

تحلیل رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم از وب بر اساس سبک‌های شناختی کلامی و تصویری

نجلا حریری^۱ | مریم اسدی^۲ | فاطمه نوشین فرد^۳

۱. دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشیار؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد علوم و تحقیقات
تهران
nadjlahari@gmail.com
۲. [پدیدآور رابط] دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد
علوم و تحقیقات تهران
maryasadi2008@gmail.com
۳. دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ واحد علوم و تحقیقات
تهران
nooshinfar2000@yahoo.com

مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۳۹۲/۰۴/۰۴
پذیرش: ۱۳۹۲/۰۷/۱۳

دوره ۲۹ شماره ۴
ص.ص. ۱۰۰۷-۱۰۳۶

فصلنامه علمی پژوهشی مجلات اطلاعات

پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات
فصلنامه علمی پژوهشی
شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳
شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱
نمایه در Scopus و ISC، LISA
http://jipm.irandoc.ac.ir
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

چکیده: پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر سبک‌های شناختی کلامی و تصویری بر رفتار جستجوی اطلاعات کاربران در استفاده از وب انجام گردید. این پژوهش از نوع کاربردی است و به روش ترکیبی اجرا شده است. جامعه پژوهش را نمونه‌ای متشکل از ۴۴ نفر از پژوهشگران در حوزه‌های مختلف علوم تشکیل دادند که بر اساس آزمون تحلیل سبک‌شناختی رایدینگ در یکی از گروه‌های کلامی و تصویری جای گرفتند. داده‌های پژوهش از طریق آزمون تحلیل سبک‌شناختی رایدینگ سه وظیفه جستجو، مشاهده، و یادداشت‌برداری از فایل‌های تصویربرداری شده و تحلیل آنها گردآوری شد. با به‌کارگیری روش تحلیل محتوا ۴۸ راهبرد در ۴ مقوله کلی شامل رفتار اولیه جستجو، رفتار تدوین عبارت جستجو، رفتار راهبردی جستجو، و رفتار پردازش اطلاعات به‌عنوان رفتار جستجوی اطلاعات در وب مورد شناسایی قرار گرفت و مشخص شد که بین سبک‌شناختی و رفتار جستجوی اطلاعات کاربران رابطه وجود دارد. یافته‌ها نشان داد که در رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی و افراد با سبک‌شناختی تصویری تفاوت‌هایی وجود دارد؛ به‌طوری که افراد کلامی از تعداد راهبردهای بیشتری نسبت به افراد تصویری برای تکمیل سه وظیفه استفاده نموده‌اند. همین‌طور افراد کلامی زمان بیشتری را نسبت به افراد تصویری برای تکمیل سه وظیفه صرف نمودند در حالی که افراد تصویری نسبت به افراد کلامی تعداد گره‌های بیشتری را برای تکمیل سه وظیفه بازدید نموده‌اند. بر اساس سایر یافته‌ها بین سبک‌شناختی کلامی و سبک‌شناختی تصویری در مدت‌زمان تکمیل وظایف و در تعداد گره‌های بازدیدشده برای تکمیل سه وظیفه و بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی تفاوت معناداری وجود نداشت، اما تفاوت بین سطوح وظایف معنادار بود.

کلیدواژه‌ها: رفتار جستجوی اطلاعات؛ وب، سبک شناختی کلامی؛ سبک شناختی تصویری؛
آزمون تحلیل سبک شناختی رای‌دینگ؛ عملکرد جستجو

۱. مقدمه و بیان مسئله

وب یکی از مهم‌ترین نظام‌های بازیابی اطلاعات و بستری برای عرضه انواع اطلاعات برای بسیاری از کاربران است. دانشجویان، حرفه‌مندان، دانشگاهیان و پژوهشگران به‌طور روزانه به جستجو در وب پرداخته و نیازهای اطلاعاتی خود را برآورده می‌سازند. از نظر فورد محیط‌های مجازی انعطاف‌پذیری بیشتری در راهبری اطلاعات نسبت به معادل‌های فیزیکی دارند. در حال حاضر، برای دسترسی به منبع اطلاعات خاص تنها یک مسیر وجود ندارد، بلکه انواعی از راه‌ها و روش‌ها برای دسترسی کاربران به اطلاعات در دسترس است و قابلیت‌های بیشتری برای کاربر برای تصمیم‌گیری‌های هم‌زمان در جستجو فراهم می‌باشد (Ford 2000). تاکنون پژوهش‌های زیادی نشان داده‌اند که از یک‌سو با پیدایش این محیط‌های جدید، رفتارهای اطلاع‌یابی کاربران تغییر یافته و دامنه عملکرد و میزان رفتارهای به کار رفته در این نظام‌ها نسبتاً گسترده شده است و از سوی دیگر تفاوت‌های فردی و ویژگی‌های کاربران، رفتار اطلاع‌یابی و عملکرد جستجوی آنان از وب را تحت تأثیر قرار داده است (Palmquist and Kim 2000; Wang, Hawk, and Tenopir 2000; Ford et al 2009).

به گفته مارچونینی عملکرد اطلاع‌یابی با چندین عامل از قبیل ویژگی‌های فردی، نوع وظیفه جستجو، ویژگی نظام‌های اطلاعاتی (منابع اطلاعاتی و راهبردهای جستجوی قابل دسترس)، حوزه‌های دانش، محیط اطلاعاتی (بافت فیزیکی و موقعیتی برای اطلاع‌یابی)، تجربه و دانش پیشین در جستجو و نتایج جستجو (بازخورد از نظام) در ارتباط است (Marchionino 1995, 1989). این مسئله گویای آن است که جستجوگران تحت تأثیر عوامل مختلف از شیوه‌ها و روش‌های گوناگون برای کسب اطلاعات استفاده می‌نمایند و رفتارهای اطلاع‌یابی متفاوتی را از خود بروز می‌دهند. در میان عوامل اشاره‌شده از سوی مارچونینی، کاربر در مرکز این نظام اطلاعاتی است و معتقد است که یک نظام موفق به کاربر امکان می‌دهد تا این عوامل را در اطلاع‌یابی کشف نماید. او تأکید دارد که هر

کاربر مدل‌های ذهنی، تجربیات، توانایی‌ها و اولویت‌های منحصر به فردی در هنگام اطلاع‌یابی دارد. به نظر می‌رسد این تفاوت‌های فردی در میان کاربران نقش مهمی در استفاده مؤثر از نظام‌های بازیابی اطلاعات ایفا می‌نماید. از این رو، روشی که در آن افراد اطلاعات را جستجو، گردآوری و انتخاب می‌نمایند، دقیقاً با سبک‌ها و اولویت‌های آنان مرتبط است (Marchionini 2003).

در میان انواع مختلف تفاوت‌های فردی، سبک‌شناختی یکی از متداول‌ترین عوامل مطالعه‌شده در پژوهش‌های مربوط به یادگیری از طریق نظام‌های چندرسانه‌ای است. سبک‌شناختی به ویژگی‌های فردی کاربران در دریافت، سازماندهی و پردازش اطلاعات یا به نحوه تفکر، حل مسئله و تصمیم‌گیری افراد در موقعیت‌های مختلف اطلاق می‌گردد (Goldstein and Blackman 1978). سبک‌شناختی به عبارتی، به کشف چگونگی فرایند‌های ذهنی و پردازش فکری در حل مسئله و به شیوه عادی فرد در حل مسائل، تفکر، ادراک و به‌خاطر سپاری (Cassidy 2004) تعریف می‌شود. مطالعه فرایند شناختی کاربر در نظام‌های بازیابی اطلاعات از جمله وب، پایه نظری استوار و درک عمیق‌تری از تعاملات انسان و رایانه فراهم می‌نماید. از این رو، مهم به نظر می‌رسد که در مطالعه کاربر سبک‌شناختی وی به‌عنوان یکی از ویژگی‌های فردی مورد توجه و مطالعه قرار گیرد.

با وجود تحقیقات وسیعی که در رابطه با تأثیر سبک‌های شناختی بر رفتار جستجو به‌ویژه در خارج از کشور صورت گرفته، پژوهشی که تنها تأثیر سبک‌های شناختی کلامی و تصویری کاربران را در رفتار جستجوی اطلاعات در محیط وب مورد مطالعه قرار دهد، بجز در پژوهش‌های (Kinley and Tjondronegoro 2010b) و (Graff 2005) در پژوهش دیگری ردیابی نشد.

به‌عبارت دیگر، در فرایند جستجوی اطلاعات، حالات افراد در زمان درک، تفکر و فرایند حل مسئله مورد توجه قرار نگرفته است. حال آنکه، با بررسی و درک شیوه‌های پردازش ذهنی افراد در فرایند جستجوی اطلاعات می‌توان نظام‌های بازیابی تعاملی را به‌وجود آورد که بر اساس شناخت همه‌جانبه رفتارهای کاربران پایه‌ریزی شده باشند. این مهم مورد توجه این پژوهش بوده است. بنابراین، می‌توان گفت که مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که آیا فرایند جستجوی اطلاعات در افرادی با سبک‌های شناختی مختلف متفاوت است یا خیر. انتظار می‌رود با شناسایی الگوهای موجود در فرایند جستجو در

سبک‌های شناختی مختلف بتوان گروه‌های نیازمند به کمک بیشتر از جانب نظام بازیابی را شناسایی کرد. یافته‌های این مطالعه به طراحان موتورهای کاوش و نظام‌های اطلاعاتی کمک خواهد کرد تا ابزارهای جستجوی تعاملی‌تر و کاربرپسندتری برای کاربران با توجه به سبک‌های شناختی آنان فراهم نمایند و نتایج جستجو نیز با نیازهای اطلاعاتی کاربران نزدیک‌تر شود.

۲. پرسش‌های پژوهش

۱. سبک‌شناختی آزمودنی‌ها به تفکیک سبک‌های شناختی کلامی و تصویری چگونه است؟
۲. رفتارهای جستجوی اطلاعات آزمودنی‌ها در وب برای تکمیل هر یک از وظایف جستجو چگونه است؟
۳. رفتار جستجوی اطلاعات آزمودنی‌ها در وب بر اساس سبک‌های شناختی کلامی و تصویری چگونه است؟
۴. زمان تکمیل وظیفه (بر حسب ثانیه) برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی چقدر است؟
۵. تعداد گره‌های بازدیدشده برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی چقدر است؟

۳. فرضیه‌های پژوهش

در پژوهش حاضر هفت فرضیه زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

۱. بین رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم با سبک‌شناختی تصویری و رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم با سبک‌شناختی کلامی تفاوت وجود دارد.
۲. بین سبک‌های شناختی کلامی و تصویری در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر حسب زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود دارد.
۳. بین نوع وظیفه در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر حسب زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود دارد.

۴. بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی کلامی و تصویری پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود ندارد.
۵. بین سبک‌های شناختی کلامی و تصویری در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده تفاوت وجود دارد.
۶. بین نوع وظیفه در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده تفاوت وجود دارد.
۷. بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی کلامی و تصویری پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده تفاوت وجود ندارد.

۴. تعاریف مفهومی و عملیاتی

رفتار جستجوی اطلاعات: رفتار جستجوی اطلاعات زیرمجموعه‌ای از رفتار اطلاعاتی است که از سوی جستجوگر در تعامل با نظام‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه به کار گرفته می‌شود (Wilson 2000). در این پژوهش رفتار جستجوی اطلاعات دلالت بر مراحل و وضعیت‌هایی دارد که طی آن کاربر، برای یافتن اطلاعات وب را مورد جستجو و بازیابی قرار می‌دهد، سپس آن را سازماندهی کرده و برای منظوری به کار می‌برد. به بیان دیگر، در این پژوهش چگونگی تعامل کاربر با وب در جریان جستجوی اطلاعات، رفتار جستجوی اطلاعات تلقی شده است.

نظریه تحلیل سبک‌های شناختی رای‌دینگ: پژوهشگران حوزه روان‌شناسی تاکنون سبک‌های شناختی بسیاری را شناسایی و بر این اساس نظریه‌ها و مدل‌های زیادی را ارائه نموده‌اند. یکی از نظریه‌هایی که از سوی بسیاری از منتقدان اعتباریابی شده، نظریه تحلیل سبک‌شناختی رای‌دینگ است. رای‌دینگ و چیمبا با یک بررسی نسبتاً وسیع و جامع به این جمع‌بندی رسیدند که سبک‌های شناختی را می‌توان در دو بعد اصلی دسته‌بندی کرد: الف) بُعد کلی نگر - جزئی نگر؛ ب) بُعد کلامی - تصویری^۳ (Riding and Cheema 1991). بعد دوم که مد نظر پژوهش حاضر است، تمایل افراد را به پردازش اطلاعات به صورت

1. Riding
2. wholist-analytic
3. verbal-imagery

کلامی یا در قالب تصاویر ذهنی می‌سنگد. بُعد کلامی - تصویری بر شیوه عاداتی فرد در بازنمون اطلاعات در طول تفکر تأکید دارد. در ازای هر سبک‌شناختی، تقریباً یک آزمون یا ابزار اندازه‌گیری و سنجش آن نیز ساخته شده است که آزمون رایانه‌ای تحلیل سبک‌شناختی رایدینگ یکی از این آزمون‌هاست. بیگی آزمون تحلیل سبک‌شناختی رایدینگ را برای جمعیت ایرانی هنجاریابی نمود (۱۳۸۰) و در این پژوهش از این نسخه استفاده شده است. وی برای سنجش پایایی، از روش آزمون مجدد به فاصله سه ماهه استفاده کرد. روایی و پایایی این آزمون توسط او مطلوب گزارش شده است.

وظیفه جستجو: در این پژوهش سه وظیفه جستجو بر مبنای تعاریف کیم از وظیفه جستجو، شامل وظیفه جستجوی اقلام شناخته‌شده و وظیفه جستجوی موضوعی طراحی شد. جستجوی اقلام شناخته‌شده وظیفه‌ای است که جستجوگر در صدد یافتن اطلاعاتی است که می‌داند موجود است و انتظار دارد بازایی نماید و جستجوی موضوعی به‌عنوان وظیفه‌ای تعریف می‌شود که جستجوگر، اطلاعات مرتبط با موضوع معین و مفید را بازایی می‌نماید (Kim 2001, 239). در عمل، پژوهش بر آن بود که سطوح متفاوتی از دشواری و پیچیدگی در وظایف جستجو را فراهم نماید، به‌طوری که در وظیفه جستجوی اقلام شناخته‌شده حداقل پیچیدگی در نظر گرفته شد و کاربرد به استفاده از مهارت‌های اولیه جستجو نیاز داشت و در جستجوی موضوعی، پیچیدگی بیشتر بوده و مستلزم استفاده از سطوح بالاتری از تجربه جستجو در مقایسه با وظیفه قبل بوده است.

عملکرد جستجو: در این پژوهش عملکرد جستجو بر اساس تعریف کیم عبارتند از (۱) مدت‌زمان صرف‌شده برای تکمیل وظیفه؛ و (۲) تعداد گره‌های بازدید‌شده برای تکمیل وظیفه.

برای محاسبه مدت‌زمان صرف‌شده برای تکمیل وظیفه، مدت‌زمان شروع جستجو و تصمیم به نشانه‌گذاری برای اطلاعات مرتبط بر تعداد کل نشانه‌گذاری‌ها تقسیم می‌شود.

انجام وظیفه

بازدید یک صفحه وب جدید از سوی آزمودنی به‌عنوان گره بازدید‌شده تلقی

می‌شود. برای محاسبه تعداد گره‌های بازدیدشده، تعداد گره‌های بازدیدشده برای تکمیل یک وظیفه بر تعداد کل نشانه‌گذاری‌ها تقسیم می‌شود (کیم، ۲۰۰۱).

ی بازدیدشده

۵. پیشینه پژوهش

در طول دو دهه گذشته، مجموعه وسیعی از پژوهش‌ها انجام گرفته که سبک‌های شناختی را در بسیاری از حوزه‌ها از جمله علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی مورد توجه قرار داده‌اند. بسترهای مطالعاتی که تأثیرات سبک‌های شناختی را بر رفتار جستجوی اطلاعات مورد بررسی قرار داده‌اند، طیف متنوعی از محیط‌ها اعم از پایگاه‌های اطلاعاتی، محیط‌های فرامتن، محیط اطلاعاتی مجازی تا جستجوی پیوسته و مبتنی بر وب را شامل می‌شود. تنها پژوهشی که در داخل کشور تا حدودی با مطالعه حاضر مرتبط است، پژوهش میرزابیگی بود که در رساله دکتری خود با به کارگیری رویکرد سبک‌شناختی کل-گرا/تحلیلی رای‌دینگ به بررسی قضاوت ربط و معیارهای مورد استفاده دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد در فرایند گزینش و ارزیابی منابع اطلاعاتی پرداخته‌است (۱۳۹۱) و پژوهش دیگری در کشور در ارتباط با پژوهش حاضر ردیابی نشده است.

پژوهش‌هایی را که در خارج از کشور در ارتباط با تأثیر سبک‌های شناختی صورت گرفته، می‌توان در مقوله‌هایی مانند اولویت نمایش صفحات (Huang 1998)، تصمیم‌گیری در نظام‌های جغرافیایی اطلاعات (Crossland et al 2000)، انتخاب استعاره برای توصیف وب (Palmquist 2001)، اثربخشی جستجو (Kim 2001)، طراحی رابط کاربری (Ford 2000)، رفتار جستجوی اطلاعات در وب، راهبردهای جستجو و نحوه تدوین عبارت جستجو (Xie and Joo 2011; Tjondronegoro et al 2009; and Kinley et al 2012)، راهبردهای مرور صفحات (Kinley and Tjondronegoro 2010b)، نقش وظایف جستجو (Li 2010; Kim and allen 2002)، راهبردهای جستجو (Kinley and Kinley et al 2010c)، مشاهده و خلاصه کرد. تنها پژوهش‌هایی که به‌طور مجزا تأثیر سبک‌های شناختی کلامی و تصویری بر رفتار جستجوی اطلاعات را مورد بررسی قرار

داده‌اند، پژوهش‌های (Graff 2005), (Kinley and Tjondronegoro 2010b) و (Frias-Martinez et al 2008) بودند که در ادامه به این پژوهش‌ها اشاره خواهد شد.

گراف در مطالعه‌ای به بررسی تفاوت‌ها در راهبردهای مرور وب در بین افراد تصویرگرا و افراد کلامی پرداخت. ۵۸ نفر در این مطالعه شرکت کردند. تفاوت‌هایی بین افراد تصویرگرا و افراد کلامی در مرور وب مشاهده شد، به طوری که افراد تصویرگرا صفحات بیشتری را با معماری رابطه‌ای بازدید کردند، در حالی که افراد کلامی صفحات بیشتری را با معماری سلسله‌مراتبی بازدید نمودند (۲۰۰۵). فریز-مارتینز و همکاران به بررسی رفتار و تصور کاربران کتابخانه دیجیتال از دیدگاه سبک‌شناختی پرداختند. آنها نشان دادند که افراد کلامی نه تنها تصور مثبت‌تری دارند، بلکه وظایف را به شیوه مؤثری تکمیل می‌نمایند. تصور مثبت می‌تواند به کاربران در داشتن عملکرد بهتر کمک نماید (۲۰۰۸).

کینلی و تجوندرونگورو در مطالعه دیگری تأثیر سبک‌های شناختی کلامی-تصویری کاربران در رفتارهای راهبری آنان در جستجو از وب و راهبردهای پردازش اطلاعات را بررسی کردند. در این مطالعه دو گروه سبک راهبری و سه مقوله راهبردی پردازش اطلاعات مورد شناسایی قرار گرفت. یافته‌های مطالعه نشان داد که بین سبک‌شناختی کاربران و سبک‌های راهبری و راهبردهای پردازش اطلاعات آنان رابطه‌ای وجود دارد. کاربران کلامی به نظر می‌رسد سبک‌های راهبری پراکنده را به نمایش می‌گذارند و از راهبرد مرور برای درک محتوای صفحه نتیجه جستجو استفاده می‌نمایند، در حالی که کاربران تصویری سبک راهبری ساختاریافته و رویکرد مطالعه را دنبال می‌نمایند. این مطالعه ماتریس و مدلی را توسعه داد که روابط بین سبک‌های شناختی کاربران و سبک راهبری و راهبردهای پردازش اطلاعات را به تصویر می‌کشد (۲۰۱۰).

در مجموع با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته، چنین به نظر می‌رسد که سبک‌شناختی به‌عنوان یکی از ویژگی‌های روانشناختی و فردی می‌تواند بر رفتار جستجوی کاربران در جستجوی اطلاعات از نظام‌های مختلف بازبازی اطلاعات و عملکرد آنان تأثیر بگذارد. همچنین پژوهش‌هایی که جنبه‌های روان‌شناختی یا انسانی بازبازی اطلاعات را مورد بررسی قرار می‌دهند در مرحله ابتدایی قرار دارند. اگر سبک‌های شناختی مختلف

کاربران در تعامل آنها با پایگاه‌های اطلاعاتی، به‌عنوان فنون جستجو و سطوح مختلف استفاده از راهبردهای جستجو به کار روند، می‌توانند در طراحی نظام‌های اطلاعاتی تأثیر مناسب‌تری داشته باشند.

۶. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است و با توجه به ماهیت پژوهش به روش ترکیبی انجام شده است. روش ترکیبی پژوهشگر را قادر می‌سازد تا فنون، روش‌ها، رویکردها و مفاهیم پژوهش کمی و کیفی را در یک مطالعه ترکیب نموده و به خدمت گیرد (بازرگان هرندی ۱۳۸۷، ۲۳). در بخش کیفی، تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام گردیده و در بخش کمی از روش پیمایشی - تحلیلی استفاده شده است. جامعه پژوهش نمونه‌ای متشکل از پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بود که به‌طور منظم از شبکه جهانی وب برای تأمین نیازهای اطلاعاتی خود در فعالیتهای دانشگاهی، شخصی یا مدیریتی استفاده می‌کردند. برای انتخاب نمونه پژوهش، در مرحله اول بایستی سبک‌شناختی آزمودنی‌ها تعیین می‌شد. سپس در بخش دوم پژوهش، در صورت دارا بودن یکی از سبک‌های کلامی و تصویری و همچنین تمایل فرد به همکاری، گردآوری اطلاعات انجام می‌گرفت. با توجه به زمان‌بر بودن فرایند گردآوری اطلاعات و محدود بودن وقت آزمودنی‌ها، تمایل فرد به همکاری از اهمیت زیادی برخوردار بود؛ بنابراین، با توجه به روش گردآوری اطلاعات با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، نمونه مورد نظر در این پژوهش به ۴۴ نفر که حداقل نمونه روا و قابل تعمیم برای پژوهش‌های پیمایشی و مطالعات کاربر است، محدود گردید. شایان ذکر است که بسیاری از پژوهشگران در زمینه مطالعه کاربر به‌طور معمول از گروه‌های کوچک شرکت‌کنندگان، یعنی کمتر از ۵۰ شرکت‌کننده استفاده کرده‌اند، مانند (Kim 2001; Kinley and Kinley et al. 2010c; Tjendronegoro 2010a; Palmquist and Kim 2000).

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت بود از آزمون سبک‌شناختی رای‌دینگ برای تعیین سبک‌شناختی آزمودنی‌ها و سه وظیفه جستجو که تا حد امکان به موقعیت‌های واقعی نزدیک بودند. درباره هر یک از آزمودنی‌ها جلسه جستجو برای انجام سه وظیفه برگزار شد و مورد مشاهده قرار گرفت. تمام فرایند جستجوی صورت گرفته از سوی هر

یک از آزمودنی‌ها به وسیله نرم‌افزار تصویربرداری از صفحه نمایش^۱ ذخیره می‌شد. سپس برای فراهم‌شدن یادداشت‌های لازم از فرایند جستجوی هر یک از آزمودنی‌ها و تحلیل رفتار آنان در مرحله بعد، فایل‌های تصویربرداری شده چندین بار مشاهده و تمام فعالیت‌ها یادداشت‌برداری گردید. همچنین مدت‌زمان صرف‌شده برای تکمیل هر وظیفه بر حسب ثانیه و تعداد گره‌های بازدیدشده برای تکمیل هر وظیفه برای هر آزمودنی به تفکیک ثبت گردید. بعد از به‌دست آمدن یادداشت‌های متنی حاصل از انجام وظایف، با به‌کارگیری روش تحلیل محتوا، متن‌ها سطر به سطر تحلیل و مفهوم‌سازی شدند. مفاهیم یا گویه‌ها در قالب یک عبارت بیان می‌شدند. در طول فرایند تحلیل همواره بازنگری مداوم بر روی مفاهیم یا گویه‌ها صورت می‌گرفت و اگر مفاهیم مشترکی وجود داشت با هم ادغام یا یکدستی در بیان مفاهیم انجام می‌گرفت. در مرحله بعد، جهت انجام آزمون‌های آماری، فراوانی هر یک از گویه‌ها استخراج و با توجه به سبک‌های شناختی گروه‌بندی شدند که نتایج آن در بخش یافته‌ها بیان خواهد شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های بخش کمی از آمار توصیفی و روش محاسبه فراوانی و درصد و برای تعیین معناداری رابطه میان متغیرهای پژوهش از آمار استنباطی و از آزمون‌های ناپارامتریک مجذور کای^۲ و آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری^۳ استفاده شد.

۷. یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. چنانکه این جدول نشان می‌دهد، دانشجویان دکتری بیشترین شرکت‌کنندگان (۵۶/۸۱ درصد) و سن آنان در طیفی از ۲۱ الی ۴۳ سال (میانگین = ۳۰/۴۵) بودند. ۵۲/۲۷ درصد شرکت‌کنندگان مرد و ۴۷/۷۳ درصد زن بودند. بیشترین تعداد آنان در شاخه فنی و مهندسی (۲۵ درصد) و به‌دنبال آن شاخه علوم پایه (۸ درصد) و علوم انسانی (۸ درصد) بوده‌اند.

1. camtasia studio 6

2. Chi-Square Test

3. repeated measure analysis

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد آزمودنی‌ها بر حسب جنسیت، شغل، حوزه موضوعی، سن

متغیرهای جمعیت شناختی	فراوانی	درصد	متغیرهای جمعیت شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت			شغل		
مرد	۲۳	۵۲/۲۷	دانشجوی دکتری	۲۵	۵۶/۸۱
زن	۲۱	۴۷/۷۳	عضو هیئت علمی	۸	۱۸/۱۸
حوزه موضوعی			دانشجوی کارشناسی ارشد	۷	۱۵/۹۱
فنی و مهندسی	۱۱	۲۵	پژوهشگر	۴	۹/۰۹
علوم پایه	۸	۱۸/۱۸	سن		
علوم انسانی	۸	۱۸/۱۸	۲۱-۲۸	۲۱	۴۷/۷۳
علوم پزشکی	۶	۱۳/۶۴	۲۹-۳۵	۱۷	۳۸/۶۴
کشاورزی	۶	۱۳/۶۴	۳۶-۴۲	۳	۶/۸۲
هنر	۵	۱۱/۳۶	۴۳-۴۹	۳	۶/۸۲

پرسش ۱. سبک شناختی آزمودنی‌ها به تفکیک سبک‌های شناختی کلامی و تصویری چگونه است؟

سبک شناختی آزمودنی‌ها با استفاده از آزمون سبک شناختی رای‌دینگ تعیین شد. بر طبق نسبت کلامی و تصویری، شرکت کنندگان در دو گروه کلامی‌ها و تصویری‌ها گروه‌بندی شدند. بعد از اتمام پاسخ‌گویی، نتایج هر آزمودنی در قالب یک فایل متنی شامل اطلاعاتی از قبیل نام آزمودنی، سن، نسبت کلامی به تصویری، سرعت پردازش پرسش‌های کلامی و درصد پاسخ‌های درست به پرسش‌های کلامی و تصویری به دست آمد.

جدول ۲. سبک شناختی آزمودنی‌ها به تفکیک سبک‌های شناختی کلامی و تصویری

سبک شناختی	فراوانی	درصد	میانگین درصد پاسخ‌های درست به پرسش‌های کلامی و تصویری	میانگین سرعت پردازش پرسش‌های کلامی و تصویری	میانگین نسبت کلامی به تصویری
کلامی	۲۲	۵۰	۷۱/۴۱	۱/۳۸	۰/۵۷
تصویری	۲۲	۵۰	۷۰	۱/۶۶	۱/۱۴

1. verbaliser imager ratio (VI)

همان گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین درصد پاسخ‌های درست افراد کلامی (۷۱/۴۱) نسبت به افراد تصویری (۷۰) و میانگین سرعت پردازش پرسش‌ها در افراد کلامی (۱/۳۸) از افراد تصویری (۱/۶۶) بیشتر بوده است؛ بدین معنی که افراد کلامی به سؤالات صحیح بیشتری با سرعت بالاتری پاسخ داده‌اند.

پرسش ۲. رفتارهای جستجوی اطلاعات آزمودنی‌ها در وب برای تکمیل هر یک از وظایف جستجو چگونه است؟

از تحلیل محتوای یادداشت‌های آزمودنی‌ها، ۴۸ راهبرد در ۴ مقوله کلی به دست آمد. به عبارتی می‌توان رفتارهای جستجوی اطلاعات در وب آزمودنی‌ها را برای تکمیل وظایف در ۴ گروه کلی طبقه‌بندی نمود:

۱. **رفتارهای اولیه جستجو:** فعالیت‌هایی که در رفتارهای اولیه جستجو از آزمودنی‌ها مشاهده شد، بدین صورت بود که همه آنها در ابتدا جستجوی خود را با یک مرورگر آشنا از قبیل فایرفاکس، اینترنت اکسپلورر، سافری، گوگل کروم شروع می‌نمودند. بر حسب نوع وظیفه، یکی از فعالیت‌های اولیه زیر از سوی آزمودنی‌ها انجام می‌گرفت:

رفتن مستقیم به یک موتور کاوش شناخته‌شده^۱؛ ترجیحی^۱؛ وارد کردن نشانی الکترونیکی دانشگاه و سپس رفتن به صفحه خانگی کتابخانه و پیگیری پیوندها و انتخاب پایگاه اطلاعاتی مورد نظر و وارد کردن مستقیم نشانی الکترونیکی منبع اطلاعاتی شناخته‌شده.

آزمودنی‌ها پس از ورود به وبگاه منبع مورد نظر، بر حسب نوع وظیفه از روش‌ها و ابزارهای جستجوی زیر استفاده می‌کردند: استفاده از ابزار جستجوی تخصصی موتور کاوش (برای مثال، گوگل اسکالر)؛ استفاده از نوار ابزار^۲ موتور کاوش؛ استفاده از جستجوی سریع در موتور کاوش؛ استفاده از جستجوی سریع در وبگاه منبع اطلاعاتی (پایگاه اطلاعاتی)؛ استفاده از ابزار جستجوی مروی^۳ برای مثال عنوان نشریه؛ استفاده از ابزار جستجوی پیشرفته در داخل موتور کاوش یا وبگاه منبع اطلاعاتی.

۲. **تدوین عبارت جستجو:** رفتارهای تدوین عبارت جستجو اشاره به رویکردهایی دارد که

۱. اکثر آزمودنی‌ها از موتور کاوش گوگل استفاده کردند.

2. toolbar

3. browse

کاربران وب برای جستجوی اطلاعات، عبارت جستجوی خود را فرمول‌بندی و تدوین می‌نمایند. این رویکردها اشاره به این دارد که نوع عبارت جستجویی که آنان به کار می‌برند چیست و از چه راهبردهایی در طول فرایند جستجو برای تدوین عبارت جستجو استفاده می‌نمایند. تحلیل یادداشت‌ها نشان داد که آزمودنی‌ها اغلب عبارت اولیه جستجوی خود را به تدریج تغییر می‌دهند تا به نتایج بهتر و مرتبط‌تری دست یابند. بدین ترتیب، سه رویکرد در رفتار تدوین عبارت جستجوی آزمودنی‌ها در نتیجه تحلیل وظایف شناسایی شد:

الف. جستجوی نزولی: جستجوی نزولی یا رویکرد عام به خاص بدین شکل است که کاربر یک عبارت جستجوی کلی خود را آغاز می‌کند و ممکن است موارد زیادی بازیابی شود. سپس به منظور بازیابی اطلاعات تخصصی و مرتبط‌تر، به عبارت جستجوی خود کلماتی را اضافه یا از آن حذف می‌کند و یا از کلمات مترادف و یا کلمات دیگری استفاده می‌نماید.

ب. جستجوی صعودی: جستجوی صعودی یا رویکرد خاص به عام بدین شکل است که کاربر در ابتدا با عبارت جستجوی تخصصی آغاز نموده و در صورت بازیابی نتایج کم، عبارت جستجوی خود را بسط می‌دهد.

ج. ترکیبی: آزمودنی‌ها در این رویکرد از هر دو رویکرد نزولی و صعودی به طور هم‌زمان استفاده می‌کردند.

همچنین نوع عبارت جستجویی که آزمودنی‌ها بر حسب نوع وظیفه و رویکرد اتخاذ شده به کار می‌گرفتند، عبارت بود از: عبارت دقیق (مانند عنوان مجله در داخل علامت نقل قول)، عبارت جستجو به زبان طبیعی، عبارت جستجوی تخصصی، عبارت جستجوی عمومی، و استفاده از بخش جستجوی مروری (عنوان، موضوع، اشخاص). همچنین با تحلیل وظایف مشخص شد که آزمودنی‌ها راهبردهایی را که در طول جستجو برای تدوین عبارت جستجو به کار می‌گرفتند، عبارت بودند از راهبردهای تغییر تعداد کلمات عبارت جستجو در طول فرایند جستجو، تغییر متناوب عبارت جستجو، تغییر کم یا عدم تغییر عبارت جستجو، دستیابی به عبارت جستجوی مناسب در طول فرایند جستجو و با استفاده از نتایج بازیابی شده، استفاده از علائم و عملگرهای بولی، و استفاده از کلمات

خاص برای محدود کردن عبارت جستجو (برای مثال استفاده از کلمه university برای بازبازی صفحات آموزشی)، استفاده از امکان جستجوی مرتبط^۱ در موتور کاوش / منبع اطلاعاتی برای محدود کردن عبارت جستجو و یا پی بردن به عبارت‌های جستجوی دیگر، استفاده از عبارت‌های جستجوی پیشنهاد شده از طریق موتور کاوش برای اصلاح املاء کلمه^۲.

۳. رفتارهای راهبری جستجو: رفتارهای راهبری جستجو اشاره به فعالیت‌هایی دارد که آزمودنی‌ها برای تکمیل وظیفه در طول فرایند جستجو انجام می‌دهند. این رفتارها به عبارت دیگر، به نحوه جستجوی آنها مربوط می‌شود. با تحلیل یافته‌ها، روش‌های راهبری در سه مقوله اصلی دسته‌بندی شدند:

الف. راهبری ساختار یافته: به رفتارهایی اشاره داشت که در آن آزمودنی‌ها پیوندها و منوها را به طور عمیق و دقیق بررسی و مرور می‌نمودند؛ هر صفحه را بررسی و سپس می‌بستند، یا هر صفحه را بررسی و سپس از دکمه برگشت برای رفتن به صفحه نتیجه استفاده می‌کردند؛ فقط یک صفحه را باز می‌کردند و در همان موقع بررسی می‌نمودند؛ نتایج مرتبط را چندین بار مشاهده و صفحات را از بالا به پایین به طور دقیق بررسی می‌کردند و زمان طولانی‌تری برای مشاهده و تعیین مرتبط بودن نتایج صرف می‌نمودند؛ زبانه‌های^۳ باز شده را مدیریت و کنترل می‌کردند و به عبارت دیگر، از شلوغ شدن صفحه جستجو جلوگیری می‌نمودند.

ب. راهبری پراکنده: اشاره به رفتارهایی داشت که در آن آزمودنی‌ها راهبری ساختار یافته‌ای در طول فرایند جستجو نداشتند. آنها صفحات متعددی را باز و مشاهده می‌کردند و به طور هم‌زمان و موازی، صفحات باز شده را مرور و بررسی می‌نمودند. در اکثر موارد آنها بین صفحه نتیجه جستجو و صفحات باز شده حرکت می‌کردند و تمایل داشتند اغلب به عقب و جلو بروند و سپس عبارت جستجو را دوباره اصلاح نمایند. آزمودنی‌ها با این روش راهبری، صفحات باز شده را نمی‌بستند و چندین وظیفه را به طور موازی و هم‌زمان انجام می‌دادند.

1. search related
2. Did you mean?
3. tab

ج. **راهبری ترکیبی:** اشاره به رفتارهایی داشت که در آن آزمودنی‌ها از هر دو رویکرد راهبری، یعنی ساختاریافته و پراکنده بر حسب نوع وظیفه استفاده می‌نمودند. چنانکه مشاهده شد، آزمودنی‌ها برای وظایفی که می‌دانستند به دنبال چه اطلاعاتی هستند، از راهبری ساختاریافته و برای وظایف موضوعی که هدف، یافتن اطلاعات مرتبط و معتبر بود، از راهبری پراکنده استفاده می‌کردند. همچنین فنون دیگری که در جریان راهبری جستجو از سوی آزمودنی‌ها به کار گرفته می‌شد، عبارتند از: استفاده از دکمه‌های عقب و جلو؛ دنبال کردن نتایج در زبانه جدید؛ دنبال کردن نتایج در همان صفحه؛ استفاده از دکمه Home، Refresh، Find؛ استفاده از Preview قبل از باز کردن صفحه؛ و استفاده از دکمه برگشت برای رفتن به صفحه نتیجه.

د. **رفتارهای پردازش اطلاعات:** پس از آنکه آزمودنی‌ها عبارت جستجوی خود را وارد می‌نمودند، به بررسی و ارزیابی نتایج جستجو می‌پرداختند تا در صورت مرتبط بودن نتایج، آن را انتخاب نمایند. از این‌رو، رفتار پردازش اطلاعات به نحوه‌ای که آزمودنی صفحه نتیجه جستجو و منبع اطلاعاتی را ارزیابی و سپس انتخاب نماید، اشاره دارد. بدین ترتیب، در نتیجه تحلیل وظایف مشخص شد که آزمودنی‌ها از سه رویکرد برای پردازش اطلاعات استفاده می‌نمایند:

الف. **رفتار مرور یا تورق:** اشاره به بررسی سریع و صرف زمان کم برای مطالعه صفحات بازیابی شده دارد. به عبارتی، در اینجا مدت زمان بازدید بین دو گره نسبتاً کوتاه بوده است. در برخی موارد عبارت جستجو مجدداً بدون اینکه صفحات نتیجه باز و خوانده شود، تدوین می‌شد. در واقع صفحات با تورق سریع ذخیره می‌شدند و یا ذخیره نمی‌شدند.

ب. **رفتار مطالعه:** اشاره به مشاهده و ارزیابی عمیق یک صفحه و انتخاب آن داشت. آنها تعداد صفحات کمتری را بررسی می‌نمودند و پیوندها را با جزئیات آن دنبال نموده و زمان طولانی‌تری برای بررسی هر صفحه صرف می‌کردند. آزمودنی‌ها ترجیح می‌دادند صفحات را به صورت انفرادی مطالعه نموده و هر وظیفه را در زمان معینی انجام دهند.

ج. **ترکیبی:** آزمودنی‌ها رویکرد ترکیبی را بر حسب نوع وظیفه اتخاذ می‌نمودند. در

صورتی که کاربر می‌دانست به دنبال چه اطلاعاتی است از رویکرد مرور و در جایی که هدف، یافتن اطلاعات مرتبط بود، از رویکرد مطالعه استفاده می‌کرده است.

در جریان تحلیل در این بخش، پرسش مهم دیگری مطرح شد که آزمودنی‌ها کدام عناصر مدرک (یافته) را مطالعه و بر اساس چه معیاری انتخاب و یا مرتبط تلقی می‌نمایند؟ نتایج نشان داد که آزمودنی‌ها بر حسب نوع وظیفه فنون زیر را به کار می‌گرفتند:

خواندن عنوان اولین یافته‌های بازایی شده در اولین صفحه نتیجه جستجو و عدم مشاهده کل صفحه بازایی شده (عدم استفاده از اسکورول بار)، خواندن عنوان تمام یافته‌های بازایی شده در اولین صفحه نتیجه جستجو، خواندن عنوان اولین یافته‌ها (حداکثر ۴ یافته) در اولین صفحه نتیجه جستجو، خواندن عنوان و توصیف (چکیده) یافته‌های بازایی شده (حداکثر ۴ یافته) در اولین صفحه نتیجه جستجو، خواندن عنوان تمام یافته‌های بازایی شده در اولین، دومین، و سومین صفحه نتیجه جستجو، انتخاب اولین یافته‌های بازایی شده در صفحه نتیجه (دو یا سه نتیجه)، انتخاب منبع بر اساس شناخت از سایت، انتخاب منبع بر اساس تعداد کلمات کلیدی بولدشده در عنوان منبع، انتخاب منبع بر اساس عنوان منبع، انتخاب منبع بر اساس عنوان و توصیف (چکیده) منبع، و انتخاب منبع بر اساس فرمت فایل (پی‌دی‌اف و پاورپوینت).

پرسش ۳. رفتار جستجوی اطلاعات آزمودنی‌ها در وب بر اساس سبک‌های شناختی کلامی و تصویری چگونه است؟

قبل از آزمودن فرضیه ۱، ابتدا به توصیف رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی و سبک‌شناختی تصویری و مقایسه آنها می‌پردازیم. در تحلیل وظایف مشخص شد که آزمودنی‌ها در جستجوی اطلاعات برای تکمیل وظیفه جستجو چهار رفتار را در پیش می‌گیرند. بدین ترتیب، گویه‌های به دست آمده از تحلیل وظایف جستجو در بخش کیفی، جهت تحلیل‌های آماری به داده‌های کمی تبدیل و فراوانی آنها به دست آمد. تقریباً تمامی راهبردهای استخراج شده در هر یک از سبک‌های شناختی توسط تمام آزمودنی‌ها به کار گرفته شدند، لذا ملاک اختصاص یک راهبرد به یک سبک‌شناختی فراوانی آن بوده است و این بدین معنی است که یک راهبرد خاص در بین افراد با سبک‌شناختی مورد نظر متداول‌تر است.

جدول ۳. فراوانی راهبردها در هر یک از رفتارهای شناسایی شده در رفتار جستجوی پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم در استفاده از وب بر اساس سبک‌های شناختی کلامی و تصویری

رفتارها	راهبردها و حرکت‌ها	کلامی	تصویری	جمع
رفتار اولیه جستجو	شروع از مرورگر اینترنت اکسپلورر، فایرفاکس، اپرا و کروم	۲۳	۲۴	۴۷
	رفتن مستقیم به موتور کاوش شناخته شده و ترجیحی (گوگل / یاهو)	۷۰	۴۸	۱۱۸
	وارد کردن مستقیم نشانی الکترونیکی دانشگاه و پیگیری پیوندها در صفحه خانگی کتابخانه و رفتن به پایگاه اطلاعاتی مورد نظر	۶	۱۳	۱۹
	وارد کردن مستقیم نشانی الکترونیکی منبع اطلاعاتی (پایگاه اطلاعاتی، منبع شناخته شده)	۱۰	۳	۱۳
	استفاده از ابزارهای تخصصی موتور کاوش (برای مثال، گوگل اسکالر)	۳	۴	۷
	استفاده از نوار ابزار موتور کاوش	۳	۲۰	۲۳
	استفاده از جستجوی سریع در موتور کاوش	۶۹	۴۷	۱۱۶
	استفاده از جستجوی سریع در وبگاه منبع اطلاعاتی (پایگاه اطلاعاتی)	۹	۱۵	۲۴
	استفاده از ابزار جستجوی مروی (Browse) (عنوان نشریه)	۲	۱۰	۱۲
	استفاده از ابزار جستجوی پیشرفته در داخل موتور کاوش یا وبگاه منبع اطلاعاتی	۱	۱۰	۱۱
رفتار فرمول بندی عبارت جستجو	راهبرد فرمول بندی عبارت جستجو: عام به خاص (Top-down)	۱۸	۵۰	۶۸
	خاص به عام (bottom-up)	۴۲	۱۳	۵۵
	ترکیبی (Mix)	۱۲	۱۰	۲۲
	نوع عبارت جستجو:			
	عبارت دقیق (مانند عنوان مجله در داخل علامت نقل قول)	۳۶	۳۶	۷۲
	عبارت جستجو به زبان طبیعی	۲۷	۱۸	۴۵
عبارت جستجوی تخصصی	۱۴	۲۷	۴۱	

رفتارها	راهبردها و حرکته‌ها	کلامی	تصویری	جمع
رفتار فرمول‌بندی عبارت جستجو	عبارت جستجوی عمومی	۱۵	۸	۲۳
	استفاده از بخش جستجوی مروری (Browse) (عنوان، موضوع، اشخاص)	۳	۱۰	۱۳
	حرکت‌ها و شیوه‌های فرمول‌بندی:	۲۳	۳۵	۵۸
	تغییر تعداد کلمات عبارت جستجو در طول جستجو			
	تغییر متناوب عبارت جستجو	۱۱	۲۰	۳۱
	تغییر کم/عدم تغییر عبارت جستجو	۱۲	۶	۱۸
	دستیابی به عبارت جستجوی مناسب در طول فرایند جستجو و با استفاده از نتایج بازایی شده	۳۳	۲۰	۵۳
	استفاده از علائم، عملگر بولی و یا کلمات خاص برای محدود کردن عبارت جستجو	۳۴	۱۹	۵۳
	استفاده از امکان جستجوی مرتبط (search related) در موتور کاوش / منبع اطلاعاتی برای محدود کردن عبارت جستجو و یا پی بردن به عبارت‌های جستجوی دیگر	۳۲	۱۷	۴۹
	استفاده از عبارت‌های جستجوی پیشنهاد شده از سوی موتور کاوش برای اصلاح املاء کلمه (Did you mean?)	۵۵	۲۷	۸۲
رفتار راهبری جستجو	پراکنده	۱۳	۱۸	۳۱
	ساختار یافته	۴۳	۱۲	۵۵
	ترکیبی	۱۰	۳۶	۴۶
	استفاده از دکمه‌های برگشت و جلو	۲۰	۹	۲۹
	دنبال کردن نتایج در زبانه جدید	۳۴	۴۴	۷۸
	دنبال کردن نتایج در همان صفحه	۳۳	۲۴	۵۷
	استفاده از دکمه Home، Refresh، Find	۱	۸	۹
	استفاده از preview قبل از باز کردن صفحه	-	۳	۳
استفاده از دکمه برگشت برای رفتن به صفحه نتیجه	۱۷	۱۲	۲۹	

رفتارها	راهبردها و حرکات‌ها	کلامی	تصویری	جمع
رفتار پژوهش‌داری اطلاعات	تورق: تورق سریع از بالا به پایین و بالعکس و عدم صرف زمان برای مطالعه	۳۰	۱۲	۴۲
	مطالعه: مطالعه خطبه‌خط و دقیق صفحات و بررسی بیشتر در صورت مرتبط	۴۴	۱۸	۶۲
	ترکیبی: تورق و مطالعه	۱	۴۶	۴۷
	خواندن عنوان اولین یافته در اولین صفحه نتیجه جستجو و عدم مشاهده کل صفحه نتیجه جستجو (عدم استفاده از اسکورول بار)	۴۱	۴۲	۸۳
	خواندن کل عنوان یافته‌ها در اولین صفحه نتیجه جستجو	۳	۱۰	۱۳
	خواندن عنوان اولین یافته‌ها (حداکثر ۴ یافته) در اولین صفحه نتیجه جستجو	۵	۷	۱۲
	خواندن عنوان و توصیف (چکیده) یافته‌ها (حداکثر ۴ یافته) در اولین صفحه نتیجه جستجو	۱۱	۷	۱۸
	خواندن کل عنوان یافته‌ها در اولین، دومین و سومین صفحه نتیجه جستجو	۶	۴	۱۰
	انتخاب اولین یافته‌ها در صفحه نتیجه (دو یا سه نتیجه)	۶	۱	۷
	انتخاب منبع بر اساس شناخت از سایت	۶	۴	۱۰
	انتخاب منبع بر اساس تعداد کلمات کلیدی بولدشده در عنوان منبع	۱۵	۱۷	۳۲
	انتخاب منبع بر اساس عنوان منبع	۵۰	۴۶	۹۶
	انتخاب منبع بر اساس عنوان و توصیف (چکیده) منبع	۱۷	۷	۲۴
انتخاب منبع بر اساس فرمت فایل (پی‌دی‌اف و پاورپوینت)	۱۱	۵	۱۶	
جمع کل تعداد راهبردها		۹۸۰	۹۰۲	۱۸۸۲
نتایج آزمون مجذور کای				
$\chi^2 = 2/367$				
$df = 47$				
$p = 0/000*$				
$0/05 * p <$				

جدول ۳ فراوانی هر یک از راهبردها را برای تکمیل سه وظیفه جستجو از سوی آزمودنی‌ها بر حسب سبک‌های شناختی نشان می‌دهد. با نگاهی به جدول مشخص

می‌گردد راهبردهایی که در رفتارهای اولیه جستجو در افراد کلامی متداول تر بوده، رفتن مستقیم به موتور کاوش شناخته‌شده/ ترجیحی و استفاده از جستجوی سریع در موتور کاوش بوده است. اکثر آنان از رویکرد صعودی یا راهبرد خاص به عام برای فرمول‌بندی عبارت جستجو استفاده کردند. افراد با سبک‌شناختی کلامی در طول فرایند جستجو راهبری ساختاریافته‌ای داشتند، به گونه‌ای که صفحات را به‌طور عمیق و دقیق مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دادند. رفتار مطالعه در رفتار پردازش اطلاعات در بین آزمودنی‌های با سبک‌شناختی کلامی متداول تر بوده است و آنان ترجیح می‌دادند تا یک صفحه را به صورت انفرادی بخوانند و یک وظیفه را در زمان معین انجام دهند. در حالی که، رفتارهای اولیه جستجو که در افراد تصویری متداول بود، شامل راهبرد رفتن مستقیم به موتور کاوش شناخته‌شده و ترجیحی، وارد کردن نشانی الکترونیکی دانشگاه و پیگیری پیوندها از طریق صفحه خانگی کتابخانه، استفاده از نوار ابزار موتور کاوش و استفاده از جستجوی سریع، پیشرفته و جستجوی مروری بوده است. افراد با سبک‌شناختی تصویری دارای رویکرد نزولی یا عام به خاص در فرمول‌بندی عبارت جستجو بودند. آنها راهبرد ترکیبی (پراکنده و ساختاریافته) را برای راهبری جستجوی خود در طول فرایند جستجو به کار گرفتند. همچنین رفتار پردازش اطلاعات در این گروه از افراد از نوع رفتار ترکیبی (تورق و مطالعه) بود که از هر دو راهبرد مطالعه و تورق برای بررسی صفحات و سپس انتخاب آنها استفاده می‌کردند.

فرضیه ۱. بین رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم با سبک‌شناختی تصویری و رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم با سبک‌شناختی کلامی تفاوت وجود دارد.

پس از بیان توصیفی تفاوت‌ها در راهبردهای به کار رفته در تکمیل وظایف از سوی آزمودنی‌ها در هر یک از سبک‌های شناختی، معناداری تفاوت‌ها از نظر آماری نیز مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۳ نتایج آزمون ناپارامتریک مجذور کای را در رابطه با رفتار جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم در استفاده از وب بر حسب سبک‌های شناختی کلامی و تصویری نشان می‌دهد. مطابق با جدول، مقدار آزمون مجذور کای در مورد تفاوت بین رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی و

سبک‌شناختی تصویری ۲/۳۶۷ و در سطح آماری = ۰۰۰/۰P است. این نتیجه بیانگر آن است که بین رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی و تصویری تفاوت معنادار وجود دارد و فرضیه ۱ تأیید می‌شود.

پرسش ۴. زمان تکمیل وظیفه (بر حسب ثانیه) برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی چقدر است؟

قبل از آزمودن فرضیه‌های ۲ تا ۴، به توصیف تفاوت بین افراد با سبک‌های شناختی کلامی و تصویری بر اساس زمان تکمیل وظایف جستجو می‌پردازیم. زمان تکمیل وظیفه میانگین زمانی است که هر آزمودنی صرف می‌کند تا صفحه‌ای را که مرتبط به نظر می‌رسد، نشانه‌گذاری نماید (جدول ۴).

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار زمان تکمیل وظیفه (بر حسب ثانیه) برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی

سبک‌شناختی	نوع وظیفه		جمع
	وظیفه ۱	وظیفه ۲	
کلامی	۱۳۶/۰۹ ± ۱۸۹/۳۵	۱۸۸/۱۹ ± ۱۱۸/۶۴	۴۹۵/۵۹ ± ۱۴۰/۹۱
تصویری	۱۰۱/۵۹ ± ۴۷/۴۲	۱۷۲/۰۲ ± ۶۸/۵۲	۴۸۲/۳۱ ± ۲۱۶/۴۹

جدول ۴ نشان می‌دهد که افراد دارای سبک‌شناختی کلامی زمان بیشتری را برای تکمیل وظایف ۱ و ۲ (میانگین وظیفه ۱، ۱۳۶/۰۹؛ میانگین وظیفه ۲، ۱۸۸/۱۹) نسبت به افراد دارای سبک‌شناختی تصویری (میانگین وظیفه ۱، ۱۰۱/۵۹؛ میانگین وظیفه ۲، ۱۷۲/۰۲) صرف نمودند؛ در حالی که در مورد وظیفه ۳، افراد دارای سبک‌شناختی تصویری (میانگین وظیفه ۳، ۲۰۸/۷۱) نسبت به افراد دارای سبک‌شناختی کلامی (میانگین وظیفه ۳، ۱۷۱/۳۱) زمان بیشتری را برای تکمیل وظیفه صرف نمودند. در مجموع، جدول نشان می‌دهد که افراد با سبک‌شناختی کلامی (با میانگین ۴۹۵/۵۹) زمان بیشتری را نسبت به افراد با سبک‌شناختی تصویری (با میانگین ۴۸۲/۳۱) برای تکمیل سه وظیفه صرف نموده‌اند.

۱. اعداد سمت چپ میانگین و اعداد سمت راست انحراف معیار است.

فرضیه ۲. بین سبک‌های شناختی کلامی و تصویری در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود دارد.

فرضیه ۳. بین نوع وظیفه در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود دارد.

فرضیه ۴. بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی کلامی و تصویری پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس زمان تکمیل وظیفه تفاوت وجود ندارد.

برای آزمون فرضیه‌های ۲ تا ۴ از آمار تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری استفاده شد. نتایج در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری بر اساس مدت زمان تکمیل وظایف

بین آزمودنی‌ها	df	F	p-value
سبک شناختی کلامی تصویری (C)	۱	۱/۰۱۲	۰/۹۱۵
وظیفه (T)	۱	۸/۰۰۳	۰/۰۰۷*
وظیفه × سبک شناختی (T×C)	۱	۲/۹۱۳	۰/۰۹۶
خطا	۴۰		

* $P < 0.05$

جدول ۵ نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری را بر اساس متغیرهای مستقل پژوهش نشان می‌دهد. چنانچه از جدول استنباط می‌شود، رابطه معناداری بین سطوح وظیفه با توجه به زمان تکمیل وظیفه به دست آمد. همچنین، مقدار آزمون تحلیل واریانس در مورد تفاوت بین سطوح وظیفه و زمان تکمیل وظیفه عدد ۸/۰۰۳ در سطح معناداری $P = 0.007$ به دست آمد که بیانگر آن است که بین نوع وظیفه و زمان تکمیل وظیفه تفاوت معناداری وجود دارد و فرضیه ۳ تأیید می‌شود. همچنین جدول ۵ نشان می‌دهد که هیچ‌گونه رابطه معناداری بین سبک‌های شناختی و مدت زمان انجام وظایف و بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی وجود ندارد و فرضیه ۲ و ۴ رد می‌شود.

پرسش ۵. تعداد گروه‌های بازدید شده برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی چقدر است؟

قبل از آزمودن فرضیه‌های ۵ تا ۷، ابتدا تفاوت بین افراد با سبک‌های شناختی کلامی و تصویری بر اساس تعداد گره‌های بازديدشده توصيف می‌شود. تعداد گره‌های بازديدشده شامل میانگین تعداد گره‌هایی است که هر آزمودنی قبل از اقدام به نشانه‌گذاری بازديد کرده است.

جدول ۶. میانگین و انحراف معیار تعداد گره‌های بازديدشده برای هر یک از وظایف جستجو بر اساس سبک‌های شناختی

سبک شناختی	نوع وظیفه		
	وظیفه ۱	وظیفه ۲	وظیفه ۳
کلامی	۱/۱۸±۰/۵۹	۱/۳۹±۰/۸۱	۴/۲۳±۱/۶۴
تصویری	۱/۵۵±۰/۸۰	۱/۳۷±۰/۸۱	۴/۸۴±۱/۹۵

جدول ۶ میانگین و انحراف معیار تعداد گره‌های بازديدشده بر اساس سبک‌های شناختی برای هر یک از وظایف را نشان می‌دهد. چنانچه مشاهده می‌شود، افراد دارای سبک شناختی تصویری (میانگین وظیفه ۱، ۱/۵۵) نسبت به افراد با سبک شناختی کلامی (میانگین وظیفه ۱، ۱/۱۸) برای تکمیل وظیفه اول تعداد گره‌های بیشتری را بازديد نمودند، در حالی که با پیچیده‌تر شدن وظایف، افراد با سبک شناختی کلامی (میانگین وظیفه ۲، ۱/۳۹؛ میانگین وظیفه ۳، ۱/۶۷) نسبت به افراد با سبک شناختی تصویری (میانگین وظیفه ۲، ۱/۳۷؛ میانگین وظیفه ۳، ۱/۳۹) تعداد گره‌های بیشتری را برای تکمیل دو وظیفه دیگر بازديد نمودند. در مجموع، با توجه به جدول، افراد با سبک شناختی تصویری (با میانگین ۴/۸۴) نسبت به افراد با سبک شناختی کلامی (با میانگین ۴/۲۳) تعداد گره‌های بیشتری را برای تکمیل سه وظیفه بازديد نمودند، اما این تفاوت بسیار زیاد نبوده است.

فرضیه ۵. بین سبک‌های شناختی کلامی و تصویری در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازديدشده تفاوت وجود دارد.

فرضیه ۶. بین نوع وظیفه در عملکرد جستجوی اطلاعات پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازديدشده تفاوت وجود دارد.

فرضیه ۷. بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی کلامی و تصویری پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده تفاوت وجود ندارد. حال باید بررسی شود که آیا تفاوت‌ها از نظر آماری نیز معنادار هستند یا خیر. جدول ۷ نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری را بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری بر اساس تعداد گره‌های بازدیدشده

پین آزمودنی‌ها	df	F	p value
سبک‌شناختی کلامی تصویری (C)	۱	۱/۰۰۸	۰/۳۲۱
وظیفه (T)	۱	۸/۵۱۱	۰/۰۰۶*
وظیفه×سبک‌شناختی (T×C)	۱	۰/۱۴۵	۰/۷۰۵
خطا	۴۰		

* $P < 0.05$

چنانچه در جدول مشاهده می‌شود، مقدار آزمون تحلیل واریانس در مورد تفاوت بین سطوح وظیفه و تعداد گره‌های بازدیدشده عدد ۸/۵۱۱ در سطح معناداری $P=0.006$ به دست آمد که نشان می‌دهد بین وظیفه و تعداد گره‌های بازدیدشده تفاوت معناداری وجود دارد و فرضیه ۶ تأیید می‌شود. به علاوه، نتایج آزمون آماری نشان داد که بین سبک‌شناختی کلامی و تصویری و تعداد گره‌های بازدیدشده و نیز بین وظیفه و سبک‌های شناختی تفاوت معناداری وجود ندارد و بدین ترتیب، فرضیه‌های ۵ و ۷ رد می‌شوند.

۸. بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های مهم این مطالعه، ۴۸ راهبرد در ۴ مقوله کلی شامل (۱) رفتارهای اولیه جستجو، (۲) تدوین عبارت جستجو، (۳) رفتارهای راهبری جستجو، و (۴) رفتارهای پردازش اطلاعات به عنوان رفتار جستجوی اطلاعات در وب مورد شناسایی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش‌های (Hawk and Wang 1999) ده راهبرد جستجو در تعامل کاربران با

وب، (Kim 1999) سه راهبرد جستجو در وب، (Fide et al 1999) هفت راهبرد مختلف جستجو و در پژوهش (Thacher 2006)، ۲۸ حرکت در ۵ مقوله کلی در نتیجه تعامل کاربران با وب مورد شناسایی قرار گرفتند. از دیدگاه پژوهشگران، پژوهش حاضر از نظر تعداد راهبردهای شناسایی شده نسبت به سایر پژوهش‌ها از جامعیت بیشتری برخوردار است. از این رو، شناسایی راهبردهای جستجو در محیط وب همراه با جزءنگری موجب می‌گردد که شناخت و درک عمیق‌تری از رفتار اطلاع‌یابی جامعه تحت مطالعه به دست آید.

همچنین یافته‌ها نشان داد که کاربران همواره سعی می‌کنند با استفاده از یک موتور کاوش شناخته شده و ابزار جستجوی سریع در موتور کاوش و در مدت زمان کوتاهی به نتیجه دست یابند. آنها معتقدند موتورهای کاوش آنقدر هوشمند شده‌اند که آنان را برای رسیدن به یک نتیجه مطلوب هدایت و راهنمایی نمایند. تنها تعداد بسیار کمی از کاربران با ابزار جستجوی پیشرفته و مروری آشنا هستند؛ اما آشنایی آنان با جستجوی پیشرفته بدین معنی نیست که از آن استفاده می‌نمایند. به طوری که نتایج نشان داد، از جستجوی پیشرفته و جستجوی مروری در سبک‌های شناختی مختلف کمتر استفاده شده است. این نتایج حاکی از آن است که کاربران در جستجو، رفتارهای پیچیده‌ای ندارند و از راهبردهای ساده و ابتدایی برای جستجو و بازیابی اطلاعات استفاده می‌کنند.

همچنین، نتایج نشان داد که بین رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی با رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی تصویری از نظر توصیفی تفاوت وجود دارد و افراد با سبک‌شناختی کلامی از تعداد راهبردهای بیشتری نسبت به افراد با سبک‌شناختی تصویری برای تکمیل سه وظیفه استفاده کردند و افراد کلامی نسبت به افراد تصویری رویکرد فعالانه‌تری برای تکمیل سه وظیفه اتخاذ نمودند. همچنین، تجزیه و تحلیل‌های انجام شده بر مبنای آمار استنباطی نیز نشان داد که بین رفتار جستجوی اطلاعات افراد با سبک‌شناختی کلامی و رفتار جستجوی اطلاعات با سبک‌شناختی تصویری تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته‌ها مورد انتظار بود و تصور بر این بود که به دلیل تفاوت در

سبک‌های شناختی افراد، رفتار جستجوی آنان از قبیل نحوه آغاز جستجو، نحوه فرمول‌بندی عبارت جستجو، نحوه راهبری و پردازش اطلاعات نیز متفاوت باشد. مطالعه گراف نیز نشان داد که بین افراد تصویری و افراد کلامی در راهبردهای مرور و تفاوت وجود دارد، به طوری که افراد تصویری صفحات بیشتری را با معماری رابطه‌ای و افراد کلامی صفحات بیشتری را با معماری سلسله‌مراتبی بازدید نموده‌اند (۲۰۰۵). فریز مارتینز و همکاران خاطر نشان کرده‌اند که کلامی‌ها تصور مثبت‌تری دارند و وظایف را به شیوه ساختاریافته‌تری تکمیل می‌نمایند، در حالی که تصویری‌ها سبک‌های راهبری ساختاریافته و ساختاریافته دارند. آنها از دکمه‌های خانه^۱ و عقب و جلو برای شروع جستجو یا برگشت به صفحه نتیجه استفاده می‌نمایند (۲۰۰۸). آنها نتایج بازایی شده را در زبانه جدید یا در همان زبانه دنبال می‌نمایند. کینلی و تجوندرونگورو نیز دریافته‌اند که کاربران کلامی سبک‌های راهبری پراکنده را به نمایش می‌گذارند و از راهبرد مرور برای درک محتوای صفحه نتیجه جستجو استفاده می‌کنند، در حالی که کاربران تصویری سبک راهبری ساختاریافته و رویکرد مطالعه را دنبال می‌نمایند (۲۰۱۰ ب). شاید بتوان این گونه استنباط نمود که یافته‌های پژوهش‌های ذکر شده با یافته‌های پژوهش حاضر از حیث تأثیر سبک شناختی بر رفتار جستجوی اطلاعات کاربران مشابه است.

دو شاخص مدت زمان تکمیل انجام وظیفه و تعداد گره‌های بازدید شده برای تکمیل وظیفه برای سنجش عملکرد استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که از نظر توصیفی در عملکرد جستجوی افراد با سبک شناختی کلامی و افراد با سبک شناختی تصویری تفاوت‌هایی وجود دارد و آن اینکه افراد با سبک شناختی کلامی زمان بیشتری را نسبت به افراد دارای سبک شناختی تصویری برای تکمیل سه وظیفه صرف نموده‌اند، در حالی که افراد با سبک شناختی تصویری نسبت به افراد با سبک شناختی کلامی تعداد گره‌های بیشتری را برای تکمیل سه وظیفه بازدید نموده‌اند. این نتیجه حاکی از آن است که با وجود آنکه افراد کلامی زمان بیشتری را صرف تکمیل وظایف کرده‌اند، اما تعداد

گره‌های کمتری را بازدید نموده‌اند و این نشان می‌دهد که آنها برای مطالعه هر گره، زمان بیشتری را صرف کرده‌اند. در مورد افراد تصویری نیز مشاهده شد که آنان تعداد گره‌های بیشتری را در زمان کمتری بازدید نموده‌اند، به طوری که نتایج بخش وظایف نیز تأیید کرد که رفتار پردازش اطلاعات افراد تصویری ترکیبی می‌باشد. با وجود این، نتایج تحلیل آماری نشان داد که بین سبک‌شناختی کلامی و سبک‌شناختی تصویری در مدت‌زمان تکمیل وظایف و در تعداد گره‌های بازدید شده برای تکمیل سه وظیفه تفاوت معناداری وجود ندارد. نتایج نشان داد که بین سطوح وظایف در مدت‌زمان تکمیل وظایف و تعداد گره‌های بازدید شده تفاوت معناداری وجود دارد، به طوری که می‌توان از نتایج به دست آمده چنین استنباط کرد که کاربران با پیچیده‌تر شدن وظایف، تعداد گره‌های بیشتری را در زمان طولانی‌تری بازدید می‌نمایند. شاید دلیل این امر را با پژوهش‌های مارچونینی، بایستروم^۱ و زای توجیه نمود، به طوری که آنان دریافتند: کاربران نیاز دارند که زمان بیشتری برای وظایف باز^۲ نسبت به وظایف بسته^۳ صرف نمایند و این مستلزم تعداد بیشتری حرکت و مرور است؛ پیچیدگی وظیفه رابطه مستقیمی در استفاده از منابع دارد؛ و فرایندهای اطلاع‌جویی مانند برنامه‌ریزی، انتخاب راهبرد و حرکت‌ها در وظایف کاری و در جستجوهای مختلف متنوع است (Bystrom 2002; Marchionini 1989; Xie 2008).

هیچ تفاوت معناداری بین نوع وظیفه و سبک‌های شناختی از نظر مدت‌زمان تکمیل وظایف و از نظر تعداد گره‌های بازدید شده مشاهده نشد. نتایج این پژوهش هم‌سو با کیم و آلن نبود، چون آنان به این نتیجه رسیدند که وظیفه و سبک‌شناختی، متغیرهای اثرگذاری بر روی نتایج و فعالیت‌های جستجو هستند. به علاوه، یافته‌های آنها نشان داد که متغیرهای توانایی شناختی، سبک حل مسئله و وظیفه بر تعداد جستجوها برای تکمیل وظیفه، تعداد سایت‌های مشاهده شده، تعداد کلیدواژه‌ها برای جستجو و نشانه‌گذاری‌ها مؤثر هستند. همچنین تأثیرات انواع وظایف جستجو بر فعالیت‌های جستجو، مانند تعداد و بگانه‌های

1. Bystrom
2. open task
3. close task

بازدید شده و استفاده از ابزارهای جستجو تأیید شدند (Kim & Allen 2002). در پایان با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان تأکید کرد که با بررسی زوایای گوناگون تعامل کاربران با اجزای نظام بازیابی اطلاعات در مراحل مختلف رفتار جستجوی اطلاعات، مانند رفتارهای اولیه جستجو، تدوین عبارت جستجو، راهبری جستجو و انتخاب منابع مرتبط و معتبر، رفتارهای پردازش اطلاعات و سازماندهی می‌توان در طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات کارآمدتر برای بازیابی اطلاعات مشارکت داشت. چون معتقدیم طراحی و بهبود ابزارهای جستجو با سبک‌های شناختی کاربران در ارتباط است، طراحان نظام‌های بازیابی اطلاعات نیاز به اطلاعات بیشتری در زمینه تعامل استفاده‌کننده با نظام بازیابی اطلاعات دارند. از نتایج حاصل از این مطالعه مبنی بر شیوه‌های بازنمون و پردازش ذهنی افراد در فرایند جستجو می‌توان برای ایجاد نظام‌های بازیابی اطلاعات استفاده کرد.

۹. فهرست منابع

- بیگی، عباس. ۱۳۸۰. هنجاریابی مقدماتی آزمون تحلیل سبک‌های شناختی رای‌دینگ در دانش‌آموزان کلاس اول و دوم دبیرستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت معلم تهران.
- بازرگان هرندی، عباس. ۱۳۸۷. روش پژوهش آمیخته: رویکردی برتر برای مطالعات مدیریت. دانش‌مدیریت ۲۱ (۸۱): ۱۹-۳۶.
- میرزاییگی، مهدیه، اعظم صنعت‌جو و محمدحسین دیانی. ۱۳۹۱. بررسی میزان استفاده از عناصر منبع (عنوان، چکیده، کلیدواژه و متن کامل) در فرایند گزینش و ارزیابی منابع اطلاعاتی از رویکرد سبک‌شناختی کل‌گرا- تحلیلی رای‌دینگ. پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۲ (۲): ۱۱۹-۱۳۶.
- Byström, Katrina. 2002. Information and information sources in tasks of varying complexity. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (7): 581-591.
- Cassidy, Simon. 2004. Learning styles: an overview of theories models and measures, *Educational Psychology*, 24 (4): 19-444.
- Crossland, Martin D., Richard T. Herschel, Perkins, C. William, and Joseph N Scudder. 2000. The impact of task and cognitive style on decision-making effectiveness using a geographic information system. *Journal of End User Computing*, 2 (1): 14-23.
- Fidel, Raya, Davies, Rachel K., Douglass, Mary H., Holder, Jenny K., Hopkins, Carla J., Kushner, Elisabeth J., Miyagishima, Bryan K., and Toney, Christina D. 1999. A visit to the information mall: web searching behavior of high school students. *Journal of the American*

- Society for Information Science*, 50: 24-37.
- Ford, Nigel. 2000. Improving the "darkness to light ratio" in information retrieval research. *Journal of Documentation*, 56 (6): 624-643.
- _____. Barry Eaglestone, Andrew Madden, and Martin Whittle. 2009. Web searching by the "general public": An individual differences perspective. *Journal of Documentation*, 65 (4): 632-667.
- Goldstein, Kenneth M. and Sheldon Blackman. 1978. *Cognitive Style*, New York: Wiley.
- Graff, Martin. 2005. Individual differences in hypertext browsing strategies. *Behavior and Information Technology*, 24 (2): 93-99.
- Hawk, William B., and Peiling Wang. 1999. *Users' interaction with the World Wide Web: Problems & problem-solving*. Paper presented at the Proceedings of the 62nd ASIS Annual Meeting. Medford, NJ: Information Today.
- Hung, Tsai-Youn. 2005. Search moves and tactics for image retrieval in the field of journalism: A pilot study. *Journal of Educational Media & Library Science*, 42 (3): 329-346.
- Kim, Kyung-Sun. 2001. Information seeking on the Web: Effects of user and task variables. *Library & Information Science Research*, 23: 233-255.
- _____. 1999. Searching the Web: effects of problem-solving style on information-seeking behavior. In: *Proceedings of ED-EDIA 1999: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, USA*, 1541-1542.
- _____. and Allen Bryce. 2002. Cognitive and task influences on web searching behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (2): 109-119.
- Kinley, Khamsum, and Dian Tjondronegoro. 2010a. User-Web Interactions: How Wholistic/ Analytic Web Users Search the Web? *ACM Digital Library*, Available at: <http://portal.acm.org/dl.cfm>.
- _____. 2010b. The impact of users' cognitive style on their Navigational behaviors in web searching. *Proceedings of 15th Australasian Document Computing Symposium (ADCS), 10 December, University of Melbourne, Melbourne, Victoria*.
- _____. and Helen Partridge. 2010c. Web Searching Interaction Model based on User Cognitive Styles. *OZCHI 2010, November 22-26, Brisbane, Australia*.
- _____. Helen Partridge, and Sylvia Edwards. 2012. Human-computer interaction: the impact of users' cognitive styles on query reformulation behaviour during web searching. In *Proceedings of Australasian Conference on Computer-Human Interaction (OZCHI 2012), Melbourne, Vic. (In Press)*.
- Li, Yuelin. 2010. An Exploration of the relationships between work tasks and users' interaction performance. *Proceedings of the 73rd ASIS&T annual meeting, Oct. 2010. Pittsburgh, PA, USA*.
- Marchionini, Gary. 1989. Information seeking strategies of novices using a full-text electronic encyclopedia. *Journal of the American Society for Information Science*, 40: 54-66.
- _____. 1995. *Information Seeking in Electronic Environments*. New York: Cambridge University Press.
- _____. 2003. *Information Seeking in Electronic Environments*. Available at: http://ils.unc.edu/~march/isee_book/web_page.html. Access date: 2 sept 2014.
- Palmquist, Ruth. A., and Kim Kyung-Sun. 2000. Cognitive style and on line database search experience as predictors of Web search performance. *Journal of the American Society for Information Science*, 51 (6): 558-566.
- _____. 2001. Cognitive style and users' metaphors for the web: An exploratory study. *Journal of*

- Academic Librarianship*, 27 (1): 24-32.
- Riding, Richard, and Indra Cheema. 1991. Cognitive styles: an overview and integration. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 11 (3-4): 193-215
- Thatcher, Andrew. 2006. Information-seeking behaviours and cognitive search strategies in different search tasks on the WWW. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36: 1055-1068.
- Tjondronegoro, Dian, Amanda Spink and Bernard J. Jansen. 2009. A Study and Comparison of Multimedia Web Searching: 1997-2006. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60 (9): 1756-1768.
- Wang, Peiling, William B. Hawk, and Carol Tenopir. 2000. Users' interaction with World Wide Web resources: an exploratory study using a holistic approach. *Information Processing and Management* 36 (2): 229-251.
- Wilson, Tom D. 2000. Human information behavior. *Informing Science*, 3 (2): 49-56.
- Xie, Iris. 2008. *Interactive information retrieval in digital environments*. Hershey: IGI Global Inc.
- _____, and soohyung Joo. 2011. Factors affecting the selection of search tactics: Tasks, knowledge, process, and systems. *Information Processing* 48 (2): 254-270.



Analysis of Researchers' Information Searching Behavior Based on Verbal/ Imagery Cognitive Styles on Web

Nadjla Hariri¹ | Maryam Asadi² | Fatemeh Nooshinfard³

1. Associate Professor; Department of Knowledge and Information Science; Science and Research Branch; Islamic Azad University; Tehran, Iran nadjlahariri@gmail.com
2. [Corresponding Author] PhD Student of Knowledge and Information Science; Department of Knowledge and Information Science; Science and Research Branch; Islamic Azad University; Tehran, Iran maryasadi2008@gmail.com
3. Assistant Professor; Department of Knowledge and Information Science; Science and Research Branch; Islamic Azad University; Tehran, Iran nooshinfar2000@yahoo.com

Iranian Journal of
**Information
Processing &
Management**

Abstract: The purpose of this study is to investigate the effects of verbal and imagery cognitive styles on information searching behavior of users in using the Web. Applied and mixed method was used in this study. Forty-four participants, including academic staff from Iranian universities and research centers were recruited for this study. Participants' cognitive style was measured by using Riding Cognitive Style Analysis test. Two search tasks were designed based on Kim's search task definitions. An individual lab session was arranged and then each participant's memos were analyzed using a constructive observation approach. 48 strategies in 4 categories were identified: search initiation behaviors, formulating search queries, search conducting behaviors, and information processing behaviors. It was found that there were relations between users' cognitive styles and information searching behavior. The participants varied in their selection of search initiation behaviors so that imagers suffered from more varied initial behavior than verbalizers. Verbalizers tended to search in narrow area then broadening the area and follow structured conduction and reading behavior to process information, while imagers tended to search in general area then narrowing down the search and adopt mix conductional styles and mixed behavior to process information. Results showed that both descriptively and statistically there were significant difference between information searching

Iranian Research Institute
for Science and Technology

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed in SCOPUS, ISC & LISA

Vol.29 | No.4 | pp: 1007-1036

Summer 2014

behavior of imagers and verbalizers, so that verbalizers used more strategies than imagers. Findings noted that verbalizers spent more time than imagers for completing tasks, whereas imagers tended to visit more nodes than did the verbalizers. Significant interaction was found between types of search task in number of nodes visited and time spent in retrieving information, but statistically there was no significant difference between cognitive styles, and between types of search task and cognitive styles in number of nodes visited and time spent in retrieving information. The study provides new understanding of Web users' information search behavior based on cognitive styles which contributes to the theoretical basis of Web search research. It also raises various questions within the context of user studies. The paper adopted a qualitative approach in the area of information searching on the Web which is mainly dominated by research methods.

Keywords: Information Searching Behavior; Web; Verbal/ Imagery Cognitive Styles; Riding's Cognitive Styles Analysis; Search Performance

