



Ambiguity and disambiguation in information retrieval systems (systematic review)

Mohammad Zamani

The student of (Ph.D.), Department of Knowledge and Information Science, Babol Branch,
Islamic Azad University, Babol, Iran. E-mail: m_zamani@semnan.ac.ir

Mitra Ghiasi

Assistant Professor, Department of Knowledge Information Science and, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.
E-mail: mighiasi@gmail.com

Safieh Tahmasebi

Asistant Professor, Department of Knowledge Information Science, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.
E-mail: sa.tahmasebi2@gmail.com

Abstract

Context and purpose: Ambiguity arises when more than one meaning and concept can be understood from a word, phrase or sentence. Since it seems necessary to understand this by the information retrieval system in order to increase the accuracy of the information retrieval system and increase the retrieval of related resources, the present research aims to identify the ambiguous and disambiguating factors through a systematic review of studies. It has been done in Iran.

Method: The research method is applied in terms of purpose, in terms of approach, qualitative and in terms of information gathering method, systematic review using Prisma standard. The statistical population includes journal articles, conferences, and dissertations indexed in Iranian databases, including: Magiran, Normagz, Shiraz Regional Center for Science and Technology, Civilica, and Academic Jihad Center (SID) and Scientific Information of Iran (treasure). There are 175 scientific sources and 138 scientific sources were excluded based on the output criteria and 37 scientific sources were selected based on the input criteria. Input criteria: focusing on the studies conducted on the subject of ambiguity and disambiguation, in the fields of linguistics, information technology, artificial intelligence, computer and information science, and epistemology, scientific sources published in Persian language, without publication time limits, review articles, Scientific research, master's and doctorate theses and national and international conference papers held inside Iran .Output criteria: studies carried out except for ambiguity and disambiguation, non-Persian language scientific sources, books, reports, editorials, abstract writings and short articles (less than 5 pages)

Findings: The results of the research show that the main topic of interest in this research was "ambiguity of the meaning of words" (53%) and "disambiguation of words" (44%) and the least topics of ambiguity in machine translation (21%)) and disambiguation through ontology (5 percent). The most research methods with the "neural network" approach (22 percent) and the least research methods used were content analysis, approachology and machine learning (5 percent), the largest number of sources related to the articles of conferences and national conferences and was international (48 percent) and the least were master theses and doctoral dissertations (5 percent). Computer and linguistics fields (27 percent)

have had the most scientific productions in this regard, and information science and epistemology fields (9 percent) have had the lowest productions.

Innovation: The present research is considered innovative in the sense that it deals with the issue of ambiguity and disambiguation in information retrieval with a systematic review approach, and it is new in the sense that no research has been done with this approach so far.

Conclusion: The findings indicate that most Iranian researches were focused on disambiguation, which were mostly presented in national and international conferences and meetings. The topic of ambiguity and disambiguation is more important in the fields of computer science and linguistics, and the fields of information science and epistemology have not dealt with it. The semantic ambiguity of words and, by nature, the disambiguation of words has been the concern of format in Iranian researches. Ontology as a new approach to disambiguation has received less attention.

Keywords: Ambiguity, Disambiguation, Information retrieval systems Systematic review, Persian language.

شایعه: ۱۶۸۰-۹۶۳۷
شایعه الکترونیکی: ۵۹۷۷-۲۶۷۶

کتابداری و اطلاع رسانی



ابهام و ابهام زدایی در سیستم‌های بازیابی اطلاعات (مرور نظاممند)

محمد زمانی

دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانame: m_zamani@semnan.ac.ir

میترا قیاسی

*نویسنده مسئول، دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانame: mighiasi@gmail.com

صفیه طهماسبی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. رایانame: sa.tahmasebi2@gmail.com

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۹/۱۷

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: ابهام زمانی پدید می‌آید که از کلمه‌ای، عبارتی و یا جمله‌ای بیش از یک معنا و مفهوم قابل برداشت باشد و درک این امر توسط سیستم بازیابی اطلاعات ضروری است از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف مرور بر پژوهش‌های انجام شده در مورد عوامل ابهام‌زا و ابهام‌زا با رویکرد نظاممند انجام شد.

روش: پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد کیفی است. شیوه گردآوری داده‌ها از نوع مرور نظاممند (استاندارد پریزما) است. جامعه آماری مقالات نشریات، همایش‌ها و پایان‌نامه‌های نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی ایران بود. از بین ۱۷۵ منبع علمی بازیابی شده، پس از غربال‌گری تعداد ۳۷ منبع مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بیشترین موضوع غالب پژوهش‌ها "ابهام معنای کلمات" (۵۵درصد) و "ابهام‌زا و اژگان" (۴۴درصد) بود. روش پژوهش غالباً با رویکرد "شبکه عصبی" (۲۲درصد) بود، بیشترین تعداد منابع مربوط به مقالات همایش‌ها و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی (۴۸درصد) بود. رشته‌های کامپیوتر و زبان‌شناسی (۲۷درصد) بیشترین تولیدات علمی را در این رابطه داشتند.

نوآوری: پژوهش حاضر از این نظر که به موضوع ابهام و ابهام‌زا در بازیابی اطلاعات با رویکرد مرور نظاممند پرداخته است، نوآورانه محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری: بیشتر پژوهش‌های ایرانی مرکز بر ابهام‌زا بودند که اکثراً در کنفرانس‌ها و همایش‌ها ملی و بین‌المللی ارائه شده بودند. تولیدات علمی بیشتر متعلق به رشته‌های کامپیوتر و زبان‌شناسی بود. ابهام معنایی کلمات و ابهام‌زا از اژگان دغدغه غالب در پژوهش‌های ایرانی بوده است.

کلیدواژه‌ها: ابهام، ابهام‌زا، سیستم‌های بازیابی اطلاعات، مرور نظاممند، زبان فارسی

مقدمه

ابهام^۱ نوعی اختلال در ایجاد معنا به هنگام برقراری ارتباط بین متن و مخاطب است. اگرچه ممکن است بسیاری از این اختلال‌ها پس از اندکی دقت برطرف شوند، اما همان فرستاد که مخاطب در دست‌یابی به معنا دچار شبه می‌شود، نوعی اختلال در یک رابطه مستقیم محسوب می‌شود که در یک ارتباط بی‌ابهام مطلقاً وجود ندارد (شیری، ۱۳۹۰). صفوی (۱۳۸۳)، در تعیین گونه‌های ابهام، به تبعیت از معنی‌شناسان، ابهام را در دو سطح "واژگانی"^۲ و "نحوی"^۳ مطرح کرده و "ابهام نحوی"^۴ را نیز به دو زیر طبقه "ابهام گروهی"^۵ و "ابهام ساختاری"^۶ تقسیم می‌کند.

ماشین باید عبارت‌های انسان را که بدون ساختار هستند، به عبارت‌های ساختارمند تبدیل کند تا بتواند معنای دقیق واژه‌ها و عبارات را تشخیص دهد که به این تشخیص، "ابهام‌زا"^۷ می‌نامند. در اولین گام در ابهام‌زا باید واژه را به یک واژه رسمی بر اساس قواعد نحوی تعریف شده تبدیل کرد و سپس بر اساس یک پایگاه دانش، معنی دقیق آن واژه را بدست آورد. در واقع بدنۀ اصلی هر سیستم ابهام‌زا دارای دو قسمت است: پایگاه دانش و الگوریتمی که بتواند معنی صحیح را از پایگاه دانش بازیابی کند. یکی از موانع اصلی برای کارایی بالا در ابهام‌زا، محدودیت در کسب دانش است (وحیدروفسری، خوش‌رفتار، گلپور و عندلیب، ۱۳۹۴).

¹ Ambiguity

² Vocabulary

³ Syntactic

⁴ Syntactic ambiguity

⁵ Group ambiguity

⁶ Structural ambiguity

سیستم‌های بازیابی اطلاعات⁷ برای رفع کلمات ابهامزا⁸ به صورت خودکار قادر به تشخیص عبارات، اصطلاحات و واژه‌های ابهامزا نیستند و به تنها بی توانایی ابهامزدایی موارد ابهامزا را ندارند. متخصصین برای رفع موارد ابهامزا از روش‌های مختلفی برای ابهامزدایی استفاده می‌کنند. به نظر می‌رسد این تجربه اکثر کاربران اینترنتی در دنیای وب است که گاهی صفحات بازیابی شده توسط موتورهای کاوش، حاوی نیازهای اطلاعاتی مورد نظر آنها نیستند (برندسن، ۲۰۱۲).

اگرچه پژوهش‌های انجام شده در ایران و خارج از ایران در تمام حوزه‌های مربوط به ابهام و رفع ابهام منتشر شده و راهکارها و روش‌های مناسبی نیز در این رابطه ارائه داده‌اند اما موضوع ابهامزایی و ابهامزدایی در سیستم‌های بازیابی اطلاعات با تأکید بر زبان فارسی به روشنی نظاممند انجام نشده است و از این نظر شکاف مطالعاتی مشاهده می‌شود. همچنین با توجه به شرایط خاص و استراتژیک ایران در منطقه و نیاز به خودکفایی در همه ابعاد فناورانه، به نظر می‌رسد مطالعه‌ای نظاممند که بتواند ابعاد مختلف بروز و رفع ابهام از داده‌های ورودی و خروجی سیستم‌های پردازش، ذخیره و بازیابی اطلاعات را از منظر متخصصان ایرانی و منطبق مورد کنکاش قرار دهد، ضروری است. از این رو پژوهش حاضر برآن است تا با مطالعه نظاممند پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده در داخل کشور، به جمع‌بندی جامعی از فعالیت‌های انجام شده در این حوزه با تمرکز بر زبان فارسی دست یابد و به این پرسش اصلی پاسخ گوید که فعالیت‌های انجام شده توسط پژوهشگران در حوزه ابهام و ابهامزدایی به لحاظ موضوعی، روش انجام پژوهش‌ها و نتایج حاصله در چه وضعیتی قرار دارند؟

پاسخ به پرسش فوق زمینه را برای تکمیل و توسعه فعالیت‌های مربوط به حوزه ذخیره و بازیابی اطلاعات مفهومی در موتورهای کاوش نوین و تهییه و طراحی ابزارهای ذخیره و بازیابی مبتنی بر فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی فراهم می‌سازد.

پیشنهاد پژوهش

بحثی که از فهم ماشینی در حوزه علوم شناختی⁹ مطرح می‌شود، در حوزه [پردازش زبان طبیعی] مورد نظر نیست و منظور از فهم توسط ماشین در این حوزه، همان شکل ساخت‌یافته اطلاعات، یعنی روابط میان موجودیت‌هاست. به این‌ترتیب چیزی که به عنوان فهم از ماشین توقع می‌رود، پایین‌تر از فهم انسانی است. برای حل این مشکل، سعی می‌شود از نقاط قوت ماشین برای پوشاندن نقاط ضعف آن استفاده نمود. ماشین توان تحلیل یکپارچه پیکره عظیمی از متون را دارد، هرچند که دقت استخراج روابط در یک متن از انسان پایین‌تر باشد، اما این تحلیل یکپارچگی پیکره عظیم متنی که در انسان در حد تحلیل متن چند صفحه کاهش می‌باید، می‌تواند به عنوان یک نقطه قوت ماشین، نقطه ضعف آن یعنی دقت پایین‌تر را پوشش دهد (ایمانی، ۱۳۹۲). تشخیص معنی دقیق و صحیح واژه‌های جستجو شده توسط کاربران، برای سیستم‌های بازیابی اطلاعات کاری دشوار است و در مواردی این سیستم‌ها توانایی تشخیص معنی صحیح را از میان معانی فراوان کلمات جستجو شده توسط کاربران را ندارند. از این‌رو سعی فراوان برای تولید و به کارگیری روش‌های

⁷ Systems of information retrieval

⁸ Ambiguous

⁹ Cognitive Science

مختلف برای ابهامزدایی^{۱۰} معنای کلمات توسط موتورهای کاوش برای افزایش دقت جستجوها صورت گرفته است (ساتیاسای^{۱۱} و راغوان^{۱۲}، ۲۰۰۴). ابهامزدایی و ابهامزایی به عنوان یکی از قدیمی‌ترین پژوهش‌های موجود در پردازش زبان‌های طبیعی یاد کرد (شفیعی، ۱۳۹۱). بخشی از این پژوهش‌ها عبارتند از:

پژوهش‌های خدابخشیان (۱۳۹۶) و الموسی، بن‌لامری و خوری (۲۰۲۲)، که روش هر دو استفاده از گراف دانش بود و نیز سلطانی و فیلی (۱۳۸۷)، عابدینی، جعفری، شهرام و جاویدان (۱۳۹۰)، شفیعی (۱۳۹۱)، قومنجانی، عابدی، شفیع-پور، سالخورده حقیقی و شمسایی (۱۳۹۴)، وحیدرودرسی، خوش‌رفتار، گل‌پور و عندلیب (۱۳۹۴)، خیرمند و نورمندپور (۱۳۹۵)، دشتی و خطیبی بردسیری (۱۳۹۵) با سین‌ها، می‌هانچه (۲۰۰۷)، ناویکلی (۲۰۰۹)، ژونگ و تو (۲۰۱۲)، پریس و استیونسون (۲۰۱۳)، میتروپانوونت و چاروئن (۲۰۱۵)، گونن و گولدبُرگ (۲۰۱۶) و ناویگلی، کاماچو، کلادوس و راگاناتو (۲۰۱۷) که همگی بر رفع ابهام از کلمات تأکید داشته‌اند. همچنین در خصوص ابهامزدایی ترجمه ماشینی و بین زبانی می‌توان به پژوهش‌های سلطانی و فیلی (۱۳۸۷)، موسوی میانگاه و ذوالفارار کندری (۱۳۹۴) و میتروپانوونت و چاروئن (۲۰۱۵) اشاره نمود. در خصوص ابهامزدایی با استفاده از پایگاه دانش، پژوهش شفیعی (۱۳۹۱)، میتروپانوونت و چاروئن (۲۰۱۵)، گونن و گولدبُرگ (۲۰۱۶) و الموسی، بن‌لامری و خوری (۲۰۲۲)، همسو و بر موضع مشترک تأکید دارند.

پژوهش‌های قومنجانی و همکاران (۱۳۹۴) و عارفیان و افتخاری (۱۳۹۲) با روش پژوهش منطق فازی در سیستم‌های بازیابی اطلاعات سعی بر آن داشتند که دقت و سرعت سیستم‌های مذکور بهبود یابند. همچنین پژوهش‌های ابراهیمی، همایونی و بازرگان لاری (۱۳۹۸) و امیری جزه و نقوی (۱۴۰۰) با روش پژوهش تکنیک‌های آماری همسو بودند و تأکید داشتند که از طریق محاسبات آماری بتوانند رفع ابهام را در سیستم‌های بازیابی اطلاعات داشته باشند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و مبتنی بر مرور نظاممند است که براساس راهنمای استاندارد پریزما^{۱۳} تدوین شده است. مرور نظاممند عبارت است از: "اقدام هماهنگ برای شناسایی نظاممند اولیه در دسترس، ارزیابی نقادانه پژوهش‌های مورد مطالعه و تحلیل داده‌های مطالعات با یک روش استاندارد و نظاممند" (صیامیان، حسن‌زاده، نوشین‌فرد و حریری، ۱۳۹۱). جامعه پژوهش حاضر، مقالاتی است که پژوهشگران در آنها موضوعات ابهامزایی و ابهامزدایی را در حوزه ذخیره و بازیابی اطلاعات بررسی کرده‌اند. بر اساس استاندارد پریزما، پس از تعیین سؤال‌های پژوهش، پروتکل انجام مطالعه تدوین شد. برای این‌منظور ابتدا معیارهای ورودی و خروجی (جدول ۱)، تعیین شد:

¹⁰ Disambiguation

¹¹ Satya Sai

¹² Raghavan

¹³ PRISMA

جدول ۱. معیارهای ورودی و خروجی منابع علمی

معیارهای خروجی	معیارهای ورودی	معیار
مطالعات انجام شده بجز موضوع ابهام و ابهام‌زدایی	تمرکز بر مطالعات انجام شده در موضوع ابهام و ابهام‌زدایی در رشته‌های زبان‌شناسی، فناوری اطلاعات، هوش مصنوعی، کامپیوتر و علم اطلاعات و دانش‌شناسی،	محظوظ
منابع علمی غیرفارسی‌زبان	منابع علمی منتشر شده فارسی‌زبان	زبان
-	بدون محدودیت زمان انتشار	تاریخ انتشار
کتاب، گزارش‌ها، سرمقاله، نوشتۀ‌های انتزاعی و مقالات کوتاه (کمتر از ۵ صفحه)	مقالات مروری، علمی-پژوهشی، پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری و مقالات کنفرانسی ملی و بین‌المللی برگزار شده در داخل ایران	نوع منبع علمی

سپس داده‌ها براساس معیارهای تعیین شده و در راستای پرسش‌های مطرح شده به شرح زیر گردآوری شد:

الف. شناسایی نیاز به مرور پژوهش‌ها

در این مرحله مشخص شد که هیچ پژوهش مشابهی با روش مرور نظاممند در زمینه ابهام و ابهام‌زدایی در سیستم‌های بازیابی انجام نشده است.

ب. مشخص کردن پرسش‌های پژوهش

۱. روش‌های پژوهشی مورد توجه پژوهشگران در موضوع ابهام و ابهام‌زدایی کدامند؟
۲. محملهای اشتراک دانش در موضوع مورد بررسی کدامند؟
۳. وضعیت تخصص‌های مختلف در تولید علم برای موضوعات ابهام و ابهام‌زدایی چگونه است؟
۴. انواع ابهام مورد توجه پژوهشگران کدامند؟
۵. انواع روش‌های ابهام‌زدایی از نظر پژوهشگران کدامند؟

ج. شناسایی پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و مرتبط

در راستای پاسخ‌گویی به پرسش‌های مطرح شده در بالا، پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی شامل: پایگاه اطلاعاتی مرکز اطلاعات علمی ایران (گنج)، مرکز منطقه‌ای علوم و فناوری شیراز، سیویلیکا، نورمگز، مگاایران و مرکز جهاد دانشگاهی (SID)، با کلیدواژه‌های مرتبط شامل: ابهام، ابهام گفتاری، ابهام ساختاری جملات، ابهام معنایی کلمات، ابهام زبانی، ابهام واژگانی و ابهام‌زدایی مورد کاوش قرار گرفتند و در نتیجه این فعالیت، تعداد رکوردهای بازیابی شده از پایگاه‌های اطلاعاتی

نامبرده برا اساس جدول ۲ است، حاصل شد. همچنین استراتژی‌های جست‌وجو در جدول ۳ و فرایند انتخاب منابع در شکل ۱ نشان داده شده است.

جدول ۲. جدول فراوانی-درصد رکوردهای بازیابی شده از پایگاه‌های اطلاعاتی

عنوان پایگاه اطلاعاتی	فرکورد رکورد	فرکورد منتخب	دلیل حذف رکورد	فرکورد رکوردهای حذف شده	فرکورد منتخب	درصد فراوانی رکوردهای منتخب
سیویلیکا	۵۸	۳۹	همپوشانی با مگایران و نورمگز	۳۹	۲۰	۵۴ درصد
جهاد دانشگاهی	۱۸	۱۵	همپوشانی با تعدادی از پایگاه‌های مورد نظر	۱۵	۳	۸ درصد
نورمگز	۳۵	۲۹	عدم تطابق موضوعی با موضوع مورد نظر این پژوهش	۲۹	۵	۱۴ درصد
مگایران	۲۵	۲۳	عدم ربط موضوعی با موضوع مورد نظر این پژوهش	۲۳	۲	۵ درصد
مرکز اطلاعات علمی ایران (گنج)	۲۳	۱۸	همپوشانی با موضوعات دیگر رشته‌های علمی	۱۸	۵	۱۴ درصد
مرکز منطقه‌ای علوم و فناوری شیراز ^{۱۴}	۱۶	۱۴	همپوشانی با مگایران و نورمگز	۱۴	۲	۵ درصد
جمع کل	۱۷۵	۱۳۸	-	۱۳۸	۳۷	۱۰۰ درصد

جدول ۲، نشان می‌دهد که کل منابع علمی بازیابی شده در پژوهش حاضر، تعداد ۱۷۵ منبع علمی بوده و از این تعداد ۱۳۸ منبع علمی بنا به معیارهای خروجی حذف شدند و تعداد ۳۷ منبع علمی بر اساس معیارهای ورودی انتخاب شدند.

جدول ۳. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های مرتبط با استراتژی و نتیجه جستجو

استراتژی جستجو	نتیجه جستجو	درصد
ابهام	۲	۵ درصد
"ابهام گفتاری"	۲	۵ درصد

¹⁴ Ricest

۵ درصد	۲	"ابهام ساختاری جملات"
۲۴ درصد	۹	"ابهامزدایی"
۱۳ درصد	۵	"ابهام معنایی کلمات"
۵ درصد	۲	ابهامزدایی + "سیستم‌های بازیابی اطلاعات"
۵ درصد	۲	"ابهام واژگانی"
۸ درصد	۳	ابهامزدایی + کلمات
۱۳ درصد	۵	ابهامزدایی + معنایی + کلمات
۱۳ درصد	۵	"ابهامزدایی معنایی کلمات"
۱۰۰ درصد	۳۷	جمع کل

جدول ۳، نشان می‌دهد ۲۴ درصد منابع با کلید واژه ابهامزدایی و ۵ درصد منابع با کلیدواژه های "ابهامزدایی+سیستم‌های بازیابی اطلاعات، ابهام واژگانی و گفتاری و ساختاری جملات" بوده‌اند.

رکوردهای بازیابی شده از پایگاه‌های اطلاعاتی انتخاب شده

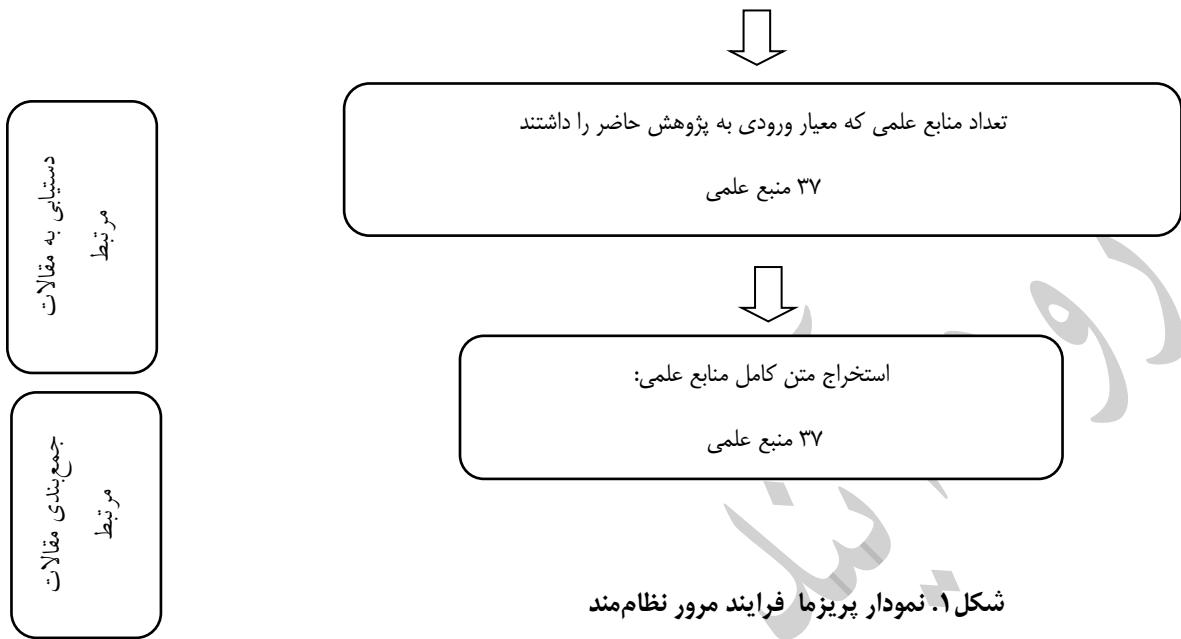
مگ‌ایران: ۲۵ مقاله، نورمگز: ۳۵ مقاله، اس آی دی: ۱۸ مقاله، مرکز منطقه‌ای شیراز: ۱۶ مقاله، اطلاعات علمی ایران (گنج): ۲۳ پایان نامه ارشد و دکتری و مقالات کنفرانس‌های داخلی (ملی و بین‌المللی در ایران) سیویلیکا: ۵۸ مقاله

بررسی عناوین، چکیده‌ها و محتوا

محدودسازی رکوردها به موضوع ابهام و ابهامزدایی در سیستم‌های بازیابی اطلاعات:

در رشته‌های علمی زبان‌شناسی، هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات، کامپیوتر و علم اطلاعات

(بازیابی ۱۷۵ منبع علمی)



شکل ۱. نمودار پریزما فرایند مرور نظمامنده

شکل ۱، نشان‌دهنده مراحل انجام مرور نظمامنده و غربالگری منابع است.

یافته‌های پژوهش

پرسش اول: روش‌های پژوهشی مورد توجه پژوهشگران در موضوع ابهام و ابهام‌زدایی کدامند؟

به منظور پاسخگویی به پرسش اول، ۱۲ مؤلفه در زمینه روش‌های پژوهشی مورد استفاده در موضوع ابهام و ابهام‌زدایی که مورد توجه پژوهشگران بود بررسی شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه گردید.

جدول ۴. روش‌های پژوهش مورد استفاده در منابع مورد بررسی

ردیف	روش پژوهش	استناد	تعداد	درصد
۱	تکنیک‌های آماری	ابراهیمی، زهراء‌همایونی، هاله و بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸) و امیری جزء، علی و نقوی، مهدی (۱۴۰۰)	۲	۵ درصد
۲	مطالعه ماشینی	ایمانی، محسن (۱۳۹۲)	۱	۲/۷ درصد

۱۹ درصد	۷	بزم آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم آراء، علی (۱۳۹۲)، عابدینی، مجتبی؛ جعفری، شهرام و جاویدان، رضا (۱۳۹۰)، عارفیان، فاطمه؛ افتخاری، مهدی (۱۳۹۲)، عسگری بیدهندی، مجید و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸)، ستوده، هاجر و هوشیار، مژگان (۱۳۹۷)، منتظری، مهدی؛ حورعلی، مریم و ایزدی، محمدمهدی (۱۴۰۰)، شفیعی، الهه (۱۳۹۱)	الگویم‌های کلاسی-بندی، طبقه‌بندی و ژنتیک	۳
۲۱/۵ درصد	۸	محمودوند، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۴)، جوادزاده، محمدعلی و ولی‌زاده، مهدی (۱۴۰۰)، حجازی، محمد، سعادت‌جو، فاطمه و گندومی، ابوالفضل (۱۳۹۲)، خدابخشی، فاطمه و یوسف-خسروی، محمد (۱۳۹۷)، عابدینی، فرهاد؛ سیار، کامران و یوسف-خواه، سعید (۱۳۹۱)، عادل‌خواه، راضیه و شمس‌فرد، مهرنوش (۱۴۰۰)، خیرمند پاریزی، منیر و نورمندی پور، رضا (۱۳۹۵)؛ شیخان، منصور؛ طبیانی، محمود و لطفی‌زاده، محمد (۱۳۷۵)	شبکه عصبی	۴
۲۱ درصد	۸	مصطفی، زهراء؛ تاکی، گیتی؛ صباح‌جعفری، مجتبی و یوسفیان، پاکزاد (۱۳۹۷)، شیری، قهرمان (۱۳۹۰)، صادقی، حید (۱۳۹۱)، علایی‌آبوزد، الهام (۱۳۹۷)، علایی‌آبوزد، الهام و بی‌جن، محمود (۱۳۹۲)، فالاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، موسوی میانگاه، طیبه و ذوالقار کندری، زهره (۱۳۹۴)، رضایی دینانی، مینا؛ کربلا آفایی کامران، معصومه و میرزاپیان، وحیدرضا (۱۴۰۱)	روش تجربی	۵
۲/۷ درصد	۱	ستوده، هاجر و هنرجویان، زهره (۱۳۹۱)	تحلیل محتوا	۶
۵ درصد	۲	صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)، خدابخشیان، وحید (۱۳۹۶)	آزمایش ادراکی و آماری	۷
۵ درصد	۲	قومنجانی، محمد‌هادی و همکاران (۱۳۹۴)، عارفیان، فاطمه؛ افتخاری، مهدی (۱۳۹۲)	منطق فازی	۸
۵ درصد	۲	دشتی، سید محمدصادق و خطیبی بردسری، عمید (۱۳۹۵)؛ قیطاسی، فرشاد (۱۳۹۶)	چگالی مفهومی	۹
۲/۷ درصد	۱	تدین، محمدعلی (۱۳۹۱)	روش ترجمه ماشینی	۱۰
۲/۷ درصد	۱	سبزواری، مهدی (۱۳۹۹)	رویکرد شناختی	۱۱
۵ درصد	۲	شریف، عاطفه (۱۳۸۸)، سپهیان، زهراء؛ سیدیدپور، سعیده سادات و شیرازی، حسین (۱۳۹۳)	استفاده از ابزارها و تکنیک‌های کامپیوتری	۱۲
۱۰۰ درصد	۳۷		جمع کل	

با توجه به داده‌های جدول ۴ در پژوهش‌های مورد بررسی بیشترین روش پژوهش مورد استفاده از نوع "شبکه عصبی" و "تجربی" هر کدام به تعداد ۸ منبع علمی (۲۲ درصد) بود و کمترین روش‌های پژوهش مربوطه به "مطالعه ماشینی"، "تحلیل محتوا"، "روش ترجمه ماشینی" و "رویکرد شناختی"، هر کدام به تعداد ۱ منبع علمی (۲/۷ درصد) است.

پرسش دوم: محمل‌های اشتراک دانش در موضوع مورد بررسی کدامند؟

جدول ۵. نوع منابع علمی مورد استفاده در پژوهش‌های مورد بررسی

ردیف	نوع منبع	استناد	تعداد	درصد
۱	مقاله نشریات	خیرمند پاربزی، منیر و نورمندی پور، رضا (۱۳۹۵)، رضایی دینانی، مینا؛ کربلا؛ آقایی کامران، مقصومه و میرزا بیان، وحیدرضا (۱۴۰۱)، سیزوواری، مهدی (۱۳۹۹)، سپهریان، زهرا؛ سدیدپور، سعیده سادات و شیرازی، حسین (۱۳۹۳)، ستوده، هاجر و هوشیار، مژگان (۱۳۹۷)، ستوده، هاجر و هنرجویان، زهرا (۱)، شریف، عاطفه (۱۳۹۱)، شیری، قهرمان (۱۳۹۰)، صادقی، وحید (۱۳۹۱)، صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)، علایی‌ابوزد، الهام (۱۳۹۷)، علایی‌ابوزد، الهام و بی‌جن، محمود (۱۳۹۲)، فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، موسوی میانگاه، طبیه و ذوالقدر کندری، زهرا (۱۳۹۴)	۱۴	۳۸ درصد
۲	مقاله همایش و کنفرانس- های ملی و بین- المللی در ایران	ابراهیمی، زهرا؛ همایون، هاله و بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸)، بزم آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم آراء، علی (۱۳۹۲)، امیری جزء، علی و نقوی، مهدی (۱۴۰۰)، پارسا، نظرمحمد و قنبرپور، آسیه (۱۴۰۰)، جوادزاده، محمدعلی و ولی‌زاده، مهدی (۱۴۰۰)، حجازی، محمد، سعادت‌جو، فاطمه و گنده‌می، ابوالفضل (۱۳۹۲)، خدابخشی، فاطمه و خسروی، محمد (۱۳۹۷)، دشتی، سید محمدصادق و خطبی بردسری، عمید (۱۳۹۵)، عابدینی، فرهاد؛ سیار، کامران و یوسف‌خواه، سعید (۱۳۹۱)، شیخان، منصور؛ طبیانی، محمود و لطفی‌زاده، محمد (۱۳۷۵)، عابدینی، مجتبی؛ جعفری، شهرام و جاویدان، رضا (۱۳۹۰)، عادل‌خواه، راضیه و شمس‌فرد، مهرنوش (۱۴۰۰)، عارفیان، فاطمه؛ افتخاری، مهدی (۱۳۹۲)، عسگری بیدهندی، مجید و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸)، قومنجانی، محمد‌هادی و همکاران (۱۳۹۴)، قیطاسی، فرشاد (۱۳۹۶)، محمودوند، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۶)، منتظری، مهدی؛ حورعلی، مریم و ایزدی، محمدمهدی (۱۴۰۰)	۱۸	۴۸ درصد
۳	پایان نامه‌ها	تدین، محمدعلی (۱۳۹۱)، ایمانی، محسن (۱۳۹۲)، خدابخشیان، وحید (۱۳۹۶)، گل کار (۱۳۹۳)، شفیعی، الهه (۱۳۹۱)	۵	۱۴ درصد
	جمع کل	-	۳۷	۱۰۰ درصد

با توجه به جدول ۵، ۴۸ درصد پژوهش‌های انجام شده در "همایش‌ها و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی" ارائه شده‌اند و فقط ۱۴ درصد از آنها در قالب "پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و دکتری" بوده‌اند.

پرسش سوم: وضعیت تخصص‌های مختلف در تولید علم برای موضوعات ابهام وابهام‌زدایی چگونه است؟

جدول ۶. وضعیت تولیدات علمی حوزه‌های تخصصی

درصد	تعداد	استناد	حوزه تخصصی
۲۷ درصد	۱۰	سیزوواری، مهدی (۱۳۹۹)، ستوده، هاجر و هوشیار، مژگان (۱۳۹۷)، شیری، قهرمان (۱۳۹۰)، صادقی، وحید (۱۳۹۱)، صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)، علایی-ابودر، الهام (۱۳۹۷)، فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، مظفری، زهراء؛ تاکی، گیتی؛ صباح جعفری، مجتبی و یوسفیان، پاکزاد (۱۳۹۷)، موسوی میانگاه، طبیه و ذوالفارکندی، زهره (۱۳۹۴)، علایی‌ابودر، الهام و بی‌جن، محمود (۱۳۹۲)	زبان‌شناسی
۲۱ درصد	۸	ابراهیمی، زهراء؛ همایونی، هاله و بازرگان‌لاری، کیمیا (۱۳۹۸)، امیری‌جذه، علی و نقوی، مهدی (۱۴۰۰)، پارسا، نظرمحمد و قبریبور، آسیه (۱۴۰۰)، تدین، محمدعلی (۱۳۹۱)، دشتی، سید محمدصادق و خطیبی بردیسری، عمید (۱۳۹۵)، عابدینی، فرهاد؛ سیار، کامران و یوسف‌خواه، سعید (۱۳۹۱)، محمدوند، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۴)، شفیعی، الهه (۱۳۹۱)	فناوری اطلاعات
۱۶ درصد	۶	منتظری، مهدی؛ حورعلی، مریم و ایزدی، محمدمهردی (۱۴۰۰)، ایمانی، محسن (۱۳۹۲)، خیرمند پاریزی، منیر و نورمندی پور، رضا (۱۳۹۵)، شیخان، منصور؛ طبیانی، کامران و لطفی‌زاده، محمد (۱۳۷۵)، عادل‌خواه، راضیه و شمس‌فرد، مهرنوش (۱۴۰۰)، منتظری، مهدی؛ حورعلی، مریم و ایزدی، محمدمهردی (۱۴۰۰)	هوش مصنوعی
۹ درصد	۳	شریف، عاطفه (۱۳۸۸)، رضابی دینانی، مینا؛ کربلا آقایی کامران، معصومه و میرزاپیان، وحیدرضا (۱۴۰۱)، ستوده، هاجر و هنرجویان، زهره (۱۳۹۱)	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۲۷ درصد	۱۰	قیطاسی، فرشاد (۱۳۹۶)، قومنجانی، محمدهادی و همکاران (۱۳۹۴)، بزم‌آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم‌آراء، علی (۱۳۹۲)، جوادزاده، محمدعلی و ولی‌زاده، مهدی (۱۴۰۰)، حجازی، محمد، سعادت‌جو، فاطمه و گندومی، ابوالفضل (۱۳۹۲)، خدابخشی، فاطمه و خسروی، محمد (۱۳۹۷)، خدابخشیان، وحید (۱۳۹۶)، سپهریان، زهراء؛ سدیدپور، سعیده سادات و شیرازی، حسین (۱۳۹۳)، عابدینی، مجتبی؛ جعفری، شهرام و جاویدان، رضا (۱۳۹۰)، عسگری بیدهندی، مجید و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸)	کامپیوتر

با توجه به نتایج بدست آمده از جدول ۶ تخصص‌های "زبان‌شناسی و کامپیوتر" با (۲۷درصد) بیشترین تولیدات علمی و همچنین حوزه تخصصی "علم اطلاعات و دانش‌شناسی" با (۹درصد) کمترین تولیدات علمی را در این زمینه داشته‌اند.

پرسش چهارم: انواع ابهام مورد توجه پژوهشگران کدامند؟

درصد	تعداد	استناد	مولفه‌های اصلی	مولفه‌های فرعی

۵۳ درصد	۱۰	حاصلی، داود (۱۳۹۷)، علایی ابوذر (۱۳۹۷)، اعلم، هوشنگ (۱۳۶۸) شیری، قهرمان (۱۳۹۰)	ابهام معنای کلمه	ابهام معنای کلمات
		حاصلی، داود (۱۳۹۷)، ستوده، هاجر و هنرجویان، زهره (۱۳۹۱)، آخشیک، سمیه سادات و فتاحی، رحمت... (۱۳۹۱)، میمندی، سمیه و محمدی شیوه‌کش، حسین (۱۳۹۴)، وجیدروفسری، علی؛ عابدینی، فرهاد؛ عندلیب، اعظم و عاشوری، مهرداد (۱۳۹۲)، صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)	ابهامزایی در سیستم‌های بازیابی اطلاعات	
		شیری، قهرمان (۱۳۹۰)	ابهام گفتاری	
۲۱ درصد	۴	بزم آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم آراء، علی (۱۳۹۱)، فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، تدين، محمدعلی (۱۳۹۱)، موسوی میانگاه، طبیه و شکیبا، مهشید (۱۳۹۴)	ترجمه ماشینی	ابهام در ترجمه ماشینی
۲۶ درصد	۵	اعلم، هوشنگ (۱۳۶۸). خدابخشی، فاطمه و خسروی، محمد (۱۳۹۷)، یوسفی، خلیل؛ تشنلوب، محمد و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸). عبادینی، فرهاد؛ سیار، کامران؛ یوسفخواه، سعید (۱۳۹۱)، شمس- فرد، مهرنوش (۱۳۸۹)	تشخیص موجودیت آنالوژی	یادگیری عمیق

جدول ۷. انواع ابهام مورد توجه پژوهشگران

با توجه به داده‌های جدول ۷، ۵۳ درصد تولیدات علمی در این حوزه به ابهام "معنای کلمات" توجه نشان داده‌اند و فقط ۴ درصد منابع در خصوص "ابهام در ترجمه ماشینی" بوده‌اند.

پاسخ به پرسش پنجم: انواع روش‌های ابهام زدایی از نظر پژوهشگران کدامند؟

جدول ۸. انواع روش‌های ابهام زدایی مورد توجه پژوهشگران

درصد	تعداد	استناد	مؤلفه‌های فرعی	مؤلفه‌های اصلی
۴۷	۲۷	فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، امیری، زهراء؛ همایونی، هاله و بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸)، خدابخشیان، وحید (۱۳۹۶)، قومنخانی، محمددهادی و همکاران (۱۳۹۴)، سبزواری، مهدی (۱۳۹۹)، طالبی فرد، معصومه؛ عکاسی، عباس و بلالی، زینب (۱۳۹۸)، دشتی، سید محمدصادق و خطیبی بردسیری، عمید (۱۳۹۵)، قیطاسی، فرشاد (۱۳۹۶)، محمودوند، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۴)، هاشمی، آزاده (۱۳۹۴)، وجیدروفسری، علی؛ خوشرفتار، کبری و عندلیب، اعظم (۱۳۹۴)، موسوی میانگاه و ذوالقارنی (۱۳۹۴)، موسوی، مهدی (۱۳۹۹)، واشقانی فراهانی، یاسمین؛ جان فداء، بهروز؛ امانی، آرش و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۹)، عادل خواه، راضیه و شمس فرد،	ابهام‌زدایی معنایی کلمات	

		مهرنوش (۱۴۰۰)، حاصلی، داود (۱۳۹۷)، موسوی، سیدفرج‌اله (۱۳۹۵)، سلطانی، محمود و فیلی، هشام (۱۳۸۷)، خیرمند پاریزی، منیر و نورمندی پور، رضا (۱۳۹۵)		ابهامزدایی واژگان
		حاصلی، داود (۱۳۹۷)، علایی ابوذر (۱۳۹۷)، اعلم، هوشنگ (۱۳۶۸) شیری، قهرمان (۱۳۹۰)	تشخیص معنای کلمه	
		مینایی بیدگلی، بهروز؛ اکبری، احمد و محسنی، مهدی (۱۳۸۶) رضایی دینانی، مینا؛ کربلا آقایی کامران، معصومه و میرزا ایان، وحیدرضا (۱۴۰۱)، ستوده، هاجر و هوشیار، مژگان (۱۳۹۶) هوشیار، مژگان (۱۳۹۴)	ابهامزدایی از همنویسه	
۱۸ درصد	۱۰	حاصلی، داود (۱۳۹۷)، ستوده، هاجر و هنرجویان، زهره (۱۳۹۱)، آخشیک، سمیه سادات و فتاحی، رحمت... (۱۳۹۱)، میمندی، سمیه و محمدی شیوه‌کش، حسین (۱۳۹۴)، وحیدرودسری، علی؛ عابدینی، فرهاد؛ عنلیب، اعظم و عاشوری، مهرداد (۱۳۹۲)، صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)	ابهامزدایی در بازیابی اطلاعات	تفویت پرس‌وجوی کاربران
		قومنجانی و همکاران (۱۳۹۴)، خدابخشی، فاطمه و خسروی، محمد (۱۳۹۷)، عارفیان، فاطمه؛ افتخاری، مهدی (۱۳۹۲)، حامیان، ملیکا و همکاران (۱۳۹۹)	ابهامزدایی با روش فازی	
		شفیعی، الهه (۱۳۹۱)، وحیدرودسری، علی (۱۳۹۳)	استفاده از پایگاه دانش	
۳۲ درصد	۱۸	شریف، عاطفه (۱۳۸۸)، ابراهیمی، زهراء؛ همایونی، هاله؛ بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸)، حامیان، ملیکا و همکاران (۱۳۹۹)، صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱)	بازیابی واژه‌ها در بازناسنی گفتار فارسی	یادگیری عمیق
		بزم‌آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم‌آراء، علی (۱۳۹۱) فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵)، تدین، محمدعلی (۱۳۹۱)	ترجمه ماشینی	
		عسگری بیدهندی، مجید و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸)، ابراهیمی، زهراء؛ همایونی، هاله؛ بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸)، عادل‌خواه، راضیه و شمس‌فرد، مهرنوش (۱۴۰۰)، عابدینی، فرهاد؛ سیار، کامران و یوسف‌خواه، سعید (۱۳۹۱)، کیلانی کاظمی، سحر و عزمی، رضا (۱۳۹۹)، جوادزاده، محمدعلی و ولی‌زاده، مهدی (۱۴۰۰)، یوسفی، خلیل؛ تشنلهب، محمد و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸). امیری جزه، علی و نقی، مهدی (۱۴۰۰)، خدابخشی، فاطمه و خسروی، محمد (۱۳۹۷)	پیونددگی موجودیت	
۳ درصد	۲	عابدینی، فرهاد؛ سیار، کامران؛ یوسف‌خواه، سعید (۱۳۹۱)، شمس‌فرد، مهرنوش (۱۳۸۹)	آنالوژی	هستی‌شناسی

با توجه به نتایج بدست آمده از جدول ۸، ۴۴ درصد از منابع مورد مطالعه به ابهامزدایی واژگان توجه داشته‌اند و فقط

درصد مبحث ابهامزدایی از بعد هستی‌شناسی را مورد توجه قرار داده‌اند.

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در سال‌های اخیر، رویکرد پردازش زبان طبیعی، به سمت استفاده از روش‌های نوین ابهام‌زدایی رو به توسعه بوده و سیستم‌های بازیابی اطلاعات نیز به سمت استفاده از این فناوری گرایش یافته‌اند. مطابق با یافته‌های این پژوهش مشخص شد که بیشتر پژوهش‌های انجام شده در ایران متمرکز بر فرایند ابهام‌زدایی است و عوامل ابهام‌زا کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. از سوی دیگر با توجه به تغییراتی که زبان فارسی به عنوان یک زبان زنده ممکن است با آن مواجه شده باشد، لازم است پژوهشگران و طراحان سیستم‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات علاوه بر توجه به ابهامات متدالول در نسبت به بروز ابهامات جدید حساس بوده و پژوهش بیشتری در خصوص عوامل ابهام‌زا با توجه به تغییرات زبانی به عمل آورند. پژوهش‌های خدابخشیان (۱۳۹۶) و الموسی، بن لامری و خوری (۲۰۲۲)، گونن و گولدبرگ (۲۰۱۶) و الموسی، بن لامری و خوری (۲۰۲۲) در همین راستا هستند.

همچنین مشخص گردید که روش‌های پژوهشی مبتنی بر شبکه‌های عصبی و تجربی بیش از دیگر روش‌ها مورد توجه پژوهشگران ایرانی بوده است به عبارت دیگر پژوهشگران ایران در راستای حرکت به سوی هوش مصنوعی تلاش دارند از روش‌های منتهی به این فناوری به منظور بهینه‌سازی فعالیت‌های بازیابی اطلاعات بهره ببرند. اما از آن جایی که توجه به تحلیل محتوا با توجه به حجم عظیم تولید دانش و اطلاعات در حوزه فناوری‌های نوین پردازش اطلاعات حائز اهمیت است لازم است به عنوان یکی از روش‌های پژوهش تحلیل پیشینه‌های پژوهش و دستیابی به دانش جمعی خبرگان و نویسنده‌گان که می‌تواند کمکی بزرگ در جهت بهبود حرکت به سوی آینده باشد، بیشتر مورد توجه قرار گیرد. از سوی دیگر روش‌های مبتنی بر رویکرد شناختی زبان نیز جزو کم استفاده‌ترین روش‌های پژوهش بودند و این در حالی است که به لحاظ مفهوم‌شناسی استعاره‌ها و ابهامات مربوط به آنها توجه به مبانی تفاوت‌های شناختی در زبان‌شناسی و اعمال آنها در فرایندهای منتهی به ذخیره و بازیابی اطلاعات از اهمیت بالایی برخوردار است. لذا در این حوزه نیز لازم است پژوهشگران در انتخاب روش‌های پژوهش نسبت به ویژگی‌های زبان فارسی حساس بوده و رویکردهای مناسب را در این راستا مد نظر قرار دهند. خیرمند و نورمندپور (۱۳۹۵)، دشتی و خطیبی بردمیسری (۱۳۹۵) با سینه‌ها، می‌هانچه (۲۰۰۷)، ناویگلی (۲۰۰۹)، ژونگ و تو (۲۰۱۲) نیز در این مورد تأیید‌کننده هستند.

همچنین یافته‌ها حاکی از آن هستند که پژوهشگران ایرانی از کنفرانس‌ها و همایش‌ها به عنوان مهم‌ترین محمل ارائه دانش و تجربیات خود در قالب مقالات علمی بهره برده‌اند و این در حالی است که کمترین محمل‌های مورد توجه رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها بوده‌اند. با توجه به دست اول بودن اطلاعات در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها لازم است در عرصه دانشگاه و مراکز آموزش عالی توجه بیشتری به پرداختن به موضوع مورد بحث در قالب رساله و پایان‌نامه شود. رشته‌های کامپیوتر و زبان‌شناسی بیشترین تولیدات علمی را در حوزه ابهام و ابهام‌زدایی داشته‌اند و در مقابل رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی با توجه به سابقه‌ای که در حوزه بازیابی اطلاعات و اشاعه اطلاعات دارد، کمترین تولیدات علمی را در این موضوع به خود اختصاص داده است. نظر به اهمیت موضوع بازیابی اطلاعات در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی لازم است پژوهشگران این حوزه، زمان بیشتری را برای پژوهش در موضوع مورد بحث اختصاص بدهند و با توجه به نتایج پرسش قبلی، این پژوهش‌ها می‌تواند در قالب رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی ارائه شود.

موضوع "ابهام معنایی کلمات" دغدغه غالب در پژوهش‌های انجام شده در ایران است که کاملاً مکمل نتایج پرسش بعدی در خصوص ابهامزدایی است چرا که نتایج پرسش آخر نشان دهنده توجه به ابهامزدایی از واژگان و بهخصوص "ابهامزدایی معنای کلمات" است. این در حالی است که توجه به مباحثت هستی‌شناسی در راستای ابهامزدایی کمترین سطح توجه را در بین پژوهشگران ایرانی داشته است در حالی که با توجه به پیوستگی بین معناشناسی و هستی‌شناسی لازم است توجه به بحث هستی‌شناسی به عنوان راهکاری برای رفع ابهامات واژگانی بیشتر مورد توجه قرار گیرد. همچنین این بخش کاملاً نشان‌دهنده ضعف ناشی از عدم توجه به رویکردهای شناختی زبان به عنوان رویکردی مهم بحث هستی‌شناسی و کاربرد این رویکرد در مباحثت هستی‌شناسی است. نتایج حاصل در پیشینه‌های پژوهش شامل سلطانی و فیلی (۱۳۸۷)، عابدینی، جعفری، شهرام و جاویدان (۱۳۹۰)، شفیعی (۱۳۹۱)، قومنجانی، عابدی، شفیع‌پور، سالخورده حقیقی و شمسایی (۱۳۹۴)، وحیدرودرسی، خوش‌رفتار، گل‌پور و عندلیب (۱۳۹۴)، خیرمند و نورمندپور (۱۳۹۵)، دشتی و خطیبی بردسیری (۱۳۹۵) با سینه‌ها، می‌هانچه (۲۰۰۷)، ناویگلی (۲۰۰۹)، ژونگ و تو (۲۰۱۲)، پریس و استیونسون (۲۰۱۳)، میتروپانوت و چاروئن (۲۰۱۵)، گونن و گولدبرگ (۲۰۱۶) و ناویگلی، کاماچو، کلادوس و راگاناتو (۲۰۱۷) تأییدی بر این مهم هستند.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول، با عنوان "کشف مطالعاتی عوامل ابهامزا و ابهام‌دا در سیستم‌های بازیابی اطلاعات" است. نویسنده‌گان مقاله مراتب سپاس خود را از معاونت محترم علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بابل، ابراز می‌دارند. همچنین از داوران محترم به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌شود.

منابع و مأخذ

- آخشیک، سمیه سادات و فتاحی، رحمت‌الله... (۱۳۹۱). تحلیل چالش‌های پیوسته‌نویسی و جدانویسی واژگان فارسی در ذخیره و بازیابی اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳، ۵۹-۹۰.
- ابراهیمی، زهراء؛ همایونی، هاله و بازرگان لاری، کیمیا (۱۳۹۸). مروری بر فرآیند کاری برای ابهامزدایی معنایی کلمه، نخستین همایش بین‌المللی شهر هوشمند چالش‌ها و راهبردها، شیراز.
- امیری جزه، علی و نقوی، مهدی (۱۴۰۰). روش‌های موجود و نوین شناسایی موجودیت‌های اسمی، هشتمین کنفرانس بین‌المللی تحقیقات پیشرفتی در علوم، مهندسی و فناوری، تهران.
- ایمانی، محسن (۱۳۹۲). ابهامزدایی و ارزیابی اطلاعات استخراج شده از متن زبان طبیعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته هوش مصنوعی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- اعلم، هوشنگ (۱۳۶۸). ابهام و ابهامزدایی در زبان فارسی، نشریه کیهان فرهنگی، ۶(۶)، ۴۵-۴۷.
- بزم‌آراء، محمد؛ جعفری، شهرام و بزم‌آراء، علی (۱۳۹۲). رفع ابهام معنایی در ترجمه ماشینی با استفاده الگوریتم‌های یادگیری با نظارت، اولین همایش ملی کاربرد سیستم‌های هوشمند (محاسبات نرم)، در علوم و صنایع، قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان.
- پارسا، نظرمحمد و قنبرپور، آسیه (۱۴۰۰). ارائه یک معیار شباهت برای محاسبه شباهت واژگانی موجودیت‌ها، پنجمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربرهای هوش مصنوعی، دانشگاه اهواز.

- تدين، محمدعلى (۱۳۹۱). مطالعه مسائل جاري رفع ابهام در ترجمه ماشيني مبتنی بر مجموعه متون و ارائه راه کارهای جديد، پایان نامه کارشناسي ارشد رشته مهندسي فناوري اطلاعات، دانشگاه شيراز.
- جوادزاده، محمدعلي و ولی زاده، مهدی (۱۴۰۰). تشخيص موجودیت های نامدار با استفاده از يادگيري عميق، ششمین کنفرانس بين المللی کاربردي در کامپيوتر و برق و فناوري اطلاعات. گرجستان_تفليس.
- حاصلي، داود (۱۳۹۷). کاربست ابهام زدابي، گسترش پرس و جو و فتون تشخيص موضوع بهمنظور تقويت پرس و جوهای کاربران در متون علمي، رساله دكتري رشته علم اطلاعات و دانش شناساني، دانشگاه تهران، تهران.
- حجازي، محمد، سعادت جو، فاطمه و گندومي، ابوالفضل (۱۳۹۲). ارائه مدل جديد برای ابهام زدابي نام در منابع ديجيتالي ابهام زدابي شده با استفاده از وب و گراف نويسنده ها، اولين کنفرانس ملي نوآوري در مهندسي کامپيوتر و فناوري اطلاعات. موسسه آموزشي عالي شفق، تنکابن.
- خدابخشي، فاطمه و خسروي، محمد (۱۳۹۷). افرايش دقت شاخت موجودیت های نامدار با منطق فازی، اولين کنفرانس ملي مهندسي برق، کامپيوتر و فناوري ارتباطات، دانشگاه فني و حرفه اي، اصفهان.
- خدابخشيان، وحيد (۱۳۹۶). بهبود رفع ابهام معنائي کلمات در وردنت با استفاده از تشکيل گراف ارتباط حس کلمات، پایان نامه کارشناسي ارشد، دانشگاه آزاد اسلامي، واحد شاهروд.
- خيرمند پاريزى، منير و نورمند پور، رضا (۱۳۹۵). رفع ابهام معنائي کلمات فارسي با استفاده از رو يك رد نظارت شده الگوريتم هاي IBL. نشرие علوم راياني، ۱(۲)، ۳۶-۵۸.
- خيرمند پاريزى، منير و نورمند پور، رضا (۱۳۹۵). رفع ابهام معنائي کلمات فارسي با استفاده از روش يادگيري مبتنی بر نمونه، اولين کنفرانس بين المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مهندسي برق و کامپيوتر، تهران.
- دشتی، سید محمدصادق و خطیبی بردسیری، عمید (۱۳۹۵). ارائه روش جيد به منظور رفع ابهام معنائي کلمات با استفاده از معیارهای وزن دهی، چهارمين همايش ملي کاربرد فناوري های نوین در علوم مهندسي، دانشگاه تربت حيدرية، تربت حيدرية.
- رضائي ديناني، مينا؛ کربلا آفائي کامران، معصومه و ميرزايان، وحيدرضا (۱۴۰۱). واکاوی اثربخشی بر چسب گذاري معنائي در رفع ابهام هم نويسه های تخصصي از نظر ريزش کاذب در بازيابي متون علمي، نشرие مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات. ۳۳(۱)، ۳۴-۵۹.
- سيزوواري، مهدی (۱۳۹۹). بررسی ابهام معنائي واژگانی در زبان فارسي با رو يك رد شناختي، دوماهنامه جستارهای زبانی، ۱۱(۶)، ۲۰۵-۲۲۷.
- سپهريان، زهراء؛ سديديپور، سعيده سادات و شيرازي، حسین (۱۳۹۳). روش مبتنی بر شباهت معنائي در خلاصه سازی متون فارسي بر اساس عبارت پرس و جوی کاربر، پلاغفند الکترونیکی و سایبری، ۲(۳)، ۵۱-۶۴.
- ستوده، هاجر و هوشيار، مؤگان (۱۳۹۷). بررسی نقش انواع بافتار هم نويسه ها در تعیین شباهت بين مدارک. فصلنامه پژوهشگاه علوم و فناوري اطلاعات / ايران. ۳۳(۳)، ۱۱۸۳-۱۲۰۶.
- ستوده، هاجر و هنرجويان، زهره (۱۳۹۱). مروری بر دشواری های زبان فارسي در محيط ديجيتال و تاثيرات آنها بر اثربخشی پردازش خودكار متن و بازيابي اطلاعات، فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی، ۱۵(۴)، ۵۹-۹۲.
- سلطاني، محمود؛ فيلي، هشام (۱۳۸۷). استفاده از تكنيك ابهام زدابي معنائي واژگان در بازيابي بين زبانی اطلاعات، کنفرانس ملي سالانه انجمن کامپيوتر ايران، دانشگاه صنعتي امير كبير.
- شريف، عاطفة (۱۳۸۸). مهندسي خودکار هستي شناسی: امكان سنجي استخراج روابط معنائي از متون فارسي و تعیین ميزان پيدابي آنها، فصلنامه کتابداري و اطلاع رسانی، ۱۲(۲)، ۴۳-۲۶۳.
- شفيعي، الله (۱۳۹۱). ارائه رو يك رد نظارت شده و مبتنی بر دانش برای ابهام زدابي معنائي لغات. پایان نامه کارشناسي ارشد، دانشکده آموزش های الکترونیکی، دانشگاه شيراز، شيراز.
- شيري، قهرمان (۱۳۹۰). اهميت و انواع ابهام در پژوهش ها، نشرие فنون / دسي، ۳(۲)، ۱۵-۳۶.
- شيخان، منصور؛ طيباني، محمود و لطفی زاده، محمد (۱۳۷۵). دسته بندی مفهومي و رفع ابهام کلمات فارسي توسط شبکه عصبي. کنفرانس بين المللی سیستم های هوشمند و شناختي، تهران.
- شيخان، منصور، نصیرزاده، مجید و دفتريان، على (۱۳۸۴). طراحی و پياده سازی سیستم تبدیل متن به گفتار طبیعی برای زبان فارسی. نشرие دانشکده مهندسي، ۱۷(۲)، ۳۱-۴۸.
- صادقي، وحيد (۱۳۹۱). نقش نشانه های نوایي در ابهام زدابي از عبارات مبهم فارسي ، نشرие پژوهش های زبان شناسی. ۶(۴)، ۶۷-۸۰.

صادقی، وحید و محمدی نافچی، نگین (۱۴۰۱). بازیابی واژه‌ها در بازشناسی گفتار خوانداری فارسی: تاثیر نوای گفتار، فصلنامه علمی زبان پژوهشی دانشگاه الزهراء، ۱۴(۴۴)، ۵۹-۷۱.

صیامیان، حسن؛ حسن زاده، محمد؛ نوشین فرد، فاطمه و حریری، نجلا (۱۳۹۱). نیازهای اطلاعاتی کاربران با آسیب بینایی و نقش کتابخانه‌ها در تامین آنها: مرور نظام مند، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۵(۲)، ۱۵۱-۱۶۵.

عبدیینی، فرهاد؛ سیار، کامران و یوسف خواه، سعید (۱۳۹۱). معرفی یک روش جدید ابهام‌زدایی موجودیت‌ها برای محاسبه ارتباط معنایی متون. دومین کنفرانس ملی مهندسی نرم‌افزار لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان.

عبدیینی، مجتبی؛ جعفری، شهرام و جاویدان، رضا (۱۳۹۰). یک راهکار جدید مبتنی بر ناظر جهت رفع ابهام معنی کلمه با استفاده از خاصیت نزدیکترین همسایگی، اولین همایش تخصصی سیستم‌های هوشمند کامپیوترا و کاربردهای آن‌ها، تهران.

عادل خواه، راضیه و شمس فرد، مهرنوش (۱۴۰۰). سنجش شباهت و ارتباط معنایی کلمات و مفاهیم فارسی مبتنی بر فارسنت، همایش کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی، تهران.

عارفیان، فاطمه؛ افتخاری، مهدی (۱۳۹۲). روش جدید K نزدیکترین همسایه فازی و ناهموار برای طبقه بندی نیمه‌نظراتی. هشتمین کنفرانس مهندسی کامپیوترا و توسعه پایدار با محوریت شبکه‌های کامپیوترا، مدل‌سازی و امنیت سیستم‌ها، موسسه آموزش عالی خاوران، مشهد. عسگری بیدهندی، مجید و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸). پیوندهای موجودیت‌ها با روش بدون نظرات در متون فارسی رسانه‌های اجتماعی، کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی، تهران.

علایی‌ابودر، الهام (۱۳۹۷). معرفی رویکردی ماشینی با استفاده از الگوریتم لسک و برچسب‌دهی نحوی جهت رفع ابهام از معنای کلمات. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳(۲۳)، ۱۱۶۵-۱۱۸۲.

علایی‌ابودر، الهام و بی‌جن، محمود (۱۳۹۲). عمق خط فارسی، نشریه پژوهش‌های زبانی، ۴(۱)، ۱-۱۹. فلاحتی فومنی، محمدرضا (۱۳۸۵). ابهام در ماشین ترجمه، فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹(۳)، ۲۱-۳۸.

قومنجانی، محمد‌هادی؛ عابدی، سید‌مجتبی، شفیع‌پور، محمدرضا، سالخوردۀ حقیقی، محمد‌مهدی و شمسایی، رضا (۱۳۹۴). یک روش فازی برای رفع ابهام معنایی از جمله‌های دارای کلمات مبهم، هشتمین کنفرانس ملی دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، تهران. قیطاسی، فرشاد (۱۳۹۶). ارائه متد تعیین ارتباط معنایی میان اسم‌ها به منظور بهبود ابهام‌زدایی مفهومی کلمات، اولین کنفرانس ملی کامپیوترا و فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی توس، مشهد.

کیلانی کاظمی، سحر و عزمی، رضا (۱۳۹۹). یادگیری عمیق در شناسایی موجودیت‌های نامدار در متون فارسی، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات، کامپیوترا و مخابرات، تهران.

گل کار، علی (۱۳۹۳). "ارائه یک متد جدید به منظور ابهام‌زدایی مفهومی کلمات بر پایه چگالی مفهومی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات، دانشگاه شیراز، شیراز.

محمدوند، محمدرضا و حورعلی، مریم (۱۳۹۴). ایجاد پایگاه داده متون فارسی مناسب کاربردهای ابهام‌زدایی معنایی کلمات، دومین همایش ملی مهندسی رایانه و مدیریت فناوری اطلاعات، تهران.

مصطفی، زهرا؛ تاکی، گیتی؛ صباغ‌جعفری، مجتبی و یوسفیان، پاکزاد (۱۳۹۷). سامانه رفع ابهام از حروف اضافه در زبان فارسی با استفاده از قالب‌های معنایی، نشریه پژوهش‌های زبانی، ۱۱(۲)، ۹۹-۱۱۷.

منتظری، مهدی؛ حورعلی، مریم و ایزدی، محمد‌مهدی (۱۴۰۰). ابهام‌زدایی نام نویسنده به کمک الگوریتم‌های یادگیری ماشین، دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی فناوری اطلاعات، کامپیوترا و مخابرات، تهران.

موسی، سید‌فرج‌الله (۱۳۹۵). شیوه‌های ابهام‌زدایی واژگان و اصطلاحات در چراغ هدایت، دومین همایش بین‌المللی شرق‌شناسی، مطالعات ایرانی و بیتل پژوهی، تهران.

موسی میانگا، طبیه و ذوالقدر، زهره (۱۳۹۴). ابهام‌زدایی واژگانی صفات چندمعنایی در ترجمه ماشینی: بررسی پیکره_بنیاد. نشریه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۰(۳)، ۷۱۹-۷۳۵.

موسی میانگا، طبیه و شکیبا، مهشید (۱۳۹۴). استخراج خودکار معادل‌های واژگانی از پیکره‌های دو زبانه موازی، نشریه پژوهش‌های زبان‌شناسی، ۷(۲)، ۱-۱۴.

میمندی، سمیه؛ محمدی شیوه‌کش، حسین (۱۳۹۴). تکنیک‌های بررسی ابهام‌زدایی کلمات و بازیابی اطلاعات بین‌زبانی در پردازش زبان

طبیعی، دومین همایش مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد بروجن.
 مینایی بیدگلی، بهروز؛ اکبری، احمد و محسنی، مهدی (۱۳۸۶). به کارگیری متن کاوی در ابهام‌زدایی از همنویسه‌های غیرتکیه‌ای در زبان فارسی،
 اولین کنفرانس داده کاوی ایران، موسسه پژوهشی داده‌پردازان گیتا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
 واشقانی فراهانی، یاسین؛ جان فداء، بهروز؛ امانی، آرش و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۹). مروری بر الگوریتم، دادگان، معیارها و بررسی مزدهای دانش در
 زمینه ابهام‌زدایی معنای واژگان با نگاهی به کاربردهای آن در متون اسلامی به زبان فارسی، همایش بین‌المللی هوش مصنوعی و علوم اسلامی، قم،
 وحیدرودسری، علی (۱۳۹۳). بررسی ابهام‌زدایی کلمات در زبان طبیعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات. دانشگاه گیلان.
 وحیدرودسری، علی؛ خوش‌رفتار، کبری و عندلیب، اعظم (۱۳۹۴). بررسی جامع روش‌های یادگیری و تکنیک‌های ابهام‌زدایی مفهوم کلمات الگوریتم‌های آن
 در پردازش زبان طبیعی، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی کامپیوتر و فن آوری اطلاعات. تهران.
 وحیدرودسری، علی؛ خوش‌رفتار، کبری؛ گلپور، مرتضی و عندلیب، اعظم (۱۳۹۴). بررسی انواع منابع دارای ساختار و منابع بدون ساختار و پیش
 پردازش‌های ابهام‌زدایی مفهوم کلمات در پردازش زبان طبیعی، سومین کنفرانس بین‌المللی و سومین همایش ملی کاربرد فناوری‌های نوین
 در علوم مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه. تربت حیدریه.
 وحیدرودسری، علی؛ عابدینی، فرهاد؛ عندلیب، اعظم و عاشوری، مهرداد (۱۳۹۲). بررسی ابهام‌زدایی مفهوم کلمات در کاربردهای زبان طبیعی،
 اولین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در بازیابی اطلاعات، باشگاه پژوهش‌گران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر.
 هاشمی، آزاده، (۱۳۹۴). ابهام‌زدایی معنایی کلمات با استفاده از پیکرهای موازی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته کامپیوتر، دانشگاه تهران،
 تهران.
 هوشیار، مژگان (۱۳۹۴). مقایسه قدرت انواع بافتار متن در ابهام‌زدایی معنایی از همنویسه‌های انگلیسی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته کامپیوتر،
 دانشگاه شیراز، شیراز.
 یوسفی، خلیل؛ تشنه‌لب، محمد و مینایی بیدگلی، بهروز (۱۳۹۸). تشخیص موجودیت‌های نامدار فارسی با استفاده از شبکه‌های عصبی
 کاتولوشن، سومین کنفرانس بین‌المللی محاسبات نرم، دانشگاه گیلان، رودسر.

References

- Aalam, Hoshang (1989). Ambiguity and disambiguation in Persian language, Jounal of *Kihan Farhangi*, 6(6), 45-47. [in persian].
- Abedini, Farhad; Siyar, Kamran and Yousufkhah, Saeed (2012). Introducing a new entity disambiguation method to calculate the semantic relevance of texts. *The second national conference of software engineering in Lahijan*, Islamic Azad University, Lahijan branch. [in persian].
- Abedini, Farhad, Mojtaba; Jafari, Shahram and Javidan, Reza (2011). A new observer-based solution to solve the ambiguity of word meaning using the property of the nearest neighbor, *The first specialized conference on intelligent computer systems and their applications*, Tehran. [in persian].
- Adelkhhah, Razieh and Shams Fard, Mehrnoosh (2021). Measuring the similarity and semantic connection of Farsi words and concepts based on Fars-Net, *International Conference on Web Research*, Tehran. [in persian].
- Akhshik, Samiye-Sadat and Fatahi, Rahmatullah (2011). *Analysis of the challenges of continuous writing and separate writing of Persian words in storage and retrieval Information in Databases*, Library and Information, 3(59), 9-30. [in persian].
- Alaei-Abuzar, Elham (2017). Introducing a machine approach using the Lesk algorithm and syntactic tagging to resolve the ambiguity of the meaning of words. *Journal of Information Processing and Management*, 23(3), 1182-1165. [in persian].
- Alai-Abuzar, Elham and Bi-Jan, Mahmoud (2012). Persian font depth. *Journal of Linguistic*

- Research*, 4(1), 1-19. [in persian].
- Amiri Jazeh, Ali and Naqvi, Mehdi (2021). Existing and new methods of identification of nominal identifications, *6th international conference Advanced research in science, engineering and technology*, Tehran. [in persian].
- Almousa, M.; Benlamri, R. ; Khoury, R.(2022). A novel word sense disambiguation approach using WordNet knowledge graph. *Computer Speech & Language*.7(33). 1-23.
- Arefian, Fatima; Eftekhari, Mehdi (2012). A new fuzzy and uneven K nearest neighbor method for semi-supervised classification. *The 8th Computer Engineering and Sustainable Development Conference focusing on computer networks*, modeling and system security, Khavaran Institute of Higher Education, Mashhad. [in persian].
- Asgari Bidhandi, Majid and Minaei Bidgoli, Behrouz (2018). Linking entities with unsupervised method in Persian social media texts, *International Web Research Conference*, Tehran. [in persian].
- Bazm-Ara, Mohammad; Jafari, Shahram and Bazm-Ara, Ali (2012). Resolving semantic ambiguity in machine translation using supervised vision algorithms. *National conference on the application of intelligent systems (soft computing)*, in sciences and industries, Qochan, Islamic Azad University, Qochan branch. *Master's thesis*, Information Technology Engineering, Shiraz University. [in persian].
- Dashti, Seyyed Mohammad Sadiq and Khatibi Bardesiri, Omid (2015). Presenting a new method to resolve the semantic ambiguity of words using weighting criteria, *The fourth national conference on the use of new technologies in engineering sciences*, Torbet Heydarieh University, Torbet Heydarieh. [in persian].
- Ebrahimi, Zahra; Homayoni, Hale and Bazargan Lari, Kimia (2018). A review of meta-heuristics for word meaning disambiguation, *first International Conference on Smart City Challenges and Strategies*, Shiraz. [in persian].
- Falahati Fomeni, Mohammadreza (2015). Ambiguity in machine translation, *Library and Information Quarterly*, 9(3), 21-38. [in persian].
- Ghomanjani, Mohammad Hadi, Abedi, Siddmjatbi, Shafi Pour, Mohammad Reza, Salkhorde Haghghi, Mohammad Mehdi and Shamsai, Reza (2014). A fuzzy method to resolve the semantic ambiguity of sentences with ambiguous words, *The 8th National Conference and 2nd International Conference on Knowledge Management*, Tehran. [in persian].
- Golkar, Ali (2013). "Presentation of a new method for conceptual disambiguation of words based on conceptual density", *Master's thesis in the field of information technology*, Shiraz University. [in persian].
- Gonen H., Goldberg, (2016). Word Sense Disambiguation with Automatically Acquired Knowledge. *Journal of Intelligent System*. 2(4). 49-75.
- Hasehi, Daoud (2017). Application of disambiguation, query expansion and topic detection techniques to strengthen user queries in Scientific texts, *Doctoral thesis of information science and epistemology*, University of Tehran, Tehran. [in persian].
- Hashemi, Azadeh, (2014). Semantic disambiguation of words using parallel structures, *Master's thesis in computer science*, University of Tehran, Tehran. [in persian].
- Hejazi, Mohammad, Saadat Jo, Fatemeh and Gandomi, Abolfazl (2012). Presenting a new model for name disambiguation in digital disambiguation resources Using the web and the authors' graph, *The first national conference on innovation in computer engineering and information technology*. Shafaq Higher Education Institute, Tonkabon. [in persian].
- Hoshiar, Mozhgan (2014). Comparison of the power of different types of text contexts in semantic disambiguation of English synonyms, *master's thesis in computer science*, Shiraz University.

- [in persian].
- Imani, Mohsen (2012). Disambiguation and evaluation of information extracted from natural language text, *master's thesis in artificial fields, Iran University of Science and Technology*, Tehran. [in persian].
- Javadzadeh, Mohammad Ali and Valizadeh, Mehdi (1400). Recognizing famous identities using learning, *The 6th International Conference on Applied Technology in Computers, Electricity and Information*. Georgia-Tbilisi. [in persian].
- Khayyerman Parizi, Mounir and Normandipour, Reza (2015). Resolving the semantic ambiguity of Persian words using controlled settings of IBL algorithms. *Journal of Computer Science*, 1(2), 36-58. [in persian].
- Khayyerman Parizi, Mounir and Normandipour, Reza (2015). Resolving the semantic ambiguity of Persian words by using the method, for example, *The first international conference on modern electrical and computer research engineering*, Tehran. [in persian].
- Khodabakhshi, Fatemeh and Khosravi, Mohammad (2017). Increasing the recognition accuracy of famous identifications with fuzzy logic, *The first national conference Electrical Engineering*, Computer and Communication Technology, Technical and Vocational University, Isfahan. [in persian].
- Khodabakhshian, Vahid (2016). Improving the disambiguation of word concepts in Wordnet using the graph of word sense connection, *Thesis Master's degree*, Islamic Azad University, Shahrood branch. [in persian].
- Kilani Kazemi, Sahar and Azmi, Reza (2019). Deep learning in identifying famous entities in Persian texts, *The 11th conference International Information Technology, Computer and Telecommunication*, Tehran. [in persian].
- Mahmoudvand, Mohammadreza and Hourali, Maryam (2014). Creating a database of Persian texts suitable for the applications of semantic disambiguation of words, *The second National Conference of Computer Engineering and Information Technology Management*, Tehran. [in persian].
- Meimandi, Samia; Mohammadi Shivkash, Hossein (2014). Techniques for disambiguating words and retrieving cross-linguistic information Natural Language Processing, *The 2nd Conference on Computer Engineering and Information Technology*, Islamic Azad University - Borujen Branch. [in persian].
- Minaei Bidgoli, Behrouz; Akbari, Ahmad and Mohseni, Mahdi (2016). Using text mining to disambiguate non-dependent synonyms in Persian language, *Iran's first data mining conference*, Gita Data Processors Research Institute, Amirkabir University of Technology, Tehran. [in persian].
- Mitrpanont, J. L., & Chongcharoen, P.(2015). "TH_WSD: Thai Word Sense Disambiguation Using Cross-Language Knowledge Sources Approach". *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 428-433.
- Montazeri, Mehdi; Hourali, Maryam and Izadi, Mohammad Mahdi (1400). Author name disambiguation using machine learning algorithms, *The 12th International Conference on Information, Computer and Telecommunication Technology*, Tehran. [in persian].
- Mousavi, Seyyed Faraj-Aleh (2015). Methods of disambiguation of words and terms in Chirag Hedayat, *The Second International Conference on Oriental Studies, Iranian Studies and Bidel Research*, Tehran. [in persian].
- Mousavi Miangah, Tayyaba and Zulfiqar Kandari, Zahra (2014). Lexical disambiguation of polysemous adjectives in machine translation: a survey of Boonad corpus. *Journal of Information Processing and Management*, 30(3), 735-19. [in persian].

- Mousavi Miangah, Tayyaba and Shakiba (2014). Automatic extraction of lexical equivalents from parallel bilingual corpus, *Journal of Linguistic Research*. 7(2), 1-14. [in persian].
- Mozaffari, Zahra; Taki, Gitti; Sabbagh-Jaafari, Mojtabi and Yusufian, Pakzad (2017). Disambiguation system of prepositions in Farsi language using semantic formats, *Journal of Language Research*, 1(12), 99-117. [in persian].
- Navigli, R.(2009). Word sense disambiguation: A survey. *ACM Computing Surveys*. 4(9). 1-69.
- Parsa, Nazar Mohammad and Ghanbarpour, Asia (2021). Presenting a similarity index to calculate the lexical similarity of entities, *5th conference National Computer, Information Technology and Artificial Intelligence Users*, Ahvaz University. [in persian].
- Preiss, j. & Stevenson, M.(2013). Unsupervised Domain Tuning to Improve Word Sense Disambiguation. *Computer Science*. 1(12). 167-186.
- Pu, X.; Yuan, L.; Leng, J.: Wu, T. & Gao, X.(2023). Lexical knowledge enhanced. Knowledge-text matching via distilled word sense disambiguation. *Knowledge-Based Systems*.3(263). 263-285.
- Qitasi, Farshad (2016). Presenting the method of determining the semantic relationship between nouns in order to improve the conceptual disambiguation of words, *The first national computer and information technology conference*, Tos Institute of Higher Education, Mashhad. [in persian].
- Rezaei Dinani, Mina; Karbala Aghaei Kamran, Masoumeh and Mirzaian, Vahidreza (2022). Analyzing the effectiveness of semantic labeling in fixing Ambiguity of specialized cognates in terms of false fallout in retrieving scientific texts, *Journal of Library Studies and Information Organization*. 33 (1), 34-59. [in persian].
- Sabzevari, Mehdi (2019). Investigating lexical semantic ambiguity in Persian language with a cognitive perspective, *Journal of Linguistics*, 11(6), 205-227. [in persian].
- Sadeghi, Vahid (1391). The role of phonetic signs in the disambiguation of ambiguous Persian Expressions. *Journal of Linguistic Research*. 6 (4), 67-80. [in persian].
- Sadeghi, Vahid and Mohammadi Nafchi, Negin (1401). Word retrieval in Persian reading speech recognition: the effect of speech tone. *Al-Zahra University Language-Research Quarterly*, 14(44), 59-71. [in persian].
- Sepehrian, Zahra; Sadidpour, Saeeda Sadat and Shirazi, Hossein (2014). The method of expressing semantic similarity in summarizing Persian texts Basis of user query phrase, *Journal of electronic and cyber defense*, 2(3), 51-64. [in persian].
- Sharif, Atefeh (2008). Automatic Ontology Engineering: Feasibility of Analyzing Semantic Relationships from Persian Texts and Determining the Finding Rate They, *Library and Information Quarterly*, 12(2), 243-263. [in persian].
- Shafiei, Elaheh (2011). Providing a supervised and knowledge-based perspective for word semantic disambiguation. *Master's thesis Faculty of Electronic Education*, Shiraz University, Shiraz. [in persian].
- Sheikhan, Mansour; Tabiani, Mahmoud and Lotfizadeh, Mohammad (1996). Conceptual classification and disambiguation of Persian words by neural network. *Conference on intelligent and cognitive systems*, Tehran. [in persian].
- Sheikhan, Mansour, Nasirzadeh, Majid and Doftarian, Ali (2004). Design and implementation of text to natural speech conversion system for language Farsi. *Faculty of Engineering Journal*, 17(2). 31-48. [in persian].
- Shiri, Ghahreman (2018). Importance and types of ambiguity in researches, *Fonon Adabi Journal*, 3(2), 15-36. [in persian].

- Siamian, Hassan; Hassanzadeh, Mohammad; Noushin Fard, Fatemeh and Hariri, Najala (2011). The information needs of visually impaired users and the role of libraries in providing them: a systematic review, *Quarterly Journal of National Library Studies and Information Organization*, 25(2). 151-165. [in persian].
- Sinha,R.; Mihancea, R.(2007). "Unsupervised Graph-based Word Sense Disambiguation Using Measures of Word Semantic Similarity", *Institute of Electrical and Electronics Engineers*.
- Soltani, Mahmoud; Fili, Hisham (2007). "Use of vocabulary semantic disambiguation technique in cross-linguistic information retrieval", Annual National Conference of Iran Computer Association, Amirkabir University of Technology.
- Sotoudeh, Hajar and Hoshiar, Mozhgan (2017). Investigating the role of the types of context of synonyms in determining the similarity between documents. *Quarterly research institute Information science and technology of Iran*. 33(3), 1183-1206. [in persian].
- Sotoudeh, Hajar and Horjovian, Zahra (2011). An overview of Persian language problems in the digital environment and their effects on processing effectiveness automatic text and information retrieval, *Library and Information Quarterly*, 15(4), 59-92. [in persian].
- Tadayyon, Mohammad Ali (2011). Studying the current problems of removing ambiguity in machine translation of texts and providing new solutions. [in persian].
- Vahidroudsari, Ali (2014). Examining the disambiguation of words in natural language, *Master's thesis in the field of information technology*. Gilan University. [in persian].
- Vahidroudsari, Ali; Khosh-farfatar, Kobri and Andalib, Azam (2014). A comprehensive review of learning methods and word disambiguation techniques and their algorithms in natural language processing, *The third international conference on applied research in computer engineering and information technology*. [in persian].
- Vahidroudsari, Ali; Good behavior, cobra; Golpour, Morteza and Andalib, Azam (2014). Investigating the types of structured and unstructured resources and the pre-processing of word meaning disambiguation in natural language processing, *The second international conference and the third national conference on the application of new technologies in engineering sciences*, Torbet Heydarieh University. [in persian].
- Vahidroudsari, Ali; Abedini, Farhad; Andalib, Azam and Ashuri, Mehrdad (2012). Studying the disambiguation of the meaning of words in natural language applications, *The first national conference of modern approaches in information retrieval*, Club of young researchers and elites of Islamic Azad University, Rudsar branch. [in persian].
- Vashghani Farahani, Yasmin; John Feda, Behrouz; Amani, Arash and Minaei Bidgoli, Behrouz (2019). A review of algorithm, data, criteria and examination of the boundaries of knowledge in the field of word meaning disambiguation with a look at its applications in Islamic texts in Persian language, *International Conference on Artificial Intelligence and Islamic Sciences*, Qom. [in persian].
- Yousefi, Khalil; Tashnelab, Mohammad and Minaei Bidgoli, Behrouz (2018). Recognition of Persian named entities using convolutional neural networks, *The 3rd International Conference on Soft Computing*, Gilan University, Rudsar. [in persian].
- Zhong, Z.; Tou, H.(2012). Word Sense Disambiguation Improves Information Retrieval. *Proceedings of the 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: Long Papers*, 273–282.

زور ایل و براش سبله