جلد هفتم، شماره چهارم (زمستان ۱۳۹۹): ۴۵-۳۰
http://hii.khu.ac.ir
مقاله اصیل پژوهشی

بررسی میزان آشنایی، استفادهٔ و نیز بررسی اثربخشی نقشه‌های ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات

عطیه باغستانی تجلی: کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
***اعظم صنعت‌جو:** دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (نویسندهٔ مسئول) sanatjoo@um.ac.ir
حسن بهزادی: استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
حمیدرضا جمالی‌مهمویی: دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۷
پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱

زمینه و هدف: نقشهٔ ذهنی یک نوع یادداشت‌برداری تمام‌رنگی و مصور است که در کانون نقشه، ایده و یا موضوع اصلی قرار دارد. سپس از این کانون شاخه‌هایی منشعب می‌شوند که نشان‌دهندهٔ ایده‌های اصلی بوده و همهٔ آن‌ها به ایده‌ای که در مرکز نقشه قرار دارد متصل هستند. نقشه‌های ذهنی در حوزهٔ بازیابی اطلاعات مبحث نسبتاً جدیدی است، پژوهش‌های اندکی در خصوص بررسی اثربخشی نقشه‌های ذهنی در این حوزه در دنیا انجام شده است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی نقشه‌های ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات است.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از جهت گردآوری اطلاعات در خصوص آشنایی و استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از نقشه‌های ذهنی به روش پیمایشی است. همچنین پژوهش حاضر از جهت بررسی تأثیر ابزار نقشهٔ ذهنی در بازیابی اطلاعات شبه‌آزمایشی است. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشگاه فردوسی مشهد سال ۱۳۹۵- ۱۳۹۶، در چهار حوزهٔ علوم‌انسانی، علوم پایه، علوم مهندسی و علوم کشاورزی هستند. حجم نمونهٔ آماری مرحله اول پژوهش شامل ۲۲۴ نفر دانشجویان کارشناسی ارشد و ۱۲۷ نفر دانشجویان دکتری است. حجم کل جامعهٔ آزمایشگاهی ۳۰ نفر می‌باشد. روش نمونه‌گیری مرحلهٔ اول پژوهش تصادفی طبقه‌ای نسبتی است. حجم نمونهٔ مرحلهٔ دوم آزمایشگاهی به‌صورت هدفمند است. برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش، از پرسشنامه استفاده شده است. آلفا کرونباخ پرسشنامه شمارهٔ یک بیش‌تر از ۰/۸ و پرسشنامهٔ شمارهٔ دو و سه بیش‌تر از ۷٪ است.

یافته‌ها: باتوجه‌به تحلیل‌های آماری، میزان آشنایی و استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد از نقشه‌های ذهنی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد. میانگین میزان رضایت از کل فرایند جستجو مرحلهٔ دوم پژوهش (۳/۸۳۳) بیش‌تر از مرحلهٔ اول (۳/۷۰۴) می‌باشد و میانگین اثربخشی که از طریق سنجش میزان رضایت از کل فرایند جستجو سنجیده شد در مرحله دوم فرایند جستجو (با کمک نقشهٔ ذهنی) (۳/۳۵۹) بیش‌تر از مرحلهٔ اول فرایند جستجو (بدون نقشهٔ ذهنی) (۲/۳۳۲) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نقشه‌های ذهنی باتوجه‌به تحلیل‌های آماری ابزار اثرگذاری در فرایند بازیابی اطلاعات است که می‌توان با برنامه‌ریزی دقیق، هدفمند و با مشورت از متخصصان حوزهٔ بازیابی اطلاعات و علم اطلاعات از این ابزار استفاده کرد. سیستم‌های اطلاعاتی، موتورهای جستجو، نیاز اطلاعاتی و ... از جمله زمینه‌هایی است که می‌توان نقشه‌های ذهنی را در آن بررسی کرد.

کلیدواژه‌ها: نقشهٔ ذهنی، بازیابی اطلاعات، جستجو، اثربخشی فرایند بازیابی اطلاعات، نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی

تعارض منافع: گزارش نشده است.
منبع حمایت کننده: حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله

APA: Baghestani Tajali, A., Sanatjoo, A., Behzadi, H., Jamali, H. (2021), Assessing the level of familiarity, use and also the effectiveness of mind maps in the information retrieval process. *Human Information Interaction*, 7(4);30-45. (Persian)

Vancouver: Baghestani Tajali A, Sanatjoo A, Behzadi H, Jamali H. Assessing the level of familiarity, use and also the effectiveness of mind maps in the information retrieval process. *Human Information Interaction*. 2021;7(4):30-45. (Persian)

انتشار مجله تعامل انسان و اطلاعات با حمایت مالی دانشگاه خوارزمی انجام می‌شود.
انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 3.0 صورت گرفته است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

Human Information Interaction. Vol. 7, No. 4 (Winter 2021):30-45.
http://hii.khu.ac.ir
Original Article

Assessing the level of familiarity, use and also the effectiveness of mind maps in the information retrieval process

Atiyeh Baghestani Tajali: Master of Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
***Azam Sanatjoo:** Associate Professor of Knowledge and Information Studies, Department of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (Corresponding author) sanatjoo@um.ac.ir
Hassan Behzadi: Assistant Professor of Knowledge and Information Sciences, Department of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
Hamid R. Jamali: Associate Professor of Knowledge and Information Studies, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Received: 07/11/2020 Accepted: 31/12/2020

Abstract

Background and Aim: Mind map is a full-color illustrated note-taking in which, main idea or subject is situated. The main ideas then branch out from the center, which are linked to the central idea. This is a relatively new topic, and slight research has been conducted to show its effectiveness worldwide. The aim is to examine the effectiveness of mind maps in the information retrieval process.

Method: This is an applied in terms of purpose and in order to collect information about the familiarity and use of graduate students with mind maps by survey method. The present study also investigates the effect of mental map tools on quasi-experimental information retrieval. The statistical population of the present study includes all graduate students (Master and PhD) of Ferdowsi University of Mashhad in 2016-2017, in four areas: humanities, basic sciences, engineering and agricultural sciences. The statistical sample size of the first phase of the research includes 224 graduate students and 127 doctoral students. The total size of the laboratory population is 30 people. The sampling method of the first stage is stochastic research of relative classes. The sample size of the second stage of the laboratory is purposeful. A questionnaire was used to collect data in this study. Cronbach's alpha of questionnaire number one is more than 0.8 and questionnaire number two and three is more than 7%.

Results: Analysis show that the level of familiarity with mind maps and its use by graduate students at Ferdowsi University is below average. The average overall level search satisfaction with the whole search process in the second stage (3.833) is higher than the first stage (3.704). The average effectiveness of the whole search process in the second stage - with the help of mental map (359/3) is more than the first stage of the search process - without mental map (2.332).

Conclusion: Mind maps are effective tools in the process of information retrieval that can be used with careful, purposeful planning and in consultation with experts in the field of information retrieval and information science. Information systems, search engines, information needs, etc. are among the areas in which mind maps can be examined.

Keywords: Mind Map, Information Retrieval, Search, Information Retrieval process Effectiveness, Mind Map Software.

Conflicts of Interest: None
Funding: None.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

How to cite this article

APA: Baghestani Tajali, A., Sanatjoo, A., Behzadi, H., Jamali, H. (2021), Assessing the level of familiarity, use and also the effectiveness of mind maps in the information retrieval process. *Human Information Interaction*, 7(4);30-45. (Persian)

Vancouver: Baghestani Tajali A, Sanatjoo A, Behzadi H, Jamali H. Assessing the level of familiarity, use and also the effectiveness of mind maps in the information retrieval process. *Human Information Interaction*. 2021;7(4):30-45. (Persian)

The journal of *Human Information Interaction* is supported by Kharazmi University, Tehran, Iran.
This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.

مقدمه

مغز انسان به‌عنوان پیچیده‌ترین دستگاه خلقت، پتانسیل و توانایی‌هایی دارد که می‌تواند شگفت‌آورترین خلاقیت و نوآوری‌ها را داشته باشد. اما بشر تاکنون نتوانسته است از این پتانسیل خفته بهره‌برداری ممکنه را داشته باشد و از این مزیت استفاده کامل را ببرد (خزایی و خزایی، ۱۳۹۳).

مغز از دو نیمکره تشکیل شده است. نیمکره‌های چپ و راست به‌وسیله بسته‌ای از الیاف به نام پینه به هم وصل هستند که پیام‌ها را به سمت یکدیگر ارسال می‌کنند.[1] نیمکرهٔ چپ مسئول تجزیه‌وتحلیل اطلاعات، مسائل و مرکز تعلیم است و نیمکرهٔ راست احساسات، تخیلات و قدرت ابتکار را هدایت می‌کند (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۵). اما در مجموع تعامل بین دو نیمکرهٔ مغز، انتقال، نگهداری و پردازش اطلاعات را بهبود می‌بخشد و استفاده از دو نیمکرهٔ مغز، خلاقیت و نبوغ فرد را افزایش می‌دهد (لطافتی و زرینی، ۱۳۹۲).

به‌منظور تکامل نیمکره‌های مغز و در نتیجه بهبود عملکرد مغز، می‌طلبد تا راهکارهایی شناسایی و بر اساس توانمندی هر یک از آن‌ها پیشنهادها و توصیه‌هایی داشت. یکی از این راهکارها که به لحاظ توانمندی برقراری این تعامل – ارتباط دو نیمکره – موردنظر متخصصان و صاحب‌نظران است، نقشهٔ ذهنی[2] است. نقشهٔ ذهنی که برگرفته از نقشهٔ ذهن به معنای توانمندی ذهن در تجسم مفاهیم و برقراری ارتباط میان آن‌هاست، یک نوع یادداشت‌برداری تمام‌رنگی و مصور است که می‌تواند توسط یک نفر و یا گروهی از افراد تهیه شود. در کانون نقشه، ایده و یا تصور اصلی قرار دارد. سپس از این کانون شاخه‌هایی منشعب می‌شود که نشان‌دهندهٔ ایده‌های اصلی بوده و همهٔ آن‌ها به ایده‌ای که در مرکز نقشه قرار دارد متصل هستند (بوزان[3]، ۱۳۸۷).

نقشه‌های ذهنی به دلیل ارائه بسیاری از احتمالات و گزینه‌ها برای حل مسائل می‌توانند در فرایند بازیابی اطلاعات به‌منظور کاهش اضطراب و کمک به تدوین راهبرد جستجو، کارایی داشته باشند. براین‌اساس یکی از کارکردهای نقشه‌های ذهنی در فرایند جستجوی اطلاعات کاربران و فرایند بازیابی اطلاعات است. نقشهٔ ذهنی به دلیل کنار هم قراردادن مفاهیم، ارتباط برقرار کردن میان آن‌ها و یافتن خلأهای اطلاعاتی در تمام مراحل بازیابی اطلاعات می‌تواند به کاربر کمک کند، اینکه مفاهیم موردنیاز جستجو را شناسایی کند، با کنار هم قراردادن آن‌ها استراتژی جستجو را تدوین کند و به‌منظور بهینه‌سازی جستجو، از مفاهیم مرتبط در شبکه ترسیم شده در نقشهٔ ذهنی استفاده کند. کاربر می‌تواند با استفاده از خلاقیت ناشی از هماهنگی دو نیمکرهٔ مغز ایده‌های کارایی در انتخاب راهبرد جستجو به کار گیرد و به‌راحتی به درک ساده و سریع موضوع اصلی دست یابد و در نهایت به پاسخ اطلاعاتی مورد نیازش دست یابد.

بدون شک موفقیت هر جامعه در تمامی زمینه‌های علمی به استفاده صحیح از اطلاعات وابسته است، اما آنچه اهمیت استفاده از اطلاعات را دوچندان می‌کند، شیوه دستیابی به اطلاعات است. عدم توانایی در بازیابی اطلاعات و یا دسترسی به اطلاعات ناخواسته یا ریزش کاذب اطلاعات چیزی نیست که بتوان از آن به‌عنوان بازیابی اطلاعات موفق یاد کرد (بیرانوند و همکاران، ۱۳۹۱).

باتوجه‌به نقش اینترنت در دستیابی به اطلاعات و همچنین وجود برخی مشکلات در بازیابی اطلاعات، جستجوگر با یک مسئله اطلاعاتی و نیازی که تصورات ذهنی یا بازخوانی حافظه را به دنبال دارد برای جستجو برانگیخته می‌شود. سیستم جستجو نیز منبع اطلاعات و مجرای دستیابی است. سیستم‌های جستجو به‌وسیلهٔ جستجوگر انتخاب شده و یا بر اساس پیش‌فرض‌های وی ایجاد می‌شوند. حوزه‌های مطالعه، زمینه‌هایی از دانش است و کل فرایند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. جستجوگر، اطلاعات یافت شده را مرور می‌کند که به‌نوبهٔ خود تغییراتی را در دانش او ایجاد و تعیین می‌کند که جستجوی اطلاعات را ادامه یا پایان دهد (کشاورز،۱۳۹۴).

با استفادهٔ از نقشهٔ ذهنی می‌توان مسئله و نیاز اطلاعاتی را به شکل گرافیکی، نموداری و تصویری ترسیم نمود و در بین جستجو برای یافتن اطلاعات از طریق موتورهای جستجو این نقشه را تکمیل‌تر کرد و این‌گونه به‌رسم نتایج بازیابی اطلاعات و رسیدن به نیاز اطلاعاتی اقدام نمود.

اما با وجود توانمندی‌ها و کارکردهای نقشهٔ ذهنی مروری بر متون حکایت از ناشناخته ماندن، مجهول، مغفول ماندن و در نتیجه عدم به‌کارگیری این توانمندی‌ها در حوزهٔ بازیابی اطلاعات و ناشناخته بودن این ابزار در بازیابی اطلاعات دارد. بدین منظور پژوهش حاضر به این مسئله می‌پردازد که نقشهٔ ذهنی چه جایگاهی در بازیابی اطلاعات کاربران می‌تواند داشته باشد؛ به این معنی که کاربران به چه میزان با آن آشنا هستند؟

[1] https://mayfieldclinic.com/pe-anatbrain.htm
[2] mind map
[3] Buzan

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

پرسش‌های پژوهش

۱. آشنایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با نقشه‌های ذهنی به چه میزان است؟
۲. استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد از نقشه‌های ذهنی به چه میزان است؟
۳. اثربخشی نقشه‌های ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟
۴. اثربخشی نقشه‌های ذهنی در نتایج بازیابی شده از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟
۵. میزان موافقت دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با نقشه‌های ذهنی در بازیابی اطلاعات به چه میزان است؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نقشه‌های ذهنی در حوزه بازیابی اطلاعات مبحث نسبتاً جدیدی است، پژوهش‌های اندکی در خصوص بررسی اثربخشی نقشه‌های ذهنی در این حوزه در دنیا انجام‌شده است. در ادامه برخی از پژوهش‌هایی که توسط محققان یافت شده است ارائه می‌شود.

بیل[1] و گیپ[2] (۲۰۱۰) پژوهشی با عنوان «بهبود برنامه‌های[3] جستجو به‌وسیلهٔ کاربرد نقشه‌های ذهنی» انجام دادند. در این آزمایش پنج نقشهٔ ذهنی تجزیه‌وتحلیل شد و از پنج شرکت‌کننده خواسته شد وابستگی اسناد لینک شده در نقشه‌های ذهنی را ارزیابی کنند که نتایج مثبت بود. اسناد لینک شده در نقشه‌های ذهنی به طور قابل‌توجهی بیشتر از اسناد تصادفی مرتبط بودند که در پایگاه‌های عظیم به کاربران نشان داده می‌شوند. دسترسی به داده‌ها یک چالش است که بازیابی اطلاعات با کمک نقشه‌های ذهنی با آن‌ها روبه‌رو شده است. با تجزیه‌وتحلیل نقشه‌های ذهنی کاربران روی کامپیوتر یا روی وب بسیاری از برنامه‌های جستجو از جمله سیستم جستجوی خبره، توصیه‌گر عبارت جستجو، موتور جستجوی دانشگاهی و سیستم توصیه‌گر اسناد بهبود می‌یابد.

دی آنتونی[4] و همکاران (۲۰۱۰) پژوهشی با عنوان «آیا یادگیری راهبرد نقشه‌های ذهنی فرایند بازیابی اطلاعات و تفکر انتقادی را در دانشجویان پزشکی تسهیل می‌کند؟» انجام دادند. جامعهٔ این پژوهش دانشجویان سال اول مدرسهٔ پزشکی ایالت متحده بودند. جامعهٔ مورد پژوهش به دو گروه نقشه‌های ذهنی[5] و گروه یادداشت‌برداری[6] تقسیم شد. مقایسه این دو گروه بر اساس منبع آزمون عمومی تحلیلی و انتقادی Record Examination Graduate (GRE) که برای ورود به مقطع کارشناسی ارشد و دکتری است و برای محک دانش قبلی افراد و جلوگیری از فراموشی دانش قبلی است، انجام شد. همچنین قبل از شروع آزمون استدلال سلامت علوم[7]، متن ناآشنایی برای تحلیل بین دو گروه توزیع شد و تفاوت نمرات بین دو گروه ارزیابی شد و نتیجهٔ این پژوهش نشان داد که دانشجویان گروه نقشه‌های ذهنی با استفاده از نقشه‌های ذهن می‌توانند در کوتاه‌مدت بازیابی اطلاعات موفق‌تری داشته باشند. نقشه‌های ذهنی به عنوان استراتژی یادگیری است و در آموزش پزشکی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که این نقشه‌ها به دانشجویان پزشکی در سازمان‌دهی، یکپارچه‌سازی و حفظ اطلاعات یاری می‌رساند.

بیل و همکاران (۲۰۱۴) پژوهشی با عنوان «کاربرد نقشه‌های ذهنی در بازیابی اطلاعات و مدل‌سازی کاربر» انجام دادند. هشت ایده در بازیابی اطلاعات از جمله موتورهای جستجو[8]، مدل‌سازی کاربر[9]، نمایه‌سازی اسناد[10]، وابستگی اسناد[11]، خلاصه‌سازی اسناد[12]، تجزیه‌وتحلیل تأثیرات[13]، تجزیه‌وتحلیل روند[14]، تجزیه‌وتحلیل معنایی[15] که می‌تواند از نقشه‌های ذهنی استفاده نماید مطرح شد و سپس در سه بخش به بررسی میزان وجود نقشه‌های ذهنی، بررسی محتوای نقشه‌های ذهنی و نظرات کاربران در خصوص این ایده‌ها پرداخته شد. نقشه‌های ذهنی نرم‌افزارهای Mind Meister و Docear بررسی شدند. بررسی نقشه‌های ذهنی نشان داد میزان تولید این نقشه‌ها از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ افزایش‌یافته است اما تنها ده درصد از کل نقشه‌ها به‌صورت عمومی منتشر می‌شود و بررسی لینک‌ها نشان داد که دو سوم از نقشه‌ها یا فاقد پیوند است و یا پیوندهای موجود در دسترس نیست. بررسی نظرات کاربران در خصوص هشت ایده بر روی ۴۳۳۲ نفر نشان داد که ۶۱ درصد از کاربران مدل‌سازی کاربر بر اساس سیستم‌های توصیه‌گر را پذیرفته‌اند و تمامی این ایده‌ها زمانی عملی خواهد که نقشه‌های ذهنی کافی در دسترس باشد.

[1] Beel
[2] Gipp
[3] application
[4] Antoni
[5] mind map group (MM)
[6] standard note-taking groups (SNT)
[7] Health Sciences Reasoning Test (HSRT)
[8] Search Engines
[9] User Modelling
[10] Document Indexing
[11] Document Relatedness
[12] Document Relatedness
[13] Impact Analysis
[14] Trend Analysis
[15] Semantic Analysis

تعامل انسان و اطلاعات
جلد هفتم، شماره چهارم (زمستان ۱۳۹۹): ۴۵-۳۰
http://hii.khu.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

همچنین آید[1] و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «نقشهٔ ذهنی جستجو در بازیابی اطلاعات: مفهوم و نتایج اولیه فکر جستجو کاربر» که بر روی متون پزشکی جمع‌آوری شده از اینترنت[2] (سازمان تحقیقاتی در زمینه دسترسی به اطلاعات چندزبانه[3]) انجام دادند. در این پژوهش دو سطح برای نقشهٔ ذهنی بیان شد، اولین سطح ایدهٔ مرکزی جستجو و دومین سطح ایده‌های مرتبط است. هر گره در این نقشه یک مفهوم در جستجو است. در این پژوهش تمامی احتمالات جستجو از طریق روش نقشهٔ ذهنی شمارش شد و وزن عبارت‌های جستجو (سطوح اهمیت در جستجو) نیز مدنظر بوده است. مقایسه بین نتایج سیستم بازیابی اطلاعات با استفاده از عبارت‌های جستجو کیسهٔ کلمات و عبارت‌های جستجو در روش نقشهٔ ذهنی نشان داد که بهترین نتایج از طریق نقشهٔ ذهنی بازیابی می‌شود.

بر اساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده دربارهٔ موضوع خاص پایان‌نامه، هیچ پیشینه قابل‌ذکر فارسی اعم از پایان‌نامه، مقاله، کتاب و یا هرگونه پژوهش‌های دیگری که درباره «نقشهٔ ذهنی و فرایند بازیابی اطلاعات» باشد به دست نیامد و بیش‌تر پژوهش‌های مرتبط با نقشه ذهنی از جمله مؤمن (۱۳۹۱)، حریری (۱۳۹۱)، لطافتی و زرینی (۱۳۹۲)، داوودی (۱۳۹۲)، تقی‌پور (۱۳۹۳)، یمینی (۱۳۹۴)، زمستانی (۱۳۹۴)، رضاپور کویشاهی (۱۳۹۴)، زمستانی، فولاد پنچه و واحدی (۱۳۹۵)، واحد سولا (۱۳۹۵)، مهدی‌نیا و خدایارلو (۱۳۹۵)، صفایی اصلی (۱۳۹۶)، عباس‌نژاد (بی‌تا)، خواجه و همکاران (۱۳۹۵) در آموزش و میرمسیب (۱۳۹۲)، احمدی راد و خوش‌الحان (۱۳۹۳)، نجیب‌مقدم و اصغری آق‌قلعه (۱۳۹۴)، هراتیان (۱۳۹۴)، هراتیان و فائض (۱۳۹۴)، جبینی اصلی و غفاری آشتیانی (۱۳۹۵)، عزیزی (۱۳۹۵)، عصار (۱۳۹۵) در مالی و بازاریابی مبینی، قرائی و شکری (۱۳۹۲)، پیری و همکاران (۱۳۹۴)، رخساری (۱۳۹۶) معماری انجام شده است اما در حوزه بازیابی اطلاعات انجام نشده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی است و از جهت گردآوری اطلاعات در خصوص آشنایی و استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از نقشه‌های ذهنی به روش پیمایشی است. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشگاه فردوسی مشهد سال ۱۳۹۵- ۱۳۹۶، در چهار حوزهٔ علوم‌انسانی، علوم پایه، علوم مهندسی و علوم کشاورزی هستند. حجم جامعه دانشجویان کارشناسی ارشد، ۷۱۵۴ و دانشجویان دکتری ۳۷۱۶ نفر می‌باشد. حجم نمونهٔ آماری دانشجویان کارشناسی ارشد، ۲۴۴ و دانشجویان دکتری ۱۲۷ نفر می‌باشد. روش نمونه‌گیری مرحلهٔ اول پژوهش تصادفی طبقه‌ای نسبتی است.

[1] Ayed
[2] Medical corpus
[3] CLEF2009

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0] [Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

جدول شمارۀ ۱: حجم جامعه آماری و نمونه پژوهش

حوزه موضوعی	حجم جامعۀ دانشجویان کارشناسی ارشد	حجم نمونۀ دانشجویان کارشناسی ارشد	حجم جامعۀ دانشجویان دکتری	حجم نمونۀ دانشجویان دکتری
علوم‌انسانی	۳۰۹۲	۱۰۶	۱۲۳۱	۴۲
علوم پایه	۱۰۹۷	۳۷	۱۰۰۰	۳۴
فنی و مهندسی	۱۹۱۵	۶۵	۶۹۰	۲۴
کشاورزی	۱۰۵۰	۳۶	۷۹۵	۲۷
جمع کل	۷۱۵۴	۲۴۴	۳۷۱۶	۱۲۷

تعیین حجم نمونه: با استفاده از فرمول کوکران (n=371)

$$n=\frac{\frac{z^2pq}{d^2}}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{z^2pq}{d^2}-1\right)}$$

همچنین پژوهش حاضر از جهت بررسی تأثیر ابزار نقشۀ ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات شبه‌آزمایشی است. حجم کل جامعۀ آزمایشی که در جدول شمارۀ ۲ بیان شده است، با استفاده از نرم‌افزار G-POWER برابر با ۲۷ می‌باشد، اما در این پژوهش ۳۰ نفر در نظر گرفته شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

جدول شمارهٔ ۲: حجم نمونهٔ آزمایشگاهی پژوهش

حوزه موضوعی	حجم نمونهٔ دانشجویان کارشناسی ارشد	حجم نمونهٔ آزمایشی دانشجویان کارشناسی ارشد	حجم نمونه دانشجویان دکتری	حجم نمونهٔ آزمایشگاهی دانشجویان دکتری
علوم‌انسانی	۱۰۶	۸	۴۲	۳
علوم پایه	۳۷	۳	۳۴	۲
فنی و مهندسی	۶۵	۵	۲۴	۲
کشاورزی	۳۶	۲	۲۷	۲
جمع کل	۲۴۴	۱۸	۱۲۷	۹

حجم نمونه مرحلهٔ دوم آزمایشی به‌صورت هدفمند و داوطلبانه است. یعنی از هریک از افرادی که در مرحلهٔ اول شرکت کرده‌اند درخواست شد تا چنانچه تمایل دارند تا در مرحلهٔ دوم شرکت کنند اعلام نمایند.

✓ مراحل اجرای پژوهش

مرحلهٔ اول: ابتدا پرسشنامه‌ای، برای بررسی میزان آشنایی، استفاده، نحوهٔ تهیه و کاربرد نقشهٔ ذهنی در اختیار نمونهٔ پژوهش قرار گرفت، سپس در انتهای پرسشنامه از افرادی که تمایل داشتند در مرحلهٔ دوم پژوهش همکاری نمایند خواسته شد اطلاعات خود را وارد نمایند.

مرحلهٔ دوم: در مرحلهٔ دوم هدف برگزاری کارگاهی برای جستجو و آموزش نقشهٔ ذهنی بود. قبل از شروع ابتدا دستورالعمل آزمون در اختیار نمونه مرحلهٔ دوم (جدول ۲) قرار گرفت تا با کارگاه و مراحلی که قرار است، اجرا گردد آشنا شوند. سپس قبل از آموزش نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی، سناریویی در اختیار نمونه قرار گرفت تا به جستجو بپردازند. پس از اتمام جستجو کاربران، پرسشنامه‌ای برای بررسی میزان رضایت از جستجو بدون نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی در اختیار آنان قرار گرفت تا میزان رضایت خود را در مورد جستجو مشخص نمایند، پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی به‌صورت کامل آموزش داده شد و بعد از آن سناریویی دیگر (متفاوت از سناریو قبلی) در اختیار این جامعه قرار گرفت و از کاربران درخواست شد تا با استفاده از نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی به جستجو بپردازند و برای ترسیم نقشهٔ ذهنی جستجویشان و نتایج جستجو شده از نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی MindMeister استفاده کنند. مشاهده انجام جستجو و گردآوری داده‌ها با استفاده از نصب نرم‌افزار Bandicam انجام شد. پس از انجام جستجو دوم، پرسشنامه‌ای برای بررسی تأثیر نقشهٔ ذهنی بر فرایند بازیابی اطلاعات، بررسی میزان رضایت از جستجو و نیز میزان موافقت افراد با نقشهٔ ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات در اختیار نمونهٔ مرحلهٔ دوم قرار گرفت.

قبل از انجام پژوهش ۷ سناریو طراحی و در اختیار اعضاء هیئت‌علمی قرار گرفت و از این بین دو سناریو از اعتبار مناسبی برخوردار و در سطح تقریباً سخت قرار داشت و در پژوهش مورداستفاده قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

✓ اطلاعات جمعیت‌شناختی

داده‌های گردآوری شده توسط پرسشنامه مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته و در خصوص پرسش‌های مطرح شده نتیجه‌گیری آماری انجام شده است. در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS.24 به بررسی سؤالات و فرضیات پرداخته شد.

جدول شمارهٔ ۳: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از نظر جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر
مرد	۱۹۲	۵۱/۸	۵۲/۲
زن	۱۷۶	۴۷/۴	۴۷/۸
مجموع	۳۶۸	۹۹/۲	۱۰۰
بی‌پاسخ	۳	۰/۸	
مجموع کل	۳۷۱	۱۰۰	

در میان پاسخ‌دهندگان ۵۲/۲ درصد مرد و ۴۷/۸ درصد زن می‌باشند.

جدول شمارهٔ ۴: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از نظر سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر
دانشجوی کارشناسی ارشد	۲۴۴	۶۵/۸	۶۵/۸
دانشجوی دکتری	۱۲۷	۳۴/۲	۳۴/۲
مجموع	۳۷۱	۱۰۰	۱۰۰

بر اساس جدول شمارهٔ ۴، ۶۵/۸ درصد پاسخ‌دهندگان دانشجوی کارشناسی ارشد و ۳۴/۲ درصد دانشجوی دکتری می‌باشند.

در این قسمت تعداد و درصد پاسخ‌دهندگان از نظر حوزهٔ تحصیلی بررسی شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

جدول شمارهٔ ۵: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از نظر حوزهٔ تحصیلی

حوزه تحصیلی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر
علوم‌انسانی	۱۴۸	۳۹/۹	۳۹/۹
فنی و مهندسی	۸۹	۲۴	۲۴/۰
کشاورزی	۶۳	۱۷	۱۷/۰
علوم پایه	۷۱	۱۹/۱	۱۹/۱
مجموع	۳۷۱	۱۰۰	۱۰۰

بر اساس جدول شمارهٔ ۵، حوزه تحصیلی ۳۹/۹ درصد علوم‌انسانی، ۲۴ درصد فنی و مهندسی، ۱۷ درصد کشاورزی و ۱۹/۱ درصد علوم پایه می‌باشد.

در این قسمت تعداد و درصد پاسخ‌دهندگان از نظر سال ورودی بررسی شده است:

جدول شمارهٔ ۶: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از نظر سال ورودی

سال ورودی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر
سال ۱۳۸۹	۱	۰/۳	۰/۳
سال ۱۳۹۰	۲	۰/۵	۰/۶
سال ۱۳۹۱	۵	۱/۳	۱/۵
سال ۱۳۹۲	۲۵	۶/۷	۷/۴
سال ۱۳۹۳	۴۳	۱۱/۶	۱۲/۸
سال ۱۳۹۴	۸۱	۲۱/۸	۲۴/۰
سال ۱۳۹۵	۶۰	۱۶/۲	۱۷/۸
سال ۱۳۹۶	۱۲۰	۳۲/۳	۳۵/۶
مجموع	۳۳۷	۹۰/۸	۱۰۰/۰
بی‌پاسخ	۳۴	۹/۲	
مجموع کل	۳۷۱	۱۰۰	

بر اساس جدول ۶، در میان پاسخ‌دهندگان بیش‌تر افراد معادل با ۳۵/۶ درصد ورودی سال ۱۳۹۶ می‌باشند.

✓ میزان آشنایی با ابزارهای نقشه‌های ذهنی

در این قسمت میزان آشنایی پاسخ‌دهندگان با ابزارهای نقشه‌های ذهنی بررسی شده است.

جدول شمارهٔ ۷: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه از نظر میزان آشنایی با ابزارهای نقشه‌های ذهنی

		بسیار کم	کم	تا حدودی	زیاد	بسیار زیاد	بی‌پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
ابزارهای تقویت ذهن	فراوانی	۶۱	۶۹	۱۷۵	۵۸	۶	۲	۲/۶۷	۰/۹۸
	درصد	۱۶/۴	۱۸/۶	۴۷/۲	۱۵/۶	۱/۶	۰/۵		
نقشه‌های ذهنی	فراوانی	۷۸	۹۰	۱۲۷	۵۲	۲۲	۲	۲/۵۹	۱/۱۴
	درصد	۲۱	۲۴/۳	۳۴/۲	۱۴	۵/۹	۰/۵		
ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی	فراوانی	۱۱۳	۱۵۳	۷۱	۳۰	۱	۳	۲/۰۶	۰/۹۲
	درصد	۳۰/۵	۴۱/۲	۱۹/۱	۸/۱	۰/۳	۰/۸		
نرم‌افزارهای ساخت نقشه ذهنی	فراوانی	۱۴۶	۱۳۳	۶۹	۱۷	۳	۳	۱/۹۱	۰/۹۱
	درصد	۳۹/۴	۳۵/۸	۱۸/۶	۴/۶	۰/۸	۰/۸		

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده بیش‌تر پاسخ‌دهندگان معادل با ۴۷/۲ درصد میزان آشنایی خود با ابزارهای تقویت ذهن را تا حدودی بیان کردند. ۵۸/۵ درصد میزان آشنایی با نقشه‌های ذهنی را کم و تا حدودی عنوان کردند. ۷۱/۷ درصد میزان آشنایی با ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی را بسیار کم و کم بیان کردند و ۷۵/۲ درصد میزان آشنایی با نرم‌افزارهای ساخت نقشه ذهنی را کم و بسیار کم اعلام کردند و در نتیجه می‌توان گفت میزان آشنایی پاسخ‌دهندگان با ابزارهای تقویت ذهن، نقشه‌های ذهنی، ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی و نرم‌افزارهای ساخت نقشهٔ ذهنی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

میزان استفاده از ابزارهای نقشه‌های ذهنی

در این قسمت میزان استفاده پاسخ‌دهندگان با ابزارهای نقشه‌های ذهنی بررسی شده است.

جدول شمارهٔ ۸: فراوانی و درصد پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه از نظر میزان استفاده از ابزارهای نقشه‌های ذهنی

		بسیار کم	کم	تا حدودی	زیاد	بسیار زیاد	بی‌پاسخ	میانگین	انحراف استاندارد
ابزارهای تقویت ذهن	فراوانی	۱۱۰	۹۲	۹۹	۳۶	۲۴	۱۰	۲/۳۷	۱/۲۰
	درصد	۲۹/۶	۲۴/۸	۲۶/۷	۹/۷	۶/۵	۲/۷		
نقشه‌های ذهنی	فراوانی	۱۲۴	۸۶	۷۵	۵۳	۲۱	۱۲	۲/۳۳	۱/۲۵
	درصد	۳۳/۴	۲۳/۲	۲۰/۲	۱۴/۳	۵/۷	۳/۲		
ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی	فراوانی	۱۶۹	۸۸	۹۲	۸	۲	۱۲	۱/۸۵	۰/۹۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

	درصد	۴/۶	۲۳/۷	۲۴/۸	۲/۲	۰/۵	۳/۲	
نرم‌افزارهای ساخت نقشه ذهنی	فراوانی	۱۹۵	۸۲	۶۹	۱۲	۲	۱۱	۱/۷۳	۰/۹۲
	درصد	۵۲/۶	۲۲/۱	۱۸/۶	۳/۲	۰/۵	۳		

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده بیشتر پاسخ‌دهندگان معادل با ۵۴/۴ درصد میزان استفاده از ابزارهای تقویت ذهن را بسیار کم و کم بیان کردند. ۵۶/۶ درصد میزان استفاده از نقشه‌های ذهنی را کم و بسیار کم عنوان کردند. ۶۹/۳ درصد میزان استفاده از ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی را بسیار کم و کم بیان کردند و ۵۲/۶ درصد میزان استفاده از نرم‌افزارهای ساخت نقشهٔ ذهنی را بسیار کم اعلام کردند و در نتیجه می‌توان گفت میزان استفاده پاسخ‌دهندگان از ابزارهای تقویت ذهن، نقشه‌های ذهنی، ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی و نرم‌افزارهای ساخت نقشهٔ ذهنی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

✓ میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده در مرحله اول:

جهت بررسی میزان رضایت دانشجویان در جستجوی انجام شده در مرحله اول از آزمون T-Test تک نمونه‌ای استفاده شده است. پرسشنامه مورداستفاده از طیف ۵ گزینه لیکرت استفاده و رتبه‌های ۱ تا ۵ به پاسخ‌ها اختصاص‌داده‌شده است. امتیاز ۱ نشان‌دهنده کم‌ترین میزان ارزش از سؤال مربوطه و امتیاز ۵ نشان‌دهنده بیشترین ارزش است. بدین ترتیب عدد ۳ به‌عنوان میانه نظری پاسخ‌ها انتخاب شده است. باتوجه‌به گویه‌ها اگر میانگین متغیر موردنظر به طور معنی‌داری از ۳ بیش‌تر باشد، به معنی وجود رضایت می‌باشد. نتایج این آزمون در جدول شمارهٔ ۹ آمده است:

جدول شمارهٔ ۹ نتایج آزمون T-Test میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده در مرحلهٔ اول

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو	۳/۰۰۰	۰/۸۳۰	۰/۰۰۰	۲۹	۱/۰۰۰
تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو	۳/۱۳۳	۰/۹۷۳	۰/۷۵۰	۲۹	۰/۴۵۹
تلاش جسمی صرف شده برای جستجو	۲/۰۳۳	۰/۹۶۴	-۵/۴۹۱	۲۹	۰/۰۰۰
کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو	۳/۰۶۹	۱/۰۳۳	۰/۳۶۰	۲۹	۰/۷۲۲
دنبال کردن پیوندهای مختلفی	۳/۲۳۳	۰/۸۹۸	۱/۴۲۴	۲۹	۰/۱۶۵
نتایج به‌دست‌آمده از جستجو	۳/۸۰۰	۰/۶۱۰	۷/۱۸۰	۲۹	۰/۰۰۰
میزان ارتباط نتایج با وظایف جستجو	۳/۷۵۰	۰/۹۶۷	۴/۱۰۴	۲۹	۰/۰۰۰
مفید بودن نتایج بازیابی شده	۳/۹۶۷	۰/۶۱۵	۸/۶۱۰	۲۹	۰/۰۰۰
برآورده نمودن انتظار از جستجو	۳/۶۳۳	۰/۷۱۸	۴/۸۲۹	۲۹	۰/۰۰۰
میزان رضایت از کل فرایند جستجو	۳/۷۰۴	۰/۹۱۲	۴/۰۰۹	۲۹	۰/۰۰۰
کل	۳/۳۳۲	۰/۴۶۱	۳/۹۴۸	۲۹	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج آزمون T-Test، در متغیرهای «زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو، تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو، کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو و دنبال کردن پیوندهای مختلف» مقدار سطح معنی‌داری بیش‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت میزان رضایت افراد از این موارد در حد متوسط می‌باشد. در حالت کلی در مورد میزان رضایت افراد پاسخگو سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد. در نتیجه میزان رضایت افراد پاسخ‌دهنده در حالت کلی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

✓ میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده در مرحله دوم:

جهت بررسی میزان رضایت دانشجویان در جستجوی انجام شده در مرحلهٔ دوم از آزمون T-Test تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول شمارهٔ ۱۰ آمده است:

جدول شمارهٔ ۱۰ نتایج آزمون T-Test میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده در مرحله دوم

	میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو	۳/۲۰۰	۰/۹۹۷	۱/۰۹۹	۲۹	۰/۲۸۱
تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو	۳/۲۰۰	۰/۹۶۱	۱/۱۴۰	۲۹	۰/۲۶۴
تلاش جسمی صرف شده برای جستجو	۲/۶۰۰	۱/۳۰۳	-۱/۶۸۲	۲۹	۰/۱۰۳
کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو	۲/۹۶۶	۱/۱۴۹	-۰/۱۶۲	۲۸	۰/۸۷۳
دنبال کردن پیوندهای مختلفی	۳/۰۳۴	۰/۹۴۴	۰/۱۹۷	۲۸	۰/۸۴۶
نتایج به‌دست‌آمده از جستجو	۳/۶۹۰	۱/۰۰۴	۳/۷۰۰	۲۸	۰/۰۰۱

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

میزان ارتباط نتایج با وظایف جستجو	۳/۸۰۰	۰/۸۸۷	۴/۹۴۲	۲۹	۰/۰۰۰
مفید بودن نتایج بازیابی شده	۳/۸۳۳	۰/۸۷۴	۵/۲۲۱	۲۹	۰/۰۰۰
برآورده نمودن انتظار از جستجو	۳/۴۰۰	۱/۰۰۳	۲/۱۸۳	۲۹	۰/۰۳۷
میزان رضایت از کل فرایند جستجو	۳/۸۳۳	۰/۹۵۰	۴/۸۰۵	۲۹	۰/۰۰۰
کل	۳/۳۵۹	۰/۶۴۶	۳/۰۴۲	۲۹	۰/۰۰۵

بر اساس نتایج آزمون T-Test ، در متغیرهای «زمان اختصاص داده برای جستجو، تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو، تلاش جسمی صرف شده برای جستجو، کلمات و عبارات انتخابی شما در طول جستجو و دنبال کردن پیوندهای مختلف» مقدار سطح معنی‌داری بیش‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت میزان رضایت افراد از این موارد در حد متوسط می‌باشد. همچنین در حالت کلی سطح معنی‌داری میزان رضایت افراد پاسخگو کم‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد. در نتیجه میزان رضایت افراد پاسخگو در مرحلهٔ دوم در حالت کلی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

بررسی پرسش‌های پژوهش

پژوهش حاضر دارای پنج پرسش است که در این بخش مورد بررسی قرار گرفته است:

- ✓ **پرسش اول: آشنایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با نقشه‌های ذهنی به چه میزان است؟**

برای بررسی این پرسش پژوهش باتوجه‌به کیفی بودن متغیرها از آزمون کای اسکوئر[1] یک‌متغیره استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول زیر آمده است:

[1] Chi-squared test

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0] [Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

جدول شمارهٔ ۱۱: نتایج آزمون کای اسکوئر یک‌متغیره مربوط به آشنایی با نقشه‌های ذهنی

متغیرها	پاسخ‌ها	فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی	فراوانی مورد انتظار	آماره کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
ابزارهای تقویت ذهن	کم	۱۳۰	۳۵	۱۲۳	۵۰/۶۸	۲	۰/۰۰۰
	تا حدودی	۱۷۵	۴۷/۲	۱۲۳			
	زیاد	۶۴	۱۷/۳	۱۲۳			
های ذهنی‌نقشه	کم	۱۶۸	۴۵/۳	۱۲۳	۳۶/۱۱	۲	۰/۰۰۰
	تا حدودی	۱۲۷	۳۴/۲	۱۲۳			
	زیاد	۷۴	۱۹/۹	۱۲۳			
ابزارهای ساخت	کم	۲۶۶	۷۱/۷	۱۲۲/۷	۲۵۷/۷۵	۲	۰/۰۰۰
های ذهنی‌نقشه	تا حدودی	۷۱	۱۹/۱	۱۲۲/۷			
	زیاد	۳۱	۸/۴	۱۲۲/۷			
نرم‌افزارهای ساخت	کم	۲۷۹	۷۵/۲	۱۲۲/۷	۳۰۸/۶۵	۲	۰/۰۰۰
نقشه ذهنی	تا حدودی	۶۹	۱۸/۶	۱۲۲/۷			
	زیاد	۲۰	۵/۴	۱۲۲/۷			

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، مقدار سطح معنی‌داری در تمام متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد بین فراوانی پاسخ‌دهندگان در سه گروه کم، تا حدودی و زیاد تفاوت معناداری وجود دارد.

در متغیر ابزارهای تقویت ذهن، فراوانی مشاهده شده پاسخ‌دهندگانی که نظر تا حدودی را داشته‌اند برابر با ۱۷۵ و از همه بیشتر است. سپس فراوانی مشاهده شده در گروه کم، برابر با ۱۳۰ است و فقط تعداد کمی از پاسخ‌دهندگان در گروه زیاد قرار می‌گیرند. در نتیجه می‌توان گفت میزان آشنایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با ابزارهای تقویت ذهن تا حدودی است.

در متغیرهای نقشه‌های ذهنی، ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی، نرم‌افزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی فراوانی مشاهده شده بیشتر پاسخ‌دهندگان مربوط به گروه کم می‌باشد بنابراین میزان آشنایی دانشجویان با این سه متغیر کم می‌باشد.

حال جهت بررسی میزان آشنایی کلی دانشجویان با نقشه‌های ذهنی باتوجه‌به کمی بودن این متغیر از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است پرسشنامه مورداستفاده از طیف ۵ گزینه لیکرت استفاده و رتبه‌های ۱ تا ۵ به پاسخ‌ها اختصاص‌داده‌شده است. امتیاز ۱ نشان‌دهندهٔ کم‌ترین میزان ارزش از سؤال مربوطه و امتیاز ۵ نشان‌دهندهٔ بیشترین ارزش است بدین ترتیب عدد ۳ به‌عنوان میانه نظری پاسخ‌ها انتخاب شده است.

جدول شمارهٔ ۱۲: نتایج آزمون T-Test مربوط به میزان آشنایی با نقشه‌های ذهنی

میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
۲/۳۱	۰/۸۳	-۱۵/۹۴	۳۶۸	۰/۰۰۰

بر اساس آزمون T-Test و نتایج ارائه شده مقدار سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و میانگین کم‌تر از ۳ می‌باشد بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت آشنایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با نقشه‌های ذهنی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

✓ پرسش دوم: استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد از نقشه‌های ذهنی به چه میزان است؟

برای بررسی این پرسش پژوهش باتوجه‌به کیفی بودن متغیرها از آزمون کای اسکوئر یک‌متغیره استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول زیر آمده است:

جدول شمارهٔ ۱۳: نتایج آزمون کای اسکوئر یک‌متغیره مربوط به میزان استفاده از نقشه‌های ذهنی

متغیرها	پاسخ‌ها	فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی	فراوانی مورد انتظار	آماره کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
ابزارهای تقویت	کم	۲۰۲	۵۴/۴	۱۲۰/۳	۸۹/۴۶	۲	۰/۰۰۰
ذهن	تا حدودی	۹۹	۲۶/۷	۱۲۰/۳			
	زیاد	۶۰	۱۶/۲	۱۲۰/۳			
های ذهنی‌نقشه	کم	۲۱۰	۵۶/۶	۱۱۹/۷	۱۰۲/۲۹	۲	۰/۰۰۰
	تا حدودی	۷۵	۲۰/۲	۱۱۹/۷			
	زیاد	۷۴	۱۹/۹	۱۱۹/۷			
ابزارهای ساخت	کم	۲۵۷	۶۹/۳	۱۱۹/۷	۲۶۴/۵۱	۲	۰/۰۰۰
های ذهنی‌نقشه	تا حدودی	۹۲	۲۴/۸	۱۱۹/۷			

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

	زیاد	۱۰	۲/۷	۱۱۹/۷		
نرم‌افزارهای	کم	۲۷۷	۷۴/۷	۱۲۰/۰	۳۲۰/۷۲	۲	۰/۰۰۰
ساخت نقشه	تا حدودی	۶۹	۱۸/۶	۱۲۰/۰			
ذهنی	زیاد	۱۴	۳/۸	۱۲۰/۰			

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، مقدار سطح معنی‌داری در تمام متغیرها کم‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد بین فراوانی پاسخ‌دهندگان در سه گروه کم، تا حدودی و زیاد تفاوت معناداری وجود دارد.

در متغیرهای ابزارهای تقویت ذهن، نقشه‌های ذهنی، ابزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی، نرم‌افزارهای ساخت نقشه‌های ذهنی فراوانی مشاهده شده بیشتر پاسخ‌دهندگان مربوط به گروه کم می‌باشد، بنابراین میزان استفاده دانشجویان از این متغیرها کم می‌باشد.

حال جهت بررسی میزان استفاده کلی دانشجویان از نقشه‌های ذهنی باتوجه‌به کمی بودن این متغیر از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است:

جدول شمارهٔ ۱۴: نتایج آزمون T-Test مربوط به میزان استفاده از نقشه‌های ذهنی

میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
۲/۰۷	۰/۸۳	-۲۱/۲۵	۳۶۱	۰/۰۰۰

بر اساس آزمون T-Test و نتایج ارائه شده مقدار سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و میانگین کم‌تر از ۳ می‌باشد بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت میزان استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد از نقشه‌های ذهنی کم‌تر از حد متوسط می‌باشد.

✓ اثربخشی نقشه‌های ذهنی در فرایند بازیابی اطلاعات از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟

یکی از معیارهای اثربخشی بررسی میزان رضایت افراد است که جهت بررسی، میزان رضایت جستجو بدون نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی (مرحلهٔ اول) و جستجو با نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی (مرحلهٔ دوم) بررسی شده است و این دو مرحله با هم مقایسه شده است. جهت بررسی میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده در مرحله اول از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است.

جهت مقایسه مرحلهٔ اول و دوم در مورد میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجوی انجام شده بین میانگین دو مرحله مقایسه و مطابق جدول شمارهٔ ۱۵ آورده شده است:

جدول شمارهٔ ۱۵: مقایسه نتایج آزمون t میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجو در مرحلهٔ اول و دوم (مقایسه میانگین)

گویه‌ها	میانگین	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	میانگین	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو	۳/۰۰۰	۲۹	۱/۰۰۰	۳/۲۰۰	۲۹	۰/۲۸۱
تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو	۳/۱۳۳	۲۹	۰/۴۵۹	۳/۲۰۰	۲۹	۰/۲۶۴
تلاش جسمی صرف شده برای جستجو	۲/۰۳۳	۲۹	۰/۰۰۰	۲/۶۰۰	۲۹	۰/۱۰۳
کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو	۳/۰۶۹	۲۸	۰/۷۲۲	۲/۹۶۶	۲۸	۰/۸۷۳
دنبال کردن پیوندهای مختلفی	۳/۲۳۳	۲۹	۰/۱۶۵	۳/۰۳۴	۲۸	۰/۸۴۶

به‌صورت کلی با مقایسه آزمون t تک نمونه‌ای انجام شده این نتایج به دست آمد که میانگین زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو در مرحلهٔ دوم (۳/۲۰۰) بیشتر از مرحلهٔ اول (۳/۰۰۰) است. میانگین تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو در مرحلهٔ دوم (۳/۲۰۰) بیشتر از مرحلهٔ اول (۳/۱۳۳) است. میانگین تلاش جسمی صرف شده برای جستجو در مرحلهٔ دوم (۲/۶۰۰) بیشتر از مرحلهٔ اول (۲/۰۳۳) است. میانگین کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو در مرحلهٔ اول (۳/۰۶۹) بیشتر از مرحلهٔ دوم (۲/۹۶۶) است. میانگین دنبال کردن پیوندهای مختلف در مرحلهٔ اول (۳/۲۳۳) بیشتر از مرحلهٔ دوم (۳/۰۳۴) است.

جهت مقایسه میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجو در مرحلهٔ اول و دوم از t وابسته استفاده شده است که نتایج آن در جدول شمارهٔ ۱۶ آمده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

جدول شمارهٔ ۱۶: آزمون t وابسته (آزمون معنی‌داری تفاوت) مربوط به میزان رضایت دانشجویان در هریک از جنبه‌های جستجو در مرحلهٔ اول و دوم

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
زمان اختصاص‌داده‌شده برای جستجو مرحله دوم – اول	۰/۲۰۰	۰/۹۲۵	۱/۱۸۵	۲۹	۰/۲۴۶
تلاش ذهنی صرف شده برای جستجو مرحله دوم – اول	۰/۰۶۷	۰/۹۰۷	۰/۴۰۳	۲۹	۰/۶۹۰
تلاش جسمی صرف شده برای جستجو مرحله دوم – اول	۰/۵۶۷	۰/۸۹۸	۳/۴۵۸	۲۹	۰/۰۰۲
کلمات و عبارات انتخابی در طول جستجو مرحله دوم – اول	-۰/۱۰۳	۱/۱۱۳	-۰/۵۰۰	۲۸	۰/۶۲۱
دنبال کردن پیوندهای مختلف مرحله دوم – اول	-۰/۲۰۷	۱/۰۸۲	-۱/۰۳۰	۲۸	۰/۳۱۲

بر اساس نتایج آزمون t وابسته، در متغیر «تلاش جسمی صرف شده برای جستجو» آماره آزمون برابر با ۳/۴۵۸ و مقدار سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، در نتیجه میزان رضایت پاسخ‌دهندگان از این مقوله در مرحله دوم بیش‌تر از مرحله اول می‌باشد و در سایر متغیرها مقدار سطح معنی‌داری بیش‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت تفاوت معنی‌داری در میزان رضایت افراد در مرحله اول و دوم وجود ندارد.

✓ **اثربخشی نقشه‌های ذهنی در نتایج بازیابی شده از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟**

جهت مقایسه مرحلهٔ اول و دوم در مورد بررسی اثربخشی نقشهٔ ذهنی در نتایج بازیابی شده جستجوی انجام شده ابتدا بین میانگین دو مرحله مقایسه و مطابق جدول شمارهٔ ۱۷ آمده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

جدول شمارهٔ ۱۷ مقایسه نتایج آزمون t اثربخشی نقشهٔ ذهنی در نتایج بازیابی شده در مرحلهٔ اول و دوم (مقایسه میانگین)

گویه‌ها	میانگین	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	میانگین	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
نتایج به‌دست‌آمده از جستجو	۳/۸۰۰	۲۹	۰/۰۰۰	۳/۶۹۰	۲۸	۰/۰۰۱
میزان ارتباط نتایج با وظایف جستجو	۳/۷۵۰	۲۷	۰/۰۰۰	۳/۸۰۰	۲۹	۰/۰۰۰
مفید بودن نتایج بازیابی شده	۳/۹۶۷	۲۹	۰/۰۰۰	۳/۸۳۳	۲۹	۰/۰۰۰
برآورده نمودن انتظار از جستجو	۳/۶۳۳	۲۹	۰/۰۰۰	۳/۴۰۰	۲۹	۰/۰۳۷

به‌صورت کلی با مقایسه آزمون t تک نمونه‌ای انجام شده این نتایج به دست می‌آید که میانگین نتایج به‌دست‌آمده از جستجو در مرحلهٔ اول (۳/۸۰۰) بیشتر از مرحلهٔ دوم (۳/۹۶۰) است. میانگین میزان ارتباط نتایج با وظایف جستجو در مرحلهٔ دوم (۳/۸۰۰) بیشتر از مرحلهٔ اول (۳/۷۵۰) است. میانگین مفید بودن نتایج بازیابی شده در مرحلهٔ اول (۳/۹۶۷) بیشتر از مرحلهٔ دوم (۳/۸۳۳) است. میانگین برآورده نمودن انتظار از جستجو در مرحلهٔ اول (۳/۶۳۳) بیشتر از مرحلهٔ دوم (۳/۴۰۰) است.

جهت مقایسه میزان رضایت افراد در مرحله اول و دوم از آزمون t وابسته استفاده شده است که نتایج آن در جدول شمارهٔ ۱۸ آمده است.

جدول شمارهٔ ۱۸: نتایج آزمون t وابسته (آزمون معنی‌داری تفاوت) مربوط به اثربخشی نقشهٔ ذهنی در نتایج بازیابی شده در مرحلهٔ اول و دوم

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
نتایج به‌دست‌آمده از جستجو مرحله دوم – اول	-۰/۱۰۳	۰/۹۳۹	-۰/۵۹۳	۲۸	۰/۵۵۸
میزان ارتباط نتایج با وظایف جستجو مرحله دوم – اول	۰/۰۳۶	۱/۱۰۵	۰/۱۷۱	۲۷	۰/۸۶۵
مفید بودن نتایج بازیابی شده مرحله دوم – اول	-۰/۱۳۳	۰/۸۶۰	-۰/۸۴۹	۲۹	۰/۴۰۳
برآورده نمودن انتظار از جستجو مرحله دوم – اول	-۰/۲۳۳	۱/۰۰۶	-۱/۲۷۰	۲۹	۰/۲۱۴

بر اساس نتایج آزمون t وابسته، در متغیرهای ذکر شده مقدار سطح معنی‌داری در تمام متغیرها بیش‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت تفاوت معنی‌داری در میزان رضایت افراد در مرحلهٔ اول و دوم وجود ندارد.

میزان موافقت دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد با نقشه‌های ذهنی در بازیابی اطلاعات به چه میزان است؟

جهت بررسی میزان موافقت دانشجویان با نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی از آزمون T-Test تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول شمارهٔ ۱۹ آمده است

جدول شمارهٔ ۱۹: نتایج آزمون T-Test مربوط به میزان موافقت دانشجویان با نقشهٔ ذهنی

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
نقشه‌های ذهنی ابزار خوبی در بازیابی اطلاعات است.	۴/۴۳۳	۰/۶۷۹	۱۱/۵۶۴	۲۹	۰/۰۰۰
تجربه متفاوتی در جستجو با استفاده از نقشهٔ ذهنی حاصل شد.	۴/۵۶۷	۰/۵۶۸	۱۵/۰۹۹	۲۹	۰/۰۰۰
تمایل دارم باز هم در جستجوهایم از نقشه‌های ذهنی استفاده کنم.	۴/۵۰۰	۰/۶۳۰	۱۳/۰۴۷	۲۹	۰/۰۰۰
مشکلاتی در استفاده از نقشهٔ ذهنی در بازیابی اطلاعات نداشتم.	۳/۶۳۳	۱/۰۶۶	۳/۲۵۴	۲۹	۰/۰۰۳
از استفاده از نقشهٔ ذهنی در بازیابی اطلاعات راضی هستم.	۴/۳۳۳	۰/۷۱۱	۱۰/۲۶۹	۲۹	۰/۰۰۰
کل	۴/۲۹۳	۰/۵۷۹	۱۲/۲۲۴	۲۹	۰/۰۰۰

تعامل انسان و اطلاعات
جلد هفتم، شماره چهارم (زمستان ۱۳۹۹): ۴۵-۳۰
http://hii.khu.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

بر اساس نتایج آزمون T-Test، در تمام متغیرها مقدار سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ و میانگین بیش‌تر از ۳ می‌باشد، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت میزان موافقت افراد با نقشهٔ ذهنی بیش‌تر از حد متوسط می‌باشد.

اثربخشی نقشه‌های ذهنی که با مؤلفهٔ میزان رضایت سنجیده شد نشان داد که میزان رضایت از کل فرایند جستجو در مرحلهٔ دوم بیش‌تر از مرحلهٔ است، اما از نظر آماری تفاوت معنی‌داری در میزان رضایت افراد در مرحلهٔ اول و دوم وجود ندارد. درهرصورت نرم‌افزار نقشهٔ ذهنی ابزار جدید و کاربردی (آید[1] و همکاران، ۲۰۱۴) است که در کنار مشکل بودن کارکردن با آن و حتی گاهی عدم آگاهی از قابلیت‌های موجود نرم‌افزارها، تجربه جدیدی است که به‌مرور و با افزایش میزان استفاده اثر خود را بیشتر خواهد گذاشت. زیرا نتایج موافقت افراد با نقشه‌های ذهنی در بازیابی اطلاعات نیز گواه این موضوع است و میزان موافقت دانشجویان بیش‌تر از حد متوسط است.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که گفته شد، نقشه‌های ذهنی به دلیل ارائه بسیاری از احتمالات و گزینه‌ها برای حل مسائل می‌توانند در فرایند بازیابی اطلاعات به‌منظور کاهش اضطراب و کمک به تدوین راهبرد جستجو، کارایی داشته باشند. براین‌اساس یکی از کارکردهای نقشه‌های ذهنی در فرایند جستجوی اطلاعات کاربران و فرایند بازیابی اطلاعات است. با بررسی انجام شده میزان آشنایی و استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد از نقشه‌های ذهنی کم‌تر از حد متوسط است؛ بنابراین لزوم معرفی پتانسیل‌ها و مزایای نقشه‌های ذهنی به دانشجویان در قالب برگزاری کارگاه‌ها و یا حتی سرفصل‌های آموزشی راهبردی جهت رفع برخی مشکلات بازیابی اطلاعات است. زیرا نقشهٔ ذهنی به دلیل کنار هم قراردادن مفاهیم، ارتباط برقرار کردن میان آن‌ها و یافتن خلأهای اطلاعاتی در تمام مراحل بازیابی اطلاعات می‌تواند به کاربر کمک کند. نقشه‌های ذهنی در حوزه بازیابی اطلاعات مبحث نسبتاً جدیدی است و با بررسی پژوهش‌هایی مانند بیل و گیپ (۲۰۱۰)، دی آنتونی و همکاران (۲۰۱۰)، بیل و همکاران (۲۰۱۴) و آید و همکاران (۲۰۱۴) نشان داد پژوهش‌های اندکی در خصوص بررسی اثربخشی نقشه‌های ذهنی در این حوزه انجام شده است که ضرورت انجام این پژوهش را دوبرابر کرده بود. طبق گفته بوزان (۲۰۱۸) ابتدا نقشهٔ ذهنی به‌عنوان یک روش نوآورانه در یادداشت‌برداری برای استفاده در سخنرانی‌ها، گوش‌دادن به تماس تلفنی، جلسات کاری و در تحقیق و مطالعه کاربرد داشت. اما مشخص شد که نقشه‌های ذهنی می‌توانند در طراحی خلاقانه و برنامه‌ریزی برای ارائه کلیتی از یک موضوع، الهام بخشیدن به پروژه‌های جدید و برای کشف راه‌حل و ازبین‌بردن روش‌های غیرفعال تفکر نیز استفاده شود که این‌ها تنها برخی از کاربردهای نقشه‌های ذهنی است. باتوجه‌به توانمندی‌های شناسایی شده برای نقشه‌های ذهنی و باتوجه‌به برخی مشکلات در بازیابی اطلاعات، این ابزار می‌تواند با برنامه‌ریزی دقیق در سیستم‌های اطلاعاتی، مدل‌های بازیابی اطلاعات مورداستفاده قرار گیرد. کاربر می‌تواند با استفاده از خلاقیت ناشی از هماهنگی دو نیمکرهٔ مغز ایده‌های کارایی در انتخاب راهبرد جستجو به کار گیرد و به‌راحتی به درک ساده و سریع موضوع اصلی دست یابد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از کلیه افرادی که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

نویسندگان، اعلام می‌دارند در رابطه با انتشار مقاله ارائه‌شده، هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منبع حمایت‌کننده

پژوهش حاضر، پژوهشی مستقل و بدون دریافت هرگونه حمایتی انجام شده است.

[1] Ayed

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

References

Abbasnejad, H (No date). Comparison of two learning methods (using image and mind map) in teaching vocabulary to Persian Foreign learners. Retrieved on: ۲۰۱۹/۰۲/۰۳ from: https://ctpl.um.ac.ir/images/۲۵۸/hamayesh/abasnezhad%۲۰۱.pdf

Ahmadi Rad, M; Khoshelhan, F (۲۰۱۴). Literature Review of Supply Chain Coordination with Mind Map Method. Iranian Journal Of Supply Chain Management, ۱۶(۴۵), ۴-۱۳.

Assar, B (۲۰۱۶). Mapping the mental map of the reasons for resistance to Internet banking using the structural-interpretive modeling approach (Case study: Parsian Bank customers in Tehran). Master Thesis, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University.

Ayed, R؛ Harrathi, F؛ Gammoudi, M. M., & Farhat, M. (۲۰۱۴). A mind map query in information retrieval: the 'user query idea'concept and preliminary results. Computer Science & Information Technology. ۴(۷B)۱۹۷-۲۱۳.

Azizi, S. (۲۰۱۶). Conceptual Mapping of Retail Banking: A Correspondence Analysis Approach. Modern Research in Decision Making, ۱(۳), ۶۵-۸۴.

Beel, J., & Gipp, B. (۲۰۱۰, June). Enhancing search applications by utilizing mind maps. In Proceedings of the ۲۱st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia (pp. ۳۰۳-۳۰۴). ACM.

Beel, J., Langer, S., Genzmehr, M., & Gipp, B. (۲۰۱۴). Utilizing mind-maps for information retrieval and user modelling. In International Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization. Springer International Publishing, ۳۰۱-۳۱۳.

Beiranvand, A., & Seif, M., & Moosa Chamani, A. (۲۰۱۲). an investigation of searching, storing, and retrieving e-resources by post-graduate students at payam-e noor university of shiraz. information systems & services, ۱(۳ (۳)) , ۲۹-۳۸. https://www.sid.ir/en/journal/viewpaper.aspx?id=۳۳۰۵۰۲

Buzan, T (۱۳۸۷). Planning with mind maps: How to be the best at your job and have time for fun. Translation: Morteza Zolanvar. Tehran: meyar elm.

Buzan, T. (۲۰۱۸). Mind map mastery: The complete guide to learning and using the most powerful thinking tool in the universe. Watkins Media Limited.

D'Antoni, A. V., Zipp, G. P., Olson, V. G., & Cahill, T. F. (۲۰۱۰). Does the mind map learning strategy facilitate information retrieval and critical thinking in medical students?. BMC medical education. ۱۰(۱), ۱.

Hariri, M (۲۰۱۲). The effect of using mind map strategy on reading comprehension skills of foreign English learners. Master Thesis, Faculty of Literature and Humanities, University of Gilan.

Heratian, H (۲۰۱۵). Smart personal financial advice using mental financial plan. International Conference on Management Economics and Social Sciences.

Heratian, H; Faez, A (۲۰۱۶). Designing a financial mind map model to provide financial advice. ۳rd International Conference on Applied Research in Management and Accounting.

Jobeini Asli, A; Ghaffari Ashtiani, P (۲۰۱۶). An Analysis of the Mind Map of Desktop Gas Consumers Using Device-Purpose Chain Theory and Ladder Technique (Case Study: Alborz Steel Company). ۳rd International Conference on Management in the ۲۱st. century, Rome- ITALY.

Karami, V; Asadbegi, P (۲۰۱۵). Developing learners' mental organization through a variety of ways of using mind maps in the teaching-learning process. Second National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies.

Keshavarz, H (۲۰۱۵). Search for information from need to belief. Tehran: Librarian.

Khajeh, A; Behdani, F; Rihani, I (۲۰۱۵). Improving teaching-learning methods with the help of mind concept maps using Minding Map software. Iranian Mathematics Education Conferences affiliated to the Union of Iranian Mathematical Teachers Associations.

Khazaei, M; Khazaei, H (۲۰۱۴). Whole-brain learning is a step towards developing creative thinking and effective learning. The First National Conference A New Look at Transformation and Innovation in Education of the International Institute of Science and Technology Hakim Orfi Shiraz, Iran.

Letafati, R; Zarini, A (۲۰۱۳). mind map: A creative way of teaching - learning French. Critical Language and Literary studies, ۵(۲).

Mirmasib, F (۲۰۱۳). Investigating the mind map analysis of perfume and cologne customers using Guttman model. Master Thesis, Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Department of Management.

Mobini, H; Qaraei, F; Shukri, M (۲۰۱۴). Understanding the mental map of city users is the key to success in planning urban arteries - a case study: Mashhad urban traffic problems with emphasis on the role of the pattern of pilgrims and residents.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

The first International conference on Geography, Urban planning and sustainable Development-Tehran.

Momen, S (۲۰۱۲). The effect of using mind maps on the development of polemical speech and conversational strategies of Iranian language learners. Master Thesis, Faculty of Literature and Humanities, Shiraz University.

Najib Moghadam, S; Asghari Aq Qaleh, E (۲۰۱۵). Presenting a conceptual model of the relationship between neuromarketing and branding with profit: A study of the relationship between neural marketing and brand enthusiasm with profit by drawing the mental map of customers with a structural equation modeling approach. National Conference on Future Studies in Humanities and Development, Shiraz.

Norouzi, A; Ghasemi, S; Salahshor koor abbasloo, A; Nazarzadeh Gigloo, S (۲۰۱۶, ۴ may). Brain-centered learning approach in the teaching process. Paper presented at the First National conference of Community Empowerment in the field of Education and social and cultural studies, Tehran: Center for Empowerment of Cultural and Social Skills.

Piry, I., Azizi, M., Rovshanaei, P., Rezaeian, M. (۲۰۱۵). The quality of mental map and social security for present of families in public spheres of city (case study of Tabriz). Journal of Iranian Social Studies, ۹(۱), ۵۰-۷۰.

Rezapour Kooshahi, M (۲۰۱۵). The effect of mind map and summary on the comprehension skills of English students as a foreign language. Master Thesis, Faculty of Literature and Humanities, University of Gilan.

Vahid Mehdinia, N; Khodayarloo, R (۲۰۱۶). Organizing the learning of chemistry lessons in students using the mental map method (moving concept map). ۹th Zanjan University Chemistry Education Conference.

Yamini, M (۲۰۱۵). Software mental map in the service of education. Paper presented at the National Conference on New Achievements in Electricity and Computer on the ۸th and ۹th of October, Esfarayen Higher Education Complex.

Zemestani, H (۲۰۱۵). The effectiveness of mind mapping and problem solving methods on increasing the performance of science lessons and creativity of elementary students. Master Thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tabriz.

Zemestani, H; Folad panjeh, Z; Vahedi, Shahram (۲۰۱۶). The effectiveness of mind mapping method training on increasing the performance of science and creativity of elementary students. Journal of Humanities Islamic Sciences. Second Year, No. ۱۸, Volume ۱, pp. ۶۸۰-۶۷۰.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24237418.1399.7.4.2.0]