



The Role of the FUM Students' Demographic Features in the Relevance Judgment Scores of Their Information Retrieval Results in Search Engines

Mahdi Zeynali Tazehkandi (Corresponding Author)
MSc in KIS, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
Email: ma.zeynali@mail.um.ac.ir

Mohsen Nowkarizi
Associate Professor, Department of KIS, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
Email: mnowkarizi@um.ac.ir

Hasan Behzadi
Assistant Professor, Department of KIS, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
Email: hasanbehzadi@um.ac.ir

Abstract

Purpose: In order to design user-friendly information retrieval systems, it is important to pay attention to characteristics of users. Therefore, the aim of the present study is to investigate the role of demographic variables of users during their search in search engines.

Method: This is an applied study in terms of purpose, which was done by the evaluation method. To conduct the research, firstly, 32 subject headings were selected from the "Persian Subject Headings" and simulated work tasks were developed based on the selected subject headings with the cooperation of three experts in knowledge and information science. Then, according to the characteristics of the population, such as gender, grade and field of study, age and residential area of the students of Ferdowsi University of Mashhad, 192 people were selected as sample members. The research form was then given to them, which consisted of three sections: demographic information, simulated work tasks, and a place to record relevant links. They were then asked to study the simulated work tasks that they had developed based on the selected subject headings from the Persian Subject headings, and search in Google, Parsijoo, Rismoon, and Yooz search engines in Persian language, and then to record the relevant URLs in the given form. Finally, based on the recorded URLs, the relevance score of the students' retrieved results was calculated according to the Jaccard index. To determine the validity of the research tools, the opinions of faculty members of Ferdowsi University of Mashhad were asked as well as the relevant literature was reviewed. Pearson

test was also used to determine the reliability of the study, which confirmed the reliability of the study with a correlation coefficient of 0.725.

Findings: The findings indicated that the FUM students' judgement relevance scores with a 95% confidence level were about 0/36 to 0/42. Furthermore, there were significant differences between the students' judgement relevance scores in terms of their educational levels, age groups and their residential areas, while there were no differences between the student's judgement relevance scores in terms of gender and academic field.

Originality/value: It can be said that paying attention to both personalization and customization in designing information retrieval systems will satisfy users. Thus, this paper finally directs the attention of information managers and designers of information retrieval systems to this fact that in designing information systems, more attention must be paid to the three demographic variables, namely education levels, age groups, and residential areas.

Keywords: Relevance, Demographic variables, Information retrieval, Students, Ferdowsi University of Mashhad.

Citation: Zeynali Tazehkandi, M., Nowkarizi, M., & Behzadi, H. (2020). The Role of the FUM Students' Demographic Features in the Relevance Judgment Scores of Their Information Retrieval Results in Search Engines. *Research on Information Science & Public Libraries* .26(1) ,45-75.

Research on Information Science and Public Libraries, 2020, Vol. 26, No.1, pp. 45-75

Received: 22th January 2019; Accepted: 5th August 2019

© Iran Public Libraries Foundation

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نقش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد در نمره ربط نتایج بازیابی شده موتورهای کاوش

مهدی زینالی تازه‌کندی (نویسنده مسئول)

کارشناس ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
ma.zeynali@mail.um.ac.ir

محسن نوکاریزی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
mnowkarizi@um.ac.ir

حسن بهزادی

استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
hasanbehzadi@um.ac.ir

چکیده

هدف: برای طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات کاربرپسند، توجه به ویژگی‌های کاربران از اهمیت زیادی برخوردار است. از این رو، هدف پژوهش حاضر این است تا نقش متغیرهای جمعیت‌شناختی کاربران هنگام جست‌وجو در موتورهای کاوش مورد بررسی قرار گیرد.

روش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی بود که از روش ارزیابانه استفاده شد. در این پژوهش، ابتدا با توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نظیر جنسیت، مقطع و حوزه تحصیلی، گروه سنی و منطقه سکونت دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد، تعداد ۱۹۲ نفر به‌عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند و سپس، از آن‌ها درخواست شد تا وظایف کاری تدوین شده بر اساس عناوین انتخاب‌شده از سرعنوان موضوعی فارسی را مطالعه و در موتورهای کاوش گوگل، پارسی‌جو، ریسمون و یوز به زبان فارسی جست‌وجو و سپس نشانی‌های اینترنتی مرتبط را در فرم داده‌شده ثبت کنند. براساس نشانی‌های اینترنتی ثبت‌شده، نمره ربط نتایج بازیابی‌شده دانشجویان با توجه به شاخص جاکارد محاسبه شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که نمره ربط نتایج بازیابی‌شده توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد با سطح اطمینان ۹۵ درصد در حدود ۰/۳۶ تا ۰/۴۲ قرار داشت؛ همچنین، بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده توسط دانشجویان برحسب مقطع تحصیلی، گروه‌های سنی و منطقه سکونت آنان تفاوت معناداری وجود داشت؛ در حالی که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده توسط دانشجویان برحسب جنسیت و حوزه تحصیلی آنان مشاهده نشد.

اصالت/ارزش: این مقاله توجه مدیران اطلاعات و طراحان نظام‌های بازیابی اطلاعات را به این موضوع معطوف می‌کند که در طراحی نظام‌های اطلاعاتی توجه به سه متغیر جمعیت‌شناختی تحصیلات، سن و منطقه سکونت نسبت به دو متغیر حوزه‌های تحصیلی و جنسیت از اهمیت بیشتری برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: ربط، متغیرهای جمعیت‌شناختی، بازیابی اطلاعات، دانشجویان، دانشگاه فردوسی مشهد.

استناد: زینالی تازه‌کندی، مهدی؛ نوکاریزی، محسن؛ بهزادی، حسن (۱۳۹۹). نقش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد در نمره ربط نتایج بازیابی‌شده موتورهای کاوش. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*. ۲۶(۱)، ۴۵-۷۵.

تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی. دوره ۲۶، شماره ۱، صص ۴۵-۷۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۲۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۰۵

© نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

مقدمه

ربط مفهومی اساسی در علم اطلاعات است و این مفهوم زمانی مطرح شد که نظام‌های بازیابی اطلاعات مدارک نامناسبی را برای کاربران بازیابی کردند (ساراسویک^۱، ۲۰۱۲). از این زمان پژوهش‌های مختلفی در این حوزه صورت گرفت تا با درک جنبه‌های مختلف ربط، نظام‌های بازیابی اطلاعات بهتری برای جلب رضایت کاربران طراحی شود. ربط از لحاظ مفهومی «داشتن ارتباط با موضوع در دست مطالعه است»^۲ (فرهنگ آنلاین وبستر^۳، ۲۰۱۸). از نظر ساراسویک (۲۰۱۲)، عبارت «در دست»^۴ در این تعریف حائز اهمیت فزاینده‌ای است. به عقیده وی، عبارت یادشده به اهمیت بافتی که کاربر در آن به اطلاعات نیاز پیدا کرده و به جست‌وجوی اطلاعات می‌پردازد اشاره دارد. در بازیابی اطلاعات با تغییر پارادایم از نظام‌محوری به کاربر‌محوری، واژه بافت^۵ و واژه‌های هم‌معنا با آن در پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی رشد کرد. در همین باره، کورترایت^۶ (۲۰۰۷) اشاره می‌کند که در پژوهش‌های کاربری، واژه‌هایی نظیر محیط، جهان اطلاعات، جهان زندگی، بستر اطلاعات، و موقعیت^۷ به‌صورت متوالی تکرار می‌شوند. همه این واژه‌ها حاکی از این است که کاربر با توجه به شرایطی که در آن قرار دارد به اطلاعاتی نیاز می‌یابد و در نتیجه مدارکی را برای رفع نیاز اطلاعاتی خود برمی‌گزیند. در نگاه کلی، فتاحی (۱۳۸۲) عوامل مربوط به تشخیص ربط نتایج بازیابی شده و مدارک را در دو گروه عوامل مربوط به نظام و عوامل مربوط به کاربر دسته‌بندی کرده است. کامپولونین و یارولین^۸ (۲۰۱۲) از سه گروه عوامل مؤثر بر فرایند جست‌وجوی اطلاعات نام برده‌اند که گروه اول عواملی مرتبط با نظام بازیابی اطلاعات، نظیر سختی تدوین جست‌وجو، دشواری استفاده از نظام بازیابی اطلاعات و محدودیت دسترسی؛ گروه دوم عوامل مربوط به کاربر نظیر فقدان مهارت جست‌وجو، مهارت زبانی و دایره واژگانی وی، عدم آگاهی درباره وجود اطلاعات و گروه سوم عوامل مربوط به وظیفه کاری، نظیر درک ناصحیح از وظیفه کاری، دانش ناکافی در خصوص حوزه یا موضوع مورد جست‌وجو و پیچیدگی وظیفه کاری ذکر شده است. در مدل ویلسون^۹ نیز به تأثیر متغیرهای روان‌شناختی و جمعیت‌شناختی در فرایند بازیابی اطلاعات اشاره

1. Saracevic

3. www.merriam-webster.com

5. context

7. setting, information world, life-world, information ground, situation

8. Kumpulainen & Järvelin

2. relation to the matter at hand

4. at hand

6. Courtright

9. Wilson

شده است (نوکاریزی و داورپناه، ۱۳۸۵). با توجه به این موارد، ساراسویک (۲۰۱۵) پیشنهاد مارون^۱ دربارهٔ ایجاد تمایز بین ربط و دربارگی را می‌پذیرد؛ اینکه دربارگی مفهومی بنیانی مربوط به سازماندهی اطلاعات است، در حالی که ربط مفهومی بنیانی دربارهٔ جست‌وجو و بازیابی اطلاعات است. هر دو به هم وابسته بوده ولی فرایند کاملاً متفاوتی دارند. به بیان دیگر، دربارگی مرتبط به موضوع و در مفهوم عام مربوط به معرفت^۲ است؛ در حالی که ربط مربوط به مسئلهٔ دردست بررسی و در مفهوم عام مربوط به بافت و عمل^۳ است. این تأکید ساراسویک را می‌توان چنین تفسیر کرد که نمی‌توان مدارک یکسانی را برای همهٔ کاربران مرتبط یا نامرتب دانست بلکه دربارگی برای همهٔ کاربران یکسان است ولی مرتبط یا نامرتب بودن مدارک در عمل و با توجه به شرایط موجود مشخص می‌شود. به بیان دیگر، وی اشاره می‌کند که کاربران ویژگی‌های متفاوتی از لحاظ جنسیت، سن، حوزهٔ تحصیلی، فرهنگ و نظایر آن دارند که بر فرایند جست‌وجوی اطلاعات و بازیابی مدارک مؤثر است. همچنین، نظریهٔ تفاوت‌های فردی نیز بر اهمیت نقش و تأثیر ویژگی‌های فردی در عملکرد کاربران و همچنین طراحی نظام‌ها تأکید می‌کند (آبام، ۱۳۸۹). در همین راستا، در پژوهش‌های مختلف، رفتار کاربران در تعامل با نظام‌های اطلاعاتی مورد مطالعه قرار گرفته است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است.

یکی از پژوهش‌هایی که به تفاوت‌های کاربران در بازیابی اطلاعات پرداخته است، پژوهش ساراسویک و کانتور^۴ (۱۹۸۸) بود. آنان از ۴۰ نفر شامل ۱۹ عضو هیأت علمی، ۱۵ دانشجوی کارشناسی و ۶ فرد حرفه‌ای در جست‌وجو استفاده کردند تا میزان بازیابی مدارک مشترک بین این سه گروه را بررسی کنند. ایشان دریافتند که هم‌پوشانی مدارک بازیابی‌شده توسط این جست‌وجوگران فقط ۱۸ درصد بود. به بیان دیگر، این سه گروه از جست‌وجوکنندگان، فقط دربارهٔ ۱۸ درصد از مدارک، قضاوت ربط یکسانی داشتند.

در یکی از پژوهش‌های دیگر، زاجا، شاریت، اون‌بی، روث و نایر^۵ (۲۰۰۱) به تأثیر سن کاربران بر رفتار جست‌وجو و بازیابی اطلاعات آن‌ها پرداختند. آن‌ها از ۱۷۰ نفر از گروه‌های سنی جوان (صفر تا ۳۰ ساله)، میان‌سال (۴۰ تا ۵۹ ساله) و مسن (۶۰ تا ۷۵ ساله) خواستند تا

1. Maron
3. pragmatic

2. episteme
4. Kantor

5. Czaja, Sharit, Ownby, Roth & Nair

وظایف خود را طی سه روز به انجام رسانند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که تفاوت معناداری بین رفتار جست‌وجوی اطلاعات گروه‌های سنی مختلف وجود داشت.

پژوهش فرودنتال^۱ (۲۰۱۰) یکی دیگر از پژوهش‌هایی است که به بررسی تفاوت دو گروه سنی جوانان (۱۸-۲۵ ساله) و افراد مسن (۶۰-۷۰ ساله) در بازیابی اطلاعات پرداخت. وی در دو آزمایش از مشارکت کنندگان خواست که یک وظیفه بازیابی اطلاعات را انجام دهند. آن‌ها به جست‌وجو پرداخته و به سؤالات طرح‌شده در قالب ساختار منویی سلسله‌مراتبی پاسخ دادند. او چگونگی رفتار این دو گروه را بررسی کرد. در نهایت، نتایج این پژوهش نشان داد که افراد مسن با سرعت بیشتری وظیفه بازیابی اطلاعات را انجام می‌دادند و عملکرد بازیابی اطلاعات آنان از جوانان بهتر بود.

تفاوت‌های بین زنان و مردان در مهارت‌های بازیابی اطلاعات در پژوهش هالدر، رای و چاکرابارتی^۲ (۲۰۱۰) بررسی شد. آن‌ها داده‌های خود را از ۶۰۰ دانشجوی حوزه‌های تحصیلی هنر، علوم و تجارت سه دانشگاه بنگال^۳ شرقی هند گردآوری کردند. نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت معناداری بین رفتار اطلاع‌یابی مردان و زنان وجود داشت. افزون بر این، آن‌ها نشان دادند که زنان جست‌وجوگران بهتری از مردان بودند.

پژوهش اُینی‌یی^۴ (۲۰۱۳) یکی دیگر از پژوهش‌هایی است که به بررسی تأثیر جنسیت بر رفتار اطلاع‌یابی پرداخته است. وی از جامعه ۲۵۰ نفری کتابداران دانشگاهی نیجریه، ۱۷۵ نفر را به‌عنوان نمونه انتخاب و با استفاده از پرسش‌نامه به بررسی تفاوت مردان و زنان در بازیابی اطلاعات پرداخت. در تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس^۵ استفاده کرد. نتایج پژوهش نشان داد که مهارت‌های بازیابی اطلاعات مردان به‌صورت جزئی از مهارت‌های بازیابی اطلاعات زنان بیشتر بود اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

در داخل کشور نیز به تفاوت‌های فردی در بازیابی اطلاعات توجه شده است که یکی از این پژوهش‌ها، پژوهش علوی (۱۳۷۱) بود. وی به بررسی تأثیر توانایی‌های علمی و فنی متصديان بازیابی اطلاعات از بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای بر نتایج حاصل از بازیابی پرداخت. او به این نتیجه رسید که بهترین رتبه‌ها در بازیابی اطلاعات متعلق به کسانی بود که در رشته

1. Freudenthal 2. Halder, Ray & Chakrabarty 3. Bengal 4. Oyeniyi 5. SPSS

کتابداری کاملاً مجرب و به اصول جست‌وجو و بازیابی اطلاعات وقوف داشته و دارای مدارک تحصیلی بالاتری بودند؛ بنابراین، نتیجه گرفت که تحصیلات و تجربه جستجو بر فرایند بازیابی اطلاعات تأثیر بسزایی داشت.

با رویکردی دیگر، آبام (۱۳۸۹) رفتار مروری کاربران را در محیط فرایبندی وب بررسی کرد و چگونگی شناسایی و درک عناصر اطلاعاتی و قضاوت ارزیابی پیوندها و رابطه آن‌ها با ویژگی‌های گروه‌های مختلف را تحلیل کرد. جامعه این پژوهش، دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد بودند که در نهایت ۶۰ دانشجوی دختر و پسر مقطع کارشناسی ارشد و دکتری از حوزه‌های تحصیلی مختلف به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد. در این پژوهش بین کاربران و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آن‌ها از نظر اهمیت نسبی معیارهای قضاوت ربط تفاوت معناداری مشاهده نشد. افزون بر این، بین کاربران حوزه‌های تحصیلی و مقاطع تحصیلی آن‌ها از لحاظ میزان آشنایی و درک عناصر و اجزای وب تفاوت معناداری وجود داشت. در شاخص‌های عملکرد، دانشجویان حوزه علوم پایه و مهندسی و دانشجویان مقطع دکتری عملکرد بهتری در مرور محیط فرایبندی داشتند، اما تفاوت بین دختران و پسران معنادار نبود.

لاله‌زاریان، زارع فراشبندی، رحیمی و حسن‌زاده (۱۳۹۳) تفاوت رفتار اطلاع‌یابی کاربران را بر اساس متغیرهای جمعیت‌شناختی جنسیت، سن، درآمد و سطح تحصیلات بررسی کردند. آن‌ها در این پژوهش ۳۶۲ بیمار دیابتی شهر اصفهان را مطالعه کردند. نتایج پژوهش نشان داد که جنسیت موجب تفاوت در رفتار اطلاع‌یابی کاربران نشد، در حالی که هر سه متغیر دیگر موجب تفاوت در رفتار اطلاع‌یابی کاربران شد.

در یکی از آخرین پژوهش‌ها، خدادادی (۱۳۹۶) رفتار اطلاع‌یابی کاربران و تأثیر مقاطع تحصیلی در رفتار اطلاع‌یابی آن‌ها پرداخته است. جامعه این پژوهش را دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته مدیریت ورزشی در همه دانشگاه‌های دولتی تشکیل دادند که در نهایت ۳۵۰ دانشجو به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده است. مطابق نتایج این پژوهش، بین رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان مقطع دکتری و کارشناسی ارشد اختلاف معناداری مشاهده شد.

با مرور پیشینه پژوهش مشخص می‌شود که بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی از دیرباز اهمیت داشته و هم‌اکنون نیز از اهمیت خاصی برخوردار است و مورد پژوهش قرار می‌گیرد.

همچنین حداقل دو نوع پژوهش در زمینه بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی و بازیابی اطلاعات قابل تشخیص است که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است. در برخی پژوهش‌ها به جهت توجه بیشتر و دقت بیشتر، فقط به بررسی یکی از متغیرهای جمعیت‌شناختی در فرایند بازیابی اطلاعات اکتفا شده است که در این گروه می‌توان به پژوهش زاجا، شاریت، اون‌بی، روث و نایر (۲۰۰۱) و فرودنتال (۲۰۱۰) - بررسی متغیر سن - و پژوهش هالدر و همکاران (۲۰۱۰) و اُینی‌یی (۲۰۱۳) - بررسی متغیر جنسیت - و پژوهش ساراسویک و کانتور (۱۹۸۸) - بررسی متغیر مقطع تحصیلی اشاره کرد. در مقابل، در گروه دیگر از پژوهش‌ها نظیر آبام (۱۳۸۹) و لاله‌زاریان و همکاران (۱۳۹۳) چند متغیر جمعیت‌شناختی به صورت هم‌زمان بررسی شده است. نکته دیگری که در پژوهش‌ها مشاهده می‌شود، این است که در برخی از پژوهش‌ها نظیر اُینی‌یی (۲۰۱۳) از پرسش‌نامه به منظور گردآوری داده‌ها استفاده شده است و در برخی دیگر نظیر فرودنتال (۲۰۱۰) وظایف کاری^۱ در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار داده شده و در نهایت، چگونگی رفتار آن‌ها مورد توجه بوده است. در برخی دیگر از پژوهش‌ها نظیر ساراسویک و کانتور (۱۹۸۸) داده‌های پژوهش از طریق مدارک بازیابی شده توسط افراد گردآوری شده است. به بیان دیگر، مدارک بازیابی شده توسط مشارکت‌کنندگان در پژوهش، مبنای گردآوری داده‌ها بوده است. در نهایت، می‌توان پژوهش حاضر را از لحاظ، چگونگی گردآوری داده‌ها، شبیه پژوهش ساراسویک و کانتور (۱۹۸۸) دانست، از طرف دیگر در این پژوهش، نظیر پژوهش فرودنتال (۲۰۱۰) از وظایف کاری شبیه‌سازی شده استفاده شده است و از لحاظ بررسی تعداد متغیرهای جمعیت‌شناختی نیز، مشابه پژوهش آبام (۱۳۸۹) و لاله‌زاریان و همکاران (۱۳۹۳) است؛ زیرا در این پژوهش به بیش از یک متغیر جمعیت‌شناختی پرداخته شد. بنابراین، در پژوهش حاضر ترکیبی از پژوهش‌های ذکر شده، استفاده شده که به نوعی سبب جامعیت آن شده است.

در نهایت می‌توان گفت که برای نشان دادن چگونگی عملکرد کاربران در محیط‌های الکترونیکی، ارتباط آن با ویژگی‌های فردی و اینکه چگونه این ویژگی‌ها می‌تواند به منظور پیش‌بینی عمل کاربران و توضیح گوناگونی رفتار آن‌ها به کار رود، تلاش‌هایی (نظیر آنچه در پیش ذکر شد) صورت گرفته است. از آنجا که در بیشتر پژوهش‌های رفتار اطلاعاتی نظیر

1. Work tasks

ساراسویک و کانتور (۱۹۸۸)، اُینی‌یی (۲۰۱۳)، فرودنتال (۲۰۱۰) و خدادادی (۱۳۹۶) تأثیر متغیرهای جمعیت‌شناختی جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، حوزه تحصیلی و منطقه سکونت مهم شمرده شده است و مبانی نظری قوی‌تری مبنی بر تأثیر متغیرهای جمعیت‌شناختی یادشده در رفتار انسان‌ها وجود دارد؛ در پژوهش حاضر نیز به بررسی رابطه متغیرهای جمعیت‌شناختی یادشده در بازیابی مدارک مرتبط پرداخته شده است تا با استفاده از نتایج این پژوهش، بتوان سهمی اندک در زمینه بهبود نظام‌های بازیابی اطلاعات در توجه به ویژگی‌های کاربران فراهم کرد. برای رسیدن به این هدف، یک پرسش و پنج فرضیه طراحی شده است. پرسش پژوهش این است که نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد چقدر است؟ و پنج فرضیه پژوهش به شرح زیر است:

۱. بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد برحسب جنسیت تفاوت معناداری وجود دارد.
۲. بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد برحسب مقاطع تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد.
۳. بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد برحسب حوزه‌های مختلف تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد.
۴. بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد برحسب گروه‌های مختلف سنی تفاوت معناداری وجود دارد.
۵. بین نمره ربط نتایج بازیابی‌شده از موتورهای کاوش موردنظر توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد برحسب مناطق مختلف سکونت تفاوت معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و به روش ارزیابانه انجام شده است. جامعه این پژوهش را دانشجویان دانشگاه فردوسی تشکیل دادند. از آنجا که بر اساس نظر پاول (۱۳۷۹)، در پژوهش‌های کمی نمونه ۲۷۵ نفری از دانشجویان و در پژوهش‌های کیفی، ۵ الی ۲۰ نفر از دانشجویان، حجم مناسبی برای جامعه دانشجویان دانشگاه فردوسی است؛ بر این اساس و پس از

مشورت با متخصصان حوزه بازیابی اطلاعات حد متوسط بین ۲۷۵ و ۲۰ نفر یعنی تعداد ۱۹۲ نفر به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد. در انتخاب دانشجویان سعی شد تا دانشجویان از مقاطع تحصیلی مختلف و در حوزه‌های تحصیلی مختلف، همچنین از مناطق سکونت مختلف و در سنین مختلف انتخاب شوند.

در این پژوهش به‌منظور گردآوری داده‌ها، فرم‌های جست‌وجویی تهیه شد که از سه بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی، وظایف کاری شبیه‌سازی شده و جدول ثبت نشانی‌های اینترنتی مرتبط تشکیل شده بود که در جدول ۱ نمونه‌ای از آن ارائه شده است:

جدول ۱. فرم جست‌وجوی پژوهش

بخش اول: اطلاعات جمعیت‌شناختی			
جنسیت:	مقطع تحصیلی:	رشته تحصیلی:	استان محل سکونت:
سن:			

بخش دوم: وظیفه کاری

فرض کنید در یکی از دانشگاه‌های خارجی بورس شده‌اید و یکی از شرایط این دانشگاه تسلط به زبان انگلیسی است به این خاطر که هم اساتید به زبان انگلیسی تدریس می‌کنند و هم باید پایان‌نامه به زبان انگلیسی نوشته شود. بنابراین به دنبال منابعی هستید تا خواندن و نوشتن به زبان انگلیسی را یاد بگیرید. راهنمایی: اکنون در موتور جست‌وجوی گوگل به جست‌وجو پرداخته و نشانی لینک‌هایی را یادداشت کنید که در یادگرفتن زبان انگلیسی به شما کمک می‌کند.

بخش سوم: محل ثبت لینک‌های مرتبط

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بخش دوم مربوط به وظایف کاری شبیه‌سازی شده است، چرا که پاول (۱۳۷۹) تأکید می‌کند که باید انتخاب اشیا از یک فهرست جامع که چهارچوب نمونه‌گیری نامیده می‌شود صورت گیرد تا مبنای انتخاب دل‌خواهی نباشد. به همین منظور، تدوین وظایف کاری شبیه‌سازی شده، تعداد ۳۲ موضوع به‌صورت تصادفی طبقه‌ای نسبتی از سرعنوان‌های موضوعی فارسی (چارچوب نمونه‌گیری) انتخاب شد تا مبنای انتخاب کلیدواژه‌ها سلیقه‌ای نباشد. بدین ترتیب، سرعنوان موضوعی و پیوست‌های مربوط برحسب تعداد صفات به ۳۲ طبقه تقسیم شد و سپس، در هر طبقه با استفاده از جدول «یک میلیون عدد

تصادفی» مؤسسه راند^۱ (پاول، ۱۳۷۹) صفحه مورد نظر برای هر ۳۲ طبقه مشخص شد و آنگاه صفحه مورد نظر از کتاب سرعنوان موضوعی باز و با بستن چشم و قرار دادن نوک انگشت، سرعنوان مرجح (پذیرفته شده) مشخص شد. نظر به اینکه بورلاند و اشنایدر^۲ (۲۰۱۰) تدوین وظایف کاری شبیه‌سازی شده را در پژوهش‌های رفتار اطلاع‌یابی پیشنهاد داده‌اند، بر این اساس با توجه به سرعنوان‌های انتخاب شده برای پژوهش، وظایف کاری شبیه‌سازی شده با نظر سه نفر از متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی تدوین شد. سپس در هر فرم جست‌وجو، دو مورد از وظایف کاری شبیه‌سازی شده قرار داده شد. به منظور تعیین دشواری وظایف کاری، طی نامه‌ای، وظایف کاری شبیه‌سازی شده به تعدادی از متخصصان حوزه بازیابی اطلاعات که دارای تألیفاتی در این موضوع بودند، فرستاده شد و از آن‌ها درخواست شد تا وظایف کاری شبیه‌سازی شده را مطالعه و سپس، میزان دشواری آن را در یکی از مقیاس‌های دشواری، متوسط و ساده مشخص کنند.

پس از تعیین وظایف کاری، فرم‌های جست‌وجو به همراه دستورالعمل اجرای جست‌وجو در اختیار نمونه‌های پژوهش قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد که وظایف کاری شبیه‌سازی شده را مطالعه کنند. اعضای نمونه با مطالعه وظایف کاری شبیه‌سازی شده، به اطلاعات نیاز پیدا کرده و این نیاز اطلاعاتی را در موتورهای کاوش یادشده در فرم جست‌وجو (گوگل، پارسی‌جو، یوز و ریسمون) جست‌وجو می‌کردند. سپس، وبگاه‌های بازیابی شده توسط موتورهای کاوش را بررسی و نشانی اینترنتی وبگاه‌های مرتبط به نیاز اطلاعاتی را کپی و در جدول فرم جست‌وجوی الکترونیکی ثبت می‌کردند. در نهایت، فرم تکمیل شده را به نشانی ایمیل پژوهشگران یا نشانی تلگرامی داده شده به آن‌ها ارسال می‌کردند.

پس از دریافت فرم‌های تکمیل شده، به منظور تعیین میزان ربط نشانی‌های اینترنتی بازیابی شده در وظایف کاری شبیه‌سازی شده، تعداد دفعات انتخاب یک نشانی اینترنتی توسط دانشجویان به تعداد دفعات نشانی اینترنتی که در همان وظیفه کاری شبیه‌سازی شده توسط دانشجویان به دفعات بیشتری انتخاب شده بود تقسیم می‌شد. برای مثال، فرض کنید که نشانی

1. random number table of rand corporation

2. Borlund & Schneider

اینترنتی «ب» در وظیفه کاری «الف»، سه بار توسط دانشجویان انتخاب شده است و نشانی اینترنتی «ام» با نه بار انتخاب، بیشترین میزان انتخاب را داشته باشد، در این صورت خواهیم داشت:

$$\frac{3}{9} = \text{میزان ربط نشانی اینترنتی بی در وظیفه کاری الف}$$

در بخش پایانی گردآوری اطلاعات، نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر اساس فرمول زیر تعیین شد. ژانگ^۱ (۲۰۰۲) فرمولی برای تعیین میزان ربط مدارک بازیابی شده کاربران ارائه کرده است، اما فرمول وی مبتنی بر نظام دودویی و رویکرد نظام محوری در ربط است، به بیان دیگر، در فرمول او، مدارک یا مرتبط یا نامرتب هستند، به این دلیل که رویکرد نظام محوری و نظام دودویی به شدت به چالش کشیده شده است (آبام، ۱۳۸۹)؛ افزون بر این، بر اساس نظر ساراسویک (۲۰۱۲) میزان ربط مدارک نمی‌تواند به صورت دودویی مرتبط و نامرتب باشد بلکه میزان ربط مدارک به صورت پیوسته و نسبی است. از این رو، در این پژوهش میزان ربط نتایج بازیابی شده به صورت پیوسته و نسبی در نظر گرفته شده است؛ در این راستا، در این پژوهش، فرمول شاخص جاکار^۲ (بورلاند و اینگورسن^۳، ۱۹۹۸) به منظور تعیین نمره ربط نتایج بازیابی شده کاربران، به صورت زیر اصلاح شده است:

میزان ربط مدارک بازیابی شده توسط کاربر یک در وظیفه الف

اجتماع میزان ربط مدارک بازیابی شده توسط همه کاربران در وظیفه الف

نمره ربط کاربر یک در وظیفه الف =

برای روشن شدن چگونگی محاسبه نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان، مثالی در جدول ۲ ارائه شده است:

1. Zhang 2. Jaccard index 3. Borlund & Ingwersen

جدول ۲. چگونگی محاسبه نمره ربط نتایج بازیابی شده کاربران

مرحله اول: گردآوری فرم‌های پژوهش			
کاربر	لینک‌های ثبت شده	کاربر	لینک‌های ثبت شده
یک	ای، بی، سی، دی	چهار	ای، دابلویو،
دو	ای، جی، ام، ان، دابلویو	پنج	ان، ام
سه	ان	شش	دی، ای

مرحله دوم: تعیین میزان ربط نتایج بازیابی شده (نشانی اینترنتی)

عنوان نتایج بازیابی شده	فراوانی نتایج بازیابی شده	میزان ربط نتایج بازیابی شده
ای	۴	۱
بی	۱	۰/۲۵
سی	۱	۰/۲۵
دی	۲	۰/۵
جی	۱	۰/۲۵
ام	۲	۰/۲۵
ان	۳	۰/۷۵
دابلویو	۲	۰/۵

مرحله سوم: تعیین نمره ربط نتایج بازیابی شده کاربران

اسم کاربر	میزان ربط نتایج بازیابی شده	اجتماع میزان ربط نتایج تمامی کاربران	نمره ربط نتایج بازیابی شده نتایج کاربران
یک	$2 = 0/5 + 0/25 + 0/25 + 1$	۳/۷۵	۲ تقسیم بر ۳/۳۷۵
شش	$1/5 = 1 + 0/5$	۳/۷۵	۱/۵ تقسیم بر ۳/۷۵

همان‌طور که قبلاً نیز بیان شد، در این پژوهش، اعضای نمونه، دو وظیفه کاری شبیه‌سازی شده را مطالعه و نیاز اطلاعاتی حاصل از آن را در موتورهای کاوش جست‌وجو می‌کردند، از این‌رو، نمره ربط نتایج بازیابی شده اعضای نمونه در هر دو وظیفه کاری شبیه‌سازی شده محاسبه و میانگین این دو نمره به‌عنوان نمره ربط نتایج بازیابی شده اعضای نمونه در نظر گرفته شد.

در توضیح روایی و پایایی ابزار پژوهش حاضر نیز باید بیان داشت که روایی ابزار پژوهش از طریق مطالعات پژوهشگران و نظریات شش عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد و متون مرتبط (به‌ویژه ساراسویک و کانتور، ۱۹۸۸ و زانگ، ۲۰۰۲) مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، در مرحله اجرا، طی چند مرحله فرم‌های جست‌وجو، وظایف کاری و سایر مسائل مرتبط توسط چند تن از متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بررسی و اصلاح شد. سپس، فرم‌های جست‌وجو و وظایف کاری شبیه‌سازی شده در اختیار متخصصان حوزه بازیابی اطلاعات قرار گرفت و در نهایت، با توجه به نکات دریافت شده، موارد لازم اصلاح و مورد تأیید نهایی قرار گرفت. برای سنجش پایایی، شش وظیفه کاری شبیه‌سازی شده در فاصله زمانی دوهفته‌ای در اختیار کاربران قرار گرفت و از آن‌ها درخواست شد تا نیاز اطلاعاتی خود را در موتورهای کاوش جست‌وجو و نشانی لینک مرتبط را یادداشت کنند و در نهایت، هم‌بستگی این دو آزمون مورد سنجش قرار گرفت. از آنجا که ضریب هم‌بستگی آزمون پیرسون ۰/۷۲۵ بود، پایایی ابزار پژوهش تأیید شد. همچنین باید اشاره شود، از آنجا که در مقایسه جمعیت‌شناختی، دانشجویان متعلق به گروه‌های مورد بررسی مستقل از هم بودند، از آزمون نمونه‌های مستقل نظیر t مستقل (هنگام مقایسه دو گروه) و تحلیل واریانس (هنگام مقایسه چند گروه) برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها

پس از گردآوری فرم‌های جست‌وجو، داده‌های لازم به نرم‌افزار SPSS وارد شد و سپس، به‌منظور پاسخ به پرسش پژوهش و برآورد پارامتر جامعه با استفاده از فرمول سطح اطمینان از روی نمونه برآورد و در انتها، برای بررسی فرضیه‌های پژوهش و معنی‌دار بودن تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده بر اساس گروه‌های مختلف از آزمون‌های آماری متناسب با توجه به شرایط موجود استفاده شد. در ادامه، پرسش و فرضیه‌های پژوهش بررسی شده است.

پرسش پژوهش: نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش موردنظر دانشجویان

دانشگاه فردوسی مشهد چقدر است؟

برای محاسبه میزان ربط نتایج بازیابی شده توسط دانشجویان، به شیوه گفته شده در قبل عمل شد و نتایج آن در سطح جامعه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. برآورد نمره ربط نتایج بازیابی شده توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد

حدود بالا	حدود پایین	میانگین	ردیف
۰/۴۲	۰/۳۶	۰/۳۹	نمره ربط نتایج بازیابی شده کل دانشجویان

با توجه به جدول ۳، نمره ربط نتایج بازیابی شده توسط دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد در کل در حدود ۰/۳۶ تا ۰/۴۲ برآورد شد. به بیان دیگر، نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویی که کمترین مهارت بازیابی اطلاعات را دارد، ۰/۳۶ و نمره ربط نتایج بازیابی شده ماهرترین دانشجو در بازیابی اطلاعات ۰/۴۲ برآورد شد. برای اطلاع بیشتر از توانایی بازیابی اطلاعات دانشجویان، نمودار ۱ رسم شده است.



نمودار ۱. وضعیت نمره ربط نتایج بازیابی شده کل دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد

بر اساس نمودار ۱، می توان گفت که نمره ربط نتایج بازیابی شده حاصل از بازیابی اطلاعات دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد در بازه ۱ تا ۹ قرار داد اما اغلب دانشجویان مدارک مرتبط خیلی کمتر و تعداد اندکی از دانشجویان مدارک مرتبط تری بازیابی کرده اند؛ این امر باعث هم گرایی داده ها و نرمال بودن آن ها شده است. نتیجه آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف به منظور تعیین نرمال بودن داده ها

متغیر	تعداد	آماره آزمون	سطح معنی داری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۹۲	۱/۳۴	۰/۰۶

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود، سطح معناداری آزمون (۰/۰۶) بیشتر از (۰/۰۵) است. از این رو، تفاوت معناداری بین توزیع داده ها با توزیع نرمال وجود نداشت. به بیان دیگر، توزیع داده ها نرمال بود. در ادامه با توجه به نرمال بودن داده ها، از آزمون مناسب برای بررسی فرضیه ها استفاده شده است.

فرضیه اول: بین نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش مورد نظر دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد بر حسب جنسیت تفاوت معناداری وجود دارد.

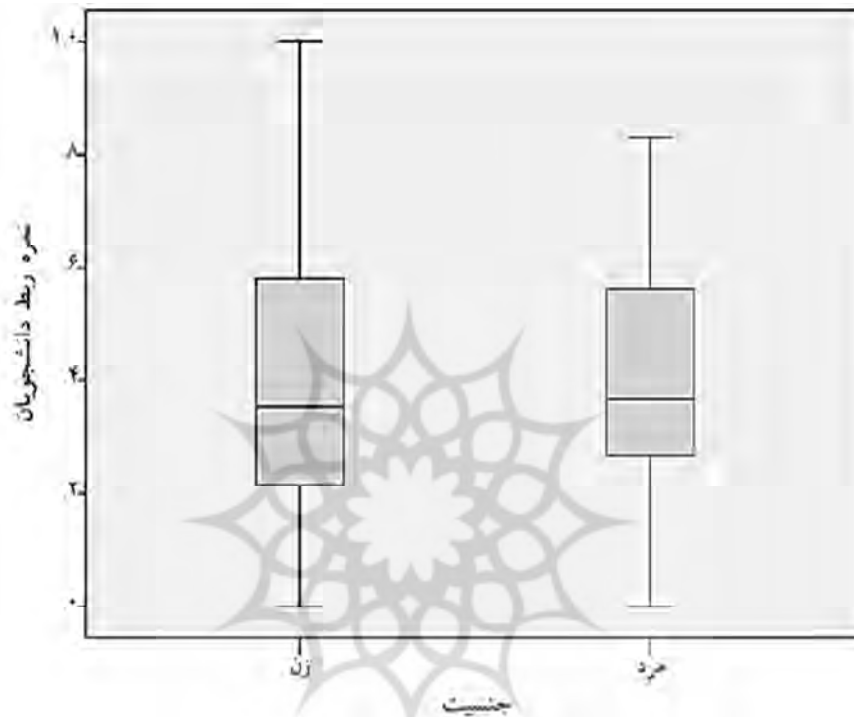
برای استفاده از آزمون های پارامتریک شرایطی از قبیل کمی بودن داده ها و نرمال بودن آن ها لازم است. از آنجا که نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان، کمی و توزیع نرمال داشت، برای پاسخ به این فرضیه از آزمون t مستقل استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون t مستقل به منظور تعیین تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان زن و مرد

متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۹۲	۰/۶۱۸	۱۹۰	۰/۵۳

همان طور که در جدول ۵ مشاهده می شود، سطح معناداری آزمون (۰/۵۳) که بیشتر از (۰/۰۵) هست نشان می دهد که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان زن و مرد

وجود نداشت. در ادامه، به منظور اطلاع عینی و مصورسازی بهتر نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر اساس جنسیت، نمودار ۲ رسم شده است.



نمودار ۲. نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد به تفکیک جنسیت

همان‌طور که در جدول ۵ و نمودار ۲ مشخص است، نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مرد این دانشگاه از نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان زن در سطح نمونه بیشتر است، اما این تفاوت در سطح جامعه تأیید نشد. به بیان دیگر، بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان زن و مرد تفاوت وجود دارد اما این تفاوت معنی‌دار نیست.

فرضیه دوم: بین نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش مورد نظر دانشجویان

دانشگاه فردوسی مشهد برحسب مقاطع مختلف تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد.

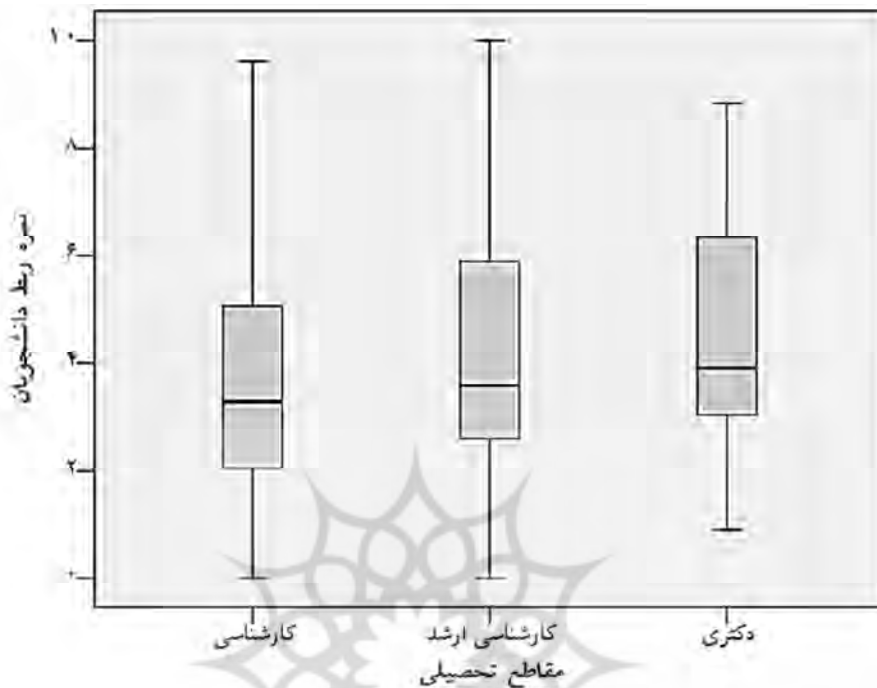
با توجه به شرایط موجود، برای بررسی تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. آزمون تحلیل واریانس برای تعیین تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر اساس مقاطع مختلف تحصیلی

متغیر	تعداد	آماره آزمون	سطح آزادی	سطح معناداری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۹۲	۴/۶۷	۲	۰/۰۱

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، سطح معناداری آزمون (۰/۰۱) نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف وجود داشت، اما این آزمون به تنهایی مشخص نمی‌کند که کدام میانگین‌ها متفاوت هستند. از این رو، به منظور تعیین تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف به صورت دو به دو، از آزمون تعقیبی دانکن^۱ استفاده شد. آزمون تعقیبی دانکن نشان داد که نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد در یک گروه و نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری در گروه دیگر قرار گرفت. به بیان بهتر، بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مقاطع تحصیلی دکتری و کارشناسی تفاوت معناداری مشاهده شد ولی نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان کارشناسی ارشد تفاوت معناداری با نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان کارشناسی و دکتری نداشت. در ادامه، برای اطلاع بهتر و مصورسازی نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر اساس مقاطع تحصیلی مختلف (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری)، نمودار ۳ رسم شده است.

1. Duncan



نمودار ۳. نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان دانشگاه فردوسی به تفکیک مقاطع تحصیلی

فرضیه سوم: بین نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش مورد نظر دانشجویان

دانشگاه فردوسی مشهد برحسب حوزه‌های مختلف تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد.

از آنجا که داده‌های پژوهش (نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان) از نوع کمی و نرمال

بود، برای تعیین معناداری بودن تفاوت بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه‌های

تحصیلی مختلف (علوم انسانی، پایه، فنی-مهندسی و کشاورزی) از آزمون تحلیل واریانس

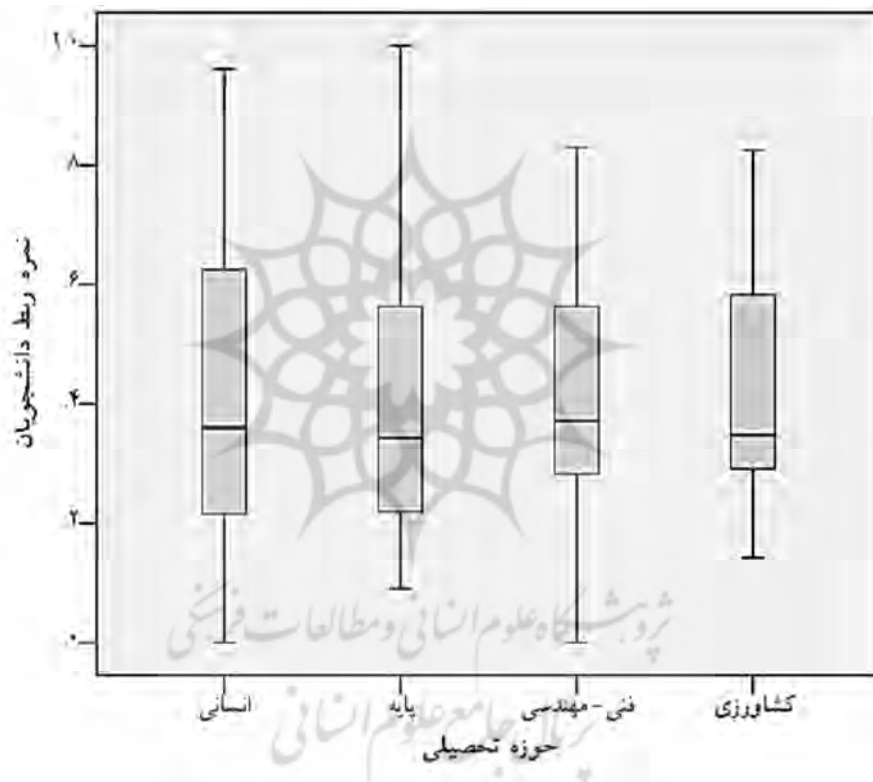
استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. آزمون تحلیل واریانس برای تعیین تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده

دانشجویان حوزه‌های مختلف تحصیلی

متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۹۲	۰/۱۱	۳	۰/۹۵

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، سطح معناداری آزمون (۰/۹۵) نشان‌دهنده آن است که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه‌های تحصیلی مختلف وجود نداشت، گرچه در سطح نمونه، تفاوت ناچیزی بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه‌های تحصیلی مختلف مشاهده شد. برای اطلاع بیشتر از وضعیت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان به تفکیک حوزه‌های تحصیلی، نمودار ۴ رسم شده است.



نمودار ۴. نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان دانشگاه فردوسی بر اساس حوزه‌های تحصیلی

با توجه به نمودار ۴ می‌توان گفت که نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه تحصیلی مهندسی در مقایسه با دیگر حوزه‌ها نزدیک به هم بوده است؛ در حالی که نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه علوم انسانی تفاوت بیشتری با همدیگر داشتند.

فرضیه چهارم: بین نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش موردنظر دانشجویان

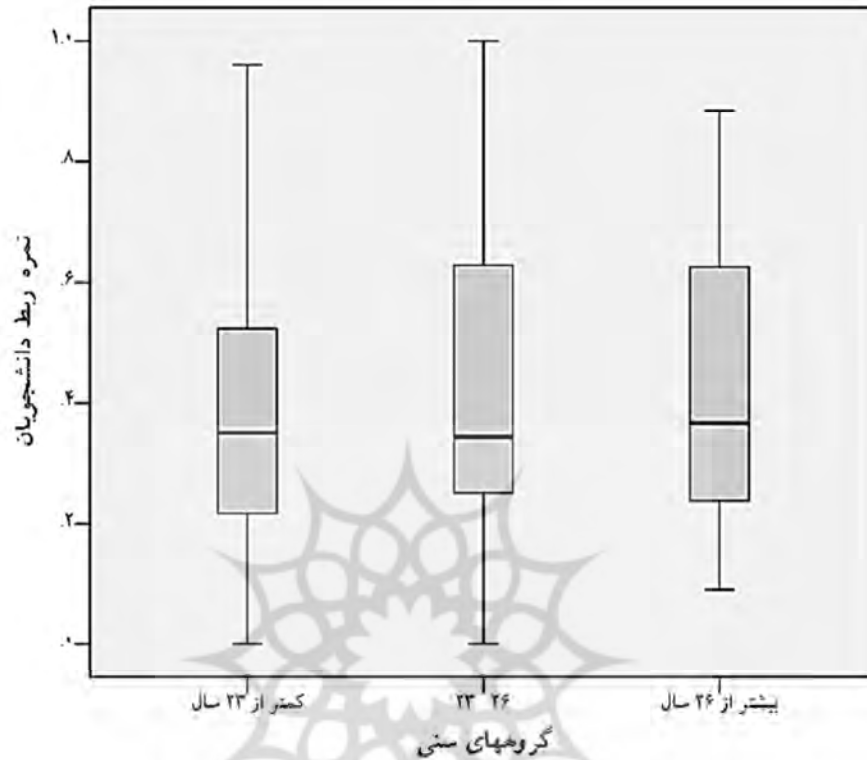
دانشگاه فردوسی مشهد برحسب گروه‌های مختلف سنی تفاوت معناداری وجود دارد.

برای پاسخ به این فرضیه به منظور تعیین معناداری تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان برحسب گروه‌های سنی (کمتر از ۲۳ سال، ۲۳ تا ۲۶ سال و بیشتر از ۲۶ سال) با توجه به شرایط موجود، از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸. آزمون آنووا به منظور تعیین تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان گروه‌های مختلف سنی

متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۷۹	۳/۱۹	۲	۰/۰۴

همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، سطح معناداری آزمون (۰/۰۴) نشان داد که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان گروه‌های سنی مختلف وجود داشت، اما این آزمون به تنهایی مشخص نمی‌کند که کدام میانگین‌ها متفاوت هستند. بدین منظور از آزمون تعقیبی دانکن استفاده شد. آزمون دانکن نشان داد که نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان در گروه سنی ۲۳ تا ۲۶ سال با نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان گروه سنی بیشتر از ۲۶ سال تفاوت معناداری نداشت، اما نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان گروه سنی کمتر از ۲۳ سال تفاوت معناداری با دو گروه سنی دیگر داشت. با توجه به نمودار ۵ می‌توان گفت که با افزایش سن دانشجویان، نمره ربط نتایج بازیابی شده آن‌ها افزایش پیدا کرده است. البته، به موازات افزایش نمره ربط نتایج بازیابی شده، پراکندگی نمرات در هر گروه سنی نیز با افزایش سن بیشتر شده است.



نمودار ۵. نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد بر اساس گروه‌های مختلف سنی

فرضیه پنجم: بین نمره ربط نتایج بازیابی شده از موتورهای کاوش مورد نظر دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد بر حسب مناطق سکونت تفاوت معناداری وجود دارد.

پیش از پرداختن به فرضیه حاضر گفتنی است که در این پژوهش در تقسیم‌بندی مناطق جغرافیایی از تقسیم‌بندی معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی وزارت کشور استفاده شد که این تقسیم‌بندی بر اساس هم‌جواری، محل جغرافیایی و اشتراکات صورت گرفته است. بر حسب تقسیم‌بندی معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی وزارت کشور، منطقه یک شامل استان‌های تهران، قزوین، مازندران، سمنان، گلستان، البرز و قم؛ منطقه دو شامل استان‌های اصفهان، فارس، بوشهر، چهارمحال بختیاری، هرمزگان و کهگیلویه و بویراحمد؛ منطقه سه شامل استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، زنجان، گیلان و کردستان؛ منطقه چهار شامل

استان‌های کرمانشاه، ایلام، لرستان، همدان، مرکزی و خوزستان و منطقه پنج شامل استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، کرمان، یزد و سیستان و بلوچستان اعلام شده است (باشگاه خبرنگاران، ۱۳۹۵).

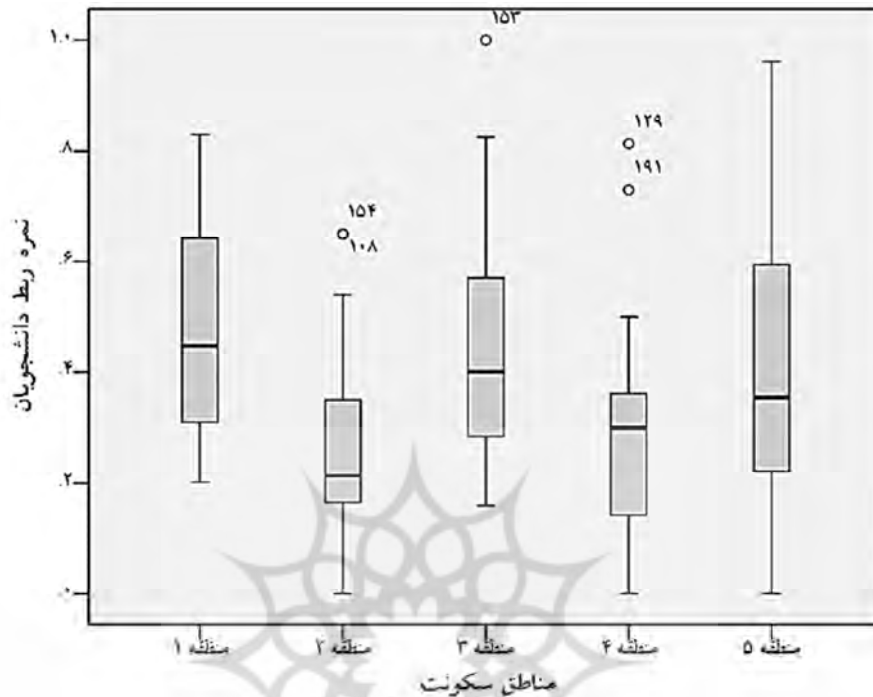
به‌منظور تعیین معنادار بودن تفاوت نمره ربط بازیابی شده دانشجویان مناطق مختلف که در دانشگاه فردوسی تحصیل می‌کنند، از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹. آزمون تحلیل واریانس به‌منظور تعیین تفاوت نمره ربط بازیابی شده دانشجویان مناطق مختلف

متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
نمره ربط نتایج بازیابی شده	۱۸۴	۳/۰۴	۴	۰/۰۲

طبق جدول ۹، سطح معناداری آزمون (۰/۰۲) نشان داد که تفاوت معناداری بین نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق مختلف وجود داشت، اما این آزمون به‌تنهایی مشخص نمی‌کند که میانگین کدام گروه‌ها با همدیگر متفاوت هست. بدین منظور از آزمون تعقیبی دانکن استفاده شد. بر اساس نتایج آزمون دانکن، مناطق ۲، ۴ و ۵ در یک گروه و مناطق ۱، ۳ و ۵ در گروه دیگر قرار گرفتند. به بیان دیگر نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان منطقه ۵ تفاوت معناداری با دانشجویان سایر مناطق نداشت، اما نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق ۱ و ۳ به‌صورت معناداری از نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق ۲ و ۴ بیشتر بود. برای اطلاع بهتر از وضعیت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق مختلف، نمودار ۶ رسم شده است.

با نگاه مختصر به نمودار ۶، مشخص می‌شود که نمره ربط نتایج بازیابی شده مناطق ۲ و ۴ از نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق ۱ و ۳ کمتر بود، به‌گونه‌ای که میانه نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق ۲ و ۴ از چارک اول نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مناطق ۱ و ۳ کمتر بود.



نمودار ۶. حدود اطمینان نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد بر اساس مناطق سکونت آنان

بحث و نتیجه‌گیری

در رشته‌های مختلف حوزه علوم انسانی درباره تفاوت‌های زنان و مردان بحث می‌شود که در ک بهتر مفهوم جنسیت، ریشه در متون روان‌شناسی اجتماعی دارد و به تفاوت‌های جسمی، ذهنی و اجتماعی مردان و زنان پرداخته می‌شود. در این راستا، در پژوهش‌های بازیابی اطلاعات، متغیر جنسیت به عنوان یکی از متغیرهای محتمل تأثیرگذار بر بازیابی اطلاعات اشاره و مورد پژوهش قرار گرفته است. در این پژوهش نیز یافته‌های پژوهش نشان داد نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان مرد به میزان جزئی از نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان زن بیشتر بود، اما این تفاوت معنادار نبود. در پژوهش اُینی‌یی (۲۰۱۳)، آبام (۱۳۸۹) و لاله‌زاریان و همکاران (۱۳۹۳) نیز تفاوت مردان و زنان در بازیابی اطلاعات تأیید نشده است. شاید بتوان این نتیجه را ناشی از تفاوت نظریه و عمل تبیین کرد؛ چراکه بر اساس دلایل نظری، تفاوت‌های بین

زنان و مردان منطقی به نظر می‌رسد، اما این تفاوت در عمل و در حین بازیابی اطلاعات مشاهده نشد. از این رو، به پژوهش‌های بیشتری در رابطه با بررسی تأثیر جنسیت بر فرایند بازیابی اطلاعات نیاز هست. البته لازم به یادآوری است که نتایج پژوهش هالدر و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که زنان در مقایسه با مردان مهارت بیشتری در جست‌وجوی اطلاعات وبی داشتند که با نتایج پژوهش حاضر هم‌سو نیست.

مقطع تحصیلی یکی دیگر از متغیرهایی است که در متون بازیابی اطلاعات به آن پرداخته شده است. بر این اساس، در این پژوهش نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر اساس مقاطع تحصیلی مختلف بررسی شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که این نمره در مقاطع تحصیلی مختلف به صورت معناداری متفاوت بود که با نتایج پژوهش‌های علوی (۱۳۷۱)، ساراسویک و کانتور (۱۹۸۸)، آبام (۱۳۸۹)، لاله‌زاریان و همکاران (۱۳۹۳) و خدادادی (۱۳۹۶) هم‌سو است. به نظر می‌رسد که تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان بر حسب مقاطع تحصیلی منطقی باشد، زیرا دانشجویان دوره کارشناسی معمولاً با آموزش سروکار دارند و کمتر به دنبال پژوهش هستند اما دانشجویان دوره کارشناسی ارشد و دکتری برای انجام دادن پایان‌نامه خود به انواع مختلفی از منابع اطلاعاتی مراجعه می‌کنند که وب از مهم‌ترین آنهاست. به علاوه، در دوره‌های تحصیلی مقاطع بالاتر، واحدهای درسی مرتبط با روش پژوهش و جست‌وجوی مدارک افزایش می‌یابد. همچنین، دانشجویان مقاطع تحصیلی بالاتر در کارگاه‌های مرتبط با جست‌وجو در وب و نظیر آن شرکت می‌کنند. از این رو، انتظار می‌رود که مهارت‌های بازیابی اطلاعات دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی از دانشجویان دوره کارشناسی بیشتر باشد. البته، نباید از تجربه جست‌وجو در اینترنت غافل شد. معمولاً با طولانی شدن دوره تحصیلی در دانشگاه تجربیات افراد عامل مؤثری در استفاده از اینترنت می‌شود و این متغیر در گروه‌های سنی نیز بررسی شد.

حوزه تحصیلی یکی دیگر از متغیرهای جمعیت‌شناختی است که ممکن است موجب تفاوت در نتایج بازیابی اطلاعات شود. از این رو، در پژوهش‌های بازیابی اطلاعات به تفاوت بازیابی اطلاعات دانشجویان حوزه‌های تحصیلی مختلف توجه شده است. در این پژوهش، تفاوت معناداری در نمره ربط نتایج بازیابی شده دانشجویان حوزه‌های تحصیلی مختلف مشاهده

نشد که با نتایج پژوهش آبام (۱۳۸۹) هم‌سو نیست. احتمال می‌رود که عدم هم‌سویی نتایج در این متغیر ناشی از تفاوت و جامعه پژوهش باشد. در پژوهش آبام (۱۳۸۹)، درک اجزای عناصر وب و نظیر آن ملاک ارزیابی بوده و افراد خویش را خودارزیابی کرده‌اند، در حالی که در این پژوهش تفاوت دانشجویان در عمل و هنگام جست‌وجو که به ارزیابی نتایج منجر می‌شود مورد توجه قرار گرفته است.

تفاوت نمره ربط نتایج ارزیابی شده دانشجویان برحسب گروه‌های مختلف سنی نیز در این پژوهش بررسی شد که تفاوت در نمره ربط نتایج ارزیابی شده آنان تأیید شد و با نتایج پژوهش فرودنتال (۲۰۱۰) هم‌سو بود. از آنجا که اغلب دانشجویان با ورود به دانشگاه به دلیل انجام دادن تکالیف درسی و نظیر آن به کاوش در وب می‌پردازند و در حین کاوش بر اثر تجربه مهارت‌های جست‌وجو در وب را نیز یاد می‌گیرند، از این رو انتظار می‌رود که با افزایش سن دانشجویان که ناشی از افزایش تجربه جست‌وجو در وب است، مهارت‌های ارزیابی اطلاعات آنان نیز افزایش یابد و بین نمره ربط نتایج ارزیابی شده دانشجویان گروه‌های مختلف سنی تفاوت باشد.

منطقه سکونت دانشجویان یکی دیگر از متغیرهای جمعیت‌شناختی است که امکان دارد بر ارزیابی اطلاعات تأثیر بگذارد و دانشجویان مناطق مختلف نمره ربط نتایج ارزیابی شده متفاوتی کسب کنند. یافته‌های پژوهش نشان داد که نمره ربط نتایج ارزیابی شده دانشجویان مناطق مختلف، متفاوت است. همچنین، مشخص شد که دانشجویان منطقه ۱ به مرکزیت تهران نمره ربط نتایج ارزیابی شده بیشتری از دانشجویان سایر مناطق کسب کردند. به نظر می‌رسد که متفاوت بودن نمره ربط نتایج ارزیابی شده دانشجویان مناطق مختلف پذیرفتنی باشد؛ چراکه در متون جامعه‌شناسی به متفاوت بودن فرهنگ مناطق مختلف تأکید می‌شود و فرهنگ در متون مختلف ارزیابی اطلاعات (نظیر سلیمی فر و جمالی مهموئی، ۱۳۹۵) به عنوان عامل تأثیرگذار بر فرایند ارزیابی اطلاعات اشاره شده است.

بر اساس نتایج این پژوهش، می‌توان گفت که دانشجویان دوره کارشناسی بیشتر از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی به شرکت در کارگاه‌های کاوش در وب و استفاده از منابع وبی نیاز دارند. همچنین، در طراحی نظام‌های ارزیابی اطلاعات برای افراد با مقاطع تحصیلی

پایین تر به تفاوت‌های آنان نگریسته شود، زیرا آنان نیاز به رابط کاربری ساده‌تری برای کاوش در منابع اطلاعاتی دارند. در همین راستا، باید به تفاوت مفاهیم شخصی سازی^۱ و سفارشی سازی^۲ سفارشی سازی^۲ اشاره شود. تفاوت آن دو در این است که تغییر در نتایج با تصمیم و تشخیص چه کسی انجام می‌شود. وقتی تغییر به انتخاب کاربر انجام می‌شود، کاری که انجام شده سفارشی سازی است. اگر تغییر توسط نظام‌های بازیابی اطلاعات و به انتخاب و تشخیص این نظام‌ها انجام شود شخصی سازی انجام شده است.

از آنجا که در این پژوهش نیز همانند پژوهش زاجا و همکاران (۲۰۰۱) و فرودنتال (۲۰۱۰)، تفاوت نمره ربط نتایج بازیابی شده گروه‌های سنی مختلف تأیید شد، توجه به هر دو مقوله شخصی سازی و سفارشی سازی در نظام‌های بازیابی اطلاعات مفید خواهد بود. لذا به نظر می‌رسد استفاده از پیشینه و سوابق جست‌وجوهای افراد و شناخت منطقه اتصال به اینترنت به منظور بازیابی نتایج مرتبط که در مقوله شخصی سازی قرار می‌گیرند مفیدتر باشد، زیرا شناخت الگوهای فکری و فرهنگی افراد به بازیابی اطلاعات مرتبط‌تر منجر می‌شود. بدین منظور، بهتر است اشاره شود که موتورهای کاوش پیشرو نظیر گوگل به امر شخصی سازی توجه کرده‌اند. برای مثال، وقتی کاربری در موتور کاوش گوگل به جست‌وجوی یک رستوران خوب در شهری می‌پردازد، برخی رستوران‌ها صرفاً به خاطر اینکه از وی دور هستند نشان داده نمی‌شوند یا نسبت به رستوران‌های نزدیک‌تر در انتهای فهرست نتایج جست‌وجو قرار می‌گیرند. همچنین، وقتی کاربری در ایران موضوعی را به زبان انگلیسی جست‌وجو می‌کند، در اکثر مواقع منابع انگلیسی در صفحات اول نتایج جست‌وجو و سپس، منابع مرتبط به آن موضوع به زبان فارسی در انتهای فهرست به کاربر نشان داده می‌شود که این موارد به ارائه نتایج مرتبط‌تر به کاربران منجر می‌شود. از سویی دیگر، برای مؤثرتر و قوی‌تر بودن هرچه بیشتر شخصی سازی لازم است اطلاعات بیشتری درباره کاربران گردآوری و ذخیره شود. نقض حریم شخصی، نشت اطلاعات و نیز حساسیت مردم به ثبت همه سوابقشان از جمله چالش‌های شخصی سازی است. از این رو، توجه به سفارشی سازی در نظام‌های بازیابی اطلاعات مقوله‌ای است که به منظور بازیابی نتایج مرتبط، الزامی به نظر می‌رسد.

1. personalization

2. customization

در همین راستا، پیشنهاد طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات متفاوت برای گروه‌های سنی مختلف تقویت می‌شود. به همین سبب، امروزه به این امر پرداخته می‌شود که موتورهای کاوش متفاوتی برای کودکان و جوانان و افراد میانسال طراحی شود. به بیان دیگر، پیشنهاد می‌شود که در نظام‌های بازیابی اطلاعات نظیر موتورهای کاوش، دو یا چند مدل مختلف از رابط کاربری طراحی و به کاربر ارائه شود تا با دادن حق انتخاب به کاربران به تفاوت در ویژگی‌های آنان نیز توجه شود. سفارشی‌سازی کاری است که توسط کاربر انجام می‌گیرد و باعث می‌شود او تعامل‌های خود را به میل خود کنترل کند. در این حالت، هر کاربر می‌تواند دقیقاً چیزی را که می‌خواهد اعمال و تنظیم کند و تغییراتی در نظام بازیابی اطلاعات به وجود آورد. سفارشی‌سازی بر اساس خواسته‌های خود کاربر انجام می‌شود؛ پس در چنین شرایطی کاربر از ذهن طبیعی خود استفاده می‌کند و حالت ماشینی و مصنوعی نظام بازیابی اطلاعات از بین می‌رود. از این رو، می‌توان گفت که سفارشی‌سازی کاملاً با اصول کاربر‌گرایی در طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات مطابق است.

منابع

- آبام، زویا (۱۳۸۹). بررسی رفتار جست‌وجوی مروری و معیارهای قضاوت ربط کاربران در محیط فرآپونیدی وب (پایان‌نامه دکتری). دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- باشگاه خبرنگاران (۱۳۹۳). در تقسیم‌بندی استان‌ها به هم‌جواری محل جغرافیایی توجه شده است. بازیابی شده در ۱۸ مهر ۱۳۹۶ از <https://www.yjc.ir/fa/news/4884759>
- پاول، رونالد (۱۳۷۹). روش‌های اساسی پژوهش برای کتابداران (نجلای حریری، مترجم). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
- خدادادی، محمدرسول (۱۳۹۶). ارتباط بین رفتار اطلاع‌یابی و باورهای معرفت‌شناختی بر اساس الگوی اطلاع‌یابی ویلسون. مطالعات مدیریت رفتار سازمانی در ورزش، ۴(۳)، ۷۱-۸۰.
- سلیمی‌فر، ژاله و جمالی مهموئی، حمیدرضا (۱۳۹۵). مروری بر تأثیر فرهنگ به‌عنوان یک عامل بافتی در رفتار اطلاعاتی. پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۶(۲)، ۴۱-۶۰.
- علوی، فروغ‌السادات (۱۳۷۱). بررسی تأثیر توانایی‌های علمی و فنی متصدیان بازیابی اطلاعات از بانک‌های اطلاعاتی کامپیوتر بر نتایج حاصل از بازیابی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران.

- فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۳). تحلیل عوامل مؤثر بر نسبی بودن ربط در نظام‌های بازیابی اطلاعات. *اطلاع‌شناسی*، ۲(۱)، ۲۲-۷.
- فتحی، حسن و موسی‌زاده، صدیقه (۱۳۹۰). دیالکتیک هگل: سنتزی از دیالکتیک کانت در برابر دیالکتیک افلاطون. *تاریخ فلسفه*، ۲(۱)، ۸۰-۴۹.
- کرسول، جان و کلارک، ویکی پلانو (۱۳۹۰). *روش‌های پژوهش ترکیبی (علیرضا کیامنش و جاوید سرایی، مترجمان)*. تهران: آبیژ.
- لاله‌زاریان، آناسیک؛ زارع فراشندی، فیروزه؛ رحیمی، علی‌رضا و حسن‌زاده، اکبر (۱۳۹۳). بررسی تأثیر عوامل فردی بر رفتار اطلاع‌یابی سلامت بیماران دیابتی. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۷(۵۸)، ۱۰۸-۹۷.
- نوکاریزی، محسن و داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۵). تحلیل الگوهای اطلاع‌یابی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۹(۲)، ۱۱۹-۱۵۲.

References

- Abam, Z. (2010). *An Investigation into the Browsing Behaviors of Web Searchers and the Factors Influencing their Decision Making in Link-following and Relevance Judgments* (Doctoral dissertation). Faculty of Education and Psychology, Ferdowsi university of Mashhad. (in Persian)
- Alawi, F. (1991). *Investigating the Impact of the Scientific and Technical Retrieval Abilities of Database from Computer Databases on the Results of Retrieval* (Master's thesis), Faculty of Management and Information science, Iran University of Medical Sciences. (in Persian)
- Borlund, P., & Ingwersen, P. (1998, August). Measures of relative relevance and ranked half-life: performance indicators for interactive IR. In *Proceedings of the 21st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 324-331).
- Borlund, P., & Schneider, J. W. (2010, August). Reconsideration of the simulated work task situation: a context instrument for evaluation of information retrieval interaction. In *Proceedings of the third symposium on Information interaction in context* (pp. 155-164). ACM.
- Courtright, C. (2007). Context in information behavior research. *Annual review of information science and technology*, 41(1), 273-306.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. (2007). *Designing and conducting mixed methods research* (Alireza Kayamanesh & Javid Sarai, Trans.). Tehran: Ayyzh. (in Persian)
- Czaja, S. J., Sharit, J., Ownby, R., Roth, D. L., & Nair, S. (2001). Examining age differences in performance of a complex information search and retrieval task. *Psychology and aging*, 16(4), 564.
- Fathi, H., & mosazadeh, S. (2011). Hegel Dialectic: A Synthesis of Kant's Dialectics Against Plato's Dialectics. *History of Philosophy*, 2(1), 49-80. (in Persian)

- Fattahi, R. (2004). Analysis of the Factors Affecting for Relativity of relevance in Information Retrieval Systems. *Informology*, 2(1), 7-22. (in Persian)
- Freudenthal, D. (2001). Age differences in the performance of information retrieval tasks. *Behaviour & Information Technology*, 20(1), 9-22.
- Halder, S., Ray, A., & Chakrabarty, P. K. (2010). Gender differences in information seeking behavior in three universities in West Bengal, India. *The International Information & Library Review*, 42(4), 242-251.
- Khodaryari, M. (2017). The relationship between information seeking behavior and epistemological beliefs by using pattern-based information-seeking Wilson (case study: Sports management students). *Journal of Organizational Behavioral Management in Sport Studies*, 4(3), 71-80. (in Persian)
- Kumpulainen, S. & Järvelin, K. (2012). Barriers to task-based information access in molecular medicine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 86-97.
- Lalazaryan, A., Zare Farashbandi, F., Rahimi, A. R., & Hassanzade, A. (2015). The Impact of Personal Factors on Diabetic Patient's Health Information Seeking Behavior. *Journal of Health Administration*, 17(58), 97-108. (in Persian)
- Nowkarizi, M., & Davarpanah, M. (2006). Analysis of information seeking patterns. *Library and Information Sciences*, 9(2), 119-152. (in Persian)
- Oyeniya, O. (2013). Gender differences in information retrieval skills and use of electronic resources among information professionals in South-western Nigeria. *International Journal of Library and Information Science*, 5(7), 208-215.
- Powell, RR. (2000). Basic research methods for librarians (Najla Hariri, Trans.). Tehran: Islamic Azad university. (in Persian)
- Relevance (2017). In *Merriam-Webster Dictionary*. Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/relevance>.
- Reporters Club (2017). In the division of the provinces, attention has been paid to the proximity of the geographical location. Retrieved 10 October 2017 from <https://www.yjc.ir/fa/news/4884759/>. (in Persian).
- Salimifar, Z., & Jamali Mahmuei, H. (2017). Review of the Impact of Culture as a Contextual Factor on Information Behavior. *Library and Information Science Research Journal*, 6(2), 41-60. (in Persian)
- Saracevic, T. (2015). Why is relevance still the basic notion in information science. In *Re: inventing Information Science in the Networked Society. Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015)* (pp. 26-35).
- Saracevic, T. (2012). Research on relevance in information science: A historical perspective. In *Proceedings of the ASIS&T 2012 Pre-Conference on the History of ASIS&T and Information Science and Technology* (pp. 49-60).

- Saracevic, T., & Kantor, P. (1988). A study of information seeking and retrieving. III. Searchers, searches, and overlap. *Journal of the American Society for information Science*, 39(3), 197.
- Zhang, X. (2002). Collaborative relevance judgment: A group consensus method for evaluating user search performance. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 53(3), 220-231.

