

Original Article

Depiction of Health
2021;11(4):355-367
<http://doh.tbzmed.ac.ir>

Topic Analysis of Published Articles in Medical librarianship and Information Science in Iran Using Text Mining Techniques

Meisam Dastani¹ , Afshin Mousavi chelak*¹ , Soraya Ziaei¹ , Faeze Delghandi¹ 

Article Info:

Article History:

Received: 05.18.2020
Accepted: 07.15.2020
Published: 01.04.2021

Keywords:

Library Science
Data mining
Iran

DOI: 10.34172/doh.2020.43

Abstract

Background and Objectives: Nowadays, due to the increasing publication of articles in various scientific fields, analysis of the topics published in specialized journals is interesting for researchers and practitioners. For this purpose, this study has identified and analyzed the issues published in the Iranian library and medical librarianship articles.

Material and Method: This study uses an exploratory and descriptive approach to analyze the library and information articles published in specialized journals in this field in Iran from 1997 to 2017 using text mining techniques. For this purpose, 982 articles on the library and medical librarianship have been selected from 16 journals. The TF-IDF weighting algorithm was used to identify the most important terms used in the articles and the LDA thematic modeling algorithm was used to determine the published topics. Python programming language has also been used to run text mining algorithms.

Results: Results showed that the words of library (12.67), journal (12.47), information (12.23), hospital (9.90) and scientific (9.74) are the most important words based on their TF-IDF weight. The results of thematic modeling of these articles were based on the highest publication rates of scientometrics, information literacy, health information, knowledge management, webometrics, and the quality of the website and hospital information systems, respectively.

Conclusion: The results of this study showed that the topics of scientometrics, information literacy and health information have had the highest publication in the last 5 years. Also, the publication of knowledge management, webometrics and quality of the website and hospital information system has been less published in the last 5 years than in the past.

Citation: Dastani M, Mousavi chelak A, Ziaei S, Delghandi F. Topic Analysis of Published Articles in Medical librarianship and Information Science in Iran Using Text Mining Techniques. Depiction of Health. 2021;11(4):355-367.

1. Department of Knowledge & Information Science, Payame Noor University, Tehran, Iran (Email: mousavi.af@gmail.com)

TUOMS
PRESS
Tabriz University of
Medical Sciences

© 2021 The Author(s). This work is published by Depiction of Health as an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

تجزیه و تحلیل موضوعی مقالات منتشرشده‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی در ایران با استفاده از فنون متن‌کاوی

میثم داستانی^۱، افشین موسوی چلک*^۱، ثریا ضیائی^۱، فائزه دلقندی^۱

چکیده

زمینه و اهداف: امروزه با توجه به افزایش انتشار مقالات در حوزه‌های مختلف علمی، تجزیه و تحلیل موضوعات منتشرشده‌ی این مقالات در مجلات تخصصی برای محققین و صاحبان حرفه‌ها حائز اهمیت است. به همین منظور این پژوهش به شناسایی و تجزیه و تحلیل موضوعات منتشرشده در مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی ایران پرداخته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه با استفاده از رویکرد اکتشافی و توصیفی به تجزیه و تحلیل مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی منتشرشده در مجلات تخصصی این حوزه در ایران از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۸ با استفاده از فنون متن‌کاوی پرداخته است. بدین منظور تعداد ۹۸۲ مقاله‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی از ۱۶ مجله انتخاب گردیده است. جهت شناسایی مهم‌ترین واژگان به کار رفته در مقالات از الگوریتم وزن دهی TF-IDF و جهت تعیین موضوعات منتشرشده از الگوریتم مدل‌سازی موضوعی LDA استفاده شده است. از زبان برنامه‌نویسی پایتون نیز جهت اجرای الگوریتم‌های متن‌کاوی استفاده شده است.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش نشان داد که واژگان کتابخانه (۱۲/۶۷)، مجله (۱۲/۴۷)، اطلاعات (۱۲/۲۳)، بیمارستان (۹/۹۰) و علمی (۹/۷۴) مهم‌ترین واژگان بر اساس وزن TF-IDF آن‌ها هستند. نتایج مدل‌سازی موضوعی این مقالات نیز بر اساس بیشترین میزان انتشار به ترتیب موضوعات علم‌سنجی، سواد اطلاعاتی، اطلاعات سلامت، مدیریت دانش، وب‌سنجی و کیفیت وب‌سایت و سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بودند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که موضوعات علم‌سنجی، سواد اطلاعاتی و اطلاعات سلامت دارای بیشترین انتشار در ۵ سال اخیر بوده است. همچنین انتشار موضوعات مدیریت دانش، وب‌سنجی و کیفیت وب‌سایت و سیستم اطلاعات بیمارستانی نیز در ۵ سال اخیر میزان انتشار کمتری نسبت به گذشته داشته است.

کلیدواژه‌ها: علم کتابداری، متن‌کاوی، ایران

نحوه استناد به این مقاله: داستانی م، موسوی چلک ا، ضیائی ث، دلقندی ف. تجزیه و تحلیل موضوعی مقالات منتشرشده‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی در ایران استفاده از فنون متن‌کاوی. تصویر سلامت ۱۱:۱۳۹۹(۴):۳۵۵-۳۶۷.

۱. علم اطلاعات و دانش‌شناسی (بازیابی اطلاعات)، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (Email: mousaviaf@gmail.com)

حقوق برای مؤلف(ان) محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد در تصویر سلامت تحت مجوز کرییتیو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/bync/4.0/>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده غیر تجاری تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

TUOMS
PRESS
Tabriz University of
Medical Sciences

ارائه شده در اجلاس های بین المللی ایدز در بیش از ۲۵ سال به منظور شناسایی روند اصطلاحات اچ ای وی (۱۴)، شناسایی روند پژوهش های حوزه ی انفورماتیک پزشکی به منظور درک موقعیت فعلی، مسیر پیشرو و شناسایی محدودیت های حاکم بر این حوزه ی علمی (۱۵)، شناسایی روند پژوهش های منتشر شده ی حوزه ی بیهوشی در خلاصه مقالات ارائه شده در نشست های معتبر (۱۶)، تجزیه و تحلیل مقالات حوزه ی اطلاعات سلامت (۱۷)، خوشه بندی مقالات پایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات (۱۸) و مدل سازی موضوعی (Topic Modeling) مقالات حوزه ی کتابداری و اطلاع رسانی (۱۹، ۲۰) اشاره نمود.

با توجه به موارد مطرح شده بررسی متون علمی منتشر شده از اهمیت زیادی برای سازمان ها، پژوهشگران و سیاستگذاران علمی برخوردار است و با توجه به روند رشد سریع علم و مقالات چاپ شده ی علمی، شاهد حجم عظیمی از این داده ها هستیم؛ بنابراین راه حل بررسی سریع این متون علمی، مدل سازی موضوعی و تحلیل کلمات کلیدی مقالات به روش متن کاوی خودکار است. مدل سازی موضوعی و متن کاوی روش آماری است که انتشارات و مدارک را برای شناسایی مضامین یا موضوعات آن ها بررسی می کند (۲۱)، همچنین چگونگی تکامل موضوعات با گذشت زمان را تحلیل می نماید (۲۲، ۲۳).

پس از آن که در ابتدا برخی از محققان بیان نمودند که مدل سازی موضوعی می تواند یک ابزار سودمند برای استخراج اطلاعات از داده های متن باشد (۲۴)، برخی دیگر بر مبنای نتایج به دست آمده در مطالعات خود نشان دادند که مدل سازی موضوعی نه تنها سودمند بوده؛ بلکه نسبت به بسیاری از رویکردهای سنتی و روش های مبتنی بر خوشه نیز عملکرد بهتری در امر بازیابی اطلاعات دارند (۲۵). مدل سازی موضوعی یک ابزار قابل اتکا و کاربردی برای مطالعات علم سنجی نیز محسوب می گردد (۲۶) و در پاسخ به نیاز پژوهشگران برای کاوش و جستجو در میان مجموعه ی عظیم متون علمی و همچنین معرفی روشی ساخت یافته و خودکار جهت شناسایی موضوعات موجود در محتوی متون مطرح گردیده است؛ کاری که روش های سنتی و دستی از عهده آن بر نمی آیند، اما مدل سازی موضوعی توانمندی انجام آن را به خوبی دارد (۲۷). با توجه به کاربرد مدل سازی موضوعی در درک ساختار موضوعی، ارتباطات بین اسناد، گرایش های پژوهشی، دارای پتانسیل بالایی در تولید ایده های پژوهشی، تشویق به همکاری پژوهشگران و به طور کلی در حوزه ی سیاستگذاری علمی و پژوهشی دارد (۱۷، ۲۴).

بر همین اساس پژوهش حاضر در پاسخ به این سؤال که مقالات حوزه ی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در مجلات

تغییرات سریع و پیشرفت در فن آوری دیجیتال و ظهور اینترنت با سرعت بالا، منجر به تولید و رشد چشمگیر اطلاعات در قالب مخازن و پایگاه داده ها و چند رسانه ای تحت وب، به ویژه داده های متنی در انواع مختلف شده است (۱)، همچنین سالانه در سرتاسر جهان مستندات علمی زیادی توسط پژوهشگران، استادان و دانشجویان دانشگاه های مختلف تولید می شوند که اغلب در برگیرنده ی مطالب مهم و مفید بوده و در قالب های متنی منتشر می شوند. با توجه به افزایش روزافزون مقالات علمی و با توجه به حجم عظیم مقالات منتشر شده، ارزیابی و بررسی تک تک مقالات و استخراج دستی اطلاعات و دانش از این حجم عظیم از متون کاری غیرممکن یا بسیار سخت است. با این وجود شناسایی الگوها و استخراج دانش بالقوه در حجم زیاد داده های متنی، یک امر مهم در زمینه های علمی مختلف محسوب می شود (۲). از این رو ارائه ی ابزارها و فوننی که با بررسی خودکار متون بتوانند تحلیلی روی آن ها انجام دهند، منجر به شکل گیری حوزه ی متن کاوی شده است. این حوزه تمام فعالیت هایی که به نوعی به دنبال استخراج دانش از متن هستند را شامل می شود (۲).

متن کاوی به تحلیل هوشمند متن، داده کاوی متنی یا کشف دانش از متن نیز مشهور است و به طور کلی به فرایند استخراج دانش و اطلاعات مورد علاقه و مهم از مجموعه متنی غیرساخت یافته اشاره دارد (۵-۳). همچنین شناسایی الگوها و استخراج دانش بالقوه در حجم زیاد داده های متن، یک امر مهم در زمینه های علمی مختلف محسوب می شود (۶). به عنوان یک جنبه از روند تحقیقات متن کاوی، می توان به زمینه های مختلفی از جمله مقالات دانشگاهی و مقالات خبری، پژوهش هایی با استفاده از فنون استخراج متن که به طور فعال انجام می شود و استخراج اطلاعات ضمنی از حجم زیادی از داده ها اشاره نمود (۷، ۸). سالوم اهداف تحقیقات متن کاوی را به این شرح بیان می کند: ۱. استفاده از فنون متن کاوی برای شناسایی موضوعات متون علمی و سیر تکاملی این موضوعات ۲. استفاده از ابزارهای تجسم برای ارائه ی هر موضوع و ارتباط میان آن ها به عنوان روشی مناسب جهت کمک به کاربران برای تعیین موضوعات مربوطه (۹).

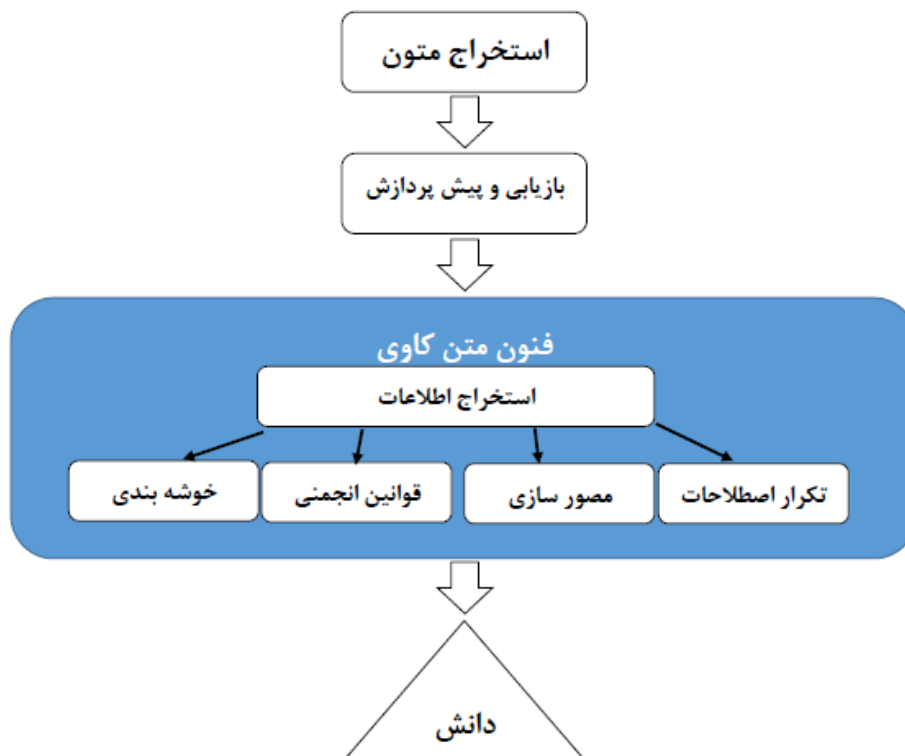
پژوهش های مختلفی با استفاده از فنون متن کاوی به تجزیه و تحلیل پژوهش ها و مقالات علمی منتشر شده در مجلات علمی و پایگاه های اطلاعاتی پرداخته اند که از آن جمله می توان به روند انتشار مقالات در مجلات علمی و همچنین موضوعات مرتبط با بی خوابی و اختلالات خواب (۱۰)، شناسایی مهم ترین گیاه دارویی هند برای درمان دیابت (۱۱)، شناسایی چشم انداز جامع در مورد تکامل و توسعه ی علوم اطلاعات (۱۲)، تجزیه و تحلیل تکامل تحقیقات سلامت همراه (Mobile Health) (۱۳)، ارزیابی خلاصه مقالات

روش متن‌کاوی به کار رفته در این پژوهش برگرفته از چارچوب طراحی‌شده توسط ژانگ و چن (Zhang & Chen) (۲۹) و توسعه‌یافته توسط سالوم (Salloum) و همکاران (۹) (شکل ۱) است که شامل پیش‌پردازش متن، عملیات متن‌کاوی و پس‌پردازش است. پیش‌پردازش متن شامل عملیات زیر است: انتخاب داده‌ها، دسته‌بندی، استخراج ویژگی، نرمال‌سازی و حذف کلمات زائد (Stop Words). دومین مرحله با فنون مختلف متن‌کاوی مانند خوشه‌سازی، بصری‌سازی و تکرار واژگان سر و کار دارد. در خلال مرحله‌ی سوم، تغییر و تبدیل‌هایی روی داده‌ها (مقالات پژوهشی) از طریق توابع متن‌کاوی مانند ارزیابی و انتخاب دانش، تجزیه و تحلیل و بصری‌سازی دانش صورت می‌گیرد.

داخل ایران در چه موضوعاتی منتشر می‌شوند و باهدف شناسایی موضوعات مقالات منتشرشده‌ی حوزه‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی و شناسایی تکامل موضوعی این مقالات براساس روند انتشار موضوعات با گذشت زمان، پرداخته است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه با استفاده از رویکرد اکتشافی و توصیفی به تجزیه و تحلیل پژوهش‌های منتشرشده در مجلات کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران پرداخته است. این مطالعه به دلیل استفاده از فنون متن‌کاوی یک مطالعه‌ی اکتشافی است. متن‌کاوی یک روش اکتشافی داده محور است که جهت یافتن الگوها و روندها در مجموعه‌های داده‌های بزرگ استفاده می‌شود (۲۸).



شکل ۱. چارچوب متن‌کاوی به کار گرفته شده در این پژوهش

مستقیم وب‌سایت مجلات، مقالات مرتبط با موضوع کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی با مشورت و راهنمایی تمامی نویسندگان مقاله‌ی حاضر، عنوان و چکیده انگلیسی آن از سال ۱۳۷۶ دی ماه ۱۳۹۸ در قالب Bibtex استخراج گردیده و بعد در نرم‌افزار جاب رف (JabRef) به قالب CSV تبدیل شده است. در مجلاتی هم که قابلیت استخراج مقالات در قالب Bibtex را نداشتند، اطلاعات مقالات به طور مستقیم

در پژوهش حاضر نیز از مراحل چارچوب بالا به شرح زیر تبعیت شده است:

در ابتدا لیست مجلات تخصصی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی (مجلات) که مقالات حوزه‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی را به عنوان یکی از محورهای اصلی انتشار می‌پذیرفتند و همچنین کتابداری و اطلاع‌رسانی داخل کشور شناسایی گردیده‌اند (جدول شماره ۱). سپس با مشاهده‌ی

روند انتشار موضوعات از زبان برنامه‌نویسی پایتون (Python) و کتابخانه‌های متن‌کاوی از جمله جعبه ابزار زبان طبیعی (Natural Language Toolkit- NLTK) و جنسیم (Gensim) استفاده شده است؛ زیرا یک ابزار متن‌کاوی و مدل‌سازی موضوعی منبع باز (Open Source) است، همچنین دارای نحو (Syntax) ساده، کم حجم، ماهیت چند منظوره و سهولت توسعه است و کتابخانه‌های متنوعی را برای کار با متون در اختیار کاربر قرار می‌دهد (۳۰).

در فایل CSV ذخیره شده است. در پایان تمامی فایل‌های به دست آمده از مقالات مجلات جهت انجام عملیات متن‌کاوی بر روی آن، با هم در یک فایل نهایی در قالب CSV ادغام گردیدند. این فایل، داده‌های نهایی این پژوهش با تعداد ۹۸۲ رکورد عنوان و چکیده‌ی لاتین مقالات منتشر شده در مجلات فوق را شامل می‌شود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و اجرای الگوریتم‌های متن‌کاوی، تصویرسازی نتایج الگوریتم‌ها مانند ترسیم شکل ابرواژگان (Word Cloud) و ترسیم نمودار

جدول ۱. فهرست مجلات و تعداد مقالات انتخابی از هر مجله

مجله	تعداد مقاله
اطلاعرسانی نوین پزشکی	۷۲
پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاعرسانی	۲۲
پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات	۳۲
پیامد سلامت	۷۹
تحقیقات اطلاعرسانی و کتابخانه‌های عمومی	۶
تحقیقات کتابداری و اطلاعرسانی دانشگاهی	۳۸
تصویر سلامت	۳۳
دانش‌شناسی	۳۰
رهیافت	۵
سیاست علم و فناوری	۶
علم‌سنجی	۲۰
علم‌سنجی کاسپین	۷۰
علوم کتابداری و اطلاعرسانی	۱۶
گنجینه اسناد	۲
مدیریت اطلاعات سلامت	۳۸۴
مدیریت سلامت	۱۱۶
مطالعات کتابداری و علم اطلاعات	۲۲
مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات	۲۹
جمع	۹۸۲

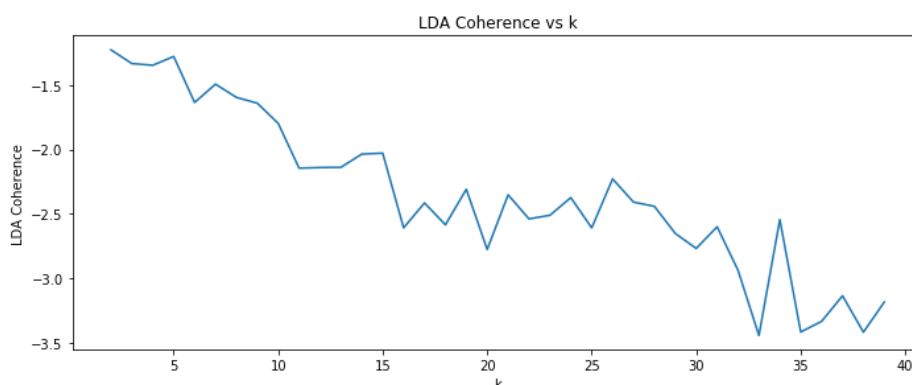
بسیار اثربخش هست (۳۲، ۳۳). یکی از محدودیت‌های استفاده از مدل‌سازی موضوعی پیش‌بینی تعداد موضوعات است که در این پژوهش با استفاده از معیار لگاریتمی انسجام UMass Coherence (Logarithmic UMass) تعداد موضوعات به دست آمده است (۳۴). سپس از معیار آرنج (Elbow Criterion) جهت شناسایی تعداد مطلوب موضوعات استفاده شده است که روشی برای تخمین تعداد موضوعات مطلوب هست (۳۵). با استفاده از معیار لگاریتمی انسجام UMass و ترسیم نمودار معیار آرنج (نمودار شماره ۱) بین ۶ تا ۳۸ موضوع را برای داده‌های پژوهش می‌توان انتخاب نمود. با انتخاب تعداد موضوعات کم، مباحث بسیار گسترده‌ای ایجاد می‌شود در حالی که انتخاب تعداد بیش از حد نیز منجر به تعداد زیادی مباحث کوچک و بسیار مشابه خواهد شد (۳۶، ۳۷). تعداد موضوعات بالاتر همچنین باعث می‌شود هیچ

در پژوهش حاضر مهم‌ترین واژگان بر اساس وزن TF-IDF نیز شناسایی و گزارش شده‌اند. TF-IDF یک آمار عددی است که میزان اهمیت یک کلمه نسبت به یک سند در مجموعه‌ای از اسناد را نشان می‌دهد. در واقع هدف آن، نشان دادن اهمیت کلمه در متن است. مقدار TF-IDF به تناسب تعداد تکرار کلمه در سند افزایش می‌یابد و توسط تعداد اسنادی که در مجموعه هستند و شامل کلمه نیز می‌باشند، متعادل می‌شود؛ به این معنی که اگر کلمه‌ای در بسیاری از متون ظاهر شود، احتمالاً کلمه‌ای متداول است و ارزش چندانی در ارزیابی متن ندارد (۱۵، ۳۱).

جهت انجام عملیات مدل‌سازی موضوعی در این پژوهش از الگوریتم مدل‌سازی موضوعی تخصیص پنهان دیریکله (LDA (Latent Dirichlet Allocation) استفاده شده است چرا که در شناسایی موضوعات معنایی مرتبط در متون علمی

برچسب برای موضوعات ارائه نمی‌دهد که این کار باید به صورت دستی تعریف شود (۲۱). در این پژوهش نیز پس از به دست آمدن دسته‌های موضوعی، با تجزیه و تحلیل مهم‌ترین واژگان و مهم‌ترین عناوین مقالات هر موضوع با مشورت و راهنمایی تمامی نویسندگان مقاله‌ی حاضر، برای هر موضوع برچسب مناسب انتخاب شده است. در پایان با تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از اجرای الگوریتم‌های متن‌کاوی فوق، به تفسیر نتایج پرداخته شده است.

اطلاعات اضافی موضوعی به دست نیاید. به علاوه با وجود پراکندگی کلمات کلیدی بین موضوعات، تفسیر موضوعات سخت‌تر می‌شود (۳۸) که با توجه به بررسی و تفسیر موضوعات با مقادیر مختلف، تعداد ۶ موضوع برای مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی مناسب ارزیابی شد (در جدول شماره ۳ این موضوعات ذکر شده‌اند). در پایان نیز بر اساس تعداد ۶ موضوع، الگوریتم مدل‌سازی موضوعی LDA بر روی داده‌ها اجرا گردیده است. الگوریتم مدل‌سازی LDA تعداد بهینه‌ی موضوعات، توزیع هر سند در این موضوعات و لیست واژگان مهم با هر موضوع را مشخص می‌کند، ولی



نمودار ۱. معیار آرنج حاصل از اجرای الگوریتم انسجام UMass جهت انتخاب تعداد موضوعات

یافته‌ها

بنابر یافته‌های این پژوهش، واژگان دارای بیشترین و کمترین میزان اهمیت به کار رفته در مقالات منتشرشده بر اساس وزن TF-IDF در جدول شماره ۲ نشان داده است:

جدول ۲. فراوانی ده واژگان بیشترین و کمترین اهمیت در مقالات منتشرشده‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی بر اساس وزن TF-IDF

واژگان کمترین اهمیت بر اساس وزن TF-IDF		واژگان بیشترین اهمیت بر اساس وزن TF-IDF	
وزن	واژگان	وزن	واژگان
۰/۰۱۵۳۷۲	آزمایشگاه	۱۲/۶۷	کتابخانه
۰/۰۱۵۲۶۴	نسخه	۱۲/۴۷	مجله
۰/۰۱۵۲۵۸	رضایت	۱۲/۲۳	اطلاعات
۰/۰۱۳۶۲۲	خاص	۹/۹۰	بیمارستان
۰/۰۱۳۵۷۱	حالت (مد)	۹/۷۴	علمی
۰/۰۱۲۱۹۸	مسئولیت‌پذیر	۹/۵۹	دانشگاه
۰/۰۱۰۳۴۵	دستگاه	۹/۴۹	استناد
۰/۰۰۹۷۱۵	برآورد	۹/۳۰	سلامت
۰/۰۰۸۶۶۸	هدایت	۹/۲۱	دانش
۰/۰۰۶۴۲۵	گوش	۸/۸۴	مدیریت

هستند و واژگان دارای اهمیت پایین واژگانی هستند که به طور کلی معنی خاصی را نشان نمی‌دهند و واژگانی هستند که

همان‌طور که جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، واژه‌های دارای اهمیت بیشتر، واژگان به هم پیوسته و دارای معنی

یافته‌های حاصل از اجرای الگوریتم مدل‌سازی موضوعی LDA در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

کاربرد کمتری را در مقالات حوزه‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی منتشر شده در مجلات داخلی داشته‌اند.

جدول ۳. موضوعات به دست آمده از اجرای الگوریتم مدل‌سازی موضوعی در مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی

موضوع	واژگان مهم	برچسب
موضوع ۰	بیمارستان، سیستم، اطلاعات، سلامت، بیمار، مراقبت، فرآیند، فناوری، مدیریت، مدل	سیستم اطلاعات بیمارستان
موضوع ۱	کتابخانه، اطلاعات، کتابدار، استفاده، دانشجو، پزشکی، کاربر، پرسش‌نامه، نیاز، سواد	سواد اطلاعاتی
موضوع ۲	علمی، مجله، مقاله، استناد، فهرست، علم، بانک اطلاعاتی، حوزه، ایرانی، محقق	علم‌سنجی
موضوع ۳	وب‌سایت، معیار، کیفیت، خدمات، عامل، آنالیز، پایه، بهداشت، استفاده، دانشگاه	وب‌سنجی و کیفیت وب‌سایت
موضوع ۴	اطلاعات، بهداشت، استفاده، سیستم، محقق، دسترسی، کشور، پایگاه، وب، زمینه	اطلاعات سلامت
موضوع ۵	دانش، مدیریت، سازمان، پرسش‌نامه، سازمانی، استفاده، کتابخانه، اطلاعات، دانشگاه، عامل	مدیریت دانش

در شکل شماره ۲، ده واژگان مهم هرکدام از شش موضوع به دست آمده، بر اساس وزن آن‌ها که با اجرای مدل‌سازی موضوعی به دست آمده است، نشان داده شده است.

جدول شماره ۳ موضوعات انتشار مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی در مجلات داخلی را به همراه مهم‌ترین واژگان مقالات مرتبط آن و برچسب انتخاب‌شده برای هر موضوع را نشان می‌دهد.

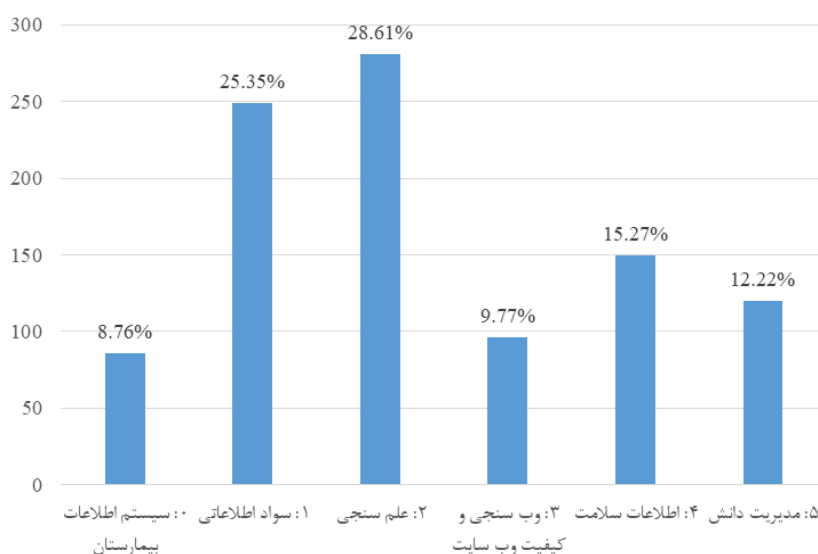


شکل ۲. ابر واژگان لغات مهم در هر کدام از موضوعات

اکثر مقالات در موضوع‌های علم‌سنجی با ۲۸/۶۱ درصد و سواد اطلاعاتی با ۲۵/۳۵ درصد منتشر شده‌اند. کمترین مقالات هم در موضوعات وب‌سنجی و کیفیت وب‌سایت با ۹/۷۷ درصد و سیستم اطلاعات بیمارستان با ۸/۷۶ درصد بوده است.

ابرواژگان شکل شماره ۲ به صورت تصویری شمای کلی هر کدام از موضوعات را نشان می‌دهد. در ابرواژگان، واژگان دارای فونت بزرگ‌تر، دارای اهمیت و کاربرد بیشتری در آن موضوع هستند.

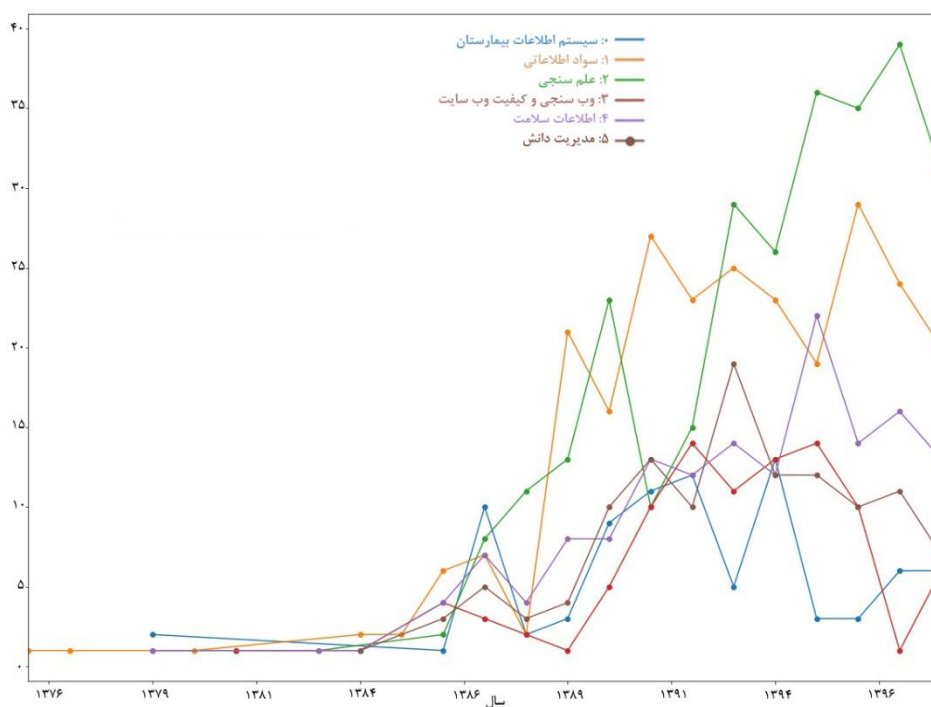
نمودار شماره ۲ توزیع مقالات منتشرشده در هر کدام از موضوعات را نشان می‌دهد. نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد که



نمودار ۲. میزان توزیع مقالات منتشرشده در هر کدام از موضوعات

انتشار و رشد را در سال ۱۳۹۷ داشته است و شروع رشد انتشار در این موضوع از سال ۱۳۹۴ به بعد بوده است. پس از آن نیز موضوع سواد اطلاعاتی بیشترین رشد را در انتشار مقالات در ۵ سال اخیر داشته است و بیشترین رشد آن در سال ۱۳۹۵ بوده است.

نمودار شماره ۳ روند انتشار مقالات در هر کدام از موضوعات را نشان می‌دهد، یافته‌های این جدول نشان می‌دهد که رشد انتشار مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی در مجلات داخلی از سال ۱۳۸۵ به بعد بوده است، همچنین همان‌طور که مشاهده می‌شود، علم‌سنجی بیشترین



نمودار ۳. روند انتشار مقالات در هر کدام از موضوعات در طول زمان

بحث

پژوهش حاضر تصویر روشنی از وضعیت مقالات منتشرشده‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی از سال ۱۳۷۶ تا دی ماه ۱۳۹۸ در مجلات داخل ایران را نشان داده است. نتایج حاصل از بررسی بیشترین اهمیت واژگان نشان می‌دهد که کتابخانه، مجله، اطلاعات، بیمارستان، علمی، دانشگاه، استناد، سلامت، دانش و مدیریت، نیز ده واژگان مهم و دارای بالاترین وزن TF-IDF هستند که بررسی این واژگان نمای کلی از موضوع اصلی مقالات منتشرشده در مجلات را که همان کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی هست، نشان می‌دهد.

همچنین نتایج حاصل از مدل‌سازی موضوعی، ۶ موضوع سیستم اطلاعات بیمارستان، سواد اطلاعاتی، علم‌سنجی، وب‌سنجی و کیفیت وب‌سایت، اطلاعات سلامت و مدیریت دانش مقالات منتشرشده در کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران را مشخص نموده است.

به طور کلی در سطح جهانی پژوهش‌های کتابداری و اطلاع به ۳ دسته‌ی کلی علم کتابخانه، بازیابی اطلاعات و کتاب‌شناسی‌ها تقسیم می‌شوند، هرچند مورد اول در حال کم‌رنگ شدن هست (۳۹) که موضوعات به دست آمده در این پژوهش همگی جزئی یا زیرمجموعه‌ای از این پژوهش‌ها هستند. همان‌طور که نتایج نشان داده است، موضوع علم‌سنجی در بین پژوهشگران از محبوبیت بالایی برخوردار است و بیشترین میزان انتشار مقالات در این موضوع هست. این موضوع به مطالعه‌ی کمی اطلاعات پرداخته است و به تجزیه و تحلیل مقالات، نشریات و مجلات علمی می‌پردازد. اکثریت مباحث مقالات این موضوع را علم‌سنجی و کتاب‌سنجی تشکیل می‌دهند. این موضوع در دهه‌ی اخیر بیشترین تعداد انتشار را داشته است، در این راستا احمدی و عصاره نیز نشان دادند که پژوهش‌های علم‌سنجی در ایران حرکت رو به رشدی دارد (۴۰). همچنین فیگورولا (Figuerola) و همکاران نشان داده‌اند که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ اوج انتشار مقالات با این موضوع در پایگاه اطلاعاتی LISA بوده است (۲۰).

مقالات با موضوع سواد اطلاعاتی نیز موضوع بااهمیت دیگری است که در پژوهش حاضر شناسایی شده و در رده‌ی بعدی قرار دارد. اوج انتشار مقالات این موضوع نیز در سال ۱۳۹۴ بوده است. فیگورولا (Figuerola) و همکاران شروع انتشار مقالات در این موضوع را از سال ۱۹۹۳ و بعد از ظهور اینترنت گزارش داده‌اند و همچنین رشد آن را از سال ۲۰۰۲ به بعد عنوان نموده‌اند. به دلیل رشد بسترهای آموزش و یادگیری آنلاین و فناوری‌های جدید رشد بیشتری نیز یافته است. همچنین توسعه‌ی وب، شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات رسانه‌ای نیز از دیگر دلایل رشد این موضوع بوده است (۴۱). یاری نیز در مقاله‌ی رشد مقالات سواد اطلاعاتی در ایران را

گزارش داده بود (۴۲). اطلاعات سلامت موضوع دیگری است که در این پژوهش شناسایی شده است و در رده‌ی سوم بیشترین انتشار مقالات قرار دارد. انتشار مقالات در این موضوع روند آرامی داشته و اوج آن از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ بوده است. همان‌طور که فیگورولا (Figuerola) نشان داده است، شروع و رشد این حوزه نیز تحت تأثیر ظهور اینترنت قرار گرفته است. موضوع مدیریت دانش نیز از اهمیت ویژه‌ای در بین مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی برخوردار بوده و بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ اوج انتشار مقالات در این موضوع بوده است. در همین راستا فیگورولا (Figuerola) و همکاران نشان داده‌اند که در مقالات منتشرشده در بانک اطلاعاتی LISA، مقالات منتشرشده‌ی موضوع مدیریت دانش بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ رشد بیشتری داشته است و با توجه به اهمیت نظری این موضوع، روند انتشار مقالات آن در سال‌های بعد نیز ادامه داشته و به طور کلی متوقف نشده است (۲۰). موضوع مطالعات وب نیز موضوع دیگری است که در این پژوهش شناسایی شده است. این موضوع شامل مقالات ارزیابی کیفیت وب‌سایت و وب‌سنجی است و اوج رشد این موضوع در سال ۱۳۹۲ به بعد نشان داده شده است. وان د بسلر و هیمریکس (van den Besselaar & Heimeriks) در پژوهش خود موضوع مطالعات وب را یکی از موضوعات تحول‌یافته بین سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۲ عنوان نموده‌اند (۴۳). لامبا و مدهوسدان (Lamba & Madhusudhan) نیز با مدل‌سازی موضوعی مجله‌ی کتابداری و فناوری اطلاعات (DESIDOC Journal of Library and Information Technology) هند به این نتیجه رسیدند که مطالعات علم‌سنجی، وب‌سنجی، مدیریت دانش و سواد اطلاعاتی در دهه‌ی گذشته جزء موضوعات اصلی چاپ مقالات در این مجله بوده است (۱۹) که این امر نشان از اهمیت و محبوبیت این موضوعات در بین پژوهشگران دارد. اولمدا گومز (Olmeda-Gómez) و همکاران در پژوهش خود موضوعات مورد علاقه‌ی کتابداری و اطلاع‌رسانی اسپانیا بین سال‌های ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۴ را موضوعات علم‌سنجی و همکاری‌های علمی، رتبه‌بندی دانشگاهی و همچنین وب‌سنجی عنوان نموده است (۴۴). کوراتا (Kurata) و همکاران نیز ۳۰ موضوع را برای مقالات منتشرشده در ۵ مجله‌ی برتر کتابداری و اطلاع‌رسانی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ و ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ شناسایی نمودند. آن‌ها نشان دادند که موضوعات تجزیه و تحلیل استنادات و انتشارات و اندازه‌گیری انتشارات که زیرمجموعه‌ای از مطالعات کتاب‌سنجی و علم‌سنجی می‌باشند، جزء موضوعات منتشرشده‌ی مهم در سال‌های اخیر هستند. بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ نیز بیشترین مقالات منتشرشده در موضوع

پزشکی در مجلات تخصصی این حوزه در داخل ایران را شناسایی و میزان انتشار مقالات در هر کدام از این موضوعات را به دست آورده است. همچنین روند انتشار و رشد این موضوعات را بر اساس سال مشخص نموده است که این امر می تواند به پژوهشگران جهت انتخاب موضوع پژوهش کمک کند، همچنین به مدیران و سیاستگذاران مجلات تخصصی حوزه کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در جهت تعیین اولویت های پژوهشی یاری نماید تا به موضوعاتی که کمتر در این مقالات به کار گرفته شده است، توجه بیشتری داشته باشند.

پیشنهادات

با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می شود مدیران مجلاتی که محور انتشار مقالاتشان در چند موضوع تخصصی هست، مخصوصاً مجلات مصوب وزارت بهداشت، از فنون خودکار متن کاوی جهت شناسایی موضوعات منتشر شده در این مجلات استفاده کنند، سپس بر اساس نتایج به دست آمده نسبت به برنامه ریزی و سیاستگذاری انتشار مقالات در مجله اقدام نمایند.

محدودیت های پژوهش

در این پژوهش، مقالات تخصصی حوزه کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در مجلات مصوب وزارت بهداشت که یکی از محورهای اصلی انتشار مقالات آن کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی بوده، به همراه مقالات تخصصی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی منتشر شده در مجلات تخصصی کتابداری و اطلاع رسانی مصوب وزارت علوم انتخاب شده است. با توجه به اینکه ممکن است تعداد کمی از مقالات تخصصی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در مجلات غیرمرتبط منتشر شود، چون امکان بررسی دستی تمامی این مجلات نبوده است، این مقالات در این پژوهش لحاظ نشده اند.

ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش تمامی ملاحظات اخلاقی توسط نویسندگان رعایت شده است.

تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان اعلام می دارند که این اثر پژوهشی هیچ گونه تضاد منافی برای نویسندگان این مقاله ندارد.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری با کد ۱۲۲۴۲۷۱ دانشگاه پیام نور مرکز مشهد است. پژوهشگران بر خود لازم

استفاده ی کاربران از رایانه در فرآیند جستجو متمرکز شده است، همچنین جستجوی اطلاعات در وب، رفتار جستجو و سواد اطلاعاتی، کتابخانه ها در محیط دیجیتال، تحلیل شبکه های اجتماعی و اخبار، الگوریتم های رتبه بندی و اطلاعات مراقبت های سلامت، از جمله موضوعاتی بودند که در سال های اخیر مورد توجه بوده اند (۴۵).

نتایج پژوهش حاضر همچنین مقالاتی را در موضوع سیستم های اطلاعات بیمارستانی شناسایی نموده است که این امر نشان از اهمیت این موضوعات در حوزه اطلاع رسانی پزشکی دارد. البته این موضوع، بین رشته ای است و در راستای رشته ی فناوری اطلاعات سلامت و انفورماتیک پزشکی است. متخصصان کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در برخی از تخصص ها، شباهت بسیاری با همکاران خود در سایر حوزه ها دارند و برخی وظایف و تخصص های کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، آن را به حوزه ی انفورماتیک پزشکی نزدیک کرده است (۴۶). کیم و دلن (Kim & Delen) نیز نشان دادند که موضوع هایی در رابطه با روش های اینترنتی و ارائه ی دانش در درمان و تشخیص بهتر بیماری ها که استفاده از اینترنت را در دستور کار داشته باشد، با رشد روزافزونی در نزد محققان شاخه ی انفورماتیک پزشکی روبرو گردیده است و بسیاری از مباحث حول محور این ۲ موضوع واقع خواهند شد (۱۵).

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش موضوعات اصلی انتشار مقالات حوزه ی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی در مجلات مرتبط این حوزه در ایران را نشان داده است. این موضوعات عبارتند از: سیستم اطلاعات بیمارستان، سواد اطلاعاتی، علم سنجی، وب سنجی و کیفیت وب سایت، اطلاعات سلامت و مدیریت دانش. همچنین نتایج این پژوهش نشان داده است که موضوعات علم سنجی و سواد اطلاعاتی و اطلاعات سلامت بیشترین انتشار مقالات را در مجلات داخل کشور داشته است. این موضوعات بیشترین رشد را از سال ۱۳۹۴ به بعد داشته که این نشان دهنده ی علاقه ی پژوهشگران به انتشار این موضوعات در سال های اخیر بوده است. همچنین موضوعات مدیریت دانش، وب سنجی و کیفیت وب سایت و سیستم اطلاعات بیمارستانی، موضوعاتی است که میزان انتشار کمتری را داشته و در ۵ سال اخیر نیز رشد پایینی را نسبت به گذشته داشته است که این نشان می دهد که علاقه ی پژوهشگران نسبت به انتشار این موضوعات کمتر شده است.

پیامدهای عملی پژوهش

این پژوهش با استفاده از فنون متن کاوی و ابزار مدل سازی موضوعی، موضوعات انتشار مقالات کتابداری و اطلاع رسانی

رسانده‌اند، تشکر و قدردانی نمایند.

می‌دانند از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش یاری

References

- 1- Cho SG, Kim SB. Identification of research patterns and trends through text mining. *IJIET*. 2012; 2(3): 233-35. doi: 10.7763/ijiet.2012.v2.117.
- 2- Hashimi H, Hafez A, Mathkour H. Selection criteria for text mining approaches. *Computers in Human Behavior*. 2015; 51(B): 729-33. doi:10.1016/j.chb.2014.10.062
- 3- Rebholz-Schuhmann D, Oellrich A, Hoehndorf R. Text-mining solutions for biomedical research: enabling integrative biology. *Nat Rev Genet*. 2012; 13(12): 829-39. doi: 10.1038/nrg3337.
- 4- Jensen PB, Jensen LJ, Brunak S. Mining electronic health records: towards better research applications and clinical care. *Nat Rev Genet*. 2012; 13(6): 395-405. doi: 10.1038/nrg3208.
- 5- Rodriguez-Esteban R, Bundschuh M. Text mining patents for biomedical knowledge. *Drug discovery today*. 2016; 21(6): 997-1002. doi: 10.1016/j.drudis.2016.05.002.
- 6- Kao A, Poteet SR, editors. *Natural language processing and text mining*. London: Springer Science & Business Media; 2007.
- 7- Lee S, Lee S, Seol H, Park Y. Using patent information for designing new product and technology: keyword based technology roadmapping. *R&d Management*. 2008; 38(2): 169-88. doi: 10.1111/j.1467-9310.2008.00509.x
- 8- Hung JL, Zhang K. Examining mobile learning trends 2003–2008: A categorical meta-trend analysis using text mining techniques. *J Comput High Educ*. 2012; 24(1): 1-7. doi: 10.1007/s12528-011-9044-9
- 9- Salloum SA, Al-Emran M, Monem AA, Shaalan K. Using text mining techniques for extracting information from research articles. *InIntelligent natural language processing: Trends and Applications*; Cham: Springer; 2018. P. 373-97.
- 10- Lam C, Lai FC, Wang CH, Lai MH, Hsu N, Chung MH. Text mining of journal articles for sleep disorder terminologies. *PloS one*. 2016; 11(5): e0156031. doi: 10.1371/journal.pone.0156031.
- 11- Selvaraj B, Periyasamy S. Indian medicinal plants for diabetes: text data mining the literature of different electronic databases for future therapeutics. *Biomedical Research-tokyo*. 2016 (Special Issue); 430-36.
- 12- Yu D, Xu Z, Pedrycz W, Wang W. Information sciences 1968–2016: A retrospective analysis with text mining and bibliometric. *Information Sciences*. 2017; 418-419: 619-34. doi: 10.1016/j.ins.2017.08.031.
- 13- Ozaydin B, Zengul F, Oner N, Delen D. Text-mining analysis of mHealth research. *mHealth*. 2017; 3: 53 doi: 10.21037/mhealth.2017.12.02.
- 14- Dancy-Scott N, Dutcher GA, Keselman A, Hochstein C, Coptly C, Ben-Senia D, Rajan S, Asencio MG, Choi JJ. Trends in HIV terminology: text mining and data visualization assessment of International AIDS conference abstracts over 25 years. *JMIR public health surveill*. 2018; 4(2): e50. doi: 10.2196/publichealth.8552.
- 15- Kim YM, Delen D. Medical informatics research trend analysis: A text mining approach. *Health informatics j*. 2018; 24(4): 432-52. doi: 10.1177/1460458216678443.
- 16- Rusanov A, Miotto R, Weng C. Trends in anesthesiology research: a machine learning approach to theme discovery and summarization. *JAMIA open*. 2018; 1(2): 283-93. doi:10.1093/jamiaopen/ooy009.
- 17- Saheb T, Saheb M. Analyzing and visualizing knowledge structures of health informatics from 1974 to 2018: A bibliometric and social network analysis. *Healthc Inform Res*. 2019; 25(2): 61-72. doi: 10.4258/hir.2019.25.2.61.
- 18- Soleimani Nezhad A, salajegheh M, Tayyebi Nia E. Clustering scientific articles based on the k_means algorithm Case Study: Iranian Research Institute for information Science and Technology (IranDoc). *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2019; 34(2): 871-896.
- 19- Lamba M, Madhusudhan M. Mapping of topics in DESIDOC journal of library and information technology, india: a study. *Scientometrics*. 2019; 120(2): 477-505. doi:10.1007/s11192-019-03137-5.
- 20- Figuerola CG, Marco FJ, Pinto M. Mapping the evolution of library and information science (1978–2014) using topic modeling on LISA. *Scientometrics*. 2017 ;112(3): 1507-35. doi:10.1007/s11192-017-2432-9.
- 21- Blei DM. Probabilistic topic models. *Communications of the ACM*. 2012 ; 55(4): 77-84. doi: 10.1145/2133806.2133826.
- 22- Abramson D, Lees M, Krzhizhanovskaya VV, Dongarra J, Sloot PM. Big Data Meets Computational Science, preface for ICCS 2014. *Procedia Computer Science*. 2014; 29: 1-7. doi: 10.1016/j.procs.2014.04.002.
- 23- Wang C, Blei D, Heckerman D. Continuous time dynamic topic models. *Proceedings of the Twenty-Fourth Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*; Helsinki, Finland: AUAI Press; 2008. p. 579–86.
- 24- Hofmann T. Probabilistic latent semantic indexing. *Proceedings of the 22nd annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*; Berkeley, California, USA:

- Association for Computing Machinery; 1999. p. 50–7.
- 25- Wei X, Croft WB. LDA-based document models for ad-hoc retrieval. *Proceedings of the 29th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*; Seattle, Washington, USA: Association for Computing Machinery; 2006. p. 178–85.
- 26- Yau C-K, Porter A, Newman N, Suominen A. Clustering scientific documents with topic modeling. *Scientometrics*. 2014; 100(3): 767-86. doi:10.1007/s11192-014-1321-8.
- 27- Srivastava AN, Sahami M. Text Mining: Classification, Clustering, and Applications (Chapman & Hall/CRC Data Mining and Knowledge Discovery Series) 1st Ed. Uk: Chapman and Hall/CRC; 2009.
- 28- Hastie T, Tibshirani R, Friedman J. *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*. 2nd ed. New York: Springer; 2016 .p.11.
- 29- Zhang Y, Chen M, Liu L, editors. A review on text mining. *2015 6th IEEE International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)*; 2015 23-25 Sept. 2015.
- 30- Rehurek R, Sojka P. Rehurek R, Sojka P. Software framework for topic modelling with large corpora. *Proceedings of the LREC 2010 Workshop on New Challenges for NLP Frameworks*. Valletta, Malta: University of Malta, 2010. p. 46--50, 5 pp. ISBN 2-9517408-6-7.
- 31- Frakes WB, Baeza-Yates R. *Information retrieval: Data structures and algorithms*. 1st Ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1992.
- 32- Blei DM, Ng AY, Jordan MI. Latent dirichlet allocation. *JMLR*. 2003; 3(Jan): 993-1022.
- 33- Griffiths T, Steyvers M. Finding Scientific Topics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2004; 101 Suppl 1: 5228-35. doi:10.1073/pnas.0307752101.
- 34- Röder M, Both A, Hinneburg A. Exploring the Space of Topic Coherence Measures. *Proceedings of the Eighth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*; Shanghai, China: Association for Computing Machinery; 2015. p. 399–408.
- 35- Sbalchiero, S., Eder, M. Topic modeling, long texts and the best number of topics. Some Problems and solutions. *Qual Quant* (2020). doi:10.1007/s11135-020-00976-w.
- 36- Greene D, O'Callaghan D, Cunningham P. How many topics? Stability analysis for topic models. *Proceedings of the 2014th European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases - Volume Part I*; Nancy, France: Springer-Verlag; 2014. p. 498–513.
- 37- Greene D, Cross JP. Exploring the Political Agenda of the European Parliament Using a Dynamic Topic Modeling Approach. *Political Analysis*. 2017; 25(1): 77-94. doi:10.1017/pan.2016.7.
- 38- Wieczorek O, Schubert D. *The Symbolic Power of the Research Excellence Framework. Evidence from a case study on the individual and collective adaptation of British Sociologists* 2020. p. doi:10.31235/osf.io/wda3j.
- 39- Larivière V, Sugimoto C, Cronin B. A bibliometric chronicling of Library and Information Science's first hundred years. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012; 63. doi:10.1002/asi.22645.
- 40- Ahmadi H, Osareh F. The Evolution of Scientometrics Studies in Iran. *Rahyaf Journal*. 2016; 25(60): 69-.
- 41- Hobbs R, Jensen A. The past, present, and future of media literacy education. *JMLE*. 2009; 1: 1-11.
- 42- Yari S. A review of the literature information literacy. *Library and Information sciences*. 2011; 14(1): 183-216.
- 43- van den Besselaar P, Heimeriks G. Mapping research topics using word-reference co-occurrences: A method and an exploratory case study. *Scientometrics*. 2006; 68(3): 377-93. doi:10.1007/s11192-006-0118-9.
- 44- Olmeda-Gómez C, Ovalle-Perandones M-A, Perianes-Rodríguez A. Co-word analysis and thematic landscapes in Spanish information science literature, 1985–2014. *Scientometrics*. 2017; 113(1): 195-217. doi:10.1007/s11192-017-2486-8.
- 45- Kurata K, Miyata Y, Ishita E, Yamamoto M, Yang F, Iwase A. Analyzing library and information science full-text articles using a topic modeling approach. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*. 2018; 55(1): 847-8. doi:10.1002/pra2.2018.14505501143.
- 46- Frisse ME, Braude RM, Florance V, Fuller S. Informatics and medical libraries: changing needs and changing roles. *Acad Med*. 1995; 70(1): 30-5. doi:10.1097/00001888-199501000-00010.