

کارایی و بازدهی عمل جستجوی مروی، نسبت هرصفحه مورد بازدید به کل صفحات بازدید شده، مطالعه و محاسبه شد. میزان زیاد دفعات تکرار بازدید از يك صفحه، بیانگر آن بود که کاربران مسیرهای تکراری را می‌چرخند که گاه خود از تکراری بودن مسیرها بی‌اطلاعند. نتایج این پژوهش همچنین نشان داد طراحی ضعیف صفحات و ابزارهای نا هماهنگ جهت‌یابی، کاربران غیرحرفه‌ای یا حرفه‌ای و حتی کاربران بسیار حرفه‌ای را هم گیج و گمراه کرده است.

در راستای هدفهای این پژوهش، می‌توان به طور خلاصه به یافته‌های پژوهشهای دیگر اشاره کرد. ازجمله آنها پژوهشهای «یوان» [12] و «زانگ» [13] است که بر تاثیر تجربه و مهارت کاربر در افزایش به کارگیری ابزارها و عناصر وب تاکید دارد. افزون بر آن، وجود رابطه بین تجربه و مهارت کاربر و عملکرد او در پژوهش محققانی چون «برنکرهاف و دیگران» [14]، «ترک‌زاده و وندلیک» [15]، و «وایت و موریس» [16] تایید شده است. تاثیر تجربه و مهارت کاربر بر نحوه تعامل او با محیط وب [17]، همین‌طور در جهت‌یابی در محیط فرابابندی [18] بررسی و تایید شده است. برخی تجربیات موجود، مرور نوشته‌ها و بررسی نتایج مشابه نشان می‌دهد این رابطه در مورد مدت زمان جستجو نیز تایید شده است [19]. از طرفی، در پژوهشهای دیگر [20] بین حوزه‌ها و مقاطع علمی و تحصیلی مختلف تفاوت‌های معناداری در عملکرد و تعامل با محیط وب مشاهده شده است.

۲. هدفهای پژوهش

پژوهش حاضر در پی تحقق هدفهای زیر است:

الف) شناسایی اجزا و عناصر اطلاعاتی که در تصمیم‌گیری برای دنبال کردن پیوندها در محیط وب به کاربران کمک می‌کند.

شناسایی رابطه احتمالی بین ویژگیهای فردی کاربران با میزان شناخت و درک آنها از عناصر صفحات وب.

ب) بررسی عملکرد کاربران در جستجوی مروی در محیطهای فرابابندی.

۵. فرضیه‌های پژوهش

۱- بین ویژگیهای فردی کاربران و درک آنها از عناصر و اجزای صفحات وب، رابطه وجود دارد.

۲- بین ویژگیهای فردی کاربران و عملکرد آنها در مرور محیط فرابابندی وب، رابطه وجود دارد.

۶. روش پژوهش و جامعه آماری

با توجه به نوع گردآوری داده‌ها و همچنین تحلیلهای صورت گرفته، رویکرد پژوهش حاضر ترکیبی است. در روشهای ترکیبی، دو رویکرد مختلف اندازه‌گیری می‌تواند مکمل یکدیگر باشد. جامعه مورد پژوهش این تحقیق را دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی دو حوزه علوم انسانی اجتماعی و علوم پایه و مهندسی در دانشگاه فردوسی مشهد تشکیل می‌دهد. تعداد نمونه‌ها در هر طبقه ۲۰ دانشجویان در مجموع ۶۰ دانشجوی شغال به تحصیل را در مقطع تحصیلات تکمیلی در بر می‌گیرد. افزون بر آن، به لحاظ جنسیت و مقطع تحصیلی نیز نسبت نمونه‌ها برابر بود.

از آنجا که جستجوی کلیدواژه‌ای در محدوده این پژوهش قرار نمی‌گرفت و تنها جستجوی مروی مورد نظر بود، تلاش شد تا محیطی کاملاً مبتنی بر جستجوی مروی فراهم شود. بنابراین، موتور جستجوی گوگل به عنوان رایج‌ترین مرجع جستجوی اطلاعات [21] مورد توجه قرار گرفت. آزمودنیهای این پژوهش جستجوی خود را از راهنمای موضوعی گوگل [22] آغاز کردند و در ادامه به جستجوی مروی در محیط فرابابندی برای رسیدن به اطلاعات مرتبط درباره «الودگی هوا و آلاینده‌های هوا» [23] پرداختند. این موضوع به دلیل مورد توجه عام بودن و ارتباط مستقیم نداشتن آن به رشته علمی خاصی، انتخاب شد.

بنا به ضرورت و به دلیل ماهیت پژوهش، داده‌های مورد نیاز از طریق دو ابزار مختلف، یعنی ثبت رخدادهای پرسشنامه، گردآوری شد. گردآوری داده‌ها از طریق ثبت رخدادهای، یکی از روشهای بسیار متداول در پژوهشها، از جمله پژوهشهای حوزه بازیابی اطلاعات است. برخی از تحقیقاتی که در پیشینه پژوهش حاضر به آنها اشاره شد و بسیاری از پژوهشهای دیگر، از این فن برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز خود استفاده کردند. این فایده از طریق ترمافزارهایی به دست می‌آید که با ثبت و ذخیره رخدادهای در صفحه نمایشگر، داده‌هایی را برای استفاده‌های بعدی فراهم می‌آورند [24]. پرسشنامه پژوهش، متشکل از دو بخش بود که بخش اول آن ویژگیهای فردی و تجربه‌های کاربران و بخش دوم میزان شناخت کاربران را از اجزا و عناصر صفحات وب، مورد پرسش قرار داد.

۷. روشهای تجربه و تحلیل یافته‌ها

تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه از طریق روشهای متداول آمار توصیفی و استنباطی، با استفاده از نرم‌افزار انجام گرفت. داده‌های به دست آمده از طریق ثبت رخدادهای، داده‌های کیفی شمرده می‌شوند که به روش تحلیل محتوا بررسی و اطلاعات مورد نیاز استخراج شد. از آنجا که محیط وب و چندرسانه‌ای‌ها به حوزه‌های تحقیقاتی مهمی بدل گشته‌اند، داده‌های کیفی غیرمتنی در پژوهشهای علم اطلاعات و حوزه وابسته نقش مهمی یافته است و شامل همه داده‌های غیرعددی، لغتها، تصویرها، صداها، چندرسانه‌ای‌ها و ... است که از طریق مصاحبه، یادداشتهای روزانه محققان، اسناد اداری، وبسایتها و مانند آن به دست می‌آید [25].

مشابه با معیارهای سنتی بازیافت و دقت که برای بررسی عملکرد و میزان موفقیت کاربر در جستجوی منابع در نظامهای بازیابی اطلاعات به کار می‌رود، بسیاری از پژوهشگران [26] رفتار جستجوی مروی کاربران، بویژه در فرایند جهت‌یابی و گم کردن جهت و عملکرد آنها در محیط فرابابندی را از طریق بررسی پیوندهای مراجعه شده و پیوندهای مرتبط، مطالعه نمودند. در این پژوهشها، بنا به ماهیت، پیوندهای مرتبط، غیرمرتبط، تکراری و کل پیوندهایی که کاربران در طی جستجوی مروی برگزیده‌اند، مورد توجه تحقیقاتی قرار گرفته است. بر این اساس، در پژوهش حاضر از بررسی میزان «مراجعه کاربران به پیوندها و انتخاب آنها» به عنوان شاخص سنجش کیفیت و کمیت رفتار جستجوی مروی کاربران و میزان موفقیت عمل اطلاع‌جویی آنها استفاده شد. از جمله مقیاسهای موجود در این حوزه، مقیاسی است که توسط «اسمیت» [27] برای بررسی گم شدن و ارزیابی عملکرد کاربران در جستجوی اطلاعات در محیط فرابابندی پیشنهاد شده و در پژوهشهای زیادی مورد استفاده قرار گرفته است. اسمیت یکی از مقیاسهای شناخته شده برای بررسی کمی و اندازه‌گیری فرایند جهت‌یابی کاربرانی است که در محیط وب به جستجوی مروی می‌پردازند. اسمیت به رخداد گم شدن در يك فضای فرابابندی به سه صورت ذهنی، بلکه به عنوان رخدادی که موجب نزل عملکرد کاربران می‌شود، توجه می‌کند. وی معتقد است چنانچه بتوان رخداد گم شدن را اندازه‌گیری کرد، می‌توان نظامهایی را که سبب گم شدن می‌شوند و کاربرانی را که گم می‌شوند، شناسایی و عوامل تاثیرگذار بر آنها را مشخص کرد. برای وضوح بیشتر منطق نهفته در آن، که شباهت زیادی به معیارهای دقت و بازیافت دارد، این مقیاس به اختصار شرح داده می‌شود.

t: تعداد گره‌هایی که برای انجام يك جستجو (جستجوی خاص) لازم است به آنها مراجعه شود.

s: تعداد کل گره‌هایی که در هنگام جستجو به آنها مراجعه شده است.

n: تعداد گره‌های مختلفی که در هنگام جستجو به آنها مراجعه شده است.

l: گم شدن.

مقیاس اندازه‌گیری گم شدن اسمیت، به این شرح محاسبه می‌شود:

$$L = \left(\frac{n}{s} - 1\right)^2 + \left(\frac{r}{n} - 1\right)^2$$

جدول ۱، نمونه يك سبانه واریسی و داده‌های استخراج شده از فایلهای ثبت شده از رفتار جستجوی مروی يك کاربر

ازمودنی	دانشکده	پیوندهای مرتبط	پیوندهای غیر مرتبط	پیوندهای تکراری	پیوندهای کل	پیوندهای مطلوب	نمره اسمیت
X	X	۹	۹	۵	۲۳	۸	۰/۲۵

بنابراین، محاسبه نمونه ذکر شده به صورت زیر است:

$$L = \left(\frac{18}{23} - 1\right)^2 + \left(\frac{8}{18} - 1\right)^2 + (-0.217)^2 + (-0.555)^2 = (0.047) + (0.308) = 0.355 \approx 0.35$$

در مقیاس اسمیت کاربران با مقدار گم شدن کمتر از ۰/۴ گم نشده‌اند، اما مقادیر بیش از ۰/۵ به این معناست که آنها به یقین گم شده و عملکرد خوبی در مرور صفحات وب نداشته‌اند. بر این مبنا، به‌طور دقیق‌تر ۰/۴۳ مقدار بحرانی گم شدن است. در يك جستجوی کامل L=0 است. در نتیجه، می‌توان چنین فرض نمود که نمره کوچکتر، نشان‌دهنده عملکرد بهتر کاربران در جستجوی مروی محیط فرابابندی است. علاوه بر آن،

یکی دیگر از معیارهای اندازه‌گیری عملکرد کاربران در محیطهای بازیابی اطلاعات، شاخص زمان است. زمان صرف شده برای انجام جستجو، زمانی است که طی آن کاربر عمل جستجو را کامل نموده و به اتمام می‌رساند. این شاخص، به‌طور کلی معیار خوبی برای اندازه‌گیری عملکرد و بازدهی است و مقایسه بین اعمال و آزمایشهای مختلف را ممکن ساخته و تسهیل می‌کند [۲۸].

۸. یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی، جنسیت و میزان تجربه و مهارت کاربران در استفاده از رایانه و محیط وب به عنوان متغیرهای مستقل پژوهش مورد توجه قرار گرفت. برای به دست آوردن اطلاعات مربوط به متغیر «میزان تجربه و مهارت کاربر در استفاده از رایانه و محیط وب» شش پرسش طرح شد. به این ترتیب، این بخش تجربه و مهارت کاربر را از سه بعد مورد توجه قرار داد که در قالب شش پرسش ارائه شد و شامل این موارد است: ۱- مدت زمان استفاده از رایانه ۲- میزان آشنایی یا فنون رایانه‌ای (که خود متشکل از پنج پرسش مجزاست) ۳- مدت استفاده از اینترنت و محیط وب ۴- مدت زمان (به‌طور متوسط) جستجوی کاربر در محیط وب و اینترنت برای یافتن اطلاعات (علمی و غیر علمی) در زمان جاری ۵- میزان استفاده از پیوندها برای جستجو و یافتن اطلاعات و ۶- میزان استفاده از فهرستهای موضوعی (اگر از فهرستهای موضوعی موتورهای جستجو و سایر فهرستهای موضوعی) برای جستجو و یافتن اطلاعات. جدول ۲، داده‌های به دست آمده در این بخش از پژوهش را به تفکیک نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار تجربه و مهارت کاربران در استفاده از رایانه و محیط وب به تفکیک حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت

مهارتها	تجربه و مهارت رایانه‌ای		تجربه اطلاع جویی کاربر در اینترنت و محیط وب		تجربه کاربر در محیط فرابوردی		تجربه و مهارت (جمع)		
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
حوزه تحصیلی	علوم انسانی و اجتماعی	۲/۷۹	۰/۴۵۵	۲/۱۳	۰/۵۵۶	۱/۹۵	۰/۵۶۲	۲/۲۰	۰/۴۳
	علوم پایه و مهندسی	۳/۴۹	۰/۴۵۵	۲/۸۵	۰/۵۱۱	۳/۱۳	۰/۶۲۹	۳/۱۵	۰/۴۵
	جمع	۳/۱۲	۰/۵۷۲	۲/۳۹	۰/۶۴۱	۲/۵۴	۰/۸۲۰	۲/۷۳	۰/۶۱
مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد	۳/۹۰	۰/۵۳۱	۲/۱۹	۰/۵۹۲	۲/۲۶	۰/۸۳۲	۲/۴۶	۰/۵۷
	دکتری	۳/۲۱	۰/۴۹۲	۲/۸۴	۰/۵۱۰	۲/۸۶	۰/۷۴۳	۳/۰۳	۰/۵۱
	جمع	۳/۱۴	۰/۵۷۲	۲/۴۹	۰/۶۴۱	۲/۵۴	۰/۸۴	۲/۷۳	۰/۶۱
جنسیت	زن	۲/۹۶	۰/۵۷۲	۲/۳۳	۰/۶۸۶	۲/۳۰	۰/۸۸۷	۲/۵۴	۰/۶۵
	مرد	۳/۲۲	۰/۵۳۲	۲/۶۵	۰/۵۵۹	۲/۷۸	۰/۷۲۷	۲/۹۱	۰/۵۱
	جمع	۳/۱۴	۰/۵۷۲	۲/۴۹	۰/۶۴۱	۲/۵۴	۰/۸۴۰	۲/۷۳	۰/۶۱

چنانکه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، دانشجویان حوزه علوم پایه و مهندسی، دانشجویان مقطع دکتری و دانشجویان مرد در مقایسه با گروه مقابل خود نمره متوسط بالاتری را کسب کرده‌اند. علاوه بر آن، پراکندگی بیشتری در پاسخگویی به پرسشها از طرف گروه دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و گروه دانشجویان زن مشاهده می‌شود. چنین امری، به معنای همگونی بیشتر بین دانشجویان مقطع دکتری و نیز دانشجویان مرد است.

دیگر متغیر وابسته این پژوهش، میزان «آشنایی و درک کاربران از اجزا و عناصر صفحات وب» است. اندیشه نهفته در این بخش آن است که عناصر و اجزای وب به کاربران کمک نموده و برای آنها نشانه‌ها و سرنخهای اطلاعاتی فراهم می‌کند تا بتوانند در جستجوی موردی، گزینه‌هایی را که بالقوه مناسب هستند یافته و اقدام به گزینش آنها کنند. بر مبنای مرور نوشته‌ها، مطالعه پژوهشهای انجام گرفته و همچنین مشاهدات به عمل آمده از محیط وب، پرسشنامه‌های متشکل از ۱۳ سؤال برای بررسی میزان شناخت و درک کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب طراحی شد. نتایج حاصل از استخراج پاسخها، در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به اینکه ۱۳ سؤال اصلی این پرسشنامه براساس یک طیف ۵ قسمتی از «کاملاً موافقم» تا «کاملاً مخالفم» طرح گردید، به هر یک از گزینه‌ها نمره ۱ تا ۵ تعلق گرفت (جدول ۲). به منظور سهولت دسترس به گزینه‌ها، هر یک به‌طور خلاصه در ادامه آورده شده است:

گویه ۱: عنوان پیوند؛ گویه ۲: توصیفها و توضیحاتی پیوند؛ گویه ۳: محل قرار گرفتن پیوندها در صفحه؛ گویه ۴: ترتیب قرار گرفتن عنوانهای اصلی و فرعی؛ گویه ۵: منوها و فهرستهای گزینه‌ای؛ گویه ۶: قالب‌بندی و نظم و ترتیب پیوندها؛ گویه ۷: نشانی صفحات وب (URL)؛ گویه ۸: بارز بودن پیوندها از نظر رنگ، فونت،... و هماهنگی با پس‌زمینه؛ گویه ۹: عناصر گرافیکی؛ گویه ۱۰: نوارهای راهبردی و پیمایش‌نمایی؛ گویه ۱۱: ابزارهای کمکی مثل *help*، *FAQ*؛ گویه ۱۲: نمونه‌ها و مثالها؛ گویه ۱۳: نقشه سایت

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پاسخهای کاربران در رابطه با میزان آشنایی و درک اجزا و عناصر صفحات وب به تفکیک حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت

گروه	میانگین	حسبیت		مقطع تحصیلی				علوم پایه		انسانی	
		مرد	زن	دکتری		کارشناسی ارشد		مهندسی		اجتماعی	
				میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱	۴/۶۲	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	۴/۸۰	
گروه ۲	۳/۷۳	۴/۰۲	۴/۸۱	۴/۶۶	۴/۶۶	۴/۶۶	۴/۶۶	۴/۶۶	۴/۶۶	۴/۶۶	
گروه ۳	۳/۱۷	۳/۵۵	۳/۸۴	۳/۳۳	۳/۸۵	۳/۷۷	۳/۸۱	۳/۷۲	۳/۷۲	۳/۷۲	
گروه ۴	۳/۳۳	۳/۶۷	۳/۱۱	۳/۶۷	۳/۵۸	۳/۶۷	۳/۶۷	۳/۶۷	۳/۶۷	۳/۶۷	
گروه ۵	۳/۴۷	۳/۹۵	۳/۸۷	۳/۰۰	۳/۸۵	۳/۹۰	۳/۹۰	۳/۹۰	۳/۹۰	۳/۹۰	
گروه ۶	۳/۳۰	۳/۵۷	۳/۱۸	۳/۶۳	۳/۳۰	۳/۵۰	۳/۶۳	۳/۶۳	۳/۶۳	۳/۶۳	
گروه ۷	۱/۵۷	۳/۴۳	۳/۰۸	۳/۶۳	۳/۹۴	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	
گروه ۸	۴/۳۳	۳/۸۷	۳/۲۸	۳/۷۳	۳/۹۴	۳/۰۰	۳/۷۳	۳/۷۳	۳/۷۳	۳/۷۳	
گروه ۹	۳/۷۷	۳/۴۰	۳/۶۸	۳/۷	۳/۰۸	۳/۵۳	۳/۶۳	۳/۶۳	۳/۶۳	۳/۶۳	
گروه ۱۰	۳/۱۳	۳/۸۳	۳/۶۸	۳/۰۷	۳/۶۵	۳/۵۷	۳/۵۷	۳/۵۷	۳/۵۷	۳/۵۷	
گروه ۱۱	۱/۰۷	۱/۸	۳/۶۰	۳/۹۰	۳/۹۵	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۳/۰	۳/۰	
گروه ۱۲	۱/۵۷	۳/۳۸	۳/۶۰	۳/۵۳	۳/۳۰	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	
گروه ۱۳	۱/۳۷	۳/۳۸	۳/۶۵	۳/۰۳	۳/۰	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	۳/۳۳	

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد تنها دو گروه از سیزده گروه موجود در این بخش از پرسشنامه دارای میانگین ۴ یا بالاتر است. گروه ۱ با میانگین ۴/۸۰، به استفاده از عنوان پیوندها در مرور صفحات وب اشاره دارد و ۹۸/۴٪ افراد پاسخ بسیار زیاد و زیاد به این گروه داده‌اند. پس از آن، گروه ۲ با توضیحاتی و توضیحاتی پیوند با میانگین ۳/۰۲ در مرتبه بعدی قرار دارد. از طرف دیگر، میانگین پاسخهای ارائه شده به ترتیب در گروه‌های ۱۱، ۱۳، ۱۲ و ۷ کمتر از ۳ یعنی پایین‌تر از حد متوسط است. این در حالی است که هر یک از این گروه‌ها بر اجزا و عناصری از وب دلالت دارد که می‌توان در مرور بهینه صفحات وب کمک گرفت. گروه ۱۱ با میانگین ۱/۸ به استفاده از ابزارهای کمکی نظیر *Help* و *FAQ* اشاره دارد. همچنین، گروه سه با میانگین ۳/۲۸ به کاربرد نقشه سایت در مرور وب، گروه ۱۲ با میانگین ۳/۲۸ به مثالها و نمونه‌ها و گروه هفت با میانگین ۳/۴۳ به کاربرد *URL*ها در مرور وب اشاره دارد. میانگین پایین پاسخها نشان می‌دهد میزان شناخت کاربران از برخی از عناصر صفحات وب بسیار اندک بوده و یا اصلاً شناختی از آن ندارند. آشنایی نداشتن با این عناصر سبب می‌شود با وجود ارزشمندی و تأثیرگذاری برخی از آنها، در هنگام مرور صفحات وب کمتر مورد توجه واقع شوند.

فرضیه یک: بین ویژگیهای فردی کاربران و درک آنها از عناصر و اجزای صفحات وب رابطه وجود دارد.

چنانکه پیش از این گفته شد، سه ویژگی فردی حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت، متغیرهای مستقل این پژوهش به‌شمار می‌روند. برای آزمون فرضیه اول پژوهش، با توجه به ماهیت داده‌های گردآوری شده از آزمون آماری *t* برای دو جامعه مستقل استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۲. رابطه بین ویژگیهای فردی (حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت) و میزان درک و شناخت کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب

متغیر	سطح	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین تفاوت	T	df	Sig. (2-tailed)
حوزه تحصیلی	علوم انسانی	۳۰	۳۷/۳۳	۴/۱۹	-۱۰/۴۰۰	-۹/۱۵۶	۵۸	۰/۰۰۰
	علوم پایه و مهندسی	۳۰	۴۷/۷۳	۴/۶۰				
مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد	۳۱	۴۰/۱۳	۶/۴۱	-۵/۱۶۰	-۳/۱۳۵	۵۸	۰/۰۰۲
	دکتری	۳۹	۴۵/۲۸	۶/۳۰				
جنسیت	زن	۳۰	۴۱/۸۰	۷/۴۱	-۱/۴۶۶	-۰/۸۳۱	۵۸	۰/۴۱۰
	مرد	۳۰	۴۳/۳۷	۶/۳۳				

در پیوند با حوزه تحصیلی، جدول ۴ نشان می‌دهد بین دانشجویان گروه علوم انسانی - اجتماعی و علوم پایه - مهندسی از نظر میزان درک عناصر و اجزای صفحات وب، تفاوت معنادار وجود دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت بین حوزه تحصیلی و میزان درک و شناخت کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب، رابطه وجود دارد. در پیوند با مقطع تحصیلی نیز این تفاوت معنادار است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که بین مقطع تحصیلی و درک و شناخت کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب، رابطه وجود دارد. در پیوند با ویژگی جنسیت، داده‌های جدول بر نبود تفاوت معنادار بین دانشجویان دختر و پسر از نظر میزان درک عناصر و اجزای صفحات وب دلالت دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت بین جنسیت و درک و شناخت کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب، رابطه‌ای وجود ندارد. این بدان معناست که درک و شناخت کاربران از عناصر و صفحات وب، به احتمال با ویژگیهای دیگری جز جنسیت، وابستگی بیشتری دارد. بنابراین، به طور کلی، فرض وجود رابطه بین حوزه تحصیلی و مقطع تحصیلی با درک کاربر از عناصر و اجزای صفحات وب تأیید ولی در مورد جنسیت فرض، این فرض رد می‌شود.

افزون بر متغیرهای ذکر شده، مجموع مهارت‌ها و تجربیات کاربران در استفاده از رایانه و محیط وب نیز بررسی شد. متغیرهای «تجربه و مهارت رایانه‌ای کاربر»، «تجربه اطلاع‌جویی کاربر در اینترنت و محیط وب» و «تجربه اطلاع‌جویی کاربر در مرور محیط فرابیندی وب» به عنوان متغیرهای مستقل و «میزان درک کاربران از عناصر و اجزای صفحات وب» به متغیر وابسته در نظر گرفته شد. با توجه به ماهیت داده‌ها، برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵. ضریب همبستگی پیرسون برای اثبات رابطه بین تجربه و مهارت کاربران در استفاده از رایانه و وب و درک عناصر و اجزای صفحات وب

متغیر	مهارت	تجربه و مهارت رایانه‌ای کاربر	تجربه اطلاع‌جویی کاربر در اینترنت و محیط وب	تجربه اطلاع‌جویی کاربر در مرور محیط فرابیندی وب	مهارت و تجربه کاربر در استفاده از رایانه و محیط (جمع)
درک کاربر از عناصر و اجزای صفحات وب	ضریب همبستگی	۰/۷۲۸**	۰/۷۲۶**	۰/۷۷۴**	۰/۸۲۳**
	Sig. (2-tailed)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	تعداد (N)	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰

*** همبستگی در سطح ۰/۰۱ (2-tailed)

با مراجعه به نتایج جدول ۵، درمی‌یابیم که در پیوند با مهارت و تجربه رایانه‌ای کاربران مقدار ضریب همبستگی برابر با 0.728 و سطح معناداری برابر با 0.000 است. این درحالی است که در رابطه با تجربه اطلاع‌جویی کاربر در اینترنت و محیط وب، مقدار ضریب همبستگی برابر با 0.724 و سطح معناداری برابر با 0.000 است. همچنین در زمینه تجربه اطلاع‌جویی کاربران از طریق مرور در محیط فرابیندی وب، مقدار ضریب همبستگی برابر با 0.774 و سطح معناداری برابر با 0.000 است. لذا با اطمینان ۹۹٪ می‌توان گفت بین مهارت رایانه‌ای کاربران، تجربه اطلاع‌جویی در اینترنت و محیط وب و نیز تجربه اطلاع‌جویی از طریق مرور پیوندها و راهنماهای موضوعی و میزان درک عناصر و اجزای صفحات وب، همبستگی مثبت وجود دارد. اما در رابطه با کلیت فرضیه فرعی، یعنی بررسی مهارت و تجربه کاربر در استفاده از رایانه و محیط وب، مقدار ضریب همبستگی برابر با 0.722 و سطح معناداری برابر با 0.000 است. بنابراین، با اطمینان ۹۹٪ می‌توان گفت بین مهارت و تجربه کاربر در استفاده از رایانه و وب و درک وی از عناصر و اجزای صفحات وب، همبستگی مثبت وجود دارد. بنابراین، فرضیه فرعی فوق تایید می‌شود.

همان‌گونه که مشاهده شد، دانشجویان حوزه علوم پایه-مهندسی و دانشجویان مقطع دکتری، میانگین نمره بالاتری در تجربه و مهارت رایانه و استفاده از وب نسبت به گروه مقابل خود، یعنی دانشجویان حوزه علوم انسانی- اجتماعی و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد به دست آورده‌اند (جدول ۲). از طرفی، مشاهده شد که سطح آشنایی آزمودنی‌های این پژوهش با عناصر و اجزای صفحات وب کم بود و میانگین پایین نمرات مؤید این مدعا است. با مقایسه دانشجویان دو حوزه و مقطع مورد مطالعه، درمی‌یابیم که این ناآشنایی با عناصر یاد شده در بین دانشجویان علوم انسانی - اجتماعی و دانشجویان کارشناسی ارشد مشهودتر است (جدول ۲). دانشجویان حوزه علوم پایه و مهندسی و مقطع دکتری علاوه بر آشنایی و توجه به عناصر ساده‌تر و معمول‌تر مانند رنگ، فونت، عناصر گرافیکی و ... در سطح بالاتری از آشنایی و شناخت عناصر صفحات وب قرار دارند. آنها علاوه بر عناصر یاد شده، به اندسته از عناصری که کمتر مورد توجه قرار گرفته است، مانند نوارهای راهبری، نشانی‌های صفحات وبی و نقشه‌ها و مانند آن نیز تا حدودی توجه داشته‌اند و این امر می‌تواند از آموذگی و تجربه بیشتر آنها ناشی شود. افزون بر آن، آزمون فرضیه وجود تفاوت میان دو گروه حوزه تحصیلی و دو گروه مقطع تحصیلی در درک عناصر وب را معنادار یافت و نتیجه آزمون فرضیه تأیید گردید. از مقابله و جمع‌بندی نتایج به دست آمده از داده‌های جدولها و آزمونهای فرضیه، می‌توان چنین استنتاج کرد که به علت برخورداری از تجربه و مهارت بیشتر، دانشجویان حوزه علوم پایه - مهندسی و مقطع دکتری از شناخت بیشتر و بهتری نسبت به عناصر و اجزای صفحات وب برخوردار هستند.

در پیوند با جنسیت، بر اساس آزمون به عمل آمده، تفاوتی بین زنان و مردان از لحاظ شناخت عناصر و اجزای صفحات وب مشاهده نشد. با نگاهی مجدد به جدول ۲، مشاهده می‌کنیم تفاوت ناچیزی بین این دو گروه از دانشجویان در میزان برخورداری از مهارت‌های رایانه‌ای و وب وجود دارد. داده‌های جدول ۲ نیز تفاوت چندانی بین دختران و پسران از لحاظ آشنایی با هر جز با عنصر صفحه وب نشان نمی‌دهد. از آنجا که آزمونها، معناداری رابطه بین مهارت و تجربه و میزان آشنایی با عناصر و اجزای وب را تأیید کرده‌اند، نبود معناداری رابطه بین جنسیت و درک کاربر از اجزا و عناصر صفحات، قابل درک و توجیه است.

فرضیه دوم: بین ویژگی‌های فردی کاربران و عملکرد آنها در مرور محیط فرابیندی وب رابطه وجود دارد.

هدف از طرح این فرضیه آن است که مشخص شود ویژگی‌های فردی کاربران بر عملکرد آنها در جستجوی مروری در وب تأثیر می‌گذارد؟ حوزه تحصیلی با دو سطح علوم انسانی - اجتماعی، مقطع تحصیلی با دو سطح کارشناسی ارشد و دکتری و جنسیت با دو سطح زن و مرد، متغیرهای مستقل می‌باشند. نمره عملکرد کاربران که متغیر وابسته این فرضیه است، از مجموع دو شاخص (متغیر)، یعنی زمان و نمره آسمیت، محاسبه شده است.

مدت جستجو

در ادامه، مدت زمانی که هر کاربر برای رسیدن به اطلاعات مورد نظر و مناسب به جستجوی مروری در محیط فرابیندی پرداخت، برای هر یک از کاربران به تفکیک محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۶ مشاهده می‌شود. برای محاسبه مدت زمان جستجوی مروری هر کاربر، علاوه بر ثبت آن در هنگام جستجو، به قابل ثبت رخدادها مربوط به جستجوی مروری هر کاربر نیز مراجعه شده است.

جدول ۶: شاخص‌های توصیفی مدت زمان جستجوی مروری کاربران در محیط فرابیندی به تفکیک حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت

مدت زمان	حوزه تحصیلی		مقطع تحصیلی		جنسیت	
	علوم انسانی و اجتماعی	علوم پایه و مهندسی	کارشناسی ارشد	دکترا	زن	مرد
کمتر از ۸ دقیقه	۰	۵	۰	۵	۳	۲
۱۶:۰۰ تا ۸:۰۱	۵	۱۴	۷	۱۲	۱۱	۱۱
۲۳:۰۰ تا ۱۶:۰۱	۹	۱۵	۴	۱۰	۷	۷
۳۳:۰۰ تا ۲۳:۰۱	۱۲	۲۰	۱۵	۱	۹	۷
۴۰:۰۰ تا ۳۳:۰۱	۴	۳	۶	۰	۳	۳
جمع مدت زمان: ۶۹۶/۶۹	جمع مدت زمان: ۲۹۹/۹۳	جمع مدت زمان: ۷۹۳	جمع مدت زمان: ۱۸۶/۸۶	جمع مدت زمان: ۱۷۶/۷۶	جمع مدت زمان: ۶۶۶/۶۶	جمع مدت زمان: ۹۶/۹۶
میانگین: ۲۳/۲۳	میانگین: ۲۳/۲۳	میانگین: ۲۳/۲۳	میانگین: ۱۶/۱۶	میانگین: ۱۲/۱۲	میانگین: ۵۲/۵۲	میانگین: ۱۹/۱۹
انحراف معیار: ۸/۰۵۵	انحراف معیار: ۸/۲۳۱	انحراف معیار: ۸/۱۲	انحراف معیار: ۸/۱۲	انحراف معیار: ۸/۱۲	انحراف معیار: ۸/۶۳	انحراف معیار: ۱۱/۱۱
حداقل: ۸/۲۶	حداقل: ۶/۲۸	حداقل: ۱۰/۰۱	حداقل: ۱۰/۰۱	حداقل: ۶/۲۸	حداقل: ۲۵/۲۵	حداقل: ۶/۲۸
حداکثر: ۲۳/۲۳	حداکثر: ۳۶/۳۶	حداکثر: ۲۸/۲۸	حداکثر: ۲۸/۲۸	حداکثر: ۲۳/۲۳	حداکثر: ۱۰۰/۱۰۰	حداکثر: ۲۳/۲۳

نمره آسمیت

برای بررسی عملکرد کاربران در مرور محیط فرابیندی و مطالعه عینی گم شدن آنها، از معیار اندازه‌گیری آسمیت استفاده شد. این نمره بر اساس شمارش لینک‌های مرتبط، غیر مرتبط و تکراری که کاربر در جستجوی مروری اقدام به گزینش می‌کند و نیز بر اساس مسیر پیمایش برای یافتن اطلاعات مرتبط، محاسبه می‌شود. نتایج به دست آمده از محاسبه این نمره، به تفکیک متغیرهای پژوهش، در جدول ۷ مشاهده می‌شود.

جدول ۷: میانگین و انحراف معیار نمره آسمیت کاربران به تفکیک حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت

میانگین	حوزه تحصیلی		مقطع تحصیلی		جنسیت	
	علوم انسانی و اجتماعی	علوم پایه و مهندسی	کارشناسی ارشد	دکترا	زن	مرد
۰/۴۹۷	۰/۱۵۳	۰/۳۶۰	۰/۱۲۰	۰/۴۸۶	۰/۱۵۵	۰/۱۹۷
انحراف معیار: ۰/۱۵۳	انحراف معیار: ۰/۳۶۰	انحراف معیار: ۰/۱۲۰	انحراف معیار: ۰/۴۸۶	انحراف معیار: ۰/۱۵۵	انحراف معیار: ۰/۳۶۰	انحراف معیار: ۰/۱۹۷

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، میانگین نمره دانشجویان حوزه علوم انسانی و اجتماعی 0.497 و دانشجویان حوزه علوم پایه و مهندسی 0.260 است. طبق مقیاس آسمیت، نمره کمتر به معنای عملکرد بهتر است. بنابراین، از مقایسه میانگین نمره‌های دو گروه درمی‌یابیم که دانشجویان حوزه علوم پایه و مهندسی نسبت به گروه مقابل خود، یعنی دانشجویان علوم انسانی و اجتماعی، عملکرد بهتری در جستجوی مروری داشته‌اند؛ به این معنا که پیوندهای غیرمرتبط و تکراری کمتری را برای رسیدن به اطلاعات مرتبط برگزیده‌اند و خطای کمتری در انتخاب پیوندها داشته‌اند. بین دانشجویان دو مقطع تحصیلی مورد مطالعه نیز از لحاظ میانگین نمره آسمیت، تفاوت مشاهده می‌شود. نمره میانگین برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد 0.286 و برای دانشجویان مقطع دکتری 0.206 است. در این‌جا نیز مشاهده و مقایسه میانگین نمره دو گروه حاکی از عملکرد بهتر دانشجویان دکتری در جستجوی مروری صفحات فرابیندی وب است. بین دانشجویان دختر و پسر شرکت‌کننده در این پژوهش تفاوت اندکی از لحاظ میانگین نمره کسب شده وجود دارد؛ به این صورت که میانگین نمره برای دانشجویان دختر 0.267 و برای دانشجویان پسر 0.290 است. این نتیجه به معنای نبود تفاوت در عملکرد آزمودنی‌های زن و مرد این پژوهش در جستجوی مروری وب است. معناداری این تفاوتها در بخش بررسی فرضیه، مورد آزمون قرار گرفته است.

برای آزمون این فرضیه و بررسی اثر متغیرهای مستقل جنسیت، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و تجربه و مهارت رایانه‌ای و وب کاربران بر متغیرهای وابسته «مدت زمان جستجو» و «نمره آسمیت» از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) دو عاملی استفاده شد. تحلیل واریانس چند متغیره شبیه ساختار واریانس تک متغیره (ANOVA) است، با این تفاوت که طرحهای تحلیل واریانس چند متغیره دارای عبارتهایی برای متغیرهای وابسته چندگانه است. نتایج این آزمون در جدول ۸ مشاهده می‌شود.

جدول ۸. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره برای بررسی تأثیر متغیرهای حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی، جنسیت و تجربه و مهارت رایانه و وب بر مدت زمان جستجو و نمره اسمیت

منابع تغییر (متغیر)	F	df ₁	df ₂	محدودر اینا	شاخص چند متغیری (Wilks' Lambda)	احتمال مقدار (sig.)
حوزه تحصیلی	۵/۸۷۹	۲	۵۴	۰/۱۷۹	۰/۸۲۱	۰/۰۰۵
مقطع تحصیلی	۱۷/۷۷۴	۲	۵۴	۰/۲۹۷	۰/۶۰۲	۰/۰۰۰
جنسیت	۳/۸۸۹	۲	۵۴	۰/۰۹۷	۰/۹۰۳	۰/۰۶۴
مهارت و تجربه رایانه و وب	۳/۶۳۸	۲	۵۴	۰/۱۱۹	۰/۸۸۱	۰/۰۳۳

مره عملکرد کاربران از مجموع دو شاخص، یعنی زمان و نمره اسمیت محاسبه شده است. نتایج آزمون معناداری این فرضیه تأثیر متغیر حوزه تحصیلی بر ترکیب خطی نمرات «مدت زمان جستجو» و «نمره اسمیت» را معنادار نشان می‌دهد ($P=0.005 < 0.05$). به طوری که تقریباً ۱۸٪ از واریانس دو متغیر وابسته به وسیله متغیر حوزه تحصیلی تبیین می‌شود. در پیوند با مقطع تحصیلی، نتیجه آزمون تأثیر متغیر مقطع تحصیلی بر ترکیب خطی نمره عملکرد را معنادار یافت ($P=0.000 < 0.05$). به طوری که تقریباً ۲۰٪ از واریانس دو متغیر وابسته به وسیله متغیر مقطع تحصیلی تبیین می‌شود. در ادامه، مشاهده می‌شود که تأثیر تجربه و مهارت کاربر در استفاده از رایانه و وب بر ترکیب خطی نمره‌های عملکرد، معنادار است ($P=0.033 < 0.05$). به طوری که تقریباً ۱۲٪ از واریانس دو متغیر وابسته توسط متغیر تجربه و مهارت کاربر تبیین می‌شود. طبق نتیجه به دست آمده، تأثیر جنسیت بر ترکیب خطی نمره‌های عملکرد، معنادار نیست ($P=0.064 > 0.05$).

۹. بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که نتایج آزمون این دو فرضیه نشان داد، دانشجویان علوم پایه و مهندسی و دکتری نسبت به گروه مقابل خود عملکرد بهتری در جستجوی مروری در محیط فرایبندی وب داشته‌اند و این برتری در عملکرد با توجه به هر دو شاخص وجود دارد. در پیوند با آنچه در فرضیه یک مشاهده شد و نتایج آزمون فرضیه دو، که تأثیر حوزه تحصیلی، مقطع تحصیلی و تجربه و مهارت کاربر را در عملکرد وی مورد تأیید قرار می‌دهد، چنین بر می‌آید که این عوامل ارتباط زنجیروار با یکدیگر دارند؛ به این صورت که کاربران حوزه تحصیلی علوم پایه - مهندسی به دلیل مهارت و تجربه بیشتر (که می‌تواند به دلیل وابسته بودن بیشتر رشته تحصیلی آنها به فناوری باشد و نیز دانشجویان دکتری به دلیل تجربه بیشتر حضور در محیط علمی و لزوم آشنایی بیشتر با فناوری و با وجود دلایل دیگر) مهارت و تجربه بیشتری داشته باشند یا به‌عبارت دیگر، هر یک از این عوامل برای سهولت عمل جستجو و بازیابی اطلاعات مرتبط عناصر خاصی را فراهم آورده‌اند که سرنخها و نشانه‌های فزاینده در اختیار کاربران قرار داده و آنها را در جهت‌یابی کمک می‌کند. آشنا بودن کاربر با این عناصر، درک روابط موجود و دریافت نشانه‌ها، به جهت‌یابی بهتر و مرور موفق تر کمک می‌کند. آگاهی و درک نشانه‌ها و علائم و توجه به آنها سبب می‌شود کاربران در مسیربازی خود در محیط فرایبندی که ناگزیر به بازیابی گزینده‌ها و مسیرهای مختلف می‌باشند، بتوانند با کمک علائم و نشانه‌ها، انتخاب‌های بهتری داشته‌اند. گزینده‌های اجزایی و غیرمربوط کمتری را انتخاب و در مسیر صحیح‌تری حرکت کنند. در چنین حالتی، کاربران کمتر دچار مشکلاتی همچون اضافه‌بار شناختی، اضطراب کم‌شدن در فضای فرایبندی، گیج شدن، طی کردن مسیرهای تکراری و یا بازگشت به مسیرهای طی شده می‌شوند. این امر به نوبه خود باعث می‌شود تا وقت و انرژی کمتری از کاربر صرف جستجوی مروری برای رسیدن به اطلاعات مورد نظر گردد و او بتواند با سرعت بیشتری با کمترین میزان خطا در طی مسیر به اطلاعات مورد نظر خود دسترسی پیدا کند.

چنانکه مشاهده شد، در فرضیه‌های پژوهش وجود تفاوت میان دو گروه دانشجویان دختر و پسر تأیید نگردد. همان‌طور که پیش از این نیز گزارش شد و در جدول ۲ مشاهده گردید، در میانگین نمره تجربه و مهارت کاربران زن و مرد تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. این در حالی است که در مشاهدات برخی از پژوهشگران که تفاوت در عملکرد و رفتار کاربران زن و مرد را مورد مطالعه قرار داده‌اند، مردان کاربران مجرب‌تری بوده و به دلیل تجربه و مهارت بیشتر، علاقه زیادتری به فناوری از خود نشان می‌دهند که بر رفتار اطلاع‌یابی و عملکرد آنها تأثیر می‌گذارد [۳۹]. اما برخی از پژوهشها، بویژه پژوهشهایی که اخیراً با تأکید بر تفاوت‌های زنان و مردان صورت گرفته است، به نتایج متفاوتی منتهی بر عدم تأثیر جنسیت بر فرآیندهای اطلاع‌جویی کاربران دست یافتند و بر خلاف پژوهشهای ذکر شده، تفاوتی در رفتارها با عملکرد زنان و مردان مشاهده نکردند [۴۰]. به نظر می‌رسد نبود تفاوت مشاهده شده بین زنان و مردان ناشی از افزایش توانمندیهای زنان در به کارگیری رایانه و نظام‌های مبتنی بر آن و با حتی تغییر نگرش آنها نسبت به فناوری است. شاید بنوان چنین نتیجه‌ای را حاصل تغییرات اجتماعی و فرهنگی، همچون گزارش زنان به آداه تحصیل و کسب دانش و مهارت دانست. مسلماً با استفاده از نتایج این پژوهش نمی‌توان به طور قاطع چنین نتیجه‌ای گرفت، اما به نظر می‌رسد، این یافته خود می‌تواند پیشنهاد موضوعی پژوهشی دیگری باشد.

در نتایج این پژوهش مشاهده گردید برخی از ویژگیهای فردی و تجربه و مهارت، بر چگونگی تعامل کاربران با محیط فرایبندی و جستجوی مروری تأثیر دارد. این تأثیر در آشنایی کاربران و دریافت نشانه‌های اطلاعاتی و ارتباط عملکرد کاربران در جستجوی مروری نیز با ویژگیهای فردی آنها مورد تأیید قرار گرفت. از مجموع این یافته‌ها می‌توان چنین استنتاج نمود که عملکرد کاربران با میزان آشنایی آنها با اجزا و عناصر وب و دریافت نشانه‌ها و علائم اطلاعاتی، همچنین فرایند مسیربازیی کاربران ارتباط پیدا می‌کند که خود متأثر از ویژگیهای فردی و تجربیات و مهارتهای کاربران است. علاوه بر آن، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که شناخت کاربران از اجزا و عناصر وب و نشانه‌هایی اطلاعاتی که از آن طریق دریافت می‌کنند، بر فرایند جهت‌یابی آنها نیز اثر دارد.

۱۰. پیشنهادهای پژوهش

محیطهای فرایبندی باید به گونه‌ای طراحی و ایجاد شود که نه تنها به عملکرد بهتر کاربر در جستجوی مروری منجر گردد، بلکه به وی کمک کند تا درک بهتری از چنین محیطی به دست آورد. اگر عناصر موجود در صفحات وب و نشانه‌های اطلاعاتی دقیق‌تر انتخاب و ارائه شده باشد، کاربران می‌توانند جهت‌یابی و در نتیجه عملکرد بهتری داشته باشند. چنین رویکردی، احتمال پیمایش مسیرهای تکراری یا غیر مرتبط را کاهش می‌دهد. افزون بر آن، ارتقای سطح توانمندیهای کاربران در استفاده از عناصر وب و آشنایی با نشانه‌های اطلاعاتی، از طریق برگزاری کلاسهای آموزشی، کارگاهها و سایر رسانه‌ها پیشنهاد می‌شود.

در انتها، به دلیل محدودیت‌های حاکم بر فضای مطالعات مربوط به رفتار اطلاع‌یابی کاربران که از ماهیت آنها ناشی می‌شود جهت کسب اطمینان برای تعمیم یافته‌های این پژوهش، توصیه می‌شود پژوهشهای مشابه دیگری با گروه‌های مختلف کاربران و در موضوعها و شرایط دیگر انجام گردان. چنین پژوهشهایی می‌تواند در شناسایی عناصر و عوامل مشترک مورد توجه گروه‌های کاربران و چگونگی استفاده از پیوندهای فرامتن در صفحات وب، سودمند باشد.

از جمله زمینه‌های تحقیقاتی مطرح در حوزه رفتار اطلاع‌یابی و تعامل کاربران با رایانه و وب، مطالعه مدل ذهنی کاربران در محیطهای بازیابی اطلاعات است. در همین راستا، پیشنهاد می‌شود علاوه بر ویژگی فردی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است، مدل ذهنی کاربران در تعامل با نظامهای فرامنتی و جستجوی مروری در چنین نظامهایی بررسی شود. این امر از آن جهت اهمیت دارد که می‌تواند یافته‌های ارزشمندی در ارتباط با تطابق محیط فرایبندی صفحات وب با مدل‌های ذهنی کاربران در مرور پیوندها به دست دهد.

پیشنهاد می‌شود پژوهشهای مشابهی در محیطهای فرایبندی که به زبان فارسی وجود دارد انجام شود تا بنوان جستجوی مروری در محیطهای مختلف فرایبندی با زبانهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد و شباهتها و تفاوت‌های آنها را شناسایی نمود. انجام این پژوهشها از آن جهت مورد تأکید است که به شناسایی مشکلات و دشواریهای مربوط به جستجوی مروری کاربران در صفحه‌ها و سایت‌های فارسی‌زبان که با استفاده از فناوری فرامتن طراحی شده‌اند، می‌انجامد. افزون بر آن، یافته‌های این پژوهشها می‌تواند به شناسایی حداقل ملزومات مشترک در زبانهای مختلف در ارتباط با مرور پیوندها منتهی شود.

منابع

- Ahn, M. (2003). Exploring factors affecting users' link-following decision & evaluation behaviour during web browsing. School of Information Studies, University of Pittsburgh.
- Ahuja, J. S., & Webster, J. (2001). Perceived disorientation: an examination of a new measure to assess Web design effectiveness. *Interacting with Computers*, 14(1), 15-29.
- Ayersman, D. J., & Reed, W. M. (1998). Relationship among hypermedia-based mental models and hypermedia knowledge. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(3), 222-238.
- Baylor, A. L. (2001). Incidental learning and perceived disorientation in a web-based environment: Internal and external factors. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(3)227-251 .
- Brinkerhoff, J. D., Klein, J. D., & Koroghlianian, C. M. (2001). Effects of overviews and computer experience on learning from hypertext. *Journal of Educational Computing Research* 25, 427-440.
- Card, S. K., et al. (2001). *Information Scent as a Driver of Web Behavior Graphs: Results of a Protocol Analysis Method for Web Usability*. Paper presented at the Conference on Human factors in computing systems. Association for Computing Machinery SIGCHI'01, Seattle, Wa.
- Conklin, J. (1987). Hypertext: an introduction and survey. *Computer*, 20(9), 17-41.
- Demirbilek, M. (2004). *Effects of interface windowing modes and individual differences on disorientation and cognitive load in hypermedia learning environment*. University of Florida.
- Dietrichson, A. (2001). *Digital literacy: How to measure browsing behavior*. Columbia university.
- Ford, N., & Chen, S. Y. (2000). Individual Differences, Hypermedia Navigation, and Learning: An Empirical Study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedi*. 9(4), 281-311.
- Frias-Martinez, E., Chen, S. Y., Macredie, R. D., & Liu, X. (2007). The role of human factors in stereotyping behavior and perception of digital library users: a robust clustering approach. *User Modeling and User-Adapted Interaction* 17(3), 305-337.
- Goulart, E. (2008). *Searching on the web: the gender differences*. Paper presented at the Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Tele communications, Chesapeake, Va: AACE.
- Habuchi, Y., Takeuchi, H., & Kitajima, M. (2006). *The influence of web browsing experience on web-viewing behavior*. SESSION: Late breaking results: Poster presentation at the Association for computing machinery, San Diego, California.

- Herder, E. (2003). *Modeling user navigation*. Paper presented at the Proceedings of 9th International Conference UM Johnstown, PA., USA.
- Hupfer, M. E., & Dettlor, B. (2006). Gender and web Information seeking: a self-concept orientation model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1105-1115.
- Kazdin, A. E. (Ed.) (2000) *Encyclopedia of Psychology* (Vols. 3). London: American Psychological Association.
- Kim, K.-S. (2001). Implications of user characteristics in information seeking on the World Wide Web. *International Journal of Human-computer interaction*, 13(3), 323-340.
- Large, A., Beheshti, J., & Rahman, T. (2002). Gender differences in collaborative Web searching behavior: an elementary school study. *Information Processing & Management: an International Journal* 38(3), 427-443.
- Lazonder, A.W.; Biemans, H.J.A. & Wopereis, I.G.J.H (2000). Differences between novice and experienced users in searching information on the web. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(6), 576-581.
- Light, P., Littleton, K., Bale, S., R.Joiner, & Messer, D. (2000). Gender and social comparison effects in computer-based problem solving. *Learning and Instruction*, 10(6), 483-496.
- Lin, H. C. (2004). Decision theory and analysis. *Academic Research Library*, 28(1,2), 27-46.
- Lorigo, L., et al. (2006). The influence of task and gender on search and evaluation behavior using Google. *Information Processing and Management: an International Journal* 42(4), 1123-1131.
- Oates, B. J. (2006). *Researching information systems and computing*. London: SAGE Publications.
- Otter, M. & Johnson, J. (2000). Lost in hyperspace: Metrics and mental models. *Interacting with Computers*, 13, 1-40.
- Paas, F. G. W. C., J. E. Tuovinen, H. Tabbers and P. W. M. Van Gerven (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist* 38(1), 63-71.
- Protopsaltis, A., & Bouki, V. (2008 (September 22-24)). *Gender and Information Processing in Electronic Age*. Paper presented at the Proceedings of the 26th annual ACM international conference on Design of communication, Lisbon, Portugal.
- Qiu, L. (1993). Analytical searching and browsing in hypertext information retrieval *Canadian Journal of Information and Library Science*, 18(4), 1-13.
- Roy, M. & Chi, M. T. H. (2003). Gender differences in patterns of searching the Web *Journal of Educational Computing Research*, 29(3), 335-348.
- Roy, M., Taylor, R., & Chi, M. T. H. (2003). Searching for information on-line and off-line: Gender differences among middle school students. *Journal of Educational Computing Research*, 29(2), 229-252.
- Schumacher, P., & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
- Shih, P.-C., Muñoz, D., Sánchez, F., & Maté, R. (2004). Quantifying usernavigation patterns: a methodology proposal. Paper presented at the 28th International Congress of Psychology, Beijing. Available at: http://web.uam.es/personal_pdi/psicologia/pei/download/Shih2004quantifying_ICP.pdf 2010/9/1
- Smith, P. A. (1996). Towards a practical measure of hypertext usability. *Interacting with Computers*, 8(4), 365-381.
- Torkzadeh, G., & Dyke, V. (2002). Effects of training on Internet self-efficacy and computer user attitudes. *Computers in Human Behavior* 18(5), 479-494.
- Triantafyllou, E., Pomportsis, A., & Demetriadis, S. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles. *Computers & Education*, 41(1), 87-103.
- Wang, L. C., & Beasley, W. (2002). Effects of learner control and hypermedia preference on cyber-students performance in a web-based learning environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(1), 71-91.
- White, R. W., & Morris, D. (2007). *Investigating the querying and browsing behavior of advanced search engine users*. Paper presented at the SIGIR 2007 Proceedings.
- Yi, M. Y., & Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems, self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59, 431-449.
- Zhang, X., & Chignell, M. (2001). Assessment of the Effects of User Characteristics on Mental Models of Information Retrieval Systems. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(6), 445-459.

- [1]. browsing.
- [2]. hypertext.
- [3]. Wang & Beasley (2002).
- [4]. disorientation.
- [5]. Conklin (1987).
- [6]. hypermedia.
- [7]. Ahuja & Webster, 2001; Bayler, 2001; Chen, 2002.
- [8]. Card et al, 2001.
- [9]. Otter & Johnson, 2000.
- [10]. Ahuja & Webster, 2001.
- [11]. Dietrichson, 2001.
- [12]. Yuan, 1997.
- [13]. Zhang, 2001.
- [14]. Brinkerhoff, 2001.
- [15]. Torkzadeh & VanDick, 2002.
- [16]. White & Morris, 2007.
- [17]. Frias-Martinez, 2007.
- [18]. Ayersman & Reed, 1998; Habuchi, 2006.
- [19]. Ford & Chen, 2000; Lazonder et al., 2000; Reed et al., 2000; Yi & Hwang, 2003.
- [20]. Zhang, 2001; Ahn, 2003.

[۲۱]. طبق اعلام شرکت گوگل، این موتور کاوش در سال ۱۹۹۸ حدوداً ۲۶ میلیون صفحه را نمایه کرده است که در سال ۲۰۰۰ به یک میلیارد صفحه رسیده است. بر اساس این اعلام، در حال حاضر این تعداد یک تریلیون صفحه گزارش شده است.

(منبع: <http://googleblog.blogspot.com/2008/07/we-knew-web-was-big.html>)

- [22]. Google Directory (<http://www.google.com/dirhp>).
- [23]. air pollutants or air polluters.

[۲۲]. نرم افزار مورد استفاده در این پژوهش *River Past* نام دارد (<http://www.riverpast.com>). این نرم افزار رخدادهای صفحات وب (محیط تعامل انسان- رایانه) را بر اساس حرکت ماوس و صفحه کلید و نیز بر اساس فاصله های زمانی ثبت می کند.

- [25]. Oates, 2006, 273.
- [26]. Otter & Johnson, 2000; Kim, 2001; Herder, 2003; Lin, 2003; Paas, 2003; Demirebilek, 2004.
- [27]. Smith, 1996.
- [28]. Kazdin, 2000; Lin, 2003; Paas, 2003.
- [29]. Ford & Chen, 2000; light et al., 2000; Schumacher & Martin, 2001; Large et al., 2002; Roy & Chi, 2003; Roy et al., 2003; Lorigo et al, 2006.
- [30]. Demibilek, 2004; Protopsaltis & Bouki, 2008; Fraias-Martinez, 2007; Goulart, 2008.

چاپ مقاله | ارسال مقاله | تعداد دفعات مشاهده : ۲۰۴۸