

## Ranking and Relevance in Noormags and RICEST Databases

A. Hajian<sup>1</sup> | M. CheshmehSohrabi<sup>2</sup>

**Purpose:** The main purpose of information retrieval systems is to retrieve relevant information for users. This means that the results of the search must answer the questions provided to the system. Therefore, the evaluation of relevance is very important in such systems. In addition to relevance, the order and placement of articles are also important to the user. The retrieval systems should put more relevant articles at the top of the retrieval list. Evaluating the quality of ranking performance is a key activity in the field of information retrieval. This article assesses relevance and ranking of two databases.

**Methodology:** The sample includes 390 Persian articles retrieved in each of the Noormags and RICEST databases. For each topic inquired were carried out in both databases in two phases within the span of one month. The first 10 articles retrieved from each database were recorded based on the system ranking. Relevance score was given by 3 subject specialists within the range of zero to ten. Spearman correlation test was used to compare the ranking of the system with the ranking of the user. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics using SPSS software. The distance precision formula carried out to check the accuracy of the retrieval precision of related documents in the two databases, and the expected Reciprocal Rank was used to evaluate the quality of the ranking of articles.

**Results:** Users were far less familiar with RICEST database. Significant, consistent, and moderate correlation was found between system rankings and user rankings at the Noormags database in the first phase, i. e., ranking by users increases or decreases as the system rank increases or decreases. We found significant, consistent, and strong correlation between system's ranking and user ranking in Noormags in the second phase. However, there was no correlation between system ranking and user ranking in RICEST database in both the first and second phases. Therefore, Noormags database ranking was found closer to the users' ranking. Ranking quality by Noormags was relatively better than that of RICEST. Also, accuracy of the relevance precision of Noormags articles was higher than RICEST. From the users' point of view, Noormags database retrieved more relevant documents.

**Conclusion:** Noormags' new algorithms and capabilities have increased the relevance and ranking of its output. The findings could help database administrators to upgrade their databases by taking advantage of technologies to make semantic retrieval possible.

### Keywords

Relevance, System ranking, User ranking, Database, Noormags, RICEST



NASTINFO

Received: 17, Mar. 2020

Accepted: 2, Jun. 2020

DOI: 10.30484/nastinfo.2020.2472.1934

1. M.A Candidate in Knowledge and Information Science, University of Isfahan, ahajian91@gmail.com
2. Associate professor, Knowledge and Information Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding author), mo.sohrabi@edu.ui.ac.Ir.



## رتبه‌بندی و ربط مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسیست

آزاده حاجیان<sup>۱</sup> | مظفر چشمه‌سهرابی<sup>۲</sup>

**هدف:** هدف این پژوهش سنجش ربط و رتبه‌بندی مقالات در دو پایگاه نورمگز و رایسیست است.

**روش شناسی:** پژوهش حاضر کاربردی است که با روش ارزیابانه انجام شد. نمونه آماری پژوهش شامل ۳۹۰ مقاله فارسی‌بازیابی‌شده در هر یک از پایگاه‌های نورمگز و رایسیست بود. برای مقایسه رتبه‌بندی سیستم با رتبه‌بندی کاربر از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. برای تعیین میزان دقت بازیابی مدارک مرتبط در دو پایگاه از فرمول دقت فاصله‌ای و برای بررسی کیفیت رتبه‌بندی مقالات از فرمول رتبه متقابل مورد انتظار استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میزان آشنایی و استفاده کاربران از رایسیست خیلی کمتر از پایگاه نورمگز است. در پایگاه نورمگز رتبه‌بندی کاربران به رتبه‌بندی سیستم بیشتر نزدیک است. کیفیت رتبه‌بندی در این پایگاه نسبتاً بهتر از رایسیست است. همچنین میزان دقت ربط مقالات نورمگز بیشتر است و از دید کاربران، پایگاه نورمگز مدارک مرتبط‌تری بازیابی کرده است.

**نتیجه‌گیری:** الگوریتم‌ها و قابلیت‌های جدید نورمگز باعث افزایش میزان ربط و رتبه‌بندی بهتر در بازیابی مقالات شده است.

### کلیدواژه‌ها

ربط، رتبه‌بندی سیستمی، رتبه‌بندی کاربر، پایگاه اطلاعاتی،

نورمگز، رایسیست

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۱۳

۱. دانشجوی کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه اصفهان  
ahajian91@gmail.com

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه اصفهان  
(نویسنده مسئول)  
mo.sohrabi@edu.ui.ac.ir

## مقدمه

مندل (Mandel, 2008) از جمله متخصصان در زمینه بازیابی اطلاعات است که بر روی ارزیابی نظام‌های بازیابی اطلاعات کار می‌کند. وی به دو مفهوم «ربط»<sup>۱</sup> و «مدارک مرتبط» پرداخته است (نقل در کیانی، ۱۳۹۱). (Saracevic, 1970) برآیندی از تعاریف ربط را ارائه می‌دهد که شامل این موارد است: رابطه میان یک مدرک و یک سؤال، مقیاس اطلاعاتی بودن یک مدرک برای یک سؤال؛ اینکه تا چه حد یک پاسخ برای یک سؤال مناسب یا قانع کننده است؛ و میزان رابطه، همپوشی یا تناسب موجود میان یک مدرک و یک سؤال (نقل در حرری، ۱۳۸۳). در این میان به اطلاعات بازیابی شده از طریق یک مجموعه کتابخانه یا سایر منابع مثل فهرست پیوسته یا پایگاه کتابشناختی که با موضوع پرسش همخوانی دارد، مدارک مرتبط گفته می‌شود (Reitz, 2006).

در زمینه‌ی ربط دیدگاه‌های متعددی وجود دارد. از میان آن‌ها نظر Saracevic حائز اهمیت است. او بر این باور است که دو جهان در حال تعامل - فناوری اطلاعات و انسان - و دو دسته اساسی از ربط - سیستم‌ها و انسان‌ها - وجود دارد. این دو جهان با درجات مختلفی از مشکلات و تعارضات با هم تعامل دارند (از هیچ تا بسیاری). نگرانی ما در اینجا در درجه اول مربوط به جهان انسانی ربط است. (Saracevic, 2007) در واقع کاربر می‌تواند درباره رد یا قبول اطلاعات دریافت شده از یک نظام اطلاعاتی تصمیم‌گیری کند (Hjorland, 2010) نقل در داورپناه و رضانی، ۱۳۸۵، ص ۵). پژوهشگران متعددی ربط را یک معیار برای ارزیابی عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات می‌دانند (Cooper, 1968; Rees, 1966). از دیدگاه آن‌ها نظام بازیابی مطلوب به بازیابی همه مدارک مرتبط و بازیابی حداقل مدارک نامرتب می‌پردازد. اضافه بر این، نظام بازیابی مدارک را باید از نظر میزان موفقیت آن در بازیابی داوری کرد، بدین معنی که نتایج حاصل از جستجو باید به پرسش‌های داده شده به نظام پاسخ دهد (پائو، ۱۳۸۰). بیشتر تحقیقات مربوط به ارزیابی عملکرد (غلامی، ۱۳۸۶؛ ریاحی‌نیا و همکاران، ۱۹۹۶؛ Ding & Marchionini, 1996؛ Tomaiuolo & Packer, 1996؛ Chu & Rosenthal, 1996؛ Urhan, et al., 2019; Clarke, & Willett, 1997) مبتنی بر مفهوم ربط هستند. برای داوری ربط از مقیاس اسمی، گسسته یا پیوسته می‌توان استفاده کرد. 1. relevance

مشکل استفاده از نمرات ربط گسسته (مانند مرتبط، تا حدودی مرتبط، غیر مرتبط) این است که چندین سند یک امتیاز را دریافت می‌کنند. نمرات ربط پیوسته (مثلاً از ۰ تا ۱۰) به جای نمرات ربط گسسته ارائه می‌شود. از آنجا که ربط نسبی است (پائو، ۱۳۸۰)، مقیاس فاصله‌ای با این ویژگی ربط سازگارتر است (اخوتی، ۱۳۸۳) و در صورت استفاده از مقیاس فاصله‌ای، از فرمول دقت فاصله‌ای استفاده می‌شود (میدو، ۱۳۹۰). ارزیابی کیفیت عملکرد رتبه‌بندی، یک فعالیت اصلی در حوزه بازیابی اطلاعات است. (Sawade, et al., 2013)

روش‌های مختلفی برای سنجش رتبه‌بندی وجود دارد. یکی از آنها اندازه‌گیری همبستگی بین رتبه‌بندی نظام و رتبه‌بندی کاربر است. به طور خاص، ضریب همبستگی اسپیرمن را می‌توان استفاده کرد. هرچه ضریب همبستگی بالاتر باشد، رتبه‌بندی نظام به رتبه کاربر نزدیک‌تر است و در نتیجه عملکرد نظام بهتر می‌شود (Vaughan, 2004). یکی دیگر از معیارهای سنجش رتبه‌بندی مبتنی بر کاربر، سنجه جدید رتبه متقابل مورد انتظار (ERR)<sup>۱</sup> است. این سنجه از داوری‌های ربط درجه‌بندی شده (فاصله‌ای) پشتیبانی می‌کند و بر احتمال انباشت مفید بودن اطلاعات برای تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربر متمرکز است. در عمل، این بدان معناست که بررسی کنیم آیا اسناد قبلی در لیست نتیجه مفید بوده‌اند؟ در این صورت، ارزش یک سند جدید بر این اساس تخفیف می‌یابد. این معیار نشان می‌دهد که حتی بهترین نتیجه ممکن است کاربر را به طور کامل راضی نکند و اینکه چقدر احتمال دارد کاربر در ابتدای لیست نتایج بازیابی، اطلاعات کافی پیدا کرده باشد که به نتیجه بعدی علاقه نداشته باشد. (Chapelle, Metzler, Zhang, 2009 & Grinspan) برخی از نویسندگان از معیار رتبه متقابل مورد انتظار (ERR) استفاده کرده‌اند (Nowak, et al., 2010; Sawdeh, et al., 2013). برخی دیگر خواستار چارچوب ارزیابی کاربرمحور بیشتری در محیط‌های جستجوی وب بودند (Su, Chen & Dong, 1998). آنها پیشنهاد کردند که رتبه‌بندی کاربر و رتبه‌بندی سیستم را به منظور سنجش عملکرد رتبه‌بندی نظام بازیابی با یکدیگر مقایسه کنند. تکنیک‌های نمایه‌سازی و الگوریتم‌های بازیابی می‌تواند بر عملکرد بازیابی تأثیر بگذارد. هر چه قدر که معیارها بیشتر کاربرگرا می‌شوند این پارامترها به‌طور فزاینده‌ای پیچیده‌تر می‌شوند (Johnson,

1. Expected  
Reciprocal Rank  
(ERR)

(Griffiths, & Hartley 2001; Tang & Sun, 2003).

غلامی (۱۳۸۶) با هدف سنجش داوری ربط به مقایسه رتبه‌بندی مدارک بازیابی شده از پایگاه‌های اطلاعاتی با رتبه‌بندی کاربران پرداخت. ریاحی‌نیا و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی میزان انطباق ربط سیستمی و کاربرمداران در سه پایگاه «گوگل اسکولار»<sup>۱</sup>، «آی اس سی»<sup>۲</sup> و «سید»<sup>۳</sup> پرداختند.

به دلیل اهمیت پایگاه‌های فارسی، به عنوان اولین منبع پژوهشگران داخلی، این مقاله میزان ربط و رتبه‌بندی نتایج را در دو نظام بازیابی اطلاعات فارسی نورمگز<sup>۴</sup> و رایسست<sup>۵</sup> مقایسه می‌کند. نورمگز یا پایگاه مجلات تخصصی نور از مجموعه پایگاه‌های مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی است که وظیفه شناسایی و عرضه مجلات تخصصی علوم انسانی و اسلامی را بر عهده دارد. پایگاه اطلاعاتی رایسست از سوی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری ایجاد شده است. پوشش محتوایی این پایگاه شامل مقالات فارسی و لاتین مجلات و کنفرانس‌ها، پایان‌نامه‌ها، طرح‌های پژوهشی، خبرنامه‌ها و مقالات روزنامه‌ها در کلیه حوزه‌های موضوعی از جمله علوم انسانی، فنی و مهندسی، پزشکی، کشاورزی و غیره به زبان‌های فارسی، عربی و انگلیسی است.<sup>۶</sup>

هدف اصلی این مقاله، مقایسه رتبه‌بندی سیستم با رتبه‌بندی کاربر و نیز میزان ربط در دو پایگاه اطلاعاتی نورمگز و رایسست است. برای رسیدن به این منظور به پرسش‌های زیر پاسخ داده شد:

۱. آیا بین رتبه‌بندی کاربر و رتبه‌بندی سیستم در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسست رابطه معنی‌داری وجود دارد؟
۲. کیفیت رتبه‌بندی مقالات در دو پایگاه نورمگز و رایسست بر اساس سنجه رتبه متقابل مورد انتظار چگونه است؟
۳. کدام پایگاه اطلاعاتی بیشترین میزان دقت ربط را از نظر بازیابی مدارک مرتبط داراست؟

1. Google Scholar
2. ISC (Islamic World Science Citation Center)
3. SID (Scientific Information Database)
4. Noormags <https://www.noormags.ir/>
5. RICEST (Regional Information Center for Science and Technology) <https://ricest.ac.ir/ricest-introduction/>

۶. لازم به ذکر است که در این مقاله، ده موضوع اصلی مقالات بازیابی شده با توجه به موضوعات مشترک بین دو پایگاه انتخاب شده است.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی است که با روش ارزیابانه انجام شد. پژوهش ارزیابانه یا ارزشیابی - به‌منزله نوعی از تحقیقات کاربردی- هدف اصلی خود را نه کشف دانش که آزمودن کاربرد دانش در یک برنامه یا طرح خاص قرار داده‌است. از این‌رو نوعاً دارای ماهیتی کاربردی یا سودآور است و در مجموع درباره پژوهش‌های پایه که به بسط تعاریف نظری می‌پردازند، کمتر به‌کار می‌آید. در اکثر پژوهش‌های ارزیابانه، فرضیه‌ای ضمنی -اگر نگوئیم آشکار- وجود دارد که در آن، متغیر وابسته، اندازه، هدف یا اثری همانند مهارت‌های کتابخانه‌ای بهتر و آمار امانت‌دهی بیشتر است؛ (حال آن‌که) متغیر مستقل اغلب یک برنامه یا خدمت است (Powell and Connaway, 2010, 76). جامعه آماری پژوهش را مقالات دو پایگاه اطلاعاتی فارسی نورمگز و رایسست تشکیل می‌دهند. برای انجام این تحقیق ۱۰ موضوع کلی شامل ادبیات، تاریخ، جامعه‌شناسی، دین و مذهب، روان‌شناسی، علوم تربیتی، فلسفه، کتابداری و اطلاع‌رسانی، مدیریت و هنر در نظر گرفته شد و در هر موضوع کلی، با بررسی عناوین پایان‌نامه‌های موجود در پایگاه گنج ایرانداک و نیز با توجه به تجارب پژوهشگر در بخش پژوهش کتابخانه و بررسی درخواست‌های موضوعی کاربران و نیز در نظر گرفتن تعداد مقالات بازایی‌شده، چند موضوع جزئی تعیین شد (جدول ۱). در انتخاب واژگان، سعی بر آن بود که تک کلیدواژه‌ای، دو کلیدواژه‌ای و عبارتی گنجانده شود. در مجموع ۳۹۰ عنوان مقاله بازایی شد که نمونه آماری پژوهش حاضر است.

جدول ۱. موضوعات اصلی و جزئی انتخاب‌شده

ردیف	موضوع کلی	موضوعات جزئی (تک‌واژه‌ای، دو واژه‌ای و عبارتی)
۱	ادبیات	قصه‌های عامیانه، رمان‌های تاریخی در ایران، تاریخ نظم و نثر فارسی، اهمیت پیرنگ در داستان
۲	کتابداری	اصطلاح‌نامه و بازایی اطلاعات، رفتار اطلاع‌یابی، رفتار اطلاع‌یابی در کتابخانه، بازاریابی و وفاداری مشتری
۳	تاریخ	تاریخ شیعیان در دوره صفویه، تاریخ سلجوقیان در اصفهان
۴	مدیریت	مدیریت، رابطه مدیریت دانش و نوآوری

ردیف	موضوع کلی	موضوعات جزئی (تک‌واژه‌ای، دو واژه‌ای و عبارتی)
۵	روان‌شناسی	امید به زندگی، امید به زندگی از دیدگاه اسلام، فضای مجازی و سلامت روان، آسیب‌شناسی فضای مجازی، مدیریت خشم، مدیریت خشم در اسلام
۶	علوم تربیتی	تربیت، تربیت اقتصادی، تربیت اقتصادی فرزند، حضانت فرزند، حضانت فرزند در حقوق ایران
۷	جامعه‌شناسی	آسیب‌شناسی اجتماعی، آسیب‌شناسی اجتماعی در قرآن، رسانه و صلح بین‌الملل، اخلاق رسانه‌ای
۸	مذهب	هوش معنوی، شخصیت و هوش معنوی، مذهب و قوم‌گرایی
۹	هنر	نگارگری در دوره صفویه، هنر در عهد ساسانی، معماری مساجد، معماری مساجد اصفهان، معماری ایران در دوره اسلامی
۱۰	فلسفه	فلسفه اسلامی، آموزش فلسفه اسلامی، آموزش فلسفه اسلامی به کودکان، حکمت متعالیه

برای هر موضوع در پایگاه‌های نورمگز و رایسست در دو بازه زمانی<sup>۱</sup> به فاصله یک ماه، به طور جداگانه جستجو به صورت کلیدواژه‌ای انجام شد و ۱۰ مقاله اول بر اساس رتبه‌بندی سیستم که به ترتیب بازیابی و نمایش است، ثبت شد. فهرستی از این ۱۰ مقاله بر اساس عنوان، کلیدواژه‌ها و چکیده تهیه شد. برای هر مقاله نیز مشخص شد که متن کامل مقاله در پایگاه موجود است و یا مقاله فاقد متن اصلی است. وضعیت دسترسی چکیده در بخش اطلاعات کتابشناختی، نیز ثبت شد. بدین ترتیب در هر بازه زمانی ۳۹۰ مقاله فهرست شد.

برای تعیین رتبه و ربط کاربر، مقالات بازیابی شده در اختیار ۳۰ نفر متخصص موضوعی قرار گرفت. هر سه نفر در یک گروه قرار گرفتند و مقالات هر موضوع توسط آن‌ها داوری شد و میانگین نمرات این ۳ نفر ثبت شد. کاربران هر یک از مقالات را از نظر میزان ربط رتبه‌بندی کردند. برای سنجش میزان ربط مقیاس فاصله‌ای صفر تا ۱۰ انتخاب شد. بدین ترتیب که عدد صفر به معنای نداشتن هیچ‌گونه ارتباط موضوعی و عدد ۱۰ بیانگر بیشترین ربط موضوعی است. گفتنی است که متخصصان موضوعی از بین اعضاء هیئت‌علمی یا فارغ‌التحصیلان، دانشجویان دکترا و کارشناسی ارشد که دارای تخصص در زمینه موضوعی مورد نظر بودند،

۱. دو بازه زمانی به نام فاز اول و فاز دوم در مقاله آورده شده است.

به صورت تصادفی انتخاب شدند. نمره سیستمی نیز با توجه به ترتیب نتایج بازیابی مقالات توسط سیستم، تعیین شد. به عبارت دیگر، به اولین مقاله بازیابی شده توسط هر پایگاه، نمره ۱۰ و به آخرین مقاله، نمره ۱ تعلق گرفت. برای مقایسه رتبه‌بندی کاربر با رتبه‌بندی سیستم از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد و برای بررسی کیفیت رتبه‌بندی مقالات از سنجه رتبه متقابل مورد انتظار (ERR) استفاده شد. برای بررسی میزان دقت بازیابی مدارک مرتبط در دو پایگاه از فرمول دقت فاصله‌ای استفاده شد.

در صورتی که به جای مقیاس باینری از مقیاس فاصله‌ای برای اندازه‌گیری ربط استفاده شود، از فرمول دقت فاصله‌ای برای محاسبه میزان دقت استفاده می‌شود. در محاسبه دقت فاصله‌ای، هر رکورد (مقاله) یک نمره، RS خواهد داشت که از صفر تا حداکثر ارزش مقیاس، RS در نوسان خواهد بود و دقت فاصله‌ای (Pr) فرمولی به شکل زیر خواهد داشت:

$$Pr = \sum_{i=1}^{a+b} \frac{RS_i}{(a+b)RS_{max}}$$

صورت کسر یعنی RS<sub>i</sub> نمره ربط رکورد i بازیابی شده و مربوط و مخرج کسر جمع حداکثر ممکن نمرات کل رکوردهای بازیابی شده است. این کسر کمتر از یک یا مساوی یک است (Swets, 1969 نقل در میدو، ۱۳۹۰). سنجه رتبه متقابل مورد انتظار (ERR) نیز به صورت فرمول زیر محاسبه شد.

$$ERR = \sum_{r=1}^n \frac{1}{r} \prod_{i=1}^{r-1} \left(1 - \frac{2^{rel(d_i)} - 1}{2^{rel_{max}}}\right) \frac{2^{rel(d_r)} - 1}{2^{rel_{max}}}$$

در این فرمول r رتبه مقاله در نتایج بازیابی، rel (d<sub>r</sub>) نمره ربط کاربر به مقاله r، rel (d<sub>i</sub>) نمره ربط کاربر به مقاله پیشین (r-1) است. در این فرمول، برای هر رتبه r، احتمال یک نتیجه مرتبط در هر رتبه پیشین i ضرب می‌شوند. احتمال معکوس به عنوان یک تابع تخفیفی برای سود رتبه‌ی حاضر استفاده می‌شود (Chapelle et al., 2009).

الف. بررسی اطلاعات زمینه‌ای کاربران

در جدول ۲، توزیع فراوانی و درصد کاربران بر اساس میزان آشنایی با پایگاه‌ها آمده است.



جدول ۲. توزیع فراوانی و درصد کاربران بر اساس آشنایی با پایگاه‌ها

سطوح متغیر			متغیر
زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
۱۱ (۳۶/۷٪)	۵ (۱۶/۷٪)	۱ (۳/۳٪)	۳ (۱۰٪)
زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
۰	۲ (۶/۷٪)	۵ (۱۶/۷٪)	۲۳ (۷۶/۷٪)
		بله	خیر
		۲۷ (۹۰٪)	۳ (۱۰٪)
		بله	خیر
		۵ (۱۶/۷٪)	۲۵ (۸۳/۳٪)

بر اساس داده‌های جدول ۲، میزان آشنایی ۷۰ درصد کاربران با پایگاه اطلاعاتی نورمگز در سطح زیاد و خیلی زیاد است. در حالی که برای پایگاه اطلاعاتی رایست، این موضوع برعکس و بالغ بر ۹۳ درصد کاربران آشنایی اندکی با این پایگاه دارند. در مورد سابقه استفاده کاربران از هر دو پایگاه نیز نتایج مشابه است.

### ب. بررسی پرسشهای پژوهش

**پرسش اول:** آیا بین رتبه‌بندی کاربر و رتبه‌بندی سیستم در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایست رابطه معنی‌داری وجود دارد؟  
برای تعیین رابطه میان رتبه‌بندی کاربران و رتبه‌بندی سیستم (پایگاه‌ها) از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد (جدول ۳).

جدول ۳. ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه سیستم و رتبه کاربران به مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایست در دو فاز اول و دوم

فاز	پایگاه اطلاعاتی	ضریب همبستگی اسپیرمن	مقدار احتمال
فاز اول	نورمگز	۰/۶۷	۰/۰۳*
	رایست	-۰/۵۲	۰/۱۱
فاز دوم	نورمگز	۰/۹۱	۰/۰۰*
	رایست	-۰/۴۷	۰/۱۶

\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

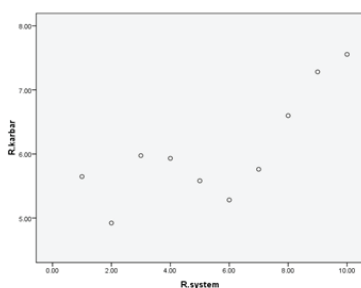
داده‌های جدول ۳ حاکی از آن است که:

در پایگاه نورمگز در فاز اول سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین همبستگی معنادار است و رابطه خطی معنی‌دار بین رتبه سیستم و رتبه کاربران در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز اول وجود دارد. به دلیل اینکه همبستگی مثبت است، بنابراین این همبستگی همسو و متوسط است؛ یعنی در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز اول، رتبه‌بندی کاربران همسو با افزایش یا کاهش رتبه سیستمی، افزایش یا کاهش می‌یابند.

در پایگاه نورمگز در فاز دوم، به دلیل سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵، همبستگی معنادار است و رابطه خطی معنی‌دار بین رتبه سیستم و رتبه کاربران در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز دوم وجود دارد. به دلیل اینکه همبستگی مثبت است، بنابراین این همبستگی همسو و قوی است. بنابراین رتبه‌بندی مقالات در پایگاه با رتبه‌بندی کاربران شباهت دارد و این شباهت در خور توجه است.

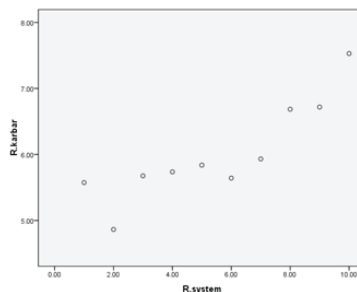
در پایگاه رایسست در فاز اول و دوم، سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ است، بنابراین همبستگی معنادار نیست و رابطه خطی معنی‌دار بین رتبه‌بندی سیستم و رتبه کاربران در پایگاه اطلاعاتی رایسست در فاز اول و دوم وجود ندارد. بنابراین رتبه‌بندی پایگاه با رتبه‌بندی کاربران شباهت ندارد. در ادامه نمودارهای پراکنش رتبه‌بندی سیستمی و رتبه‌بندی کاربر

آمده است.



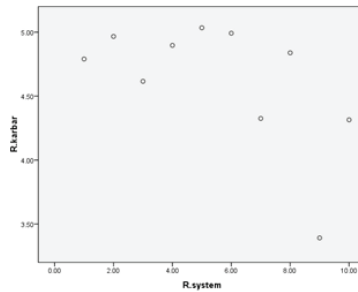
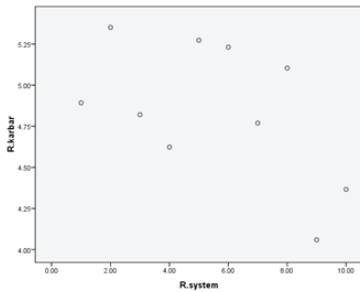
نمودار ۱. نمودار پراکنش رتبه سیستم و رتبه

کاربران به مقالات در پایگاه اطلاعاتی نورمگز - فاز اول



نمودار ۲. نمودار پراکنش رتبه سیستم و رتبه

کاربران به مقالات در پایگاه اطلاعاتی نورمگز - فاز دوم



نمودار ۳. نمودار پراکنش رتبه سیستم و رتبه کاربران به مقالات در پایگاه اطلاعاتی رایسست - فاز اول

نمودار ۴. نمودار پراکنش رتبه سیستم و رتبه کاربران به مقالات در پایگاه اطلاعاتی رایسست - فاز دوم

با توجه به نمودارهای فوق به نظر می‌رسد که در فاز اول و دوم رابطه خطی بین رتبه سیستم و رتبه کاربران در پایگاه اطلاعاتی نورمگز وجود دارد.

پرسش دوم: کیفیت رتبه‌بندی مقالات در دو پایگاه نورمگز و رایسست بر اساس سنجح ERR چگونه است؟

برای محاسبه ERR، ابتدا بر اساس نمرات ربط کاربران به مقالات در فازهای اول و دوم (جدول ۴)، میانگین نمرات ربط هر پایگاه در دو فاز اول و دوم محاسبه و در جدول ۵ آمده است.

جدول ۴. نمرات ربط کاربران به مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسست در دو فاز اول و دوم

میانگین نمرات ربط کاربران به مقالات				ترتیب مقاله بازیابی شده
فاز دوم		فاز اول		
رایسست	نورمگز	رایسست	نورمگز	
۴/۳۱۴۴	۷/۵۲۸۵	۴/۳۶۵۹	۷/۵۵۴۶	۱
۳/۹۳۱۰	۶/۷۱۷۴	۴/۰۵۹۰	۷/۲۸۱۵	۲
۴/۸۳۸۵	۶/۶۸۴۴	۵/۱۰۳۶	۶/۵۹۸۲	۳
۴/۳۲۴۹	۵/۹۳۱۵	۴/۷۶۹۲	۵/۷۶۱۰	۴
۴/۹۹۱۵	۵/۶۴۱۰	۵/۲۳۰۸	۵/۲۸۲۳	۵

میانگین نمرات ربط کاربران به مقالات				ترتیب مقاله بازیابی‌شده
فاز دوم		فاز اول		
رایسست	نورمگز	رایسست	نورمگز	
۵/۰۳۴۱	۵/۸۳۷۷	۵/۲۷۳۱	۵/۵۸۱۳	۶
۴/۸۹۶۷	۵/۷۳۵۴	۴/۶۲۳۱	۵/۹۳۱۵	۷
۴/۶۱۵۶	۵/۶۷۵۱	۴/۸۲۰۵	۵/۹۷۴۶	۸
۴/۹۶۶۴	۴/۸۶۳۱	۵/۳۵۰۸	۴/۹۲۲۱	۹
۴/۷۹۰۰	۵/۵۷۳۱	۴/۸۹۲۱	۵/۶۴۷۲	۱۰
۴/۶۷۰۳	۶/۰۱۸۷	۴/۸۴۸۸		میانگین کل

جدول ۵. میانگین نمرات ربط کاربر در هر پایگاه در فاز اول و دوم

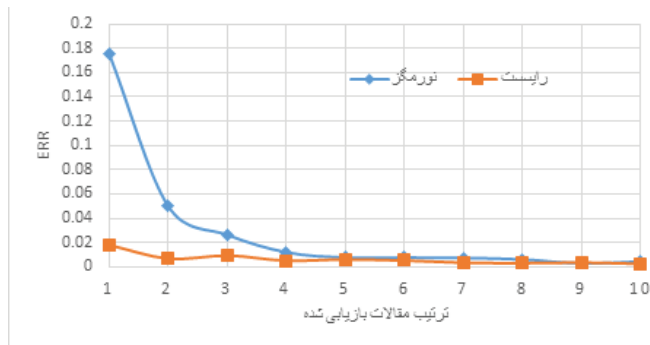
میانگین نمرات ربط کاربر در فازهای اول و دوم در پایگاه رایسست	میانگین نمرات ربط کاربر در فازهای اول و دوم در پایگاه نورمگز	ترتیب مقاله بازیابی‌شده
۴/۳	۷/۵	۱
۳/۹۵	۶/۹۵	۲
۴/۹	۶/۵۵	۳
۴/۵	۵/۸	۴
۵/۰۵	۵/۴	۵
۵/۱	۵/۶۵	۶
۴/۷	۵/۸	۷
۴/۷	۵/۷۵	۸
۵/۱	۴/۸۵	۹
۴/۷۵	۵/۵۵	۱۰

میزان ERR با توجه به نمرات ربط کاربران به مقالات و نیز در نظر گرفتن رتبه هر مقاله محاسبه می‌شود. با استفاده از داده‌های جدول ۵، بر اساس نمرات ربط میزان ERR برای هر پایگاه محاسبه و در جدول ۶ نوشته شد. همچنین میزان ERR بر اساس ترتیب مقالات، برای هر مقاله از اولین مقاله بازیابی‌شده تا دهمین مقاله محاسبه و در نمودار ۵ نشان داده شد.

جدول ۶. میزان ERR در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسست در فاز اول و دوم

ERR در پایگاه رایسست در فازهای اول و دوم	ERR در پایگاه نورمگز در فازهای اول و دوم
۰/۰۶	۰/۳

نمودار ۵. تغییرات میزان ERR در دو پایگاه نورمگز و رایسست در ۱۰ مقاله اول بازیابی شده



نمودار ۵، تغییرات ERR را برای ۱۰ مقاله اول بازیابی شده نشان می‌دهد. محور عمودی، تغییرات ERR را نشان می‌دهد که بر اساس میانگین نمرات ربط کاربران در دو فاز اول و دوم به دست آمده (جدول ۶)، با جایگذاری در فرمول ERR محاسبه شده است. مطابق نمودار ۵، در هر دو پایگاه، اولین مقاله بازیابی شده بیشترین میزان ERR را دارد و در مقالات بعدی نمودار سیر نزولی پیدا کرده است. از مقاله اول تا مقاله پنجم در هر دو پایگاه نمودار سیر نزولی محسوسی داشت و این نشان می‌دهد که مقالاتی که در لیست نتایج بازیابی در رتبه‌های اول تا پنجم قرار گرفته‌اند، هر کدام نسبت به مقاله بعدی ارزش بالاتر دارند؛ یعنی کاربر اطلاعات مفیدتری را در هر مقاله نسبت به مقاله بعدی دریافت کرده است. این مطلب با اصل رتبه‌بندی مقالات در پایگاه‌ها مطابق است که در لیست نتایج بازیابی، مقالات مفیدتر در رتبه‌های اول قرار می‌گیرند. اما از مقاله پنجم تا مقاله دهم، در هر دو پایگاه تغییر محسوسی در میزان ERR مشاهده نمی‌شود. این بدان معناست که مقالات پنجم تا دهم از دید کاربر از نظر میزان ربط نسبتاً یکسانند. همچنین نمودار نشان می‌دهد که در پایگاه نورمگز شیب تغییرات ERR بیش از پایگاه رایسست است. بنابراین ارزش ربط مقالات نخست بازیابی شده نسبت به مقالات بعدی در پایگاه نورمگز محسوس‌تر

از پایگاه رایسست است.

پرسش سوم: کدام پایگاه اطلاعاتی بیشترین میزان دقت ربط را از نظر  
بازیابی مدارک مرتبط دارد؟

در این قسمت دو مورد بررسی شد. نخست، محاسبه دقت هر دو  
پایگاه به طور کلی در فازهای اول و دوم و درثانی، تعیین میزان دقت هر  
پایگاه به تفکیک موضوعات. برای مورد نخست، میزان دقت دو پایگاه با  
استفاده از داده‌های جدول ۴ محاسبه و در جدول ۷ نوشته شد.

جدول ۷. میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسست در دو فاز اول و دوم

میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه رایسست در فاز دوم	میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه نورمگز در فاز دوم	میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه رایسست در فاز اول	میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه نورمگز در فاز اول
۰/۴۷	۰/۶	۰/۴۸	۰/۶۱

میزان دقت در هر دو پایگاه نورمگز و رایسست از فاز اول به فاز دوم  
تغییر چندانی نداشت، ولی میزان دقت در پایگاه نورمگز بیشتر از پایگاه  
رایسست بود (جدول ۷). بنابراین پایگاه نورمگز از دید کاربران، مدارک  
مرتبط‌تری بازیابی کرده است.

در مورد دوم، میزان دقت به تفکیک موضوعات بر اساس داده‌های  
جدول ۸ محاسبه و در جدول ۹ نوشته شد. بدین ترتیب که ابتدا با توجه  
به داده‌های جدول ۸، از نمرات ربط کاربران هر پایگاه در فازهای اول و  
دوم، میانگین گرفته شد و نمره میانگین فازهای اول و دوم ملاک محاسبه  
دقت پایگاه قرار گرفت.

جدول ۸. میانگین نمرات ربط کاربران به موضوعات مختلف در پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسیست در دو فاز اول و دوم

میانگین نمرات ربط کاربران به موضوعات		میانگین نمرات ربط کاربران به موضوعات		موضوع
فاز دوم		فاز اول		
رایسیست	نورمگز	رایسیست	نورمگز	
۲/۹۳	۵/۱۶	۳/۰۲	۵/۳۳	ادبیات
۵/۸۲	۷/۰۸	۵/۸۲	۷/۰۵	کتابداری
۴/۷۲	۶/۷۸	۴/۷۲	۵/۹۷	تاریخ
۲/۵۸	۷/۱۰	۲/۵۸	۶/۱۳	مدیریت
۴/۸۴	۴/۸۷	۵/۰۱	۵/۴۷	روان‌شناسی
۳/۷۵	۴/۶۵	۴/۹۱	۴/۷۵	علوم تربیتی
۴/۴۷	۵/۷۲	۴/۴۷	۵/۱۱	جامعه‌شناسی
۴/۱۷	۵/۶۴	۴/۱۷	۶/۴۳	مذهب
۷/۹۴	۷/۹۹	۷/۸۶	۸/۱۲	هنر
۳/۶۸	۶/۴۳	۳/۷۲	۶/۴۳	فلسفه
۴/۶۷	۶/۰۲	۴/۸۵	۶/۰۶	میانگین کل

جدول ۹. میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه‌های نورمگز و رایسیست در دو فاز بر اساس موضوعات

میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه رایسیست در فازهای اول و دوم	میزان دقت فاصله‌ای در پایگاه نورمگز در فازهای اول و دوم	موضوع
۰/۳۵۵	۰/۵۴۵	ادبیات
۰/۵۸	۰/۷	کتابداری
۰/۴۷۵	۰/۶۴	تاریخ
۰/۲۶	۰/۶۶	مدیریت
۰/۴۹	۰/۵۲	روان‌شناسی
۰/۴۳	۰/۴۶۵	علوم تربیتی
۰/۴۵۵	۰/۵۶۵	جامعه‌شناسی
۰/۴۲	۰/۶	مذهب
۰/۷۷۵	۰/۸۰۵	هنر
۰/۳۷	۰/۶۴	فلسفه

مطابق جدول ۹، موضوع هنر در هر دو پایگاه نورمگز و رایسست، بیشینه دقت را داراست و در پایگاه نورمگز موضوع علوم تربیتی کمینه دقت را داراست و در پایگاه رایسست، کمینه دقت مربوط به موضوع مدیریت است. بیشترین تفاوت میزان دقت بین پایگاه نورمگز و رایسست، در موضوع مدیریت، با اختلاف ۰/۴ است و کمترین اختلاف دقت بین دو پایگاه، در موضوع علوم تربیتی با اختلاف ۰/۰۳۵ است. در همه موضوعات مطرح‌شده، دقت پایگاه نورمگز بیشتر از پایگاه رایسست است.

### نتیجه‌گیری

کاربران با پایگاه رایسست نسبت به پایگاه نورمگز، کمتر آشنا هستند و سابقه استفاده‌شان از آن کمتر است. این ممکن است هم ناشی از اطلاع‌رسانی نکردن رایسست باشد، و هم ناشی از رضایت کمتر کاربران از آن. همبستگی معنی‌دار، همسو و در سطح متوسط بین رتبه‌بندی سیستم و رتبه‌بندی کاربران در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز اول وجود داشت. بدین معنی که در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز اول، رتبه کاربران همسو با افزایش یا کاهش رتبه سیستمی، افزایش یا کاهش می‌یابد. همبستگی معنی‌دار، همسو و قوی بین رتبه سیستمی و رتبه کاربران در پایگاه اطلاعاتی نورمگز در فاز دوم دیده شد، ولی بین رتبه‌بندی سیستم و رتبه‌بندی کاربران در پایگاه اطلاعاتی رایسست در فاز اول و دوم همبستگی وجود نداشت. این بدان معناست که در پایگاه رایسست رتبه‌بندی کاربران به رتبه‌بندی سیستم نزدیک نبوده است و مقالاتی که از نظر سیستم خیلی مرتبط شناخته شده‌اند، از نظر کاربران خیلی مرتبط شناخته نشده‌اند و نمره کمتری گرفته‌اند. ولی در پایگاه نورمگز رتبه‌بندی سیستم به رتبه‌بندی کاربران نزدیک‌تر است و در نتیجه عملکرد پایگاه نورمگز در مقالات نخست‌بازایی شده بیشتر نیاز اطلاعاتی کاربران را تأمین می‌کنند و کاربران سریعتر به اطلاعات مرتبط دست می‌یابند، ولی در پایگاه رایسست مقالات نخست‌بازایی را کمتر برآورده می‌سازند و کاربران مجبور است زمان بیشتری صرف کند تا مقالات بعدی را نیز بررسی نماید.



هم‌چنین در هر دو پایگاه نورمگز و رایسست، مقالات پنجم تا دهم از نظر میزان ربط در سطح یکسانی قرار دارند. این در حالی است که انتظار می‌رود مقالات در رتبه‌های بالاتر لیست بازیابی، ارزش بالاتری داشته باشند. از نظر میزان دقت ربط مقالات بازیابی شده، در پایگاه نورمگز این میزان بیشتر از پایگاه رایسست است. بنابراین پایگاه نورمگز از دید کاربران، مدارک مرتبط‌تری بازیابی کرده است.

پایگاه اطلاعاتی در جستجوی کلیدواژه‌ای و عبارتی بایستی بتواند مقالات مرتبط بازیابی نماید. به نظر می‌رسد، پایگاه‌های اطلاعاتی برای نیل به این هدف، می‌توانند با استفاده از هوش مصنوعی، داده‌کاوی، متن‌کاوی، خوشه‌بندی معنایی کلمات و کشف روابط کلمات مثل روابط باهم‌آیی، مترادف‌ها و متشابهات، به‌کارگیری مدل‌های بازیابی اطلاعات شامل مدل فضای برداری تعمیم‌یافته، مدل نمایه‌سازی نهان معناساختی، استفاده از راهبردهای وزن‌دهی در مدل برداری، پردازش هوشمند و پردازش زبان طبیعی به بازیابی معنایی دست یابند (بیزایتس و ریرونتو، ۱۳۸۵؛ نادى راوندی و حریری، ۱۳۹۵) و با توجه به ارتباط معنایی و مفهومی متن مدرک با مورد جستجو، بازیابی مدارک مرتبط صورت گیرد. استفاده از نمایه بازیابی قوی‌تر، یک واژه‌نامه مترادفات که واژه‌های معادل را از نظر معنایی با تخصیص شماره مفهوم مشترک گروه‌بندی کند (لنکستر، ۱۳۷۹)، الگوریتم‌های پیشرفته، استفاده از فناوری‌هایی که امکان بازیابی معنایی را فراهم سازد، می‌تواند جایگاه این پایگاه را در بین محققان و پژوهشگران پررنگ‌تر نشان دهد.

به نظر می‌رسد آنچه کاربران را در استفاده از پایگاه نورمگز متقاعد می‌سازد، استفاده این پایگاه از قابلیت‌های جدید است. مشابهت‌یابی متون، قابلیت عنوان‌های همسان، سازماندهی لایه‌ای از خوشه‌بندی معنایی کلمات و کشف روابط با هم‌آرایی کلمات، بهره‌گیری از مشابهت‌یاب‌ها برای کشف روابط پنهان داده‌های متنی با یکدیگر، کشف هوشمند مقالات مرتبط بر اساس لاگ‌های کاربران، و افزودن گزینه پیشنهاد کاربران از جمله این قابلیت‌ها است (امینی مقدم، ۱۳۹۲).

داشتن رابط کاربری انعطاف‌پذیر، ساده و بی‌نیاز از ناوبری‌های زائد مزیت پایگاه اطلاعاتی است. در این مورد نیز نورمگز برتر بود. مثال آن

قابلیت نورمگز در نمایش چکیده مقالات در ذیل عناوین نتایج جستجو و متمایز ساختن کلیدواژه‌های مورد جستجو در مهمترین بخشهای متن سند بازیابی شده (به صورت هایلایت) است که به تشخیص میزان ربط نتیجه جستجو کمک می‌کند. رایسست چنین قابلیت‌ای را نداشت.

پیشنهاد می‌شود تحقیقی درباره میزان پایداری مقالات بازیابی شده در این دو پایگاه در چند بازه زمانی انجام گیرد. و پایداری آن‌ها از نظر ثبات رتبه و ردیف مقالات بازیابی شده و نیز از نظر حذف مقالات در زمان‌های دیگر بررسی شود. اضافه بر این، می‌توان این دو پایگاه را از نظر پوشش موضوعی و نیز همپوشانی موضوعی بررسی کرد. زیرا در مواردی برای کلیدواژه مورد جستجو در پایگاه رایسست مقاله‌ای بازیابی نشد و یا تعداد مقالات بازیابی شده، بسیار اندک و کمتر از ۱۰ مورد بود. در حالی که مقالات در این موضوعات در پایگاه دیگر یافت می‌شد.

نتایج این تحقیق می‌تواند به مدیران و طراحان پایگاه‌های اطلاعاتی نورمگز و رایسست برای ارتقای پایگاه‌هایشان همسو با فناوری‌ها و استانداردهای جدید کمک کند.

### مآخذ

- اخوتی، مریم (۱۳۸۳). مفهوم ربط در نظام‌های بازیابی اطلاعات، مروری بر نظریه‌ها و ادبیات موجود. *اطلاعات‌شناسی*، ۲ (۱): ۲۳-۴۵.
- امینی مقدم، مهدی (۱۳۹۲). قابلیت‌های جدید پایگاه مجلات تخصصی نور در یک نگاه. *فصلنامه ره‌آورد نور*، ۴۴: ۵۷-۵۸.
- بیزابیتس، ریکاردو؛ ریرونو، برتیه (۱۳۸۵). *قلمروهای نو در بازیابی اطلاعات* (ج ۱). ترجمه سیروس آزادی، علی جوامع و علی حسین قاسمی. تهران: چاپار، دبیرش.
- پائو، میراندا لی (۱۳۸۰). *مفاهیم بازیابی اطلاعات*. ترجمه اسدالله آزاد و رحمت‌الله فتاحی. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- حری، عباس (۱۳۸۳). زنجیره داوری ربط در فرایند انتقال اطلاعات. *اطلاعات‌شناسی*، ۲ (۱): ۱۷۷-۱۹۳.
- داورپناه، محمدرضا؛ رمضان، عباس‌علی (۱۳۸۵). بررسی معیارهای قضاوت ربط در فضای الکترونیکی. *مطالعات تربیتی و روان‌شناسی*، ۲۵: ۵-۳۰.
- <https://doi.org/10.22067/fe.v7i1.1829>

ریاحی‌نیا، نصرت؛ رحیمی، فروغ؛ لطیفی، معصومه، و الله بخشیان، لیلی. (۱۳۹۴). بررسی میزان انطباق ربط سیستمی و ربط کاربرمدارانه در پایگاه‌های اطلاعاتی Google Scholar- ISC- SID. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۱ (۴): ۱-۱۱.

غلامی، نکتتم (۱۳۸۶). *سنجش میزان ربط در بازیابی اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی Ebsco, Scopus, Science Direct از دیدگاه دانشجویان کارشناسی ارشد علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهرا (س)*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه الزهرا (س).

کیانی، محمدرضا (۱۳۹۱). *رویکردهای ارزیابی نظام‌های بازیابی اطلاعات: پس‌زمینه و چشم‌انداز پیش‌رو. کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵ (۲): ۲۴۳-۲۵۸.

لنکستر، ویلفرید (۱۳۷۹). *نظام‌های بازیابی اطلاعات (ویژگی‌ها، آزمون، و ارزیابی)*. ترجمه جعفر مهادلنکستر، شیراز: نوید شیراز.

میدو، چارلز تی؛ بویس، برت آر؛ کرافت، دونالدچ؛ و باری، کارول (۱۳۹۰). *نظام‌های بازیابی اطلاعات متنسی*. ترجمه نجلا حریری. تهران: چاپار.

نادی راوندی، سمیه؛ حریری، نجلا (۱۳۹۵). *نظام‌های بازیابی اطلاعات*. تهران: کتابدار.

Chapelle, O., Metlzer, D., Zhang, Y., & Grinspan, P. (2009). Expected reciprocal rank for graded relevance. *Proceeding of the 18th ACM Conference on Information and Knowledge Management*, 621-630. <https://doi.org/10.1145/1645953.1646033>

Chu, H., & Rosenthal, M. (1996). Search engines for the World Wide Web: A comparative study and evaluation methodology. *The Annual Meeting- American Society for Information Science*, 33, 127-135.

Clarke, S. J., & Willett, P. (1997). Estimating the recall performance of Web search engines. *In Aslib proceedings*, 49 (7), 184-189. <https://doi.org/10.1108/eb051463>

Cooper, W. S. (1968). Expected search length: A single measure of retrieval effectiveness based on the weak ordering action of retrieval systems. *Journal of American Society of Information Science*, 19 (1), 30-41. <https://doi.org/10.1002/asi.5090190108>

Ding, W, & Marchionini, G. (1996). A comparative study of web search service performance. In: *ASIS 1996 Annual Conference Proceedings*, Baltimore, MD, Oct 19-24, 136-142. <https://www.learntechlib.org/p/83946/>

- Johnson, F. C., Griffiths, J. R., & Hartley, R. J. (2001). DEVISE: a framework for the evaluation of Internet search engines. CERLIM (Centre for Research in Library and Information Management) , Manchester Metropolitan University.
- Nowak, S., Lukaszewich, H., Dunker, P., & Rüger, S. (2010). Performance measures for multilabel evaluation: a case study in the area of image classification. In *Proceedings of the international conference on Multimedia information retrieval*, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 35-44. <https://doi.org/10.1145/1743384.1743398>
- Powell, R. R., & Connaway, L. S., (2010). Basic research methods for librarians. London: Libraries Unlimited.
- Rees, A. M. (1966). The relevance of relevance to the testing and evaluation of document retrieval systems. In *Aslib Proceedings*, 18 (11): 316-324. <https://doi.org/10.1108/eb050068>
- Reitz, M. J. (2006). Dictionary of library and information. London: Libraries unlimited.
- Saracevic, T. (2007) Relevance: a review of the literature and a framework for thinking on the notion in information Science. Part II. *Journal of the American Society for Information Science*, 58 (13) 1915-1933. <https://doi.org/10.1002/asi.20681>
- Su, L. T., Chen, H. L., & Dong, X. (1998). Evaluation of Web-Based Search Engines from the End-User's Perspective: A Pilot Study. In *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, 35, 348-61.
- Sawade, C., Bickel, S., Von Oertzen, T., Scheffer, T., & Landwehr, N. (2013). Active evaluation of ranking functions based on graded relevance. *Machine learning*, 92 (1), 41-64.  
DOI 10.1007/s10994-013-5372-5
- Tang, M. C., & Sun, Y. (2003). Evaluation of web-based search engines using user-effort measures. *Library and Information Science Research Electronic Journal*, 13 (2).
- Tomaiuolo, N. G. and Packer, J. G. (1996). An analysis of Internet search engines: assessment of over 200 search queries. *Computers in Libraries*, 16

(6), 58-62.

Urhan, T. K., Rempel, H. G. Meunier-Goddik, L., & Penner, M. H. (2019).

Information Retrieval in Food Science Research II: Accounting for Relevance When Evaluating Database Performance. *Journal of food science*, 84 (10), 2729-2735.

<https://doi.org/10.1111/1750-3841.14769>

Vaughan, L. (2004). New measurements for search engine evaluation proposed and tested. *Information Processing & Management*, 40 (4), 677-691.

[https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(03\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(03)00043-8)

### استناد به این مقاله:

حاجیان، آزاده؛ چشمه سهرابی، مظفر (۱۳۹۹). رتبه بندی و ربط مقالات در پایگاه های اطلاعاتی نورمگز و رایسست. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات،

DOI: 10.30484/NASTINFO.2020.2472.1934 ۹۲-۷۲، (۳) ۳۱