Archive of SID

Journal of Studies in Library and Information Science (J.SLIS), 11 (2), Summer, 2019

J.SLIS, 11 (2) (2019) 141-158
DOI: 10.22055/slis.2018.20218.1301

Feasibility of Using Decision Making Expert System with Fuzzy Approach in Retrieval and Selection of Information Resources

Saiede Khalilian[1], Asefeh Asem[2*]

1. Student MSc of Knowledge and Information Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran. skhalilian71@gmail.com
2. Corresponding author, PhD, Department of Knowledge and Information Science, University of Isfahan and School of Business Informatics, Corvinus University of Budapest, Hungary. asemi@edu.ui.ac.ir

Received: 2017/11/30 **Accepted: 2018/05/14**

Abstract

Background and Objectives: The purpose of the study was the possibility of using an expert system decision based on the MCDM techniques to help in the retrieval and selection of resource information in IRANDOC. The main problem of the current study was that end-users do not have the same knowledge and experience in familiarizing them with databases and subject-specific skills. Also, users are faced with Persian language problems and errors instructions for information retrieval. On the other hand, the large amount of information retrieved will cause confusion and waste of time for users. Therefore, the best solution is to use a decision making system. This research attempted to feasibility of using the decision-making expert sub-system in the IRANDOC database.

Methodology: In this research was used a descriptive-survey method. To collect data, a researcher-made questionnaire was used in part of the research. In the first stage, scientific literature were reviewed and were identified the criteria for assessing and selecting information resources in IRANDOC. Then expert opinions were received about the identified criteria and were finalized them. In the next step, these criteria were placed in the questionnaire to evaluate them. The questionnaire was sent electronically to PhD students in the field of Knowledge and Information Science in Iran. They were asked to score points from 1 to 9 based on a two-by-one preferential judgment. The number 9 had the highest score and the number 1 had the lowest score. Next, an open interview was conducted with the seniors of IRANDOC database to answer the last sub-question of the research. The researcher called on IRANDOC experts to use the experience of technical experts and to use their ideas and ideas. First, the explanations given on the subject under study. Then they were asked about the possibility of joining the expert sub-system to retrieve information resources with a fuzzy approach on IRANDOC. Finally, the data was analyzed by AHP method & Excel software was used for the calculation, drawing charts and graphs.

Findings: It is found that Ranking Criterions Based on AHP method as follows: up to date the Prefer 0.196429, Documentary the Prefer 0.173154, Output status the Prefer 0.1164145 & Value and quality of resources the Prefer 0.0270342 was respectively in First to fourth Priority Also Specialist database was predicted possible the link decision based on fuzzy MCDM techniques to help in the retrieval and selection of resource information. There are certain criteria for choosing printed information sources that are responsible for making decisions based on these criteria.

www.SID.ir

Archive of SID

There are some differences in the selection of Internet and digital information resources. The easy dissemination of information and the large amount of information resources in information systems has created a variety and access to information for users. IRANDOC also has a web-based information system. Many Persian science information resources are available through the Web. Users are confronted with a lot of problems in IRANDOC when they retrieve information resources related to their information needs. They need to the intelligent tools that help them retrieve and select the information resources. In this research, the criteria were identified and prioritized based on the MCDM fuzzy technique. According to the findings, these criteria were categorized into four categories: the value and quality of information resources; the status of the output of information resources; the timeliness of information resources; and the documentation of information resources. They were measured and prioritized with AHP technique. The findings showed that the availability of information resources was first priority given the results with a preference of 0.196429. Then documentary information resources with 0.173154 preferences of 0.1164145 and the value and quality of the information source with 0.0270342 preference were placed in the second, third and fourth priorities, respectively.

Discussion: It was concluded that according to the criteria studied, "timeliness of information resources" has a role in data retrieval. Subsequently, the criteria for documenting, the status of output, and then the value and quality of information resources in selecting and retrieving information resources are prioritized. According to the findings of the research, 10 sub criteria were selected for information retrieval. These ten criteria include credibility of the information resources, the reliability of the information resource, the quality of the information retrieved, the type of retrieved information format, the availability of full text information resources, the language of the information resources, the type of information retrieved (book, article, etc.).The date of publication / release date of information resources, information resources, statistics of citation reports of information resources. In prioritizing these criteria using the AHP technique, the "update of information source" ranked first in the "source of information source" in the second place and the "statistics of citation reports of the source of information" ranked third. It was concluded that the most important factor in selecting of information resource in information retrieval is the up-to-date resource. Perhaps the reason for this conclusion is that today information has become a fundamental human need. The advancement of human civilization depends on the use of information at a convenient time and place. Researchers are trying to access the new and up-to-date information of the world and be able to compete with their rivals. They are always looking for the latest information resources. Therefore, it is imperative that the databases provide users with the facilities and the best resources available to users. IRANDOC can use an expert system for retrieve and select information resources. To achieve this aim, it should go a long way in to join an expert ideal system.

Keywords: Expert System, Analytic Hierarchy Process (AHP), Information Retrieval, Selection of Information, Scientific Database, Fuzzy Technique

www.SID.ir

Archive of SID

مطالعات کتابداری و علم اطلاعات. سال یازدهم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸

امکان سنجی استفاده از سیستم خبره تصمیم یار با رویکرد فازی در بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی

سعیده خلیلیان[۱]، عاصفه عاصمی[۲*]

۱ . دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه اصفهان، skhalilian71@gmail.com

۲. **نویسنده مسئول**، دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه اصفهان، دانشگاه کوروینوس بوداپست، asemi@edu.ui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۹/۰۸ **تاریخ پذیرش:** ۹۷/۰۲/۲۳

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر، تعیین امکان استفاده از یک سیستم خبره تصمیم یار مبتنی بر تکنیک فازی MCDM جهت کمک در بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک توسط کاربران نهایی بوده است.

روش: پژوهش توصیفی-پیمایشی بوده و جمع‌آوری داده با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته و بر اساس نظرات دانشجویان دکترای علم اطلاعات دانش شناسی و متخصصین ارشد پایگاه اطلاعاتی ایرانداک انجام شد. پس از تعیین معیارها و دریافت نظرات، برای بررسی معیارهای شناسایی از تکنیک فازی MCDM و روش تحلیل سلسله مراتبی AHP استفاده شد. انجام محاسبات، ترسیم نمودارها و شکل ها با استفاده از نرم افزار اکسل انجام شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که رتبه‌بندی شاخص‌های بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی براساس تکنیک AHP عبارتند از: به هنگام بودن با ترجیح0.196429 مستند بودن منابع اطلاعاتی با ترجیح 0.173154 وضعیت خروجی منبع اطلاعاتی با ترجیح 0.1164145 ارزش و کیفیت منابع با ترجیح 0.02700342 به ترتیب در اولویت‌های اول تا چهارم قرار گرفتند. همچنین مشخص گردید پایگاه ایرانداک امکان الحاق سیستم خبره تصمیم با رو یکرد فازی MCDM جهت کمک در بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی را می تواند داشته باشد.

نتیجه گیری: با توجه به یافته های موجود از این پژوهش می توان به این حقیقت اذعان کرد که سیستم خبره جهت بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی امکان پذیر است، اما باید راه طولانی را بپیماید تا سیستم ایده آل خبره به دست آید و برای رسیدن به این نقطه باید گام‌هایی برداشته شود که مهمترین آنها عبارت است از: نمایه سازی معنایی متون و طبقه بندی اطلاعات ، ایجاد اصطلاحنامه های متناسب با سیستمهای خبره و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی براساس سیستم خبره.

کلیدواژه‌ها: سیستم خبره، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP، بازیابی اطلاعات، انتخاب منابع اطلاعاتی، پایگاه اطلاعات علمی، تکنیک فازی.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه و بیان مسئله

درگذشته بیشتر قدرت ملت‌ها متکی به دارایی‌های مادی بود در حالی که امروزه، حرف اول قدرت را اطلاعات می‌زند؛ به طوری که اطلاعات به نیاز اصلی بشر تبدیل شده و پیشرفت تمدن بشری به استفاده از اطلاعات در زمان و مکان مناسب وابسته است(Fox & Marchionini,1998). تولید علم گسترش زیادی پیدا کرده است و مسأله قابل توجهی است که باید به آن پرداخته شود ترویج علم و دسترس پذیر ساختن آن به بهترین شکل است. یکی از بسترهای مهم جهت دسترس‌پذیر ساختن علم برای افراد پایگاه‌های اطلاعاتی می‌باشد. تاکنون تحقیقات گسترده‌ای در عرصه‌های مختلف اطلاعات صورت گرفته است که از آن جمله میتوان به بازیابی اطلاعات از ابعاد و زمینه‌های مختلف، از جمله نظام‌های خبره اشاره کرد. نظام‌های خبره[1] در عرصه‌های مختلفی به کار گرفته شده است از جمله سیستم‌های ذخیره سازی و بازیابی اطلاعات، که سیستم‌های خبره در بازیابی اطلاعات قادر خواهند بود که کاربران را به صورت هوشمند در دسترسی به اطلاعات مورد نیازشان یاری نمایند(Spies,2001).

امروزه با توجه به رشد فزاینده تولید اطلاعات علمی در جهان و نیز به موازات پیشرفت‌های اخیر در زمینه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، شاهد افزایش تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی در موضوعات و رشته‌های مختلف علمی هستیم. با توجه به لزوم دسترسی سریع به اطلاعات و لزوم صرفه‌جویی در وقت و هزینه پژوهشگران و استفاده کنندگان از اطلاعات، کسب اطلاعات مرتبط و مناسب اهمیت روز افزونی پیدا کرده است و میزان ربط اطلاعات بازیابی شده بسیار ضروری می‌باشد(sadeghi, Okhovati,2014). با توجه به حضور پایگاه‌های اطلاعاتی و افزایش حجم اطلاعات و نیز تنوع نیازهای اطلاعاتی کاربران، نیاز شدیدی به استفاده از سیستم‌های خبره در بهینه ساختن پایگاه‌های اطلاعاتی احساس می‌شود. در طول این دوره به دلیل پیشرفت‌های رایانه‌ای، امکانات زیادی جهت دسترسی و اشاعه اطلاعات به وجود آمد که موجب انفجار در تعداد و تنوع منابع شده، و سهولت اشاعه اطلاعات در اینترنت موجب ایجاد منابع متنوع و متعدد شد که می‌تواند توسط هر کاربر در اینترنت استفاده شود. افزایش منابع باعث می‌شود ابزارهای جستجو پس از دریافت نیاز اطلاعاتی میزان بسیار زیادی از اطلاعات را بازیابی کند ولی کاربران دائماً با سریز اطلاعاتی[2]رو برو شده و تعداد بیش از حدی اطلاعات را باید بررسی و موارد مناسب را گزینش کرد(Cooke,3003). همگام با این پیشرفت‌ها و نیز افزایش میزان اطلاعات، چالش‌های زیادی برای دسترسی افراد نیازمند به اطلاعات به وجود آمده است. اکنون در این زمان ما دیگر نگران نبود اطلاعات نیستیم بلکه دستیابی به اطلاعات درست و دقیق است که نگران کننده است، که کاستلز[3] این دوران را عصر اطلاعات میخواند و این عصر در واقع محصول توسعه گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات است (alidosti, Sheikh Shoaei,2006). استفاده هوشمندانه از داده‌ها و اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، یکی از نیازهای ضروری مدیران به ویژه در سازمان‌های بزرگ است. با توجه به فضای رقابتی حاکم بر بازارها، اهمیت پاسخگویی به این نیاز برای مدیران و سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است (Shabanpour, Hashemzadeh and Modiri ,2013). در این پژوهش سعی بر آن است که با استفاده از یک سیستم خبره تصمیم یار، کمکی به بازیابی اطلاعات توسط کاربران شود. مشکل اصلی پژوهش حاضر از آنجا نشأت می‌گیرد که کاربران در زمینه آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی و مهارت‌های موضوعی از دانش و تجربه یکسانی برخوردار نیستند و همچنین با توجه به ماهیت مبهم زبان و مشکلات مربوط به زبانشناختی در هنگام بازیابی اطلاعات، همواره کاربران با مسائل و مشکلات زیادی روبرو هستند. از این رو همواره برای بازیابی اقلام خواسته شده و مرتبط دچار مشکل هستند و زمانی که صفحه نتایج جستجو در برابر آنها قرار می گیرد نمی‌دانند کدام منبع را انتخاب کنند که مرتبط با نیاز اطلاعاتی شان باشد. از این رو زمان زیادی را برای بازیابی اقلام مرتبط صرف می‌کنند. بنابراین راه

[1] .expert systems
[2] .information over flood.
[3]. Castells

www.SID.ir

Archive of SID

حلی که بتواند جستجوی کاربران را هدفمند و در جهت صحیح هدایت کند، استفاده از یک سیستم خبره تصمیم یار است که این پژوهش درصدد است تا استفاده از سیستم خبره تصمیم یار را با توجه به ارجحیت معیارهای که کاربران در بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی دارند را در پایگاه اطلاعاتی ایرنداک امکان سنجی کند.

در یک تعریف کلی می‌توان گفت «سیستم‌ها خبره» سیستم‌هایی هستند که در جهت تقلید از الگوهای مغز انسان به حل مسائل می‌پردازد؛ به عبارت دیگر سیستم خبره یک سیستم رایانه‌ای است که با استفاده از دانش، حقایق و روش‌های استدلالی، مسائلی را حل می‌کند که نیازمند توانایی افراد خبره است(Darlington,2000). سیستم‌های خبره گاهی اوقات می‌تواند حتی بهتر از هر خبره‌ای عمل کند، این سیستم‌ها در بحث بازیابی اطلاعات می‌تواند واژه‌های مناسبی را در جریان فرمول بندی عبارت جستجو به جستجوگر پیشنهاد کند و از طریق قرار دادن واسطه‌های هوشمند جستجو اطلاعات مهارت جستجوی پیشرفته که مختص به متخصصان با تجربه است را در دسترس کاربران قرار دهد و بر بسیاری از مشکلات مربوط به بازیابی اطلاعات و نظام‌های بازیابی اطلاعات فائق آمده و باعث سرعت استدلال و تصمیم‌گیری و حل مسائل توسط سیستم شود(pao,2000) .در واقع در این سیستم‌ها درخواست کاربر را طوری تغییر می‌دهد تا با دانش موجود در مجموعه بهترین جواب بدست آید (Dastghaib, 2003). استفاده از این سیستم‌ها مزایایی بسیار زیادی برای انواع سازمان‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی و... به همراه دارد که ما در زیر به برخی از مزایایی استفاده از این سیستم‌ها در علم اطلاعات و دانش‌شناسی و کتابخانه‌ها که در پژوهش‌های مختلف به آن اشاره شده می‌پردازیم.

- امکان استفاده مؤثر از یک سیستم تصمیم یار جهت کمک در انتخاب منابع اطلاعاتی در کتابخانه ملی (Pekamian,2013)؛

-جلوگیری از به هدر رفتن وقت متخصصین حرفه‌ای کتابخانه و کاهش هزینه‌های پیشرفت مجموعه کتابخانه ,Debrower (joes, 1991)؛

- راهنمایی مناسب در معرفی و آشنایی با خدمات و منابع کتابخانه (Dabke,Thomas,1992) ؛

اشتراک گذاری اطلاعات در محیط وب معنایی و اشاعه اطلاعات پژوهشی مبهم و غیر مشخص به اشکال مختلف فازی و سئوال فازی(Quan, Hui, Fong & Cao,2007)؛

-ایجاد یک فضای کاربر پسند و خدمات متنوع شخصی سازی شده به جای کتابخانه‌های سنتی(Liao et al,2010) ؛

افزایش کیفیت جستجو، بهرهوری، اثربخشی و رضایت کاربران با توجه به نتایج جستجوهوشمند(Sharma,2013)؛

-امکان استفاده مؤثر به یک سیستم تصمیمیار جهت انتخاب منابع اطلاعاتی و انتخاب منابع اطلاعاتی و انتخاب تأمین کنندگان منابع (asemi,2013)؛

ارزش برای کتابخانه‌ها با استفاده از سیستم‌ها خبره و ارائه خدمات مؤثرتر به کاربران (Muqueem ,Ambedkar,2014)

اهداف پژوهش

هدف این پژوهش تعیین امکان استفاده از از یک سیستم خبره تصمیم یار مبتنی بر تکنیک تصمیم گیری چند معیاره[1] فازی جهت کمک در بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک توسط کاربران نهایی بوده است. در راستای نیل به این هدف پرسش‌های زیر پاسخ داده شد:

۱- معیارهای ارزیابی و انتخاب اطلاعات بازیابی شده توسط کاربران نهایی در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک چه هستند؟

۲- اولویت معیارهای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی بازیابی شده از پایگاه اطلاعاتی ایرانداک با استفاده از تکنیک فازی MCDM چگونه است؟

[1]. Multiple Criteria Decision Making(MCDM)

www.SID.ir

Archive of SID

۳- آیا امکان الحاق یک سیستم خبره تصمیم یار مبتنی بر تکنیک فازی MCDM جهت بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی ایرانداک وجود دارد؟

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از روش توصیفی- پیمایشی استفاده شده است. باتوجه به اینکه راجع به موضوع مورد پژوهش سیاهه وارسی استانداردی وجود نداشت، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. در این راستا برای تهیه پرسشنامه معیارهای را برای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی بازیابی شده در پایگاه‌های اطلاعاتی را با استفاده از مطالعه و مرور متون علمی تخصصی‌و نظرات اساتید علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه اصفهان استخراج گردید. سپس این معیارها مورد بازنگری قرار گرفت (که برخی از این معیارها مورد تلفیق قرار گرفت و بعضی از معیارها که با همدیگر همپوشانی داشتند حذف شدند). در مرحله بعدی این معیارها در پرسشنامه انعکاس داده شد و پرسشنامه‌ها به صورت الکترونیکی برای دانشجویان دکترا رشته علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه اصفهان که تعداد آنها ۱۰ نفر بود ارسال گردید. این افراد بر اساس نظر کتابدار کتابخانه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان و نیز اساتید این رشته انتخاب شدند و از آنها خواسته شد که براساس قضاوت ترجیحی دو به دویی معیارها، گزینه‌های مربوطه را از مقیاس‌های ۹ تا ۱ طبق جدول۱ علامتگذاری کنند. سپس مصاحبه ای با مسئولین ارشد پایگاه اطلاعاتی ایرانداک، برای دستیابی به پاسخ آخرین سوال پژوهش بعمل امد. این مصاحبه از نوع آزاد بود، به این صورت که پژوهشگر برای استفاده از تجارب متخصصان فنی و بهره گیری از نظرات و ایده‌های آنان بصورت تلفنی مصاحبه انجام داد که جهت مصاحبه ابتدا درمورد موضوع مورد مطالعه توضیحاتی داده شده سپس سؤال اینکه آیا امکان الحاق سیستم خبره تصمیم یار جهت انتخاب و بازیابی منابع اطلاعاتی با رویکرد فازی بروی پایگاه ایرانداک وجود دارد یا نه از متخصص مربوطه پرسیده شد.

سنجش روایی از آن جهت است که مشخص شود وسیله اندازه‌گیری می‌تواند خصیصه و ویژگی مورد نظر را اندازه بگیرد یا خیر. جهت سنجش روایی پرسشنامه از روش سنجش محتوایی استفاده شد. بر این اساس، پرسشنامه قضاوت ترجیحی معیارهای بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی با ۱۰ معیار در ۴۵ سؤال به استادان و متخصصان مرتبط با موضوع، در دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان ارائه شد که تعدادی از سؤال‌ها و کلیدواژه‌ها اصلاح و مورد بازنگری قرار داده شد به این ترتیب روایی محتوایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت و برای مشخص نمودن پایایی پرسشنامه از نرخ سازگاری استفاده است. نرخ سازگاری میزان سازگاری تصمیمها را محاسبه می‌کند و نسبت به خوب و بد بودن و یا قابل قبول و مردود بودن آن قضاوت انجام می‌دهد. اگر مقدار آن بیشتر از۱/. باشد، نشان از آن دارد که وزن‌های داده شده باهم سازگاری نداشته و می‌بایست مورد بازنگری قرار گیرند. که برای سنجش نرخ سازگاری ابتدا هر پرسشنامه به طور جداگانه بررسی شد اگر تأیید می‌شد وارد محاسبات گروهی شده در غیر این صورت پرسشنامه به فرد مورد نظر بازگردانده و از او خواست می‌شد که در پاسخ‌های داده شده بازنگری کند پس از اینکه ۱۰ پرسشنامه به طور جداگانه مورد تأیید قرار گرفت یکبار دیگر نرخ سازگاری همه نظرات افراد به طور مجموعه محاسبه گردید که برابر با ۰/۰۹۹۶ شد و چون این عدد کمتر از ۰/۱ می‌باشد پس پایایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. روش تصمیم‌گیری سلسله مراتبی یکی از پر کاربردترین ابزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. دامنه تنوع زمینه‌های استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی تاکنون بسیار گسترده بوده است. در پژوهش حاضر با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی که یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است به رتبه بندی معیارهای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی بازیابی شده از پایگاه اطلاعاتی پرداخته شد.

امروزه مدل‌ها و روش‌های کمّی نقشی کلیدی در حل مسائل دارند. استفاده موفق از روش‌های کمّی می‌تواند منجر به راه‌حلهای دقیق، قابل اطمینان و اقتصادی با صرف زمان معقول گردد. در این میان AHP

www.SID.ir

Archive of SID

پاسخی به نیاز بشر برای بررسی مسائل کیفی است که معیاری برای اندازه‌گیری ندارند و همواره در تصمیم گیری‌های ما همراه مسائل کمی ظاهر می‌شوند. این روش همچنین پیچیدگی‌های ناشی از تأثیر عوامل مختلف بر مسئله را با تمرکز مرحله به مرحله بر این عوامل و سپس ترکیب کردن نتایج این بررسیها حل می‌کند. در واقع AHP یک مسئله چند بعدی را به یک مسئله یک بعدی تبدیل می‌کند و تصمیم‌گیری‌های پیچیده و تو در تو را قابل فهم و مقایسه می‌کند. همین طور می‌توان از این خاصیت AHP برای ترکیب و یکی کردن نظرات پراکنده افراد با توجه به اهمیت نظر آنها استفاده کرد. این روش نه تنها اهمیت، برتری و شباهت چیزها را با هم مقایسه می‌کند بلکه میزان قدرت این عوامل را نیز به ما نشان می‌دهد (Satty , Sodenkamp,2008).

توماس ساعتی(بنیان گذار این روش) چهار اصل زیر را به عنوان اصول فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بیان نموده و کلیه محاسبات، قوانین و مقررات را بر این اصول بنا نهاده است. این اصول عبارتند از:

- **شرط معکوسی:** اگر ترجیح عنصر A بر عنصر B برابر n باشد، ترجیح عنصر B بر عنصر A برابر با $\frac{1}{n}$ خواهد بود.

- **اصل همگنی**: عنصر A با عنصر B باید همگن و قابل مقایسه باشند. به بیان دیگر برتری عنصر A بر عنصر B نمی‌تواند بی نهایت یا صفر باشد.

- **وابستگی**: هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد.

- **انتظارات:** هرگاه تغییری در ساختمان سلسله مراتبی رخ دهد پروسهٔ ارزیابی باید مجدداً انجام گیرد (Ghodsypour, 2002).

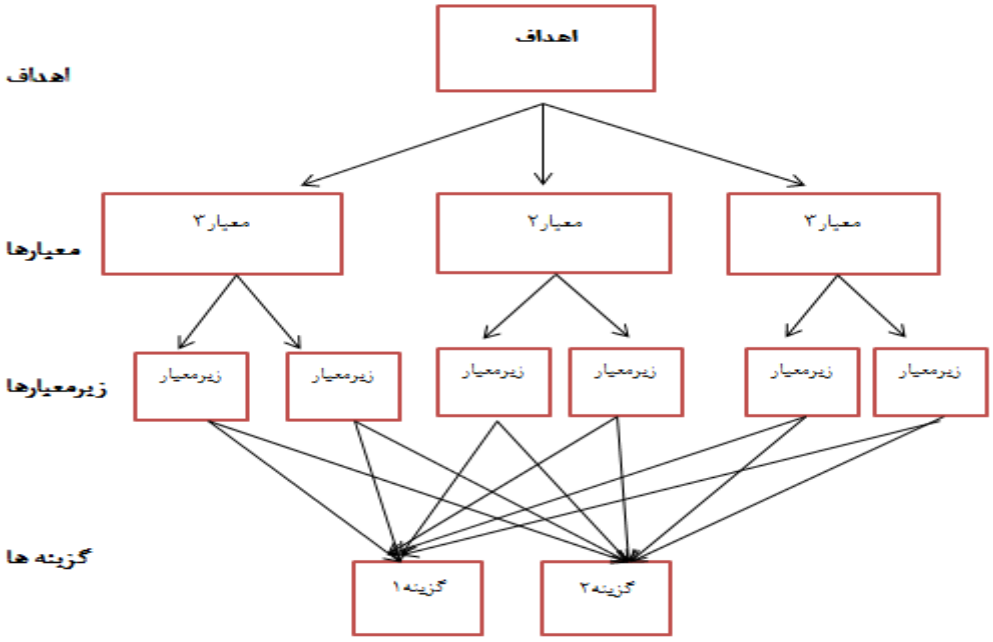
فرآیند رتبه بندی و اولویت بندی گزینه‌ها در روش AHP دربرگیرنده مراحلی به شرح زیر می‌باشد:

ساخت سلسله مراتبی

در این مرحله مسأله تعریف می‌شود و هدف از تصمیم‌گیری به صورت سلسله مراتبی از عوامل و عناصر تشکیل دهنده تصمیم ترسیم می‌شود. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نیازمند شکستن مسأله تصمیم با چندین شاخص به سلسله مراتبی از سطوح است. بدین منظور از درخت تصمیم استفاده می‌شود که از چهار سطح تشکیل شده است: سطح اول شامل هدف کلی از تصمیم گیری میباشد .در سطح دوم معیارهای کلی قرار دارند که تصمیم گیری بر اساس آنها صورت می‌گیرد. در سطح سوم زیرمعیارها قرار میگیرند و در آخرین سطح نیزگزینه‌های تصمیم مطرح می شود.

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار ۱: ساختار درختی تحلیل سلسله مراتبی(Satty ,1990)

Chart 1: Tree structure of hierarchical analysis (Satty, 1990)

مقایسه‌های زوجی

در این مرحله خبرگان مقایسه‌هایی را بین معیارها و زیرمعیارهای تصمیم‌گیری انجام داده و امتیاز آنها را نسبت به یکدیگر تعیین می‌کنند. این مقایسه‌ها بر اساس جدول نه کمیتی انجام می‌شود. ارجحیت یک گزینه یا عامل نسبت به خودش مساوی با یک است، لذا اصل معکوس بودن یک عامل نسبت به دیگری و ارجحیت یک برای یک عامل یا گزینه نسبت به خودش، دو خاصیت اصلی ماتریس مقایس‌های دو به دویی در فرآیندAHP هستند. این دو خاصیت باعث می‌شود که برای مقایسهn معیار یا گزینه، تصمیم گیرنده تنها به$\frac{n(n-1)}{2}$سؤال پاسخ دهد(Delbari , Davoodi ,2011)

جدول ۱: وزن دهی به روش AHP بر اساس طیف ۹ تایی ساعتی(Satty ,1990)

Table 1: weighting based AHP on satty's 9 spectrum (Satty, 1990)

مقدار	ترجیحات	
9	اهمیت مطلق	اهمیت خیلی بیشتر iنسبت به jبطور قطعی به اثبات رسیده است.
7	اهمیت خیلی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت iخیلی بیشتر از jاست.
5	اهمیت بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت iبیشتر از jاست.
3	اهمیت اندکی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که برای تحقق هدف، اهمیت iبیشتر ازjاست.
1	اهمیت مساوی	در تحقق هدف دو معیار اهمیت مساوی دارند.
8, 6, 4, 2		هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

محاسبه وزن و انتخاب بهترین گزینه

محاسبه وزن در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از دو قسمت تشکیل می‌شود:

- وزن نسبی[1]
- وزن نهایی[2]

که وزن نسبی از ماتریس مقایسه زوجی به دست می‌آید در حالیکه وزن مطلق رتبه نهایی هر گزینه می‌باشد که از تلفیق وزنهای نسبی محاسبه می‌گردد. اگر که ماتریس مقایسه زوجی سازگار باشد محاسبه وزن ساده می‌باشد و از نرمالیزه کردن عناصر هر ستون به دست می‌آید.

آزمون نسبت سازگاری[3]

یکی از مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی کنترل سازگاری سیستم است. به عبارت دیگر همواره در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی می‌توان میزان سازگاری تصمیم را محاسبه نمود و نسبت به خوب و بد بودن و یا قابل قبول و مردود بودن آن قضاوت کرد. اگر مقدار آن بیشتر از۰/۱ باشد، نشان از آن دارد که وزنهای داده شده باهم سازگاری نداشته و می‌بایست مورد بازنگری قرار گیرند(Dadashian Sarai, Dashti, Hayati and Ghahramanzadeh,2015). شاید مقایسه دو گزینه امری ساده باشد، اما وقتیکه تعداد مقایسات افزایش یابد اطمینان از سازگاری مقایسات به راحتی میسر نبوده و باید با به کارگیری نرخ سازگاری به این اعتماد دست یافت. تجربه نشان داده است که اگر نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱۰ باشد سازگاری مقایسات قابل قبول بوده و در غیر اینصورت مقایسه‌ها باید تجدید نظر شود. قدم‌های زیر برای محاسبه نرخ ناسازگاری به کار گرفته می‌شود:

1. محاسبه بردار مجموع وزنی[4]

ماتریس مقایسات زوجی را در بردار ستونی «وزن نسبی» ضرب کنید بردار جدیدی را که به این طریق بدست می‌آورید، بردار مجموع وزنی نامید.

2. محاسبه بردار سازگاری[5]

عناصر بردار مجموع وزنی را بر بردار اولویت نسبی تقسیم کنید. بردار حاصل بردار سازگاری نامیده می‌شود.

3. بدست آوردن λ_{max}

میانگین عناصر برداری سازگاری λ_{max} را به دست می‌دهد.

4. محاسبه شاخص سازگاری[6]

شاخص سازگاری بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$CI=\frac{\lambda max-n}{n-1} \qquad (۱)$$

n، عبارتست از تعداد گزینه‌های موجود در مسأله

5. محاسبه نسبت سازگاری

نسبت سازگاری از تقسیم شاخص سازگاری برشاخص تصادفی[7] بدست می‌آید. نسبت سازگاری ۰/۱ یا کمتر سازگاری در مقایسات را بیان می‌کند(Mehregan,2004)

---

1. Local Priority
2. Overall Priority
3. Consistency ratio = CR
4. Weighted Sum Vector = WSV
5. Consistency vector =CV
6. Consistency Index = CI
7. Random Index= RI

www.SID.ir

Archive of SID

$$CR=\frac{CI}{RI} \qquad (۲)$$

شاخص تصادفی از جدول زیر استخراج میشود:

جدول۲: شاخص تصادفی

Table 2. random dimension

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51

لازم به ذکر است که جهت تجزیه و تحلیل دادهها،رسم نمودارها و انتقال دادهها از نرم افزار اکسل استفاده شده ست.

یافته های پژوهش

یافته های بدست آمده از تجزیه و تحلیل دادهها بر اساس سؤالات پژوهشی به شرح زیر است:

سؤال اول پژوهش: معیارهای ارزیابی و انتخاب اطلاعات بازیابی شده توسط کاربران در پایگاه اطلاعاتی چه هستند؟

معیارهایی که با استفاده از منابع مختلف و کمک اساتید انتخاب شده در جدول۴-۸ آورده شده است که عبارتند از:

جدول۳: معیارهای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی توسط کاربران

Table 3: Criteria for evaluating and selecting information resources in the database by users

paragon	علامت اختصاری	معیارها
Credits writer information resources	P1	اعتبار نویسنده منابع اطلاعاتی
Credits information resource	P2	اعتبار منبع اطلاعاتی
Quality retrieval Information	P3	کیفیت اطلاعات بازیابی شده
Type format retrieval Information	P4	نوع فرمت اطلاعات بازیابی شده(pdf, xml, html,…)
The full text access to information resource	P5	امکان دسترسی به متن کامل منابع اطلاعاتی
Language information resource	P6	زبان منابع اطلاعاتی
The type retrieval Information(book, article, …)	P7	نوع اطلاعات بازیابی شده(کتاب، مقاله و. ..)
Updated/ Date publish information resource	P8	روز آمد بودن / تاریخ انتشار منابع اطلاعاتی
References information resource	P9	مآخذ منابع اطلاعاتی
Statistics Cited report information resource	P10	آمار گزارشهای استنادی منابع اطلاعاتی

سؤال دوم پژوهش: اولویت معیارهای ارزیابی و انتخاب اطلاعات بازیابی شد از پایگاه اطلاعاتی ایرانداک توسط کاربران با استفاده از تکنیک فازی MCDM چگونه است؟

در این مرحله دانشجویان مقطع دکترا رشته علم اطلاعات و دانش شناسی مقایسههایی را بین معیارها و زیر معیارهای تصمیم گیری انجام داده و امتیاز آنها را نسبت به یکدیگر تعیین کردند. این مقایسهها براساس جدول نه کمیتی انجام میشود و سپس براساس

www.SID.ir

Archive of SID

میانگین هندسی، ارزش هر معیار محاسبه می‌شود سپس با استفاده از ماتریس فازی، مقایسات زوجی انجام گرفت. این مقایسات وزن هریک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم، نشان میدهد. در نهایت منطق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به گونه‌ای ماتریسهای حاصل از مقایسات زوجی را با یکدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل آید.

دراین مطالعه متناسب با شرایط مسأله، معیارهای اصلی مطابق جدول۴-۹ انتخاب شدند.

جدول٤: معیارهای اصلی تصمیم گیری درباره ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی

Table 4: The main criteria for deciding on the evaluation and selection of information resources in the database

the Main criteria titles	علامت اختصاری	عناوین معیارهای اصلی
Value & quality of information resources	C1	ارزش و کیفیت منابع اطلاعاتی
Output status information resources	C2	وضعیت خروجی منابع اطلاعاتی
The timeliness information resources	C3	به هنگام بودن منابع اطلاعاتی
Documentary information resources	C4	مستند بودن منابع اطلاعاتی

در ماتریسی که از مقایسات زوجی کاربران به دست می‌آید، قطر ماتریس‌ها برابر با یک است. زیرا ترجیح یک عامل با خودش یکسان است. اعداد پایین قطر نشان دهنده ترجیح یک عامل نسبت به عامل دیگر است و اعدا بالای قطر معکوس اعداد پایین جدول می‌باشند(Ghodsypour,2008) و بهتر است نظرات مختلف زمانی وارد محاسبات گروهی گردد که نرخ سازگاری نظرات هر فرد کمتر از ۰/۱ باشد، بنابراین پس از انجام مقایسات دو به دو(تشکیل ماتریس‌های مقایس‌های) شرط لازم برای ادغام نظرات دانشجویان دکترا، محاسبه نرخ سازگاری(CR) ماتریس قضاوت هر کدام از مدیران بود که این مهم نیز انجام پذیرفت و در صورت عدم نرخ سازگاری در حد مجاز(بیش از ۰/۱) پرسشنامه جهت اصلاح به دانشجویان مربوطه عودت و درخواست اظهار نظر مجدد و اصلاح گردید.

چون میان شرکت کنندگان اولویت و اهمیت یکسانی برقرار نبوده است از جداول مقایسات زوجی دانشجویان، میانگین هندسی گرفته شد(Asgharpour,1998) سپس عدد حاصل در ماتریس نهایی قرار داده شد این محاسبه برای ۴۵ مقایسه مربوط(۴۵ مولفه) نیز انجام پذیرفت بدین ترتیب ۱۰پرسشنامه به شکل گروهی تبدیل شد. ماتریس مقایسه گروهی در زیر آورده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۵: ماتریس مربوط به میانگین هندسی مقایسات زوجی معیارهای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی کاربران

Table 5: Matrix related to the geometric mean of pairwise comparisons of evaluation criteria and selection of user information resources

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1	1	0.3370	0.271	0.6764	0.2	0.1663	0.1404	0.1585	0.1560	0.2490
P2	2.9672	1	0.375	0.3170	0.1919	0.1822	0.1426	0.1848	0.1175	0.1332
P3	3.6784	2.6629	1	0.1957	0.1483	0.1670	0.1848	0.1723	0.1252	0.1459
P4	1.4782	3.1541	5.108	1	0.1914	0.1722	0.1613	0.1745	0.1247	0.1677
P5	5.3781	5.2192	6.739	5.2234	1	0.2848	0.2063	0.3221	0.2875	0.4829
P6	6.0118	5.4860	5.987	5.8062	3.5102	1	0.8505	0.3148	0.4976	0.8660
P7	7.120	7.0098	5.408	6.1976	4.8460	1.1757	1	0.3192	0.4348	0.7726
P8	6.306	5.4090	5.801	5.7292	3.1040	3.1758	3.1321	1	0.9635	0.9882
P9	6.373	8.5102	7.984	8.0130	3.4775	2.0096	2.2997	1.0378	1	0.9075
P10	4.015	7.5066	6.853	5.9609	2.0704	1.1547	1.2943	1.0119	1.1019	1
جمع	44.33	46.29	45.53	39.119	18.739	9.488	9.4124	4.69638	4.80993	5.7133

وزن‌های بدست آمده از مقایسات زوجی معیارهای ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی نرمال نیستند. منظور از وزن نرمال آن است که جمع اوزان برابر ۱ باشد. برای بدست آوردن اولویت‌های معیارها از روش تقریبی استفاده شد برای این کار ابتدا جمع هر ستون محاسبه می‌شود سپس عناصر هر ستون را بر مجموع آن تقسیم می‌کنیم تا وزن نسبی معیارها به دست آید (جدول ۶).

جدول ٦: وزن نسبی هریک از زیر معیارهای

Table 6: weight of each of the following criteria

ارزش هر معیار	وزنها
P1	0.020619
P2	0.023659
P3	0.030091
P4	0.035666
P5	0.072586
P6	0.12243
P7	0.136162
P8	0.196429
P9	0.193721
P10	0.154492

باتوجه به وزنهای نسبی به دست آمده برای هرمعیار ارجحیت و رتبه هر معیار در جدول ۷، آورده شده است.

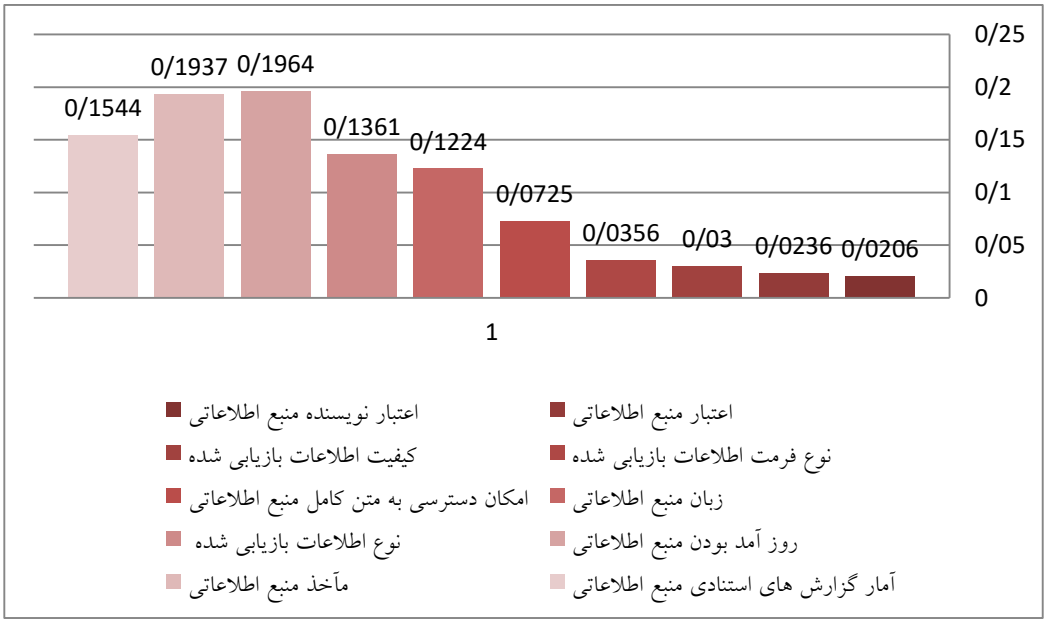
جدول۷: ارجحیت معیارهای ارزیابی و انتخاب اطلاعات بازیابی شده در پایگاه اطلاعاتی توسط کاربران

Table 7: Preference for evaluation criteria and selection of information retrieved on the database by user

علامت اختصاری	زیر معیارهای مورد ارزشیابی	درجه بندی رتبه‌ها	وزنها
P8	روزآمد بودن منبع اطلاعاتی	رتبه اول	0.196429
P9	مآخذ منبع اطلاعاتی	رتبه دوم	0.193721
P10	آمار گزارشهای استنادی منبع اطلاعاتی	رتبه سوم	0.154492
P7	نوع اطلاعات بازیابی شده	رتبه چهارم	0.136162
P6	زبان منبع اطلاعاتی	رتبه پنجم	0.12243
P5	امکان دسترسی به متن کامل منبع اطلاعاتی	رتبه ششم	0.072586
P4	نوع فرمت اطلاعات بازیابی شده	رتبه هفتم	0.035666
P3	کیفیت اطلاعات بازیابی شده	رتبه هشتم	0.030091
P2	اعتبار منبع اطلاعاتی	رتبه نهم	0.023659
P1	اعتبار نویسنده منبع اطلاعاتی	رتبه دهم	0.020619

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار۲: اولویت بندی معیارهای ارزیابی و انتخاب اطلاعات بازیابی شده در پایگاههای اطلاعاتی توسط کاربران

Chart 2: Prioritization of evaluation criteria and selection of information retrieved in databases by users

برای تعیین نرخ سازگاری ماتریس مقایسات فرآیند زیر برای کلیه ماتریس‌های هریک از افراد مربوطه انجام شد.

- ماتریس مقایسه زوجی را در بردار ستونی اوزان نسبی(جدول۵) ضرب می‌کنیم بردار جدیدی به نام بردار مجموعه وزنی به دست می‌آید

$$\mathrm{WSV} = \begin{bmatrix} 0.214917 \\ 0.242756 \\ 0.312978 \\ 0.435811 \\ 0.952628 \\ 1.426089 \\ 1.594639 \\ 2.213297 \\ 2.208185 \\ 1.71386 \end{bmatrix} \qquad (۳)$$

- عناصر بردار مجموعه وزنی(WSV) را بر بردار اولویت (جدول۵) تقسیم میکنیم بردار حاصل بردار سازگاری نامیده می‌شود.

$$\mathrm{CV} = \begin{bmatrix} 0.214917 \\ 0.242756 \\ 0.312978 \\ 0.435811 \\ 0.952628 \\ 1.426089 \\ 1.594639 \\ 2.213297 \\ 2.208185 \\ 1.71386 \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} 0.214917 \\ 0.242756 \\ 0.312978 \\ 0.435811 \\ 0.952628 \\ 1.426089 \\ 1.594639 \\ 2.213297 \\ 2.208185 \\ 1.71386 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10.42309 \\ 10.26062 \\ 10.40109 \\ 12.21931 \\ 13.12407 \\ 11.64823 \\ 11.71133 \\ 11.26769 \\ 11.39878 \\ 11.0935 \end{bmatrix} \qquad (۴)$$

- میانگین عناصر بردار سازگاری(cv)، λmax را به دست می‌دهد.

www.SID.ir

Archive of SID

$$\lambda max = \frac{\sum_{i=1}^{n} cvi}{n} = 11.35477 \qquad (۵)$$

- با استفاده از فرمول شاخص سازگاری CI سنجیده می‌شود:

$$CI=\frac{\lambda max-n}{n-1} = 0.15053 \qquad (۶)$$

- نرخ سازگاری ۱.. یا کمتر سازگاری در مقایسات را بیان می کند که نرخ سازگاری با استفاده از فرمول زیرمحاسبه می‌شود که شاخص تصادفی(RI) از جدول۲ استخراج می‌شود.

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0.0996 \qquad (۷)$$

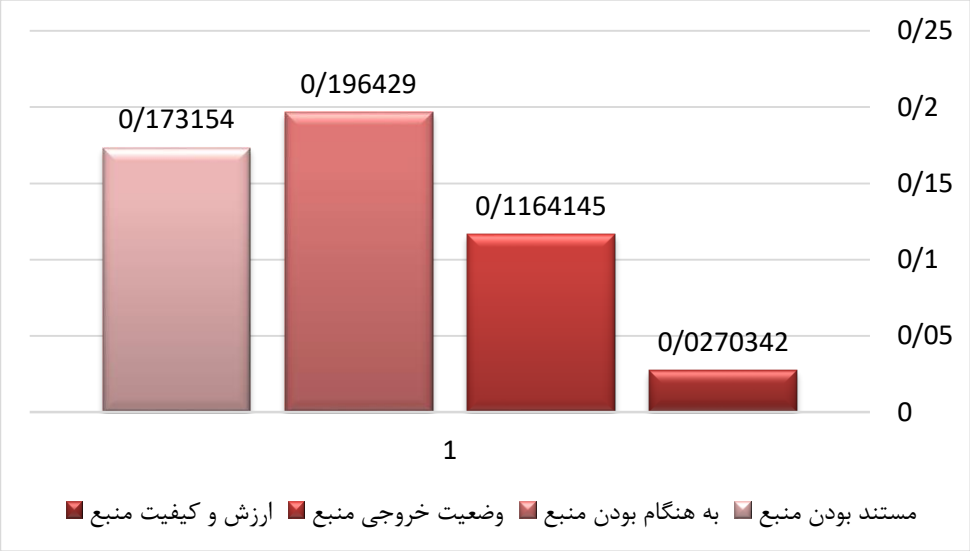
در تجزیه و تحلیل مقادیر به دست آمده اکنون می توان اظهار داشت که مقایسات زوجی دانشجویان از سازگاری مناسبی برخوردار است. چون نرخ سازگاری مقایسات از ۰/۱ کمتر می‌باشد. سپس وزن هر معیار را به طور جدا گانه محاسبه می کنیم و بعد وزن نهایی را با استفاده از فرمول زیر محاسبه می کنیم.

(۸) وزن نهایی هر معیار = ∑(وزن زیر معیار نسبت به معیار اصلی×وزن زیر معیار)

جدول۸: وزن نهایی معیارهای اصلی ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی

Table 8: The final weight of the main criteria for evaluating and selecting information sources

معیارها	وزن نهایی هر معیار
ارزش و کیفیت منبع اطلاعاتی	0.0270342
وضعیت خروجی منبع اطلاعاتی	0.1164145
به هنگام بودن منبع اطلاعاتی	0.196429
مستند بودن منبع اطلاعاتی	0.173154



نمودار۳: وزن نهایی معیارهای اصلی ارزیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی

Chart 3: The final weight of the main criteria for evaluating and selecting information sources

سؤال سوم پژوهش: از دید متخصصین آیا امکان الحاق یک سیستم خبره تصمیم یار مبتنی بر تکنیک فازی MCDM جهت بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی به پایگاه اطلاعاتی ایرانداک وجود دارد؟

برای پاسخگویی به این سؤال نظرات متخصص پایگاه اطلاعاتی ایرانداک را درمورد الحاق سیستم خبره جهت بازیابی و انتخاب منابع اطلاعات جویا شدیم که عبارتند از:

www.SID.ir

Archive of SID

پایگاه اطلاعاتی ایرانداک در سال۱۳۴۷تأسیس گردید و بر اساس اهداف مرکز، کار مجموعه‌سازی مدارک غیر کتابی و فعالیت درزمینه گردآوری اطلاعات موجودی نشریات خارجی در کتابخانه‌های دانشگاهی، جمع‌آوری پایان‌نامه‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد، گزارشهای دولتی، مقالات سمینارها و کنفرانسها، مقالات علمی و فنی آغاز گردید اطلاعات و مدارک دریافتی به صورت دستی سازماندهی، پردازش و ذخیره می‌شد. در سال ۱۳۶۸افزوده شدن چند پایگاه دیگر به تدریج اطلاعات موجود وارد سیستم کامپیوتری که با استفاده از نرم‌افزار تولید شده توسط یونسکو طراحی شده بود.

پایگاه‌های اطلاعاتی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، با استفاده از نرم‌افزار CDS/ISIS که یک نرم‌افزار مدیریت پایگاههای اطلاعاتی است، طراحی شده است. این نرم افزار توسط متخصصان یونسکو، با استفاده از زبان برنامه نویسی پاسکال تهیه گردیده و در اختیار کشورهای عضو یونسکو گذارده است.

از جمله قابلیتهای این سیستم عبارتند از:

- تعریف و ایجاد پایگاههای جدید با تغییر و ویرایش پایگاه؛
- تسهیلات مبادله داده با سیستمهای دیگر؛
- تسهیلات برنامه نویسی به زبان پاسکال برای توسعه برنامه‌های کاربردی.

چشم اندازهای آینده پایگاه ایرانداک : با توجه به تحولات ملی و جهانی در عرصهء مدیریت دانش و فناوری نمونه‌ای از برنامه‌های آیندهء پژوهشگاه که اقدامات ابتدایی بسیاری از آنها شروع شده، به شرح زیر است:

- تبدیل شدن به کانون تفکر ملی در حوزهء علوم و فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی؛
- توسعه و گسترش دانش در زمینه علوم و فناوری اطلاعات، مدیریت دانش و جامعه اطلاعاتی؛
- ایجاد زمینه مناسب برای ارتقای فعالیت‌های پژوهشی در زمینهء علوم و فناوری اطلاعات؛
- هماهنگی برنامه‌های اشتراک منابع و همکاری میان کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی کشور به‌صورت دیجیتالی؛
- گسترش و ارائه خدمات مدیریت اطلاعات و اطلاع‌رسانی اطلاعات علم و فناوری به‌صورت دیجیتالی؛
- همکاری پژوهشی با موسسات آموزشی و پژوهشی کشور به منظور ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی؛
- مدیریت دسترسی به مدارک و اطلاعات علمی و فناوری گردآوری‌شده در پژوهشگاه در سطح ملّی و جهانی.

طبق توضیحات یکی از متخصصین پایگاه مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران(ایرانداک) همان طور که در سال گذشته شاهد رو نمایی از انواع خدمات پیشرفته از جمله جستجو حرفه ای و همچنین سامانه نوین اطلاعاتی(سنا) که در سال ۱۳۸۹ آغاز به کار کرده است که با استفاده از این سامانه باعث جامعیت در پوشش خدمات و یکپارچگی در سطوح رابط کاربر، پایگاه داده، خدمات و منابع شده است که باتوجه به پیشرفتهای حاصل امکان الحاق چنین سیستمی جهت انتخاب و بازیابی اطلاعات پیش بینی می‌شود اما مستلزم زیر ساخت‌هایی می‌باشد که باید قبل از الحاق چنین سیستمی بروی پایگاه اطلاعاتی ایجاد نمود.

بحث و نتیجه‌گیری

در انتخاب منابع اطلاعاتی چاپی و یا منابع اطلاعاتی موجود در کتابخانه، معمولاً معیارهای مشخصی وجود دارد که افراد مسئول با توجه به شرایط موجود تصمیم‌هایی را به منظور تهیه منابع اطلاعاتی می‌گیرند. ولی در مورد منابع اطلاعاتی اینترنتی بسیاری از این ملاک‌ها متفاوت می‌باشد. سهولت اشاعه اطلاعات در اینترنت موجب ایجاد منابع متنوعی شده است که می‌تواند توسط هر کاربر دراینترنت استفاده شود. که بعضا برخی از این منابع فاقد موضوعیت و اعتبار می‌باشد و فقط حجم اطلاعات موجود در اینترنت را بالا می‌برد و این باعث می‌شود ابزارهای جستجو پس از دریافت نیاز اطلاعاتی میزان بسیار زیادی از اطلاعات را بازیابی مند و کاربر مجبور است برای رفع نیاز اطلاعاتی خود تعداد زیادی از اطلاعات را بررسی کند تا آن مدرکی را که مرتبط

www.SID.ir

Archive of SID

با نیازش می‌باشد را بیابد. از این رو اعتبار و صحت این قبیل اطلاعات مسئله اساسی است که باید به آن پرداخته شود. باتوجه به معیارهایی که در سؤال سوم برای انتخاب و بازیابی اطلاعات مشخص و براساس تکنیک فازیMCDM اولویت بندی شد. که طبق یافته های بدست آمده، شاخصهای بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی در چهار دسته شاخص کلی سنجیده شد که عبارتند از: ارزش و کیفیت منابع اطلاعاتی؛ وضعیت خروجی منابع اطلاعاتی؛ به هنگام بودن منابع اطلاعاتی؛و مستند بودن منابع اطلاعاتی. این شاخصهای کلی براساس تکنیک AHP. سنجیده و اولویت بندی شدند. در این میان به هنگام بودن منابع اطلاعاتی باتوجه به نتایج به دست آمده با ترجیح 0.196429 در اولویت اول قرار گرفت و سپس مستند بودن منابع اطلاعاتی با ترجیح ۰,۱۷۳۱۵۴وضعیت خروجی منبع اطلاعاتی با ترجیح 0.1164145 و ارزش و کیفیت منبع اطلاعاتی با ترجیح 0.0270342 به ترتیب در اولویت بندی‌های دوم، سوم و چهارم قرار -گرفتند؛ پس می‌توان نتیجه گرفت باتوجه به معیارهای مورد بررسی "به هنگام بودن منابع اطلاعاتی" در بازیابی اطلاعات نقش اول را دارد و سپس به ترتیب معیارهای مستند بودن، وضعیت خروجی منابع و سپس ارزش و کیفیت منابع اطلاعاتی در انتخاب و بازیابی منابع اطلاعاتی در اولویت قرار می‌گیرند. باتوجه به یافته‌های به دست آمده از پژوهش جهت انتخاب و بازیابی اطلاعات ۱۰ معیار فرعی درنظر گرفته شد که این ده معیار عبارتند از: اعتبار نویسنده منابع اطلاعاتی، اعتبار منبع اطلاعاتی، کیفیت اطلاعات بازیابی شده، نوع فرمت اطلاعات بازیابی شده، امکان دسترسی به متن کامل منابع اطلاعاتی، زبان منابع اطلاعاتی، نوع اطلاعات بازیابی شده(کتاب، مقاله و. ..)، روز آمد بودن / تاریخ انتشار منابع اطلاعاتی، مآخذ منابع اطلاعاتی، آمار گزارشهای استنادی منابع اطلاعاتی می‌باشد که در اولویت بندی این معیارها با استفاده از تکنیک AHP، "روزآمد بودن منبع اطلاعاتی" در رتبه اول "مآخذ منبع اطلاعاتی" در رتبه دوم و "آمار گزارش‌های استنادی منبع اطلاعاتی" در رتبه سوم قرار می‌گیرد. می‌توان نتیجه گرفت مهم ترین عامل در انتخاب یک منبع اطلاعاتی در بازیابی اطلاعات روزآمد بودن یک منبع می‌باشد. شاید دلیل دستیابی به این نتیجه این باشد که امروزه اطلاعات به نیاز اساسی بشر تبدیل شده است و پیشرفت تمدن بشری به استفاده از اطلاعات در زمان و مکان مناسب وابسته است از این رو پژوهشگران سعی بر این دارند که به اطلاعات جدید و به روز دنیا دست پیدا کنند تا بتوانند در این جامعه حرفی برای گفتن داشته باشند و بتوانند به رقابت با رقبای خود بپردازند. از این رو همواره به دنبال دستیابی به جدیدترین منابع اطلاعاتی هستند. از این رو لازم است پایگاه‌های اطلاعاتی امکاناتی را برای کاربران فراهم تا بتواند منابعی را در اختیار کاربران قرار دهد که در وهله اول به روز ترین منابع باشد و این منابع از مآخذ معتبر و مناسبی استفاده کرده باشند.

طبق توضیحاتی که در خود پایگاه[1] اطلاعاتی و همچنین متخصص پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانداک ارائه داده اند می‌توان به این نتیجه رسید که برای الحاق یک سیستم خبره تصمیم یار مبتنی بر تکنیک فازی MCDM جهت بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی مستلزم این است که بخشهای مختلف یک پایگاه از جمله نمایه سازی، ذخیره سازی و همچنین پایگاه داده و. .. از ویژگی‌های نظام خبره بهرمند شوند و به سمت معنایی شدن بروند تا بتوان یک بازیابی اطلاعاتی معانی و تعاملی را ایجاد کرد و فاصله زیادی تا برخورداری از چنین سیستمی بروی پایگاههای اطلاعاتی وجود دارد که برای برخورداری از چنین سیستمی نیاز به صرف هزینه و زمان نسبتا زیادی وجود دارد. اما از لحاظ امکان الحاق چنین سیستمی به نظر میرسد که پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر با ایجاد تغییراتی قابلیت پیوست چنین سیستم‌های را برای بازیابی و انتخاب منابع اطلاعاتی را در سال آتی داشته باشند و می‌تواند الحاق چنین سیستمی برای پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر مثبت باشد که نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش‌های Khadivar and Dabke,Thomas , Debrower,joes(1991), Elahi Peykamian (2013)،Hassanzadeh (2011) (1992),asemi(2013) که هرکدام استفاده از سیستم‌های خبره را در حوزه‌های مختلف مثبت تلقی نموده‌اند هم راستا است.

[1] . **www.irandoc.ir**

www.SID.ir

Archive of SID

پیشنهادها

○استفاده طراحان و متخصصین پایگاه‌های اطلاعاتی از نتایج این پژوهش برای شناسایی نقاط قوت و ضعف پایگاه‌های اطلاعاتی و تلاش برای ارتقاء و استفاده بهینه از یک سیستم خبره؛

○استفاده طراحان و متخصصین پایگاه‌های اطلاعاتی از نتایج این پژوهش برای استفاده از معیارهای انتخاب منابع در بازیابی اطلاعات در توسعه پایگاه‌های اطلاعاتی؛

○توجه جدی به نتایج این پژوهش از سوی مراکزی که قصد تولید و یاخرید پایگاههای اطلاعاتی را دارند؛

○با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می شود متولیان پایگاه‌های اطلاعاتی برمبنای پیشرفته های فناوری و نیازها و مشکلاتی که کاربران در امر بازیابی اطلاعات دارند همگام شوند.

References

Aladoosti, S, & SheikhShoaei, F. (2006). Information technology and libraries. 1th ed, Publications Research Institute of Iran Academic Information and Documentation, Tehran.

Asemi, A (2011). Feasibility study of using a decision-making system to help select agents to provide information resources in libraries at the University of Victoria, New Zealand with a fuzzy analysis approach. University of Isfahan: Long-term study opportunity report.

Asemi, A. (2013). Intelligent MCDM Method for Supplier SelectionUnder fuzzy Environment. 8th International Conference on e-Commerce with focus on E-Trust.

Asgharpour, M. J. (2011). Multi-criteria decisions. Tehran: University of Tehran, Publishing Institute.

Cook, A. (2003). A Guide to Finding Quality Information on the Internet, Selection and Evaluation Strategies. Mashhad: Computer Library Publications.

Dabk, p. & Thomas, k. (1991). expert system guidance for library users. Library hi teach,10(2): 53-60.

Dadashian Saray, M., Dashti, GH., Hayati, B., and Ghahramanzadeh, M. (2015). The Combined Use of AHP and TOPSIS Technique for Determining the Weighted Criteria and Evaluation of Agricultural Sustainability (Case Study: Selected Counties of East Azerbaijan Province). Agriculture Knowledge and Sustainable Production, 25(1): 1-13.

Darlington,K. (2000).The Essence of Expert systems,England. Prentice Hall, 40-60.

Dastghaib, M. B. (2003). Optimizing the user's request based on intelligent information retrieval by neural network. Information Science, 19 (1-2): 24-29.

Debrower, A. and joes, D. (1991). Applicatin of an expert system to collection development. Library software. 10(6): 384-389.

Delbari, A., and Davoodi, AR. (2011). Application of the analytic hierarchy process (AHP) in priority assessment on tourist attractions indicators. Journal of Operational Research and Its Applications 9: 57–79.

Elahi, Sh., Khadivar, A. and Hassanzadeh, A. (2011). Designing a Decision Support Expert System for Supporting the Process of Knowledge Management Strategy Development. Information technology management, 3 (8): 43-62.

Fox, E. A. and Marchionini, G. (1998). Toward a WorldwideDigitalLibrary.Communications of the ACM, 41(4): 29-32.

Ghodsypour, H. (2002). Discussions on multi-criteria decision making. Tehran: Amir Kabir University Press, third edition.

Ghodsypour, H. (2008). Analysis Hierarchical Process (AHP). Tehran. Amir Kabir University of Technology (Tehran Polytechnic).

Liao, I. and Cheng, M. (2010). A library recommender system based on a personal ontology model and collaborative filtering technique for English collection. Electronic library, 28(3): 368- 400.

Muqueem, sh. and Ambedkar, B. (2014). Expert system application in library. E-Journal of Library and Information Science, 1(2): 168- 175.

www.SID.ir

Archive of SID

Pao, M. L (2000). Concepts of information retrieval. Translated by Asdollah Azad and Ramatollah Fattahi. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad.

Pikamian, E (2013). Feasibility study of using a decision-making system to help select information sources in the National Library and Documentation Center of the Islamic Republic of Iran with a fuzzy analysis approach. Master Thesis of Islamic Azad University, Khuzestan Branch of Science and Research, Department of Information Science and Science

Quan, t. t., Hui, s. c., Fong, A. C. M. and CAO, T. H. (2007). Ontology- based fuzzy retrieval for digital library. Lecture Note in Bioin formatics. I CADL LNCS4822,95-98. Retrieved 5 July, 2015, from hattp://www.link.springer.com/book/ 10.1007/ 978- 3- 540- 77094- 7- 16.

Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. European Journal of Operational Research, 48(1): 9-26.

Saaty, T.L. and Sodenkamp, M. (2008). Making decisions in hierarchic and network systems. Int. J. Applied Decision Sciences, 1(1): 24-79.

Sadeghi, M. and Okhovati, M. (2014). Recall and precision of iranmedex, magiran and sid (scientific information database) databases for retrieval of scholarly information in the field of pharmacy. Health Information Management, 11 (4): 435-442.

Sharma, A.(2013). Intelligent Information Retrieval System: A Survey. Advance in Electronic and Electric Engineering, 3(1): 63- 70.

Shabanpour, F., Hashemzadeh, Gh. and modmiri, M. (2013). Identification and prioritization of factors affecting the creation of a decision support system: (DSS) (Case study: Iran Offshore Oil Company. Scientific Journal of Exploration & Production Oil & Gas, (109); 21-26.

Spies, P. B. (2001). Key barriers to international resource sharing and OCLC actions to them. Inter-lending and Document Supply, 29(4): 169-174.

© 2019 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

www.SID.ir