

تأثیر پیچیدگی عینی و محصول وظیفه کاری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات

مرضیه سعیدی زاده: کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، کتابدار کتابخانه عمومی شهید، بن، استان چهارمحال و بختیاری (نویسنده مسئول) saeedi.somaye@gmail.com
اعظم صنعت جو: استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی، مشهد
محسن نوکاربزی: دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی، مشهد

چکیده

زمینه و هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر پیچیدگی عینی و محصول وظیفه کاری بر تعامل دانشجویان با نظام‌های بازیابی اطلاعات است.

دریافت: ۹۴/۰۵/۱۱

ویرایش: ۹۴/۰۶/۲۵

پذیرش: ۹۴/۰۷/۰۱

روش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع پژوهش، جزو پژوهش‌های کیفی با راهبرد قوم‌نگاری می‌باشد. جامعه آماری را دانشجویان کارشناسی ارشد حوزه علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه فردوسی ورودی سال ۹۲-۱۳۹۱ تشکیل می‌دهند. از طریق سه مرحله نمونه‌گیری (تصادفی طبقه‌ای، نمونه‌گیری سهمیه‌ای و داوطلبانه)، تعداد ۳۰ آزمودنی انتخاب و هر کدام طی جلسات جستجوی انفرادی به انجام ۶ وظیفه کاری متفاوت از نظر سطح پیچیدگی عینی (بالا، متوسط، پایین) و محصول (ذهنی و تصمیم‌گیری) پرداختند. داده‌های مربوط به رفتار تعاملی دانشجویان با استفاده از ثبت گزارش بلنداندیشی و رخدادها و عملکرد تعامل از طریق پرسشنامه (آلفای کرونباخ = ۰/۸۸) سنجیده شدند. روایی ابزارها توسط اعضای هیأت‌علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی تأیید شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که تعامل دانشجویان با نظام‌های بازیابی اطلاعات بر حسب نوع محصول و سطح پیچیدگی عینی وظیفه کاری متفاوت است. به گونه‌ای که با افزایش سطح پیچیدگی عینی وظایف کاری، کاربران به ترتیب بیشتر به پایگاه‌های علمی، موتورهای جستجو و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب مراجعه می‌کنند؛ تعداد پرس‌وجوهای بیشتر با عبارت جستجوی طولانی‌تری استفاده کرده و نتایج بیشتری را بررسی و منابع بیشتری انتخاب می‌کنند و در نهایت زمان بیشتری به جستجو و انتخاب منابع اطلاعاتی اختصاص می‌دهند. این در حالی است که به‌طور کلی از فرآیند جستجوی وظایف کاری با سطح پیچیدگی بالا، رضایت و احساس موفقیت کمتری دارند. همچنین، آزمودنی‌ها برای وظایف کاری با محصول ذهنی، مدت زمان بیشتری به جستجو در نظام‌های بازیابی اطلاعات (به ترتیب، پایگاه‌های اطلاعاتی علمی، موتورهای جستجو و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب) پرداختند؛ تعداد پرس‌وجوی بیشتری صادر و منابع اطلاعاتی بیشتری مورد بررسی و انتخاب قرار دادند. در پایان، برخلاف تلاش تعاملی زیاد، رضایت کمتری از فرآیند تعامل با نظام بازیابی اطلاعات داشتند.

نتیجه‌گیری: درک چگونگی تأثیر ویژگی‌های وظیفه کاری بر رفتار تعاملی کاربران می‌تواند برای طراحان نظام‌های تعاملی بازیابی اطلاعات و نیز توسعه‌دهندگان نظام‌های بازیابی اطلاعات شخصی‌سازی‌شده در توسعه مدل‌های تعاملی راه‌گشا باشد.

کلیدواژه‌ها: وظیفه کاری، پیچیدگی عینی، رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات، رفتار پرس‌وجو

مقدمه

عصر جدید که به آن عصر اطلاعات و ارتباطات لقب داده‌اند، امکاناتی را فراهم نموده که طیف وسیعی از افراد، بدون حضور فیزیکی در کتابخانه و مراکز اطلاعاتی اقدام به رفع نیازهای اطلاعاتی خود نمایند. کاربران با استفاده از خدمات اینترنتی می‌توانند فهرست‌های کتابخانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی را مورد جستجو قرار دهند و اطلاعات مورد نیاز خود را به دست آورند. با رشد روزافزون اطلاعات، یافتن مدارک برای کاربران نیز سخت‌تر می‌شود. کاربران معمولاً در فرآیند جستجو پرس‌وجوهای کوتاهی (به طور متوسط ۲ یا ۳ واژه) وارد می‌کنند (خسروی و جمالی، ۱۳۹۳؛ Beitzl et

1. Belkin

2. Anomalous State of Knowledge (ASK)

الگنون در گروه پژوهش توسعه توسعه دارو (Algon, 1997, 1999). در هر کدام از این طبقه‌بندی‌ها، ویژگی‌های متعددی برای وظیفه‌کاری در نظر گرفته شده است. در پژوهشی مروری، لسی و بلکین (Li & Belkin, 2008) دسته‌بندی جامعی از ویژگی‌های وظیفه‌کاری ارائه کردند. آن‌ها ویژگی‌های وظیفه‌کاری را به دو دسته کلی "ویژگی‌های عام وظیفه" و "ویژگی‌های مشترک وظیفه" طبقه‌بندی کردند. ویژگی‌های عام وظیفه شامل: منبع، فاعل، زمان، محصول، فرآیند و هدف^{۱۱} وظیفه می‌باشد و ویژگی‌های مشترک وظیفه نیز به دو دسته ویژگی‌های درونی وظیفه (پیچیدگی عینی^{۱۲}، وابستگی متقابل^{۱۳} و برجستگی^{۱۴} وظیفه) و درک کاربر از وظیفه (درجه فوریت^{۱۵}، سختی، پیچیدگی ذهنی^{۱۶}، دانش موضوعی و دانش روال وظیفه^{۱۷}) تقسیم می‌گردد.

پیچیدگی عینی^{۱۸} از جمله ویژگی‌های مرتبط با نیازهای شناختی (Campbell, 1988; Bettman, et al., 1990)، فیزیکی و ذهنی (Li & Wieringa, 2000) می‌باشد که بر قضاوت، ارزیابی، تجزیه و تحلیل، استفاده از اطلاعات و در نهایت بر تعامل کاربر با محیط پیرامون و نظام‌های بازیابی اطلاعات تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، محصول وظیفه‌کاری^{۱۹} نیز از ویژگی‌های مرتبط با پیچیدگی است؛ به گونه‌ای که تعداد و چستی محصول وظیفه‌کاری بر پیچیدگی آن وظیفه تأثیرگذار است (Wood, 1986; Campbell, 1988).

پیچیدگی و محصول وظیفه‌کاری به عنوان عامل مؤثر و اساسی بر عملکرد وظیفه در پژوهش‌های حوزه روان‌شناسی (Wood et al., 1987)، مطالعات سازمانی (به نقل در Culnan, 1999) و نیز علم اطلاعات (Byström, 1999)

پژوهشی این حوزه پذیرفتند که علاوه بر الگوریتم‌های بازیابی، لازم است به منظور بهبود عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات، کاربر و تعامل وی با بافت پیرامون نیز در نظر گرفته شود. بدین منظور مدل‌های بازیابی تعاملی اطلاعات زیادی پیشنهاد شدند که یکی از جنبه‌های اساسی آن‌ها، وظایف‌کاری کاربر به عنوان قسمتی از بافت است (نظیر مدل شناختی اینگورسن^۳ و مدل چند سطحی ساراسویک^۴). شناسایی و توجه به وظیفه‌کاری به عنوان انگیزه افراد در جستجو، سبب قابلیت پیش‌بینی رفتار کاربر در نظام‌های بازیابی اطلاعات و در نتیجه بهبود طراحی نظام‌های تعاملی بازیابی اطلاعات^۵ شخصی‌سازی نظام بازیابی اطلاعات^۶ شده است.

در این راستا، وظایف‌کاری به عنوان یکی از عوامل مهم بافت، نقطه شروعی برای بررسی رفتار کاربر در بافت بوده است (Ingwersen, 1992, 2005). وظایف‌کاری به عنوان وظایف مرتبط با کار، حرفه و شغل یا فعالیت‌هایی گفته می‌شود که به منظور دستیابی به هدفی انجام گیرند؛ مانند وظیفه‌ای در ارتباط با تحصیل، وظیفه‌ای مربوط به سفر و یا حتی وظیفه‌ای برآمده از پرورش فرزند (Byström & Järvelin, 1995). پژوهشگران و صاحب‌نظران حوزه تعامل با اطلاعات (از جمله Byström & Hansen, 2002; Järvelin & Ingwersen, 2004; Vakkari, 2003) بیان داشته‌اند که جستجوی اطلاعات مبتنی بر وظیفه‌کاری باید به صورت پارادایم اصلی در طراحی و بهبود نظام‌های اطلاعاتی در نظر گرفته شود. بنابراین آنچه در حوزه علم اطلاعات مورد اهمیت است، وظیفه‌کاری مبتنی بر اطلاعات است که عامل و محرک جستجوی اطلاعات تلقی می‌شود.

در راستای تأثیر وظیفه‌کاری بر رفتار اطلاعاتی انسان، پژوهشگران بر پایه وظایف سازمان‌ها و یا محیط‌های کاری خاص به طبقه‌بندی وظایف‌کاری پرداخته‌اند. این طبقه‌بندی‌ها عبارت‌اند از: وظایف علمی وایتلی و فراست در آزمایشگاه تحقیقاتی (Whitley & Frost, 1973)، طبقه‌بندی وظایف تاشمن در سازمان‌های تحقیق و توسعه (Tushman, 1987)، طبقه‌بندی وظایف کمپبل (Campbell, 1988)، طبقه‌بندی وظایف بیستریم و یارولین (Byström & Järvelin, 1995)

7. Generic Facet of Task

8. Common Attributes of Task

9. Task doer

10. Product

11. Goal

12. Objective Complexity

13. Interdependence

14. Saliency of a task

15. Urgency

16. Subjective Complexity

17. Knowledge of task procedure

۱۸. پژوهشگران پیچیدگی وظیفه‌کاری را به پیچیدگی عینی و ذهنی تفکیک کرده‌اند. پیچیدگی ذهنی، تجربه‌ای روان‌شناختی یا درک کاربر از وظیفه‌ای است که در دست دارد (Campbell, 1988). درحالی‌که پیچیدگی عینی وظیفه به عنوان صفت اختصاصی وظیفه به‌کننده کار وابسته نیست، بلکه به برداشت ناظر یا کارفرما وابسته است (Dekker & et al, 2010).

۱۹. از نظر وود (Wood, 1986) یکی از عناصر اصلی وظایف، محصول وظیفه‌کاری است. محصول اشاره به موجودیت‌هایی دارد که بعد از اتمام وظیفه ساخته یا تولید می‌شود. از این رو، محصول خروجی یا نتایج حاصل از اجرای وظیفه می‌باشد. محصولی که پس از انجام وظیفه تولید می‌شود می‌تواند محصول فیزیکی، ذهنی (مانند اندیشه یا یافته جدید) باشد، یا با انجام وظیفه راه‌حلی برای مشکلی پیدا شود یا تصمیمی گرفته شود.

3. Ingwersen Cognitive Model (Ingwersen, 1996)

4. Saracevic Stratified Model (Saracevic, 1997)

5. Interactive information retrieval

6. Personalizing information retrieval

اطلاعاتی استفاده شده می باشد. بیسترم (Byström, 2002) بیان داشت که در وظایف کاری پیچیده بیشتر از اطلاعات جلسات درون سازمانی و متخصصان و در وظایف کاری با پیچیدگی پایین از منابع اسنادی (مدارک اداری، اطلاعات موجود در دفاتر ثبت) استفاده می شود.

در پژوهشی دیگر، ساستامینن، کامپولینن و یارولین (Saastamoinen, kumpulainen, Jarvelin,) (2012) با هدف تعیین تأثیر پیچیدگی وظیفه واقعی بر جستجو و استفاده از اطلاعات، شش مدیر از سازمان های خدمات عمومی شهر تامپره^{۲۰} فنلاند را به روش دنبال کردن^{۲۱} از میان وظیفه، یادداشت، عکس و برگه های آزمودنی ها مورد بررسی قرار دادند. یافته ها نشان داد که با افزایش پیچیدگی وظیفه، استفاده از اطلاعات شخصی رایانه ای کاهش پیدا کرده و استفاده از منابع اینترنتی و ارتباطی افزایش می یافت. همچنین، تعداد و زمان استفاده از منابع اطلاعاتی در وظایف پیچیده و معمولی از وظایف ساده بیشتر بود.

افزون بر تأثیر پیچیدگی وظیفه کاری در شکل دهی رفتار اطلاع جویی، پژوهش های اندکی نیز به بررسی رابطه پیچیدگی و محصول وظیفه کاری با اطلاع یابی پرداخته اند، که در ادامه به آن ها اشاره می شود.

لی و بلکین (Li & Belkin, 2010) به روش ترکیبی با استفاده از بلنداندیشی، پرسشنامه و ثبت رخداد، شش وظیفه کاری شبیه سازی شده با محصول (ذهنی و تصمیم گیری) و پیچیدگی عینی متفاوت را در اختیار ۲۴ دانشجو که به صورت داوطلبانه انتخاب شده بودند، قرار دادند. نتایج نشان داد که پیچیدگی عینی وظیفه کاری با تعداد نظام های جستجو شده، تعداد صفحات نتایج جستجوی مشاهده شده، تعداد منابع اطلاعاتی دیده و ذخیره شده، رفتارهای مربوط به پرس و جو (تعداد کلمات، دفعات ارسال پرس و جو و مانند آن) و مدت زمان جستجو، رابطه مستقیم داشت؛ در حالی که با ارزیابی کاربر از میزان رضایت و موفقیت خود در فرآیند جستجو رابطه معکوس داشت. همچنین بین محصول با تعداد نظام های جستجو شده، تعداد صفحات نتایج جستجوی مشاهده شده و تعداد کلمات پرس و جو و ارزیابی کاربر از میزان موفقیت خود در فرآیند جستجو رابطه معناداری وجود داشت. در همین راستا؛ کامپولینن و یارولین

(1983; Hart & Rice, 1991) مورد توجه قرار گرفته است و پژوهشگران حوزه تعامل با اطلاعات (همچون: Li & Byström, 1995; Belkin, 2010; Liu, 2010) از این دو ویژگی به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده رفتار اطلاعاتی کاربران در بازیابی تعاملی اطلاعات یاد کرده اند.

بر این اساس؛ نظر به اهمیت این دو ویژگی و تأثیر بسزای آن در تعامل کاربران با نظام های بازیابی اطلاعات و نیز خلأ پژوهشی این موضوع در کشور، این پژوهش به بررسی رابطه پیچیدگی عینی و محصول وظیفه کاری با تعامل دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد با نظام های بازیابی اطلاعات می پردازد.

پیشینه پژوهش

بررسی متون پژوهشی نشان داد، نقش پیچیدگی وظیفه کاری در رفتار اطلاع جویی از جمله موضوع های حائز اهمیت در حوزه تعامل با اطلاعات است. در ادامه به برخی از پژوهش ها در این مورد اشاره می شود:

بیسترم و یارولین (Byström & Jarvelin, 1995) به روش ترکیبی با استفاده از مصاحبه، پرسشنامه و یادداشت روزانه به تحلیل تأثیر پیچیدگی وظیفه کاری بر اطلاع جویی و استفاده از اطلاعات پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش پیچیدگی وظیفه کاری تأثیر مثبتی بر پیچیدگی اطلاعات، نیاز به اطلاعات تخصصی و اطلاعات به منظور تصمیم گیری داشت. همچنین، با افزایش پیچیدگی وظایف کاری تمایل افراد به سمت استفاده از منابع اطلاعاتی با اهداف کلی بیشتر از منابع حقیقت یاب سوق می یافت. با این وجود، میزان موفقیت آزمودنی ها در یافتن اطلاعات رابطه معکوسی با پیچیدگی وظیفه کاری داشت. در همین زمینه؛ بیسترم (Byström, 1999) در پایان نامه دکتری خود به بررسی رابطه پیچیدگی وظیفه کاری، نوع اطلاعات و منابع اطلاعاتی در سازمان های دولتی فنلاند پرداخت و برای این منظور، از مصاحبه، پرسشنامه و یادداشت روزانه برای گردآوری اطلاعات استفاده کرد. وی مشاهده کرد که افراد در وظایف کاری پیچیده، منابع اطلاعاتی با اهداف کلی (گزارش مشاوران، متخصصان، جلسات و منابع آرشیوی) را بر سایر انواع منابع ترجیح می دهند و همچنین، برای رفع نیاز اطلاعاتی خود، به همکاران و متخصصان موجود در سازمان بیشتر مراجعه می کنند. به عبارت دیگر، استفاده از افراد به عنوان منابع اطلاعاتی در وظایف پیچیده افزایش می یابد. یافته ها نیز گویای تأثیر مثبت میزان پیچیدگی بر تعداد منابع

20. Tampere
21. Shadowing

تأثیری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات آنان دارد؟

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع پژوهش، جزو پژوهش‌های کیفی با راهبرد قوم‌نگاری می‌باشد. در راهبرد قوم‌نگاری پژوهشگر که از روش‌های مورد استفاده در مطالعات مربوط به تعامل انسان - رایانه می‌باشد، علاوه بر شنیدن اظهارات افراد، کنش‌های آن‌ها را به طور عملی مورد مشاهده قرار می‌دهد و این بر عمق و غنای داده‌های گردآوری شده می‌افزاید (حریری، ۱۳۸۵، ۹۲). در این پژوهش نیز از طریق تحلیل محتوای گزارش‌های بلند اندیشی (اظهارات افراد) و ثبت رخداد^{۲۲} (کنش افراد) - داده‌های مورد نیاز گردآوری گردید.

جامعه پژوهش را دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد ورودی سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ در حوزه علوم انسانی و اجتماعی (۸۴۳ نفر) تشکیل دادند. به منظور کنترل تأثیر دانش و تجربه استفاده از رایانه و جستجو بر رفتار جستجوی اطلاعات، نمونه‌گیری در سه مرحله انجام شد. در مرحله اول، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای^{۲۳}، از هر دانشکده از طریق پرسشنامه شناسایی جامعه هدف، داده‌هایی در زمینه جنسیت، سن، رشته تحصیلی، مهارت و تجربه استفاده از رایانه و جستجو و نیز علاقه‌مندی به شرکت در آزمایش و اطلاعات تماس ۲۶۵ نفر (تعداد نمونه از جامعه ۸۴۳ نفری بر اساس جدول کرجسی و مورگان) گردآوری شد. این پرسشنامه متشکل از ۱۲ پرسش است که از طریق آن داده‌های مربوط به ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (نظیر نام، سطح تحصیلات، جنسیت و غیره)، سطح مهارت و تجربه استفاده از رایانه و جستجو اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی آنان گردآوری گردید. روایی این پرسشنامه از طریق ۵ تن از اعضای هیأت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مورد تأیید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۹ نشان از پایایی پرسشنامه می‌باشد. در مرحله دوم، از بین کسانی که پرسشنامه اولیه را تکمیل نمودند، نمونه‌ای ۷۹ موردی به روش نمونه‌گیری هدفمند^{۲۴} انتخاب گردید. هنگامی از این روش استفاده می‌شود که پژوهشگر خواستار این باشد که نمونه مورد نظر ویژگی، تجربه یا دیدگاه خاصی داشته باشد (Kelly, 2009). منطق نمونه‌گیری هدفمند، عبارت از انتخاب موارد

(Kumpulainen & Järvelin, 2012) پژوهشی روی ۶ تن از پژوهشگران حوزه پزشکی به روش مشاهده و مصاحبه (به مدت ۳-۸ هفته) انجام دادند. یافته‌ها حاکی از آن بود که میزان پیچیدگی بر افزایش موانع دسترسی به اطلاعات (مشکلات مربوط به تدوین پرس‌وجو، فقدان مهارت‌های لازم برای جستجو، دشواری‌های استفاده از نظام بازیابی اطلاعات، محدودیت در دسترسی به اطلاعات، عدم آگاهی در مورد وجود اطلاعات و مانند آن) تأثیر مثبت داشت و همچنین، فرآیند جستجوی اطلاعات را تحت تأثیر قرار داد. به گونه‌ای که با کاهش پیچیدگی، قابلیت پیش‌بینی فرآیند جستجوی اطلاعات (فرآیند دستیابی به اطلاعات لازم) و نیز فرآیند انجام وظیفه بیشتر شد.

در مجموع، عمده یافته‌های این پژوهش‌ها ناظر بر تأثیر پیچیدگی و محصول وظیفه‌کاری بر رفتار اطلاع‌جویی و اطلاع‌یابی می‌باشد. البته با این که رابطه این دو متغیر با رفتار اطلاع‌جویی و اطلاع‌یابی در متون خارجی بررسی شده است، تاکنون در ایران نقش ویژگی‌های وظیفه‌کاری در محیط اطلاعاتی مورد بررسی قرار نگرفته و تنها بر رفتار اطلاعاتی و ارزیابی نظام‌ها بر اساس مدل‌های ایستا و خطی مانند مدل الیس، ویلسون و کوهلثاؤ تأکید شده است. در حالی که این فرآیند بیش از آن که خطی و ایستا باشد، غیر خطی، پویا و به صورت تعاملی است. علاوه بر این، شناسایی جایگاه و تأثیر ویژگی‌های وظیفه‌کاری (از جمله پیچیدگی عینی و محصول وظیفه‌کاری) در تعامل کاربران با نظام‌های بازیابی اطلاعات ارزش مضاعفی در طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات مبتنی بر وظیفه و نیز شخصی‌سازی نظام‌ها دارد. در پرتو چنین پژوهش‌هایی عوامل دخیل در تعامل کاربر و نظام شناسایی می‌گردد و از این طریق می‌توان کانون توجه طراحان نظام‌های بازیابی اطلاعات را از کاربر تنها به سوی کاربر در بافت، تغییر داد. از این رو به نظر می‌رسد، انجام پژوهشی در زمینه تأثیر ویژگی‌های پیچیدگی عینی و محصول وظایف کاری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات با رویکرد کیفی و کمی می‌تواند بخشی از خلأهای پژوهشی این حوزه را پر کند و در راستای پیشبرد نظام‌های بازیابی اطلاعات به سوی نظام‌های غیرخطی، پویا و نیز تعاملی راه‌گشا باشد.

پرسش‌های اساسی پژوهش

۱. سطح پیچیدگی عینی وظایف کاری دانشجویان کارشناسی ارشد چه تأثیری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات آنان دارد؟

۲. نوع محصول وظایف کاری دانشجویان کارشناسی ارشد چه

22. Log Files

23. Stratified Random Sampling

24. Purposeful Sampling

وظیفه کاری، مشتمل بر سناریو و راهنمایی بود که کار مورد درخواست از آزمودنی را مشخص می ساخت.

داده های مربوط به متغیر رفتار تعاملی کاربران با استفاده از "ثبت گزارش بلنداندیشی و رخدادها" گردآوری شدند. به این منظور، آزمودنی ها به جستجوی وظایف کاری شبیه سازی در نظام های بازیابی اطلاعات پرداختند و از طریق نرم افزار ثبت صفحه نمایش Flash Back، فرآیند بلنداندیشی (اظهارات شفاهی آزمودنی ها) و جستجوی آزمودنی ها (همچون ورود به نظام، انجام جستجو و کلیک، حرکات ماوس و مانند آن) در نظام های بازیابی اطلاعات ثبت گردید. پس از ثبت گزارش بلنداندیشی و رخداد جستجوی آزمودنی ها، هر گزارش به صورت جداگانه مورد تحلیل قرار گرفت و رفتار کاربر با توجه به مؤلفه های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات سنجیده شد.

مؤلفه های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات شامل: "انتخاب نظام بازیابی اطلاعات"، "رفتارهای مربوط به پرس و جو"، "بررسی نتایج جستجو و محتوا (منابع اطلاعاتی یا بازنمون آن ها)", "انتخاب منابع اطلاعاتی" می شوند. پژوهشگران زیادی (از جمله: Belkin et al., 2001; Kim, 2006; Li & Belkin, 2010; Liu et al., 2012) به منظور سنجش رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات از این مؤلفه استفاده کرده اند. علاوه بر این، از دیگر مؤلفه ها، "عملکرد تعامل" کاربران در نظام ها شامل: شاخص های زمان جستجو و زمان انتخاب هر منبع اطلاعاتی و همچنین ارزیابی کاربر از میزان رضایت و موفقیت در فرآیند جستجوی اطلاعات می باشد (Saastaminen et al., 2012; Li & Kim, 2006; Belkin, 2010). این شاخص ها نیز در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفت؛ به گونه ای که مدت زمان جستجو و زمان انتخاب هر منبع اطلاعاتی از طریق گزارش های ثبت رخداد به دست آمد و میزان رضایت و موفقیت کاربر در فرآیند اطلاعات از طریق پرسشنامه بعد از جستجو، مورد سنجش قرار گرفت. جدول ۱ مؤلفه ها و مقیاس های سنجش رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات را نشان می دهد.

پس از حضور آزمودنی در مکان آزمایش و ارائه دستورالعمل بلند اندیشی، وظایف کاری شبیه سازی شده به آزمودنی ها جهت انجام جستجو به صورت چرخشی ارائه شد. علاوه بر این، هر کدام از آن ها قبل و بعد از هر جستجو پرسشنامه ای جهت سنجش پیچیدگی ذهنی آزمودنی و عملکرد تعامل تکمیل کردند.

غنی از اطلاعات، یعنی انتخاب مواردی است که امکان مطالعه عمیق را فراهم می سازند (حریری، ۱۳۸۵: ۱۳۳). بنابراین برای جلوگیری از تأثیر مهارت و تجربه استفاده از رایانه و جستجوی اینترنت و پایگاه های اطلاعاتی بر رفتار جستجوی اطلاعات، در این پژوهش افرادی انتخاب شدند که سطح مناسبی (بالاتر از حد متوسط = ۳) از مهارت و تجربه در استفاده از رایانه و جستجوی اینترنت و پایگاه های اطلاعاتی داشتند.

با توجه به زمان بر بودن فرآیند برگزاری جلسات برای گردآوری داده از طریق ثبت رخداد و بلند اندیشی کاربران، محدود بودن وقت آزمودنی ها و نیاز به دقت زیاد در فرآیند جستجو، تمایل فرد به همکاری از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین در مرحله سوم، از روش نمونه گیری داوطلبانه استفاده شد. از بین ۷۹ نفر منتخب در مرحله دوم، ۳۷ نفر که تمایل به همکاری در آزمایش داشتند، انتخاب گردیدند. پژوهش های حوزه تعامل انسان با فناوری، بیشتر به دنبال کشف و درک روابط متغیرها (نه به دنبال تعمیم) هستند. به این ترتیب، با تعداد کم نمونه نیز می توان به پژوهش پرداخت (پاول، ۱۳۸۵، ۱۹۶). بنابراین، این پژوهش با حداقل نمونه روا، یعنی ۳۰ آزمودنی، انجام پذیرفت.

از آنجایی که رفتار جستجوی اطلاعات تحت تأثیر محیط، وضعیت و احساسات کاربران است، با طراحی شرایط آزمایشی می توان بستر مناسبی برای کنترل عوامل مداخله گر و در نتیجه جمع آوری داده های سودمند مهیا نمود (Kelly, 2009). بر این اساس، در این پژوهش به منظور فراهم کردن محیط آزمایشی و شبیه سازی محیط و نیاز اطلاعاتی واقعی، وظایف کاری طراحی و شبیه سازی گردید. برای طراحی وظیفه کاری شبیه سازی شده بر اساس چارچوب طراحی وظیفه کاری بورلند (Borlund, 2000) از مخزن وظیفه جستجو^{۲۵} و پژوهش های پیشین (Li, & Belkin, 2011; Singer, et al., 2010) استفاده گردید.

با توجه به هدف پژوهش که بررسی تأثیر دو ویژگی پیچیدگی عینی و محصول بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات بود، بر پایه مقادیر اختصاص داده شده به پیچیدگی عینی (بالا، متوسط، پایین) و محصول (ذهنی، تصمیم گیری)، شش وظیفه کاری شبیه سازی شده طراحی گردید که روایی آن ها توسط ۵ نفر از اعضای هیأت علمی گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، تأیید گردید. هر

25. Repository of Assigned Search Tasks (RepAST); available at: <http://ils.unc.edu/searchtasks/>

جدول ۱. مؤلفه‌ها و مقیاس‌های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات (برگرفته از: Li, & Belkin, 2008).

رفتار	مؤلفه (مقیاس)
انتخاب نظام بازیابی اطلاعات	تعداد نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد کاوش مانند: موتورهای جستجو، فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب، پایگاه‌های اطلاعاتی علمی
بررسی نتایج جستجو	تعداد صفحات نتایج مشاهده‌شده در نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد کاوش
بررسی منابع اطلاعاتی	تعداد صفحات وب/پیشینه‌های مورد مراجعه در نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد کاوش
انتخاب منابع اطلاعاتی	تعداد صفحات وب/پیشینه‌های ذخیره‌شده در نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد کاوش
رفتار مربوط به پرس‌وجو	تعداد کل پرس‌وجوهای صادرشده توسط آزمودنی در طی جستجو تعداد پرس‌وجوهای منحصربه‌فرد صادرشده توسط آزمودنی در طی جستجو تعداد کلمات پرس‌وجوهای جستجو استفاده از امکانات جستجو (مانند: استفاده از عملگرهای بولی و مانند آن) تعداد حروف اضافه و کلمات بی‌معنای استفاده‌شده در پرس‌وجو (مانند: از، در، به، یا، و، تا، به وسیله و مانند آن) رضایت کاربر از فرآیند جستجوی اطلاعات
عملکرد تعامل	میزان درک کاربر از موفقیت خود در فرآیند جستجوی اطلاعات زمان (مدت زمانی که کاربر برای جستجو صرف کرده) مدت زمان جستجو / تعداد کل منابع انتخابی برای آن وظیفه‌کاری (زمان انتخاب یک منبع اطلاعاتی)

گزارش بلنداندیشی و ثبت رخداد، ۱۸۰ سری داده در SPSS وارد گردید. در سوال اول پژوهش، از این ۱۸۰ سری داده، به هر یک از سه سطح پیچیدگی عینی ۶۰ سری داده (n=60) تعلق داشت و تحلیل بین این سه حالت انجام پذیرفت. در سوال دوم پژوهش نیز از ۱۸۰ سری داده، به محصول ذهنی و تصمیم‌گیری وظایف‌کاری تعداد ۹۰ سری داده (n=90) اختصاص داشت و بین این دو گروه داده تحلیل واریانس صورت گرفت.

یافته‌ها

پرسش اول: سطح پیچیدگی عینی وظایف‌کاری دانشجویان کارشناسی ارشد چه تأثیری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات آنان دارد؟

به منظور بررسی تأثیر پیچیدگی عینی بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات، رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات به شش دسته مؤلفه انتخاب نظام بازیابی اطلاعات، بررسی نتایج جستجو، بررسی منابع اطلاعاتی، انتخاب منابع اطلاعاتی، رفتار مربوط به پرس‌وجو و عملکرد تعامل تقسیم شد. در ادامه، نتایج بررسی اثر پیچیدگی عینی بر مقیاس‌های این مؤلفه‌ها، از طریق آزمون تحلیل واریانس به تفکیک در جداول ۲ تا ۵ ارائه می‌گردد.

این پرسشنامه شامل ۱۹ گویه بود که دو گویه آن به سنجش میزان درک آزمودنی‌ها از عملکردشان در فرآیند جستجو (میزان موفقیت و رضایت از فرآیند جستجو) اختصاص داشت. روایی محتوایی این پرسشنامه توسط پنج تن از اعضای هیأت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، به منظور سنجش پایایی از آزمون کرونباخ استفاده شد که ضریب بالای آن (۰/۸۸۳) نشان‌دهنده اعتبار این ابزار بود.

به دلیل ضرورت حضور پژوهشگر و همچنین یکسان نمودن شرایط و ابزار (رایانه و نرم‌افزار مورد استفاده)، جلسات جستجو با آزمودنی‌های پژوهش به صورت انفرادی انجام پذیرفت. حداکثر زمان جستجو برای هر وظیفه‌کاری ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شد. در مجموع برگزاری هر جلسه بین ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه به طول انجامید.

گفتنی است که برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از آمار توصیفی (میانگین) و تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر دو عاملی^{۲۶} در قالب یک طرح ۲×۳ عاملی (عامل پیچیدگی عینی با ۳ سطح و عامل محصول با ۲ سطح) در نرم‌افزار SPSS استفاده شد. از آنجا که ۳۰ آزمودنی ۶ وظیفه‌کاری را مورد جستجو قرار داده‌اند، پس از تحلیل استخراج داده‌ها از

26. Repeated Measures ANOVA

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر سطوح پیچیدگی عینی بر مؤلفه‌های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات.

سطح معنی‌داری	F	سطح پیچیدگی عینی			نظام‌های بازیابی اطلاعات	مؤلفه
		پایین (n=60)	متوسط (n=60)	بالا (n=60)		
۰/۰۰۱	۷/۶۱۶	۱	۱/۲۳	۱/۱۷	موتورهای جستجو	تعداد نظام‌های مورد
۰/۰۳	۳/۴۲۲	۰	۰/۰۵	۰/۰۸	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	کاوش
۰/۰۰۰	۳۹/۹۸	۰/۱	۱/۱	۰/۷۸	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	
۰/۰۰۰	۳۷/۰۷۹	۱/۱	۲/۰۶	۲/۳۵	کل نظام‌ها	
۰/۰۰۰	۲۰/۱۳۶	۲/۱۱۷	۳/۵	۳/۶۶۷	موتورهای جستجو	تعداد صفحات نتایج
۰/۰۴۲	۳/۴۲۲	۰	۰/۰۵	۰/۰۸۳	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	مشاهده‌شده در
۰/۰۰۰	۲۹/۵۳۲	۰/۱۳۳	۱/۱۵	۲/۳۳	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	نظام‌ها
۰/۰۰۰	۴۶/۱۱۲	۲/۲۵	۴/۷	۶/۰۸	کل نظام‌ها	
۰/۱۲۸	۲/۱۶۹	۷/۲۸۳	۶/۱	۶/۱۵	موتورهای جستجو	تعداد صفحات وب/
۰/۱۰۳	۲/۳۴۶	۰	۰/۱	۰/۱۳۳	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	پیشینه‌های مورد
۰/۰۰۰	۳۷/۸۰۴	۰/۲۳۳	۲/۲۵	۲/۹	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	مراجعه
۰/۰۰۰	۴۶/۱۱۲	۷/۵۱۶	۸/۴۵	۹/۱۸۳	کل نظام‌ها	
۰/۰۵	۳/۱۶۲	۴/۵۳۳	۳/۵۱۷	۴	موتورهای جستجو	تعداد صفحات وب/
۰/۰۶۹	۳/۰۱۳	۰	۰/۰۶۷	۰/۱۳۳	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	پیشینه‌های
۰/۰۰۰	۲۵/۱۷۹	۰/۲	۱/۸۱۷	۲/۲۶۷	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	ذخیره‌شده
۰/۰۰۲	۶/۹۶۷	۵/۱۳۳	۵/۴۱۷	۶/۴۶۷	کل نظام‌ها	

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر سطوح پیچیدگی عینی بر مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو.

سطح معنی‌داری	F	سطح پیچیدگی عینی			مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو
		پایین (n=60)	متوسط (n=60)	بالا (n=60)	
۰/۰۰۰	۳۵/۷۹۵	۲/۷۱۷	۴/۸۸۳	۵/۹۱۷	تعداد کل پرس‌وجوهای صادرشده
۰/۰۰۰	۷۰/۲۳۰	۲/۴۶۷	۴/۲۳۳	۵/۵۶۷	تعداد پرس‌وجوهای منحصربه‌فرد صادرشده
۰/۰۰۰	۵۵/۶۵۴	۳/۶۶۹	۳/۶۶۵	۵/۷۶	تعداد کلمات پرس‌وجو
۰/۰۰۳	۹/۶۹۸	۰/۳	۰/۵۵۰	۲/۵۸۳	استفاده از امکانات جستجو

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر سطوح پیچیدگی عینی بر مؤلفه‌های عملکرد تعامل.

سطح معنی‌داری	F	سطح پیچیدگی عینی			مؤلفه‌های عملکرد تعامل
		پایین (n=60)	متوسط (n=60)	بالا (n=60)	
۰/۰۰۰	۱۳/۶۰۹	۴/۱۳۳	۳/۱	۳/۵	رضایت کاربر از فرآیند جستجوی اطلاعات
۰/۰۰۰	۲۵/۲۱۸	۴/۴	۳/۴۳۳	۳/۴۵	درک کاربر از موفقیت خود از فرآیند جستجوی اطلاعات
۰/۰۰۰	۱۱۴/۳۱۵	۸/۰۱۷	۱۲/۵۷	۱۳/۵۳	زمان (مدت زمانی که کاربر برای جستجو صرف کرده)
۰/۰۰۳	۶/۵۵۳	۱/۹۱۶	۳/۱۱۳	۲/۳۲۶	زمان انتخاب هر صفحه وب/ پیشینه

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، اثر سطح پیچیدگی عینی وظیفه‌کاری بر تعداد کل نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد کاوش، تعداد کل صفحات نتایج مورد بررسی، تعداد کل منابع اطلاعاتی مورد مراجعه و تعداد کل منابع اطلاعاتی ذخیره‌شده معنی‌دار است ($p \leq 0.05$). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی^{۲۷} برای مقایسه دوجه‌دوی میانگین‌ها نشان داد که در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا، دانشجویان تعداد نظام‌های بازیابی اطلاعات (به ترتیب،

موتورهای جستجو، پایگاه‌های اطلاعاتی و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب) بیشتری را کاوش و تعداد صفحات نتایج بیشتری از نظام (موتورهای جستجو، پایگاه‌های اطلاعاتی و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب) را مشاهده کردند. علاوه بر این، در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا در مقایسه با سطح پیچیدگی پایین، تعداد صفحات وب / پیشینه‌های بیشتری را در نظام‌های بازیابی اطلاعات (پایگاه‌های اطلاعاتی) مورد مراجعه و ذخیره قرار دادند. لازم به ذکر است که هر چند آزمودنی‌ها برای وظایف کاری با سطح پیچیدگی

27. Bonferoni

مؤلفه‌های عملکرد تعامل از قبیل رضایت، موفقیت و زمان اختصاص دارد که نتایج آزمون تحلیل واریانس در این زمینه در جدول ۴ آمده است.

چنان چه در جدول ۴ مشاهده می‌شود، سطح پیچیدگی عینی وظیفه‌کاری، موفقیت، رضایت کاربر، زمان جستجو و زمان صرف شده برای انتخاب هر صفحه وب/پیشینه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج مقایسه دو به دوی میانگین سطوح در هر مؤلفه از طریق آزمون تعقیبی بونفرونی نمایان ساخت که دانشجویان از جستجوی اطلاعات برای وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی پایین، به ترتیب نسبت به وظایف کاری با سطح پیچیدگی متوسط و بالا احساس موفقیت بیشتری کردند ($p=0/00$). همچنین آن‌ها از فرآیند جستجوی اطلاعات برای وظایف کاری با سطح پیچیدگی پایین، نسبت به وظایف کاری با سطح پیچیدگی بالا ($p=0/016 \leq 0/05$) و نیز نسبت به وظایف کاری با سطح پیچیدگی متوسط ($p=0/00$) احساس رضایت بیشتری داشتند. آزمودنی‌ها به ترتیب زمان کمتری را به جستجوی اطلاعات مورد نیاز وظایف کاری سطح پیچیدگی عینی پایین نسبت به وظایف کاری با سطح پیچیدگی بالا و متوسط اختصاص دادند ($p=0/00$). همچنین، مقایسه دوه‌دوی میانگین‌ها نشان داد که میانگین مدت زمان صرف شده برای انتخاب هر منبع اطلاعاتی در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی متوسط به طور معنی‌داری بیشتر از وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی پایین است ($p=0/13$). این در حالی است که بین سطح پیچیدگی بالا نسبت به سطح پیچیدگی عینی متوسط و حتی پیچیدگی عینی پایین تفاوت معنی‌داری دیده نشد ($p \geq 0/05$).

پرسش دوم: نوع محصول وظایف کاری دانشجویان کارشناسی ارشد چه تأثیری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات آنان دارد؟

به منظور بررسی تأثیر محصول وظیفه‌کاری بر رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات، رفتار تعاملی جستجوی به شش دسته مؤلفه انتخاب نظام بازیابی اطلاعات، بررسی نتایج جستجو، بررسی منابع اطلاعاتی، انتخاب منابع اطلاعاتی، رفتار مربوط به پرس‌وجو و عملکرد تعامل تقسیم شد. در ادامه، نتایج بررسی اثر نوع محصول بر مقیاس‌های این مؤلفه‌ها از طریق آزمون تحلیل واریانس به تفکیک در جداول ۵ تا ۸ ارائه می‌گردد.

بالا نسبت به وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی پایین، تعداد منابع اطلاعاتی تقریباً یکسانی از موتورهای جستجوهای مورد ذخیره قرار داده‌اند، اما تنها برای وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا به فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب و پایگاه‌های اطلاعاتی مراجعه و از منابع این پایگاه‌ها استفاده کردند.

همچنین، نتایج بررسی تأثیر سطوح پیچیدگی بر مؤلفه‌های رفتار پرس و جو در جدول ۳ ارائه شده است.

نتایج آزمون تحلیل واریانس در جدول ۳ نشان می‌دهد که بین میانگین مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو، بر حسب سطح پیچیدگی عینی وظیفه‌کاری تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج مقایسه دو به دوی میانگین سطوح در هر مؤلفه، از طریق آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که آزمودنی‌ها به ترتیب در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا، تعداد پرس‌وجوهای بیشتری نسبت به سطح پایین‌تر پیچیدگی عینی، صادر می‌کنند ($p=0/00$). همچنین این آزمون نشان داد که با افزایش سطح پیچیدگی عینی وظیفه‌کاری از پایین به بالا، تعداد پرس‌وجوهای منحصر به فرد صادر شده نیز افزایش یافت ($p=0/00$). به عبارت دیگر در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا، آزمودنی‌ها پرس‌وجوهای خود را بیشتر تغییر دادند. تعداد کلمات پرس‌وجو در وظیفه‌کاری با سطح پیچیدگی عینی پایین به طور معنی‌داری کمتر از سطوح پیچیدگی عینی بالا و متوسط بود ($p=0/00$). در بررسی معنی‌داری تفاوت میانگین‌های استفاده از امکانات جستجو در سه سطح پیچیدگی عینی وظایف کاری، نتایج آزمون نشان داد که بین میانگین این متغیر در وظایف کاری با سطح پیچیدگی عینی بالا به طور معنی‌داری بیشتر از وظایف کاری با سطح پیچیدگی متوسط و پایین ($p \leq 0/05$) بود. نتایج مقایسه میانگین دوه‌دوی حروف اضافه و کلمات بی‌معنای مورد استفاده در پرس‌وجوها بین سه سطح پیچیدگی عینی نشان داد که بین میانگین این مؤلفه در وظیفه‌کاری با پیچیدگی عینی بالا و متوسط در سطح $0/05$ معنی‌دار است و در وظایف کاری با پیچیدگی عینی بالا و متوسط در مقایسه با وظیفه‌کاری با پیچیدگی عینی پایین تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($p=0/00$). این بدین معنی است که در سطوح بالای پیچیدگی عینی در مقایسه با سطوح پایین پیچیدگی عینی وظیفه‌کاری، از حروف اضافه و کلمات بی‌معنا بیشتری در پرس‌وجوها استفاده شده است.

جنبه دیگری از اثر گذاری سطح پیچیدگی عینی به

همچنین دانشجویان برای جستجوی اطلاعات و وظایف کاری با محصول ذهنی، بیشتر به پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و در رتبه بعدی به موتورهای جستجو و در نهایت به فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای مراجعه کردند. در فرآیند جستجوی اطلاعات برای وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری، به موتورهای جستجو و در مرتبه بعدی با اختلاف زیادی به پایگاه‌های اطلاعاتی علمی، مراجعه کردند. درحالی‌که هیچ‌کدام از دانشجویان برای انجام وظیفه کاری با محصول تصمیم‌گیری به فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب مراجعه

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، بین میانگین مؤلفه‌های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات بر حسب نوع محصول وظیفه کاری تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به میانگین ارائه شده در جدول ۵، دانشجویان در فرآیند جستجوی اطلاعات برای وظایف کاری با محصول ذهنی نسبت به وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری نظام‌های بازبایی اطلاعات بیشتری را مورد کاوش قرار دادند، صفحات نتایج بیشتری را بررسی کردند و تعداد صفحات وب/پیشینه‌های بیشتری را مورد مراجعه و ذخیره قرار دادند.

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر نوع محصول بر مؤلفه‌های رفتار تعاملی جستجوی اطلاعات.

مؤلفه	نظام‌های بازبایی اطلاعات	نوع محصول		F	سطح معنی‌داری
		ذهنی (n=90)	تصمیم‌گیری (n=90)		
تعداد نظام‌های مورد کاوش	موتورهای جستجو	۱/۲	۱/۰۷	۱۰/۵۴	۰/۰۰۳
فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	۰/۰۹	۰	۶/۲۷	۰/۰۱۸
پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	۱/۲۱	۰/۱۱۱	۱۰/۷۳	۰/۰۰۰
کل نظام‌ها	کل نظام‌ها	۲/۵	۱/۱۸	۱۲/۴۲	۰/۰۰۰
تعداد صفحات نتایج	موتورهای جستجو	۲/۷۷۸	۳/۴۱۱	۸۷/۰۷	۰/۰۰۶
مشاهده شده در نظام‌ها	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	۰/۰۸۹	۰	۶/۲۷	۰/۰۱۸
پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	۲/۱۲۲	۰/۲۸۹	۶۶/۲۰۸	۰/۰۰۰
کل نظام‌ها	کل نظام‌ها	۴/۹۸۹	۳/۷	۲۱/۵۵	۰/۰۰۰
تعداد صفحات وب/پیشینه‌های مورد مراجعه	موتورهای جستجو	۵/۱۷۸	۷/۸۴۴	۳۸/۸۲۸	۰/۰۰۰
فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	۰/۱۵۶	۰	۶/۰۲۱	۰/۰۲
پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	۳/۵۶۷	۰/۰۲۲	۱۰۱/۷۲۹	۰/۰۰۰
کل نظام‌ها	کل نظام‌ها	۸/۹۰۱	۷/۸۶۶	۲۱/۵۵	۰/۰۰۰
تعداد صفحات وب/پیشینه‌های ذخیره شده	موتورهای جستجو	۳/۱۲۲	۴/۹۱۱	۲۸/۲۵	۰/۰۰۰
فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	فهرست‌های تحت وب رایانه‌ای	۰/۱۳۳	۰	۶/۵۶۶	۰/۰۱۶
پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	۲/۸۳۳	۰/۰۲۲	۹۴/۷۰۲	۰/۰۰۰
کل نظام‌ها	کل نظام‌ها	۶/۲۳۳	۵/۱۱	۷/۹۲۱	۰/۰۰۹

جدول ۶. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر نوع محصول بر مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو.

مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو	نوع محصول		F	سطح معنی‌داری
	ذهنی (n=90)	تصمیم‌گیری (n=90)		
تعداد کل پرس‌وجوهای صادر شده	۵/۰۵۶	۳/۹۵۶	۹/۶۶۵	۰/۰۰۴
تعداد پرس‌وجوهای منحصربه‌فرد صادر شده	۴/۴۶۷	۳/۷۱۱	۴/۷۶۶	۰/۰۳۷
تعداد کلمات پرس‌وجو	۴/۰۸۰	۴/۶۴۹	۵/۹۴۷	۰/۰۲۱
استفاده از امکانات جستجو	۱/۸	۰/۴۸۹	۴/۸۷	۰/۰۳۵

جدول ۷. نتایج تحلیل واریانس برای بررسی اثر نوع محصول بر مؤلفه‌های عملکرد تعامل.

مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو	نوع محصول		F	سطح معنی‌داری
	ذهنی (n=90)	تصمیم‌گیری (n=90)		
رضایت کاربر از فرآیند جستجوی اطلاعات	۳/۳۵۶	۳/۸	۷/۰۷۳	۰/۰۱۳
درک کاربر از موفقیت خود از فرآیند جستجوی اطلاعات	۳/۶۵۶	۳/۸۶۷	۱/۴۲۵	۰/۲۴۲
زمان (مدت زمانی که کاربر برای جستجو صرف کرده)	۱۲/۱۶	۱۰/۵۸	۱۵/۰۷۹	۰/۰۰۱
زمان انتخاب هر صفحه وب/پیشینه	۲/۵۳۷	۲/۳۶۶	۰/۶۵۶	۰/۴۲۵

که به‌طور کلی از فرآیند جستجو، رضایت و احساس موفقیت کمتری داشتند. دلایل این امر را می‌توان در ابعاد پیچیدگی عینی این وظایف کاری جستجو کرد. به‌گونه‌ای که در این نوع وظایف کاری، از یک‌سو، افراد به دانش زیادی نیاز دارند و از سوی دیگر، با ابهام و عدم اطمینان زیادی در انتخاب کلمات پرس‌وجو، تدوین پرس‌وجو و نیز انتخاب منابع اطلاعاتی رو به رو هستند. به‌عبارت‌دیگر، در وضعیت ناهمگونی دانش به سر می‌برند. بنابراین، احساس رضایت و موفقیت کمتری از تعامل با نظام‌های اطلاعاتی خواهند داشت و همچنین، به‌طور معمول زمان بیشتری صرف تعامل با نظام اطلاعاتی می‌کنند. در این راستا چندین آزمودنی دلیل خود را از کاوش موتورهای جستجو، آگاهی بیشتر از موضوع مورد جستجو بیان داشتند. به‌عنوان مثال، یکی از آزمودنی‌ها گفت: "این‌ها [منابع موجود در گوگل] را می‌خوانم تا موضوعی [کلیدواژه] پیدا کنم و در مگ ایران و نورمگز جستجو کنم". این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های مختلفی (از جمله: Byström, 2002; Li, 2008; Liu et al., 2012; Saastamoinen et al., 2012; Zhang, 2012) همسو است. بنابراین می‌توان ادعا کرد که کاربران در فرآیند جستجوی اطلاعات برای وظایف کاری پیچیده بیشتر به جستجوی اکتشافی می‌پردازند. جستجویی که در آن به عقیده مارچونی (Marchionini, 2006) چرخه‌ای از "تدوین پرس‌وجو"، "یادگیری" و "برنامه‌ریزی" تکرار می‌گردد. در این نوع جستجو، کاربران سعی در یافتن مفاهیمی دارند که بتوانند دامنه نیاز اطلاعاتی خود را بیان کنند. به‌عبارت‌دیگر، سعی در گسترش دانش خود دارند که از این طریق بتوانند به بسط پرس‌وجوی خود بپردازند. از این رو، پیشنهاد می‌شود در نظام‌های بازایی اطلاعات همچون فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب و پایگاه‌های اطلاعاتی علمی از ابزارهای معنایی و مفهومی نظیر اصطلاح‌نامه و هستی‌شناسی‌ها استفاده شود. این ابزارها از طریق روابط معنایی (سلسله مراتبی) ساختار دانشی (به‌عنوان مثال در قالب یک درختواره) حوزه موضوعی هدف را به کاربر نشان می‌دهند. از این طریق است که نظام با کاربر در تفسیر مفهومی معنی جستجوی خود تعامل و در فرآیند مفهوم‌سازی مشارکت خواهد داشت؛ به‌گونه‌ای که نظام قادر است علاوه بر بسط جستجو و ترسیم روابط و ساختارهای معنایی میان واژگان حوزه موضوعی مورد نظر کاربر، به صورت خودکار اصطلاحاتی برای پرس‌وجو به کاربر پیشنهاد دهد، پرس‌وجو را اصلاح و بر اساس سطح دانش کاربر، دسته‌بندی و در نهایت، فرآیند بازایی اطلاعات را برای کاربر تسهیل و به

نداشتند.

در ادامه، نتایج تأثیر نوع محصول بر مؤلفه‌های رفتار پرس و جو در جدول ۶ ارائه شده است.

با توجه به نتایج تحلیل واریانس (جدول ۶)، بین میانگین مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو بر حسب نوع محصول تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین مؤلفه‌های رفتار پرس‌وجو در دو نوع محصول نشان می‌دهد که دانشجویان برای وظایف کاری با محصول ذهنی نسبت به وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری در فرآیند جستجو، تعداد پرس‌وجوی بیشتری صادر کردند. این در حالی است که میانگین طول پرس‌وجو در وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری بیشتر از وظایف کاری با محصول ذهنی بود. همچنین، دانشجویان در جستجوی وظایف کاری با محصول ذهنی نسبت به وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری، از امکانات جستجوی بیشتر و حروف اضافه و کلمات بی‌معنای کمتری در پرس‌وجوی خود استفاده کردند.

در جدول ۷ نتایج تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر برای بررسی اثر نوع محصول وظیفه‌کاری بر مؤلفه‌های عملکرد تعامل گزارش شده است.

طبق جدول ۷، نتایج تحلیل واریانس نشان داد که نوع محصول بر رضایت دانشجویان از فرآیند جستجوی اطلاعات و مدت زمان جستجو تأثیر دارد و در حالی که بر میزان موفقیت آزمودنی در فرآیند جستجوی اطلاعات و همچنین مدت زمان صرف شده برای انتخاب هر منبع اطلاعاتی تأثیری ندارد. بنابراین، تنها اثر نوع محصول بر رضایت و مدت زمان جستجو معنی‌دار است. به‌عبارت‌دیگر، دانشجویان در فرآیند جستجو برای وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری (برخلاف وظایف کاری با محصول ذهنی) در زمان کمتری به جستجوی خود خاتمه دادند و احساس رضایت بیشتری داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر سطح پیچیدگی عینی و نوع محصول بر تعامل دانشجویان با نظام‌های بازایی اطلاعات بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که با افزایش سطح پیچیدگی عینی وظایف کاری، کاربران به ترتیب بیشتر به پایگاه‌های علمی، موتورهای جستجو و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب مراجعه کردند. پرس‌وجوهای بیشتری طولانی‌تر استفاده، نتایج بیشتری را بررسی و منابع بیشتری انتخاب کردند و در نهایت زمان بیشتری به جستجو و انتخاب منابع اطلاعاتی اختصاص دادند. این در حالی است

قرار گرفته و در نهایت منابع کمتری ذخیره شده بود. در مجموع، پیچیدگی عینی بالا و محصول ذهنی وظیفه کاری، کاربران را به تعامل اطلاعاتی با پایگاه‌های اطلاعاتی و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب سوق می‌دهد. در این تعامل اطلاعاتی، دانشجویان اطلاعات ناشناخته‌ای را جستجو می‌کردند تا دانش موضوعی مورد نظر خود را گسترش دهند. شکل‌گیری و تداوم این تعامل مستلزم آن است که فرد در هر جستجو به اطلاعات مورد نیاز خود دست یابد تا علاقه‌مند و متمایل به تفکر و برداشتن گام بعدی تعامل (یعنی تدوین پرس‌وجوی جدید) شود. بنابراین نظام‌های بازیابی اطلاعات باید محیطی برای کاربر فراهم آورند که علاوه بر اینکه برطرف کننده نیازهای شناختی آنی کاربر باشد، نیازهای جدیدی را در وی برانگیزاند. این فرآیند ویژگی اصلی نظام‌های تعاملی بازیابی اطلاعات است. این نظام با استفاده از داده‌های بافتی و پایگاه‌های دانش‌بنیان خود دست‌یابی کاربر را به اطلاعات تسهیل می‌کنند. کوتاه‌سخن آنکه فهم بهتر طرز اثرگذاری متغیرهای بافتی - از جمله ویژگی‌های مربوط به بافت وظایف کاری - بر تعامل کاربران با اطلاعات، گامی مهم در جهت طراحی تعاملی نظام‌های بازیابی اطلاعات است. نتایج این پژوهش علاوه بر آن که می‌تواند در بسط مدل‌های تعاملی بازیابی اطلاعات و طراحی نظام‌های شخصی‌سازی شده و کاربرمدارتر کمک کند، می‌تواند در تبیین نظری ویژگی‌های وظیفه کاری و رفتار تعاملی سهمی داشته باشد.

منابع

منابع فارسی

- پاول، رونالد (۱۳۸۵). روش‌های اساسی پژوهش برای کتابداران. ترجمه نجلا حریری. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.
- حریری، نجلا (۱۳۸۵). اصول و روش‌های پژوهش کیفی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.
- خسروی، مریم؛ جمالی مهموئی، حمیدرضا (۱۳۹۳). تحلیل لاگ پایگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (ایراندک) و رفتار جستجوی کاربران آن (مورد مطالعه: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۴): ۹۷۹-۱۰۰۶.

منابع لاتین

- Beitzel, S.M., Jensen, E.C., Chowdhury, A., Frieder, O., & Grossman, D. (2007). Temporal analysis of a very large topically categorized Web query log. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(2), 166-178.

یادگیری وی کمک کند. کاربران برای وظایف کاری با محصول ذهنی، زمان بیشتری را به جستجو در نظام‌های بازیابی اطلاعات (به ترتیب، پایگاه‌های اطلاعاتی علمی، موتورهای جستجو و فهرست‌های رایانه‌ای تحت وب) پرداختند. پرس‌وجوهای بیشتری را صادر، صفحات نتایج جستجوی این نظام‌ها را بررسی کردند و منابع اطلاعاتی بیشتری را مورد بررسی و انتخاب قرار دادند. در پایان، برخلاف تلاش تعاملی زیاد، رضایت کمتری از فرآیند تعامل با نظام بازیابی اطلاعات داشتند. مطابق با یافته‌ی این پژوهش، وود (Wood, 1986) نیز بر این عقیده است که تغییر در محصول وظیفه کاری باعث تغییر در رفتارهای انجام دهنده وظیفه می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش لی (Li, 2008) نیز هم‌خوانی دارد. دلیل این امر را می‌توان تأثیر محصول وظیفه کاری در ماهیت نوع منبع اطلاعاتی مورد نیاز دانست. به گونه‌ای که چندین آزمودنی دلیل جستجوی پایگاه‌های اطلاعاتی علمی برای وظیفه کاری با محصول ذهنی را نیاز به "اطلاعات مستند" و "مقاله‌های پژوهشی" بیان داشتند. یکی از راهکارها در این‌گونه بازیابی‌های اطلاعاتی، به‌کارگیری داده‌های پیوندی^{۲۸} است. به گونه‌ای که نظام بازیابی اطلاعات می‌تواند با شناسایی نوع محصول وظیفه کاری کاربران از داده‌های پیوندی استفاده کند و منابع اطلاعاتی مطابق با نوع محصول وظیفه کاری، برای کاربر بازیابی کند.

همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، آزمودنی‌ها در وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری، پرس‌وجوی کمتری وارد کردند و با بررسی نتایج، منابع اطلاعاتی کمتری نسبت به وظایف کاری با محصول ذهنی، به اطلاعات مورد نیاز خود دست یافته و به جستجوی خود خاتمه داده بودند. این امر نشان می‌دهد که در وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری، جستجوی موردی^{۲۹} (جستجوی اقلام شناخته شده) رخ داده است. در این نوع جستجو، که اغلب نسبت به جستجوی اکتشافی راحت‌تر است، لازم نیست کاربران جستجوهای زیادی داشته باشند و فرآیند جستجو حتی با یک پرس‌وجو هم می‌تواند انجام بپذیرد. به همین دلیل در وظایف کاری با محصول تصمیم‌گیری نسبت به وظایف کاری با محصول ذهنی، تعداد پرس‌وجوی خیلی کمتری مورد استفاده قرار گرفته، ولی درعین حال نتایج جستجوی بیشتری مورد بررسی

28. Linked Data

29. Look up search

- Ingwersen, P. (1996). Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a cognitive IR theory. *Journal of Documentation*, 52(1), 3-50. Retrieved Jul. 17, 2013, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.116.2558&rep=rep1&type=pdf>
- Ingwersen, P. (2005). Integrative framework for information seeking and interactive information retrieval. *ASIS&*, 215-220
- Järvelin, K., & Ingwersen, P. (2004). Information seeking research needs extension towards tasks and technology. *Information Research*, 10 1, Retrieved Oct. 27, 2013, from <http://www.informationr.net/ir/10-1/paper212.html>
- Kelly, D. (2009). Methods for evaluating interactive information retrieval systems with users. *Foundations and trends in information retrieval*, 3 1-2, 1-224.
- Kim, J. (2006). Task as a predictable indicator of information seeking behavior on the Web. Unpublished doctoral dissertation, Rutgers University, New Brunswick, NJ.
- Kumpulainen, S., & Järvelin, K. (2012). Barriers to task based information access in molecular medicine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 86-97.
- Li, K., & Wieringa, P. A. (2000). Understanding perceived complexity in human supervisory control. *Cognition, Technology & Work*, 2(2), 75-88.
- Li, Y., & Belkin, N. J. (2010). An exploration of the relationships between work task and interactive information search behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61 (9), 1771-1789.
- Li, Y., & Belkin, N.J. (2008). A faceted approach to conceptualizing tasks in information seeking. *Information Processing & Management*, 44 (6), 1822-1837.
- Liu, J. (2010). Personalising information retrieval using task features, topic knowledge, and task products. Unpublished doctoral dissertation, Rutgers University, New Brunswick, NJ.
- Liu, J., Cole, M. J., Liu, C., Bierig, R., Gwizdka, J., Belkin, N. J., ... & Zhang, X. (2010). Search behaviors in different task types. In *Proceedings of the 10th Annual Joint Conference on Digital Libraries* (pp. 69-78). Retrieved Jul. 17, 2013, from http://comminfo.rutgers.edu/~jacekg/pubs/txt/2010_JCDL_paper.pdf
- Marchionini, G. (2006). Exploratory search: From finding to understanding. *Communication of the ACM*, 494, 41-46.
- Saastamoinen, M., Kumpulainen, S., & Järvelin, K. (2012). Task complexity and information searching in administrative tasks revisited. In Belkin, N. J., Cool, C., Kelly, D., Lin S.-J., Park, S. Y., Perez-Carballo, J. (2001). Iterative exploration, design and evaluation of support for query reformulation in interactive information retrieval. *Information Processing & Management*, 37, 403-434.
- Belkin, N. J., Oddy, R., & Brooks, H. (1982). ASK for information retrieval: Part I. *Journal of Documentation*, 38 (2), 61-71.
- Bettman, J.R., Johnson, E.J., Payne, J.W., (1990). A componential analysis of cognitive effort in choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 45 (1), 111-139.
- Borlund, P. (2000). Experimental components for the evaluation of interactive information retrieval systems. *Journal of Documentation*, 56(1), 71-79.
- Byström, K. (1999). Task complexity, information types and information sources: Examination of Relationship. Doctoral dissertation, University of Tampere.
- Byström, K. (2002). Information and information sources in tasks of varying complexity. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 537, 581- 591.
- Byström, K., & Hansen, P. (2002). Work tasks as units for analysis in information seeking and retrieval studies. In H. Bruce, R. Fidel, P. Ingwersen, & P. Vakkari Eds. *Emerging frameworks and methods: Proceedings of the Fourth International Conference on Conceptions of Library and Information Science* pp.239-251. Greenwood Village, Colorado: Libraries Unlimited.
- Byström, K., & Järvelin, K. (1995). Task complexity affects information seeking and use. *Information Processing & Management*, 31, 191-213.
- Campbell, D. J. (1988). Task complexity: A review and analysis. *Academy of Management Review*, 13 1, 40-52.
- Culnan, M.J. (1983). Environmental scanning: The effects of task complexity and source accessibility on information gathering behavior. *Decision Science*, 14, 194-206.
- Dekker, S.W.A., Nyce, J.M., Winsen, R.v., Henriqson, E., (2010). Epistemological self-confidence in human factors research. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making* 4 (1), 27e38.
- Gill, T. G., Hicks, R.C. (2006). Task Complexity and Informing Science: A Synthesis. *Informing Science Journal*, 9, 1-30.
- Hart, P. J., & Rice, R. E. (1991). Using information from external databases: Contextual relationships of use, access method, task, database type, organizational differences, and outcomes. *Information Processing & Management*, 275, 461-479.
- Ingwersen, P. (1992). *Information Retrieval Interaction*. London: Taylor Graham.

- Vakkari, P.(2003). Task-based information searching. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 413-464.
- Vakkari, P.(2010). Exploratory searching as conceptual exploration. *Proceedings of HCIR*, 24-27. Retrieved Nov. 25, 2013, from <http://research-srv.microsoft.com/apps/search/search.aspx?q=vakkari&x=0&y=0>
- Wood, R., Mento, A.J. & Locke, E.A. (1987). Task complexity as a moderator of goal effects: A metaanalysis. *Journal of Applied Psychology*, 72(3), 416-425.
- Wood, R.E. (1986). Task complexity: definition of the construct. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37 (1), 60-82.
- Zhang, Y. (2012). The impact of task complexity on people's mental models of MedlinePlus. *Information Processing & Management*, 48(1), 107-119.
- Proceedings of the 4th Information Interaction in Context Symposium (pp. 204-213). ACM.
- Singer, G., Norbistrath, U., Vainikko, E., Kikkas, H., & Lewandowski, D.(2011). Search-logger analyzing exploratory search tasks. In *Proceedings of the 2011 ACM Symposium on Applied Computing*, 751-756.
- Saracevic, T. (1997, January). The stratified model of information retrieval interaction: Extension and applications. In *Proceedings of the Annual Meeting-American Society for Information Science* (Vol. 34, pp. 313-327. Retrieved Jul. 25, 2013, from <https://comminfo.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1997.doc>
- Spink, A., Wolfram, D., Jansen, B. J., & Saracevic, T. (2001). Searching the web: The public and their queries. *Journal of the American Society for Information Science*, 52(3), 226-234.



The Impact of the Objective Complexity and Product of Work Task on Interactive Information Searching Behavior

Marziyeh Saeedizadeh, M.A. in Knowledge & Information Science, Librarian of Shohada Public Library, Ben, Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran. (Corresponding author) saeedi.somaye@gmail.com

Azam Sanatjoo, Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University, Mashhad, Iran.

Mohsen Nokarizi, Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University, Mashhad, Iran.

Abstract

Background and Aim: this study aimed to explore the impact of objective complexity and Product of work task on user's interactive information searching behavior.

Method: The research population consisted of MSc students of Ferdowsi university of Mashhad enrolled in 2012-13 academic year. In 3 stages of sampling (random stratified, quota, and voluntary sampling), 30 cases were selected. Each of these cases searched 6 different types of simulated work tasks. Students' Interactive Information searching behavior was measured by "loud thinking reports" and "log files". Also, reliable questionnaire (Cronbach's alpha= 0.88) was applied to measure subjective complexity. Validity of tools was verified through Faculties of KIS at Ferdowsi university of Mashhad.

Results: By increasing level of objective complexity, users view more databases, search engines and web OPACs. Also they use more queries and select resources, visit and analyze more results and spend more time during search process. Totally, they feel less satisfaction and success. It was also found that most participants spend more time to search IR systems related to tasks including intellectual product. Also, they iterate queries, use more search facilities, view, analyze and select more search results and resources. At the end, in spite of more interaction, satisfaction and perception of search success were reported not favorable.

Conclusion: It is necessary to pay attention to work task characteristics in designing interactive and personalized IR systems. So, recommendations raised from this study are appropriate to improve and develop Interactive IR systems.

Keywords: Work task, Objective complexity, Information searching behavior, Query behavior