، نتایج جذابی را به ارمغان می‌آورد، و موجب خواهد شد تا با آگاهی مناسب از نیازهای اطلاعاتی دانش‌پژوهان این حوزه، شیوه‌های مناسب دسترسی به اطلاعات پاک را برای آنان فراهم آورند، به ویژه، در این عصر که استفاده از اینترنت، شبکه و مخابرات دیجیتال و پایگاه‌های اطلاعاتی سریعاً در حال رشد بوده و لفظ «فضای مجازی» می‌تواند بسیاری از ایده‌ها و پدیده‌های نوظهور را نمایندگی کند. داده‌کاوی در حوزه‌های بسیار متنوع و متفاوتی از پزشکی به ما کمک می‌کند تا میزان موفقیت عمل‌های جراحی را پیش‌بینی کنیم و یا میزان موفقیت روش‌های درمانی در برخورد با بیماری‌های صعب‌العلاج را تعیین کنیم. ارتقای کیفیت خدمات و مراقبت‌های درمانی به بیماران را در صدر اهداف خود قرار دهیم

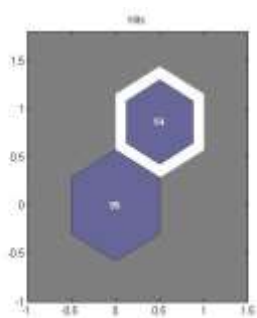
در حال حاضر، اغلب نظام‌های مراقبت سلامت در سراسر دنیا، از داده‌کاوی به عنوان راهبردی برای تأمین نیازهای حوزه سلامت با حداکثر سطح استانداردهای ممکن یاد کرده‌اند [۱۲-۱۳]. از اینرو، در راستای افزایش استفاده حداکثری از فضای ارتباط علمی، داده‌کاوی می‌تواند به عنوان ابزاری مهارتی و دانشی یک رابطه برد-برد بین مخاطب و فضا برقرار کند، این مهارتی است که به مخاطب اجازه می‌دهد و او را توانمند می‌کند ارزیابی و تجزیه و تحلیل درستی از پیام‌های اطلاعاتی حوزه تخصصی خود داشته،

جدول ۱ - تحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به خوشه‌بندی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای مهارت‌های اطلاع‌یابی

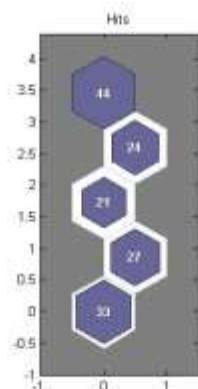
مؤلفه‌های مربوط به مؤلفه اصلی مهارت‌های اطلاع‌یابی		
ردیف	زیر مؤلفه‌ها	
۱	وقتی در موضوعی نیاز به اطلاعات دارم می‌دانم چگونه باید به دنبال اطلاعات مورد نیازم بروم.	
۲	با انواع منابع اطلاعاتی آشنایی کامل دارم و می‌دانم از هر یک چگونه استفاده کنم.	
۳	هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات مورد نیاز خود آشنایی دارم.	
۴	با ابزارهای جستجو در اینترنت مانند انواع موتورهای جستجو، راهنماهای موضوعی، نمایه‌ها و غیره آشنایی کامل دارم.	
۵	با شیوه جستجو در اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی مانند جستجوی ساده، جستجوی پیشرفته، جستجو با عملگرهای بولی، کوتاه سازی و مجاورت آشنایی کامل دارم.	
۶	با پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط با رشته و تخصص خود آشنایی کامل دارم و می‌دانم در هر یک چگونه به جستجوی اطلاعات بپردازم.	
۷	متون به دست آمده از جستجوهای انجام شده را مطالعه می‌کنم و می‌توانم از بین آن‌ها اطلاعات مورد نیاز خود را پیدا کنم (جستجوی گزینشی اطلاعات).	
۸	می‌توانم تشخیص دهم که آیا اطلاعات به دست آمده از جستجو نیاز اطلاعاتی‌ام را برطرف می‌کند یا خیر.	
معیار: مهارت اطلاع‌یابی		
خوشه‌ها		
	خوشه اول	خوشه دوم
تعداد افراد خوشه	۹۵	۵۴
درصد تعداد افراد خوشه	۶۳/۷۵	۳۶/۲۴
جمع نمرات خوشه‌ها	۲۸۳۹	۱۶۳۲
میانگین نمرات خوشه‌ها	۲۹/۸۸	۳۰/۲۲
ماکزیمم نمرات خوشه‌ها	۴۰	۴۰
درصد تعداد پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور پاسخگو بر اساس مرتبه علمی	مربی	۲۰/۳۷
	استادیار	۴۰/۷۴
	دانشیار	۲۷/۷۸
	استاد	۱۱/۱۱
مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات مورد نیاز خود آشنایی دارم.	
کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	-	

جدول ۳ - تحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به خوشه‌بندی پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی)

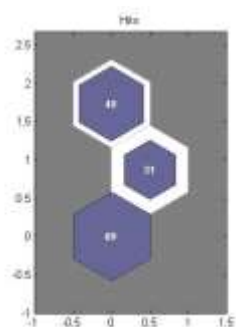
زیر مؤلفه‌های مربوط به خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی)			
ردیف	زیر مؤلفه‌ها	ردیف	زیر مؤلفه‌ها
۱	آشنایی با انواع منابع و خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی) در زمینه رشته تخصصی خود	۸	استفاده از شبکه‌های اجتماعی نظیر تلگرام، اینستاگرام، وی چت و ... برای تبادل اطلاعات با متخصصان موضوعی داخلی و خارجی با محوریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۲	آگاهی از آخرین پیشرفت‌ها و انتشارات جدید در حوزه تخصص خود	۹	آشنایی با آر.اس.اس‌ها (فایلی با فرمت ایکس.ام.ال. که آخرین عناوین وبگاه‌های خبری، وبلاگ‌ها و وبگاه‌هایی از این دست را شامل می‌شود) و پادکست‌ها (یکی از روشهای ارائه محتوا از طریق انتشار فایل صوتی بر روی اینترنت است).
۳	آموزش استفاده از انواع منابع و خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی) در کتابخانه	۱۰	امکان استفاده از تسهیلات ترجمه اطلاعات از زبان‌های مختلف در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۴	توانایی کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی (اطلاع درمانی) در بازیابی اطلاعات و آگاهی آنان از منابع و خدمات اطلاعاتی	۱۱	امکان استفاده از منابع اطلاعاتی به صورت فایل‌های دیجیتالی و بدون حضور در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۵	استفاده از طرح امانت بین کتابخانه‌ای	۱۲	امکان انتقال اطلاعات برای کاربر از طریق تماس تلفنی، پست الکترونیکی، ارسال به دفتر کار و ... توسط کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۶	امکان برقراری ارتباط با مراکز علمی، پژوهشی، آموزشی داخلی و خارجی با محوریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی	۱۳	امکان دریافت بازخورد کاربران در استفاده از منابع و خدمات اطلاعاتی توسط کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۷	دسترسی به فضای مطالعاتی با شرایط محیطی مطلوب نظیر نور، تهویه و ... و مجهز به تجهیزات لازم مانند اینترنت وایرلس، کامپیوتر، پرینتر، اسکنر، اسکایپ و ...	۱۴	نیاز سنجی از کاربران در زمان‌های مشخصی از سال توسط کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
معیار: خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی)			
خوشه‌ها			
	خوشه اول	خوشه دوم	خوشه سوم
تعداد افراد خوشه	۶۹	۳۱	۴۹
درصد تعداد افراد خوشه	۴۶	۲۰/۶۶	۳۲/۶۶
جمع نمرات خوشه‌ها	۳۷۸۵	۱۵۳۱	۲۱۱۱
میانگین نمرات خوشه‌ها	۵۴/۸۵	۴۹/۳۸	۴۳/۰۸
ماکزیمم نمرات خوشه‌ها	۶۰	۶۰	۶۰
درصد تعداد دانش‌پژوهان پاسخگو بر اساس مرتبه علمی	مربی	۱۸/۳۷	۲۶/۰۹
	استادیار	۳۴/۶۹	۴۶/۳۸
	دانشیار	۳۴/۶۹	۱۷/۳۹
	استاد	۱۲/۲۴	۱۰/۱۴
مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	آشنایی با انواع منابع و خدمات اطلاعاتی (اطلاع درمانی) در زمینه رشته تخصصی خود		
کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	آشنایی با آر.اس.اس‌ها و پادکست‌ها		



شکل ۱ - نمایش تعداد افراد خوشه‌های پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای مهارت اطلاعاتی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی



شکل ۲ - نمایش تعداد افراد خوشه‌های پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای راه‌های اطلاعاتی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی



شکل ۳ - نمایش تعداد افراد خوشه‌های پزشکان و متخصصان بیماری‌های نقص ایمنی کشور بر مبنای خدمات اطلاعاتی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی

Reference:

- 1- Parhamnia F. Introduction to Information. Kermanshah: Islamic Azad University; 2008. [In Persian]
- 2- Moghaddassi H, Hoseini A, Asadi F, Jahanbakhsh M. Application of Data Mining. Heal Inf Manag. 2012;9(2):304. [In Persian]
- 3- Nabovati E, Azizi A, Abbasi E, Vakili-Arki H, Zarei J, Razavi A. Using Data Mining to Predict Outcome in Burn Patients: A Comparison between Several Algorithms. Heal Inf Manag. 10(6):799. [In Persian]
- 4- David Lewis A, Delan D. Advanced Data Mining. Tehran: Kerman University Jihad. 2010.
- 5- Shahrabi J. Data Mining Concepts in Arak. Tehran: Metallon. 2008. [In Persian]
- 6- Naimi J, Mohammad Ismail S, Heydari H. Determining Information Needs and Information Behavior of Khorasan Razavi Seminary Students Using Neural Network Approach. J Libr Inf Sci. 2019;4(1):118–91. [In Persian]
- 7- Naimi J, Mohammad Ismail S. Determining Information Seeking Behavior of Khorasan Razavi University of Medical Sciences Students Using Neural Network Approach. J Libr Inf Sci. 2016;6(2):80–96. [In Persian]
- 8- Badr A, Esmail SM, Heidari H. Applying data mining technique in order to categorize the target users of the Central Library of Isfahan University of Technology (Studying the motives and information seeking behaviors of them). Iran J Inf Process Manag. 2017;33(1):275–98. [In Persian]
- 9- Alizadeh S, Malek Mohammadi Q. Data Mining and Step-by-Step Knowledge Discovery with Clementine Software. Tehran: Khaje Nasir al-Din Tusi University. 2011. [In Persian]
- 10- Zare_Farashbandi F, Yarahmadi A. Information Therapy: A New Approach with Old Concept in Improvement of Chronic Diseases No Title. Heal Inf Manag. 2015;12(1):135. [In Persian]
- 11- Ghazanfari M, Alizadeh S, Timourpour B. Data Mining and Knowledge Discovery. Tehran: Iran University of Science and Technology: 2011. [In Persian]
- 12- WHO. Health Promoting Hospitals [Internet]. [cited 2004 Mar 17]. Available from: <http://www.euro.who.int/eprise/main/who/progs/hph/home>
- 13- Nutbeam D. Health Promotion Glossary, Health Promotion International. Oxford Univ Press. 2003;13(4):349–64.

Data Mining as an Intangible Model of Information Therapy and Seeking Behaviors in Immune Deficiency Disease Specialists

Mohammad Esmaeil S¹, Kianmehr SH²

Abstract

Introduction: This study analyzed the information therapy behavior of immunologists in the country, based on the Cohennon self-organized neural network model.

Method: Applied research has been done by descriptive survey method using neural network technique. The tool is a researcher made-questionnaire that was distributed among 149 people. Using MATLAB software, specialists based on the main components of clustering research, and then by removing each of the main sub-components,, the most effective and least effective option was determined.

Results: Analysis showed in information retrieval skills; 63.75% of the population are in the first cluster with an average of 29.88 and in the second cluster 36.24% with an average score of 30.22, and the most important component is the use of keywords and terms related to the required information. About ways to get information; 22.14% of the population with an average score of 54.36 in the first cluster, 18.12% of individuals with an average of 48.11 in the second cluster, 14.09% with an average of 43.28 in the third cluster, 16.1% with an average of 0.04 49 were in the fourth cluster and 29.53% of the people with an average score of 53.72 were in the fifth cluster, and the most important way to find information was to use electronic information sources. Based on the use of various information services, 46% of people with an average score of 54.85 in the first cluster, 20.66% with an average of 49.38 in the second cluster and 32.66% with an average of 43.08 in the third cluster and the most important component of information therapy services has been familiarity with various sources and information services in the specialized field.

Conclusion: Neural clustering of information therapy behaviors of the study population and the resulting information transactions, in addition to resulting in awareness of the needs and information resources required by users, as an accessible and low-cost method that improves the quality of information of immunodeficiency specialists leads to the provision of more effective medical services to patients, provides the necessary basis for anticipating information-oriented arrangements and decisions to meet the needs and information carriers requested by users of medical databases and provides managers and staff This field, and as an effective strategy with the highest level of possible standards, leads to the discovery of the intangible pattern of information seeking behaviors of health users, and teaches the audience to use information media intelligently.

Keywords: Data mining, Artificial neural network, Informational therapy, Immunodeficiency diseases, Pediatric Medical Center.

1- Associate Professor, Department of Information Science and Research, Research Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), m.esmaeil2@gmail.com

2- PhD student in Library and Medical Information, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran