

ارزیابی قابلیت فهم‌پذیری محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و میزان هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران برپایه الگوی الیس

دکتر محمد اعظمی^۱
دکتر رحمت الله فتاحی^۲
دکتر مهری پریخ^۳

چکیده

مقدمه / هدف: پایگاه‌های اطلاعات علمی مهم‌ترین و پرکاربردترین منابعی هستند که اطلاعات موجود در آنها از طریق رابط کاربر قابل دسترسی است. یکی از راهکارها برای برطرف ساختن چالش‌های موجود در محیط رابط کاربر، بررسی این محیط بر پایه دیدگاه و رفتار اطلاع‌جویی کاربران است. هدف این پژوهش، ارزیابی قابلیت فهم‌پذیری محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی ابسکو، پروکوئست و ساینس دایرکت و میزان هدفمندبودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران برپایه الگوی الیس می‌باشد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است که با استفاده از روش پیمایشی و با رویکردی ترکیبی (فایلهای ثبت رخداد جستجو و بلنداندیشی کاربران و سیاهه واری) با تأکید بر فهم‌پذیری عناصر محیط رابط و بر پایه مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی کاربران انجام پذیرفته است. جامعه آن از میان دانشجویان مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری در حوزه‌های علوم انسانی / اجتماعی و علوم پایه / فنی - مهندسی دانشگاه فردوسی انتخاب شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی، از آمار توصیفی و استنباطی به کمک نرم افزار آماری SPSS 16 و داده‌های کیفی، از تحلیل محتوا استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد میزان قابل فهم بودن عناصر محیط رابط در پایگاه‌های مورد بررسی، میانگینی متوسط به بالاتر دارد. یافته‌های دیگر نشان داد میانگین بالای پاسخها نشان‌دهنده

۱. دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد،

mohammadaazami14@gmail.com

۲. استاد گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد، fattahirahmat@gmail.com

۳. استاد گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد، mparirokh@gmail.com

وجود هدف در به کارگیری هر یک از عناصر محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی به وسیلهٔ آزمودنیهاست. همچنین آزمون فرضیه‌ها نشان داد تفاوتی در رفتار اطلاع‌جویی کاربران دو حوزهٔ تحصیلی علوم انسانی / اجتماعی و علوم پایه / فنی - مهندسی از نظر به کارگیری مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی الگوی الیس (شروع، پیوندیابی، مرور، تمایزیابی، ردگیری و برگیری) وجود ندارد.

کلیدواژه‌ها: پایگاه‌های اطلاعاتی، رابط کاربر، الگوی رفتار اطلاع‌جویی، دیوید الیس.

مقدمه

رفتار اطلاع‌جویی و جستجوی اطلاعات از جمله موضوعهای مهم در طراحی و بهینه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی برای ارائه خدمات مفید به کاربران به شمار می‌روند. با توجه به رشد روزافزون پایگاه‌های اطلاعاتی، لزوم بررسی فرایند اطلاع‌جویی کاربران در این محیط‌ها دو چندان می‌باشد. یک نظام بهینه و سودمند، مستلزم شناخت کاربر و چگونگی تعامل وی با آن نظام است. چنانچه کاربر محیطی را که با آن در تعامل است نفهمد، فرایند تصمیم‌گیری برای اطلاع‌یابی وی مختل می‌شود. نوع استفاده کاربران از این محیط‌ها و چگونگی راهبری فرایند اطلاع‌جویی توسط آنها، اهمیت زیادی در طراحی رابط کاربر مناسب دارد. «ویلسون» (Wilson, 2000) رفتار اطلاع‌جویی را فعالیتی هدفمند می‌داند که فرد برای برآورده ساختن نیازهای خود به کار می‌گیرد. «مارچونینی» (۱۹۹۸) از آن به عنوان فرایندی یادگیرانه و هدفمند یاد می‌کند. بنابراین، ارزیابی و تحلیل فرایند اطلاع‌جویی دانشجویان و چگونگی درک آنها از قابلیت‌های محیط رابط، با توجه به تنوع و گوناگونی پایگاه‌های اطلاعاتی، لازم و ضروری است و می‌تواند در ارائه خدمات مفید و سودمند به آنها مؤثر واقع شود. بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که مشخص نیست کاربران در فرایند اطلاع‌جویی خود به چه میزان عناصر و ویژگی‌های محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی را درک کرده و چگونه فرایند اطلاع‌جویی خود را در این محیط‌ها راهبری می‌کنند. گفتنی است، با توجه به وجود الگوهای رفتار اطلاع‌جویی متعدد و مناسب بودن الگوی الیس در ارزیابی محیط‌های الکترونیکی از جمله پایگاه‌های اطلاعاتی، در انجام پژوهش حاضر الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس (۱۹۸۹) به عنوان بستر کار انتخاب شد. این الگو دارای شش مؤلفه (شروع، پیوندیابی، مرور، تمایزیابی، ردگیری و برگیری) است که شرح آنها

_____ ارزیابی قابلیت فهم‌پذیری محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و... / ۴۱
در بخش تحلیل داده‌های کیفی آمده است.

هدفهای پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی ابسکو^۱، پروکوئست^۲ و ساینس دایرکت^۳ بر پایه الگوی الیس است. بر این اساس، هدفهای فرعی پژوهش شامل موارد زیر است:

- بررسی محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظرا از لحاظ میزان قابل فهم بودن عناصر آن در پشتیبانی از رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان بر اساس الگوی الیس
- بررسی میزان هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی بر اساس الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس
- ارائه پیشنهادهایی برای ارتقاء و بهینه‌سازی و قابل فهم‌کردن عناصر محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و تسهیل فرایند اطلاع‌جویی دانشجویان.

سؤالهای پژوهش

۱. دانشجویان تحصیلات تکمیلی استفاده‌کننده از پایگاه‌های اطلاعاتی تا چه میزان عناصر محیط رابط را در انجام فرایند اطلاع‌جویی خود قابل فهم می‌دانند؟
۲. دانشجویان تحصیلات تکمیلی استفاده‌کننده از پایگاه‌های اطلاعاتی تا چه میزان فرایند اطلاع‌جویی خود را در محیط رابط به شیوه‌ای هدفمند انجام می‌دهند؟

فرضیه پژوهش

۱. میان رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در دو حوزه موضوعی علوم انسانی/اجتماعی و علوم پایه/فنی-مهندسی در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، تفاوت وجود ندارد.

1. Ebsco.
2. Proquest.
3. ScienceDirect.

پیشینه پژوهش

عمده‌ترین پژوهش‌های انجام شده در حوزه رفتار اطلاعاتی، بر رویکرد شناختی تمرکز دارند. این رویکرد ویژگیها و تواناییهای شناختی فردی افراد را ارزیابی می‌کند (Pettigrew, Fidel and Bruce, 2001). در پژوهش حاضر، الگوهای رفتار اطلاع‌جویی که با محوریت شناختی ارائه شده‌اند، مورد توجه قرار گرفته است و سایر رویکردها مدنظر نیست. در حوزه شناختی، الگوهای رفتار اطلاع‌جویی متعددی توسط پژوهشگران مختلف ارائه شده است (Taylor, 1986; Belkin, 1982a, 1982b; Bates, 1989; Ellis, 1989, 1993, 1997; Marchionini, 1995; Wilson, 1999; Kuhlthau, 1999).

پژوهش‌های زیادی در کشورهای پیشرفته بر مبنای الگوی ایس انجام شده است. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش «چو، دلتور و ترنبال» (Choo, Deltor and Meho and Tibbo, 2003; Makri, Blandford, and Cox 2008; Turnbull, 2000) اشاره کرد. در این پژوهشها کاربردپذیری الگوی ایس در میان گروه‌های مختلف بررسی شده است.

ارزیابی رفتار اطلاع‌جویی وکلای حقوقی، پژوهش دیگری بود که توسط «ماکری، بلندفورد و کوکس» (Makri, Blandford, and Cox 2008) انجام پذیرفت. در این پژوهش، تلاش شد تا رفتار اطلاع‌جویی آزمودنیها با استفاده از فایل‌های ثبت رخدادهای پروتکل شفاهی بلنداندیشی^۲ و مصاحبه بر مبنای الگوی رفتار اطلاع‌جویی ایس، ارزیابی و تحلیل شود. یافته‌های این پژوهش افزون بر اینکه تمامی شش مؤلفه الگوی ایس را در رفتار اطلاع‌جویی وکلا شناسایی کرد، هفت مؤلفه الگوی رفتار اطلاع‌جویی را که مختص جامعه مورد بررسی بودند، ارائه نمود.

در ایران محدود پژوهش‌هایی به کاربردپذیری ایس الگو در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی پرداخته‌اند. در پژوهشی که توسط «اعظمی و فتاحی» (۱۳۸۸) انجام شد، محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی ابسکو، ارمالد^۳، پرکوئست و ساینس

1. Transaction log.

2. Think aloud.

3. Rmerald.

دایرکت بر مبنای الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس ارزیابی شد. یافته‌ها نشان داد وضعیت رابط کاربر این پایگاه‌ها از حیث به کارگیری مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی الیس مطلوب نیست. همچنین، در پژوهش جداگانه دیگر، «اعظمی، فتاحی و پریخ» (2011) محیط رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال گرین استون (Greenstone)، گنیشا (Ganisha) و فدورا (Fedora) را با استفاده از الگوی الیس و الگوی معنابخشی دروین^۱ بر مبنای روش ارزیابی مکاشفه‌ای بررسی کردند. نتایج نشان داد امکان به کارگیری مؤلفه‌های دو الگوی الیس و دروین در محیط رابط کتابخانه‌های دیجیتال مورد بررسی، وجود دارد. در یک جمع‌بندی کلی از مرور پیشینه پژوهش، چنین استنباط می‌شود که خلأ پژوهش‌های کاربردی در زمینه ارزیابی رفتار اطلاع‌جویی کاربران در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی، در متون این حوزه دیده می‌شود. همچنین، مشخص شد بیشتر پژوهش‌ها از روش پیمایشی و با رویکرد ترکیبی برای گردآوری اطلاعات استفاده کرده‌اند.

روش پژوهش و شیوه گردآوری داده‌ها

روش این پژوهش، ترکیبی و یا آمیخته (کمی و کیفی) است. جامعه این پژوهش را ۳۰ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دو حوزه موضوعی علوم انسانی / اجتماعی و علوم پایه / فنی - مهندسی در دانشگاه فردوسی مشهد تشکیل می‌دهد. ابزار گردآوری داده‌ها فایل‌های ثبت رخداد جستجو و بلنداندیشی کاربران و سیاهه واری است. داده‌های کمی با استفاده از سیاهه واری گردآوری و از طریق آزمون‌های آماری مناسب تجزیه تحلیل گردید. سیاهه واری بر اساس یک طیف سه قسمتی از خیلی زیاد تا خیلی کم، طرح گردید. به هر یک از این گزینه‌ها نمره ۰ تا ۲ تعلق گرفت؛ یعنی امتیاز ۰ برای هیچ، ۱ برای متوسط و ۲ برای زیاد. همچنین، برای تشخیص نحوه جستجوی اطلاعات دانشجویان در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی، از الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس (شروع، پیوندیابی، مرور، تمایز، ردگیری و

1. Dervin's sense making model.

برگیری) به عنوان بسترکار استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

داده‌های به دست آمده از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمعیت شناختی ۳۰ آزمودنی شرکت کننده در پژوهش نشان داد ۴۳/۳٪ آزمودنیها دانشجوی کارشناسی ارشد و ۵۶/۷٪ دانشجوی دکتری بوده‌اند. تعداد دانشجویان کارشناسی ارشد نسبت به دانشجویان دکتری کمتر است. دلیل آن این است دانشجویان دکتری به واسطه نیاز نسبت به دانشجویان کارشناسی ارشد، بیشتر در کار با پایگاه‌های اطلاعاتی آشنا بودند و از این پایگاه‌ها استفاده کرده بودند. این امر باعث شد تعداد بیشتری از دانشجویان مقطع دکتری به طور داوطلبانه به منظور گرفتن پاسخهای مورد نیاز در پژوهش شرکت کنند. متغیر مورد بررسی بعدی، حوزه تحصیلی آزمودنیهاست. بر اساس داده‌های به دست آمده ۴۳/۳٪ از آزمودنیها از حوزه علوم انسانی/اجتماعی و ۵۶/۷٪ از حوزه علوم پایه/فنی- مهندسی بوده است. این داده‌ها نشان می‌دهد تعداد دانشجویان رشته‌های علوم پایه/فنی- مهندسی بیشتر از دانشجویان علوم انسانی/اجتماعی است. دلیل آن حذف دانشجویان دانشکده الهیات (به عنوان یکی از دانشکده‌های علوم انسانی/اجتماعی) از جامعه پژوهش است، زیرا دانشجویان تحصیلات تکمیلی این دانشکده به دلیل متکی بودن به منابع غیر انگلیسی (عمدتاً فارسی و عربی)، از پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی در این پژوهش استفاده نمی‌کنند و با آنها نیز آشنایی ندارند.

پاسخ به پرسش اول پژوهش: دانشجویان تحصیلات تکمیلی و حوزه‌های موضوعی تا چه میزان عناصر محیط رابط را در فرایند اطلاع‌جویی خود قابل فهم می‌دانند؟

برای پاسخ به این سؤال، ابتدا از هر یک از کاربران خواسته شد به طور جداگانه وارد پایگاه‌های اطلاعاتی شوند و بر اساس شناختی که از عناصر محیط رابط دارند، به جستجوی کلیدواژه‌های مورد نظر (آلاینده‌های هوا - سلامتی افراد - ایران) بپردازند. پس از پایان جستجو، از طریق سیاهه واری می‌توان قابل فهم بودن عناصر محیط رابط توسط دانشجویان اندازه‌گیری گردید. منظور از قابل فهم بودن عناصر محیط رابط کاربر

_____ ارزیابی قابلیت فهم‌پذیری محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و... / ۴۵

پایگاه‌های اطلاعاتی، درکی است که کاربران بر اساس الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس در حین جستجو از عناصر محیط رابط پیدا کرده‌اند. این عناصر در تحقیقی جداگانه (Azami and Fattahi, 2010) بر اساس الگوی الیس در محیط رابط شناسایی شده‌اند. براساس داده‌های جدول ۲، مشخص می‌شود برای تمامی عناصر رفتار اطلاع‌جویی مورد بررسی، میزان قابل فهم بودن میانگینی متوسط به بالاتر دارد. در همین راستا، یافته‌های به دست آمده نشان داد میزان فهم کاربران نسبت به عناصر رفتار اطلاع‌جویی شروع، پیوندیابی، مرور، تمایزیابی و برگیری، از سطح متوسط بالاتر و برای مؤلفه ردگیری از متوسط پایین‌تر است.

جدول ۱. میزان قابل فهم بودن مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی بر اساس جستجوهای کاربران

میزان قابل فهم بودن	مؤلفه‌های الگوی الیس	گویه‌ها				میانگین	میانگین درصد
		هیچ	متوسط	زیاد	جمع		
شروع	فراوانی	۰	۰	۳۰	۳۰	۰	۲
	درصد	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰		
پیوندیابی	فراوانی	۶/۷	۲	۲۲	۳۰	۱/۶۷	۰/۶۰۶
	درصد	۶/۷	۲۰	۷۳/۳	۱۰۰		
مرور	فراوانی	۶/۷	۲	۲۵	۳۰	۱/۷۷	۰/۵۶۸
	درصد	۶/۷	۱۰	۸۳/۳	۱۰۰		
تمایزیابی	فراوانی	۰	۳	۲۷	۳۰	۱/۹	۰/۳۰۵
	درصد	۰	۱۰	۹۰	۱۰۰		
ردگیری	فراوانی	۱۰	۷	۱۱	۳۰	۰/۹۷	۰/۸۸۱
	درصد	۱۰/۴	۲۳/۳	۳۷/۷	۱۰۰		
برگیری	فراوانی	۰	۳	۲۷	۳۰	۱/۹	۰/۳۰۵
	درصد	۰	۱۰	۹۰	۱۰۰		

در بخش دیگر پاسخ به سؤال اول پژوهش تلاش شده است تا با استفاده از آزمونهای آماری مناسب، از رویکردی دیگر به بررسی سؤال مورد نظر پرداخته شود تا

بتوان نظر صائب‌تری درباره یافته‌های توصیفی ارائه داد. با توجه به اینکه متغیر «میزان قابل فهم‌بودن» عناصر محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی دارای توزیع نرمال است، از آزمون پارامتری t یک نمونه‌ای برای آزمون فرضیه استفاده خواهد شد. چون سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ است، لذا در سطح $\alpha = 0.05$ فرض صفر را رد و فرض مقابل را می‌پذیریم؛ یعنی میزان قابل فهم بودن عناصر محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی نسبت به عناصر رفتار اطلاع‌جویی معنادار است. در واقع، میانگین بالای پاسخها نشان می‌دهد میزان فهم و درک آزمودنیها از عناصر محیط رابط بسیار بالا بوده است. کاربران در هنگام اطلاع‌جویی به برخی از عناصر محیط رابط بیشتر توجه کرده‌اند، زیرا فهم و درک بالا نشان‌دهنده نقش مهم‌تر برخی از عناصر و اجزای محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترسی آنها به اطلاعات مورد نیاز است. درک نکردن و یا فهم پایین کاربران از برخی این عناصر محیط رابط باعث می‌شود با وجود ارزشمندی و تأثیرگذاری آنها، کمتر مورد توجه واقع شوند.

پرسش دوم پژوهش: دانشجویان تحصیلات تکمیلی استفاده‌کننده از پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی تا چه میزان فرایند اطلاع‌جویی خود را در محیط رابط به شیوه‌ای هدفمند انجام می‌دهند؟

منظور از هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، پیروی کردن کاربران از الگوی مشخصی از رفتار اطلاع‌جویی به هنگام جستجو، بازیابی و بررسی نتایج است. در این پژوهش، چنانچه رفتار اطلاع‌جویی کاربران در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی با جزئیات الگوی الیس همخوانی بیشتری داشته باشد، نشان می‌دهد فرایند اطلاع‌جویی آنها هدفمند بوده است. به عبارتی، کاربر از روی قصد و نیت و بر اساس منطق و الگوی رفتار اطلاع‌جویی خاص به جستجوی اطلاعات در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی می‌پردازد. به همین منظور، پژوهشگر فرایند جستجوی هر یک از کاربران را در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی با مؤلفه‌های الگوی اطلاع‌جویی الیس مطابقت داده و میزان این انطباق را بر اساس طیف لیکرت اندازه‌گیری است.

چنان که جدول ۲ نشان می‌دهد، مؤلفه‌های «شروع»، «پیوندیابی»، «مرور»، «تمایز» و

_____ ارزیابی قابلیت فهم‌پذیری محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و... / ۴۷

«برگیری» از میانگین بالاترند، اما در خصوص عنصر رفتار اطلاع‌جویی «ردگیری» از میانگین پایین‌تر است. دلیل آن آشنا نبودن آزمودنی‌ها با قابلیت‌های محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی در ارتباط با عنصر رفتار اطلاع‌جویی ردگیری است. معرف این عنصر در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، وجود گزینه‌های Alert و RSS است که کمتر مورد توجه جامعه این پژوهش قرار گرفته است.

جدول ۲. میزان هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران بر اساس مؤلفه‌های الگوی الیس

ردگیری	تعداد	میانگین	گویه‌ها				مؤلفه‌های الگوی الیس	
			جمع	زیاد	متوسط	هیچ	الیس	میزان هدفمند بودن
۰	۲	۳۰	۳۰	۳۰	۰	۰	فراوانی	تغییر
			۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	درصد	
۰/۵۰۴	۱/۵۷	۳۰	۱۷	۱۳	۰	۰	فراوانی	تغییر
			۱۰۰	۵۶/۷	۴۳/۳	۰	درصد	
۰/۵۰۴	۱/۴۳	۳۰	۱۳	۱۷	۰	۰	فراوانی	مرور
			۱۰۰	۴۳/۳	۵۶/۷	۰	درصد	
۰	۲	۳۰	۳۰	۳۰	۰	۰	فراوانی	تغییر
			۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	درصد	
۰/۶۱۵	۰/۶۳	۳۰	۲	۱۵	۱۳	۰	فراوانی	ردگیری
			۱۰۰	۶/۷	۵۰	۴۳/۳	درصد	
۰	۲	۳۰	۳۰	۳۰	۰	۰	فراوانی	تغییر
			۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	درصد	

چنان که در سؤال اول مطرح شد، در سؤال دوم نیز تلاش گردید تا برای اطمینان بیشتر از یافته‌های پژوهش، از آزمون استنباطی مناسب استفاده شود. با توجه به اینکه متغیر میزان هدفمند بودن اطلاع‌جویی کاربران محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی دارای توزیع نرمال است، از آزمون پارامتری t یک نمونه‌ای برای پاسخ به سؤال استفاده خواهد شد.

چون سطح معناداری معادل ۰/۰۰۰ است، در سطح $\alpha = 0.05$ فرض صفر را رد و

فرض مقابل را می‌پذیریم. نتایج بیانگر این است که میزان هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی معنادار است. یعنی اکثر کاربران به هنگام جستجو در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی، عناصر محیط رابط را به‌طور هدفمند به کار گرفته‌اند. در واقع، میانگین بالای پاسخها نشان می‌دهد میزان هدفمندی رفتار آزمودنیها در استفاده و به‌کارگیری عناصر محیط رابط، از حد میانگین بسیار بالاتر است.

فرضیه پژوهش: میان‌الگوی رفتار اطلاع‌جویی کاربران محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی در دو حوزه موضوعی علوم انسانی/اجتماعی و علم پایه/فنی - مهندسی تفاوت معناداری وجود ندارد.

طرح این فرضیه در این پژوهش می‌تواند کاربران حوزه‌های مختلف را از حیث شیوه‌هایی که در جستجوی اطلاعات به کار می‌بندند، شناسایی کند. چنان که جدول ۳ نشان می‌دهد، میانگین میزان تفاوت در الگوی رفتار اطلاع‌جویی کاربران بر اساس مؤلفه‌های «شروع»، «پیوندیابی»، «مرور»، «تمایزیابی» و «برگیری» از متوسط بالاتر و در خصوص عنصر رفتار اطلاع‌جویی «ردگیری» این میزان از متوسط پایین‌تر است.

جدو ۳. میزان تفاوت رفتار اطلاع‌جویی کاربران دو حوزه موضوعی

علوم انسانی / اجتماعی و علوم پایه / فنی - مهندسی

علوم پایه / فنی - مهندسی N=17		علوم انسانی / اجتماعی N=13		حوزه موضوعی
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	مؤلفه‌های الگوی الیس
۰/۴۸۵	۴/۸۸	۰	۵	شروع
۱/۰۱۵	۴/۱۸	۰/۹۰۵	۳/۵	پیوندیابی
۰/۹۳۹	۳/۵۹	۰/۹۶۱	۳/۶۲	مرور
۰	۵	۰	۵	تمایزیابی
۰/۷۸۶	۲/۶۵	۱/۰۳۸	۲/۰۸	ردگیری
۰	۵	۰	۵	برگیری

با توجه به نرمال بودن متغیر رفتار اطلاع‌جویی کاربران، قبل از انجام این آزمون باید فرض برابری واریانسها را در دو گروه علوم انسانی / اجتماعی و علوم پایه - فنی مهندسی را با آزمون Leven Test مقایسه کنیم. چنانچه فرض برابری واریانسها رد شود، باید از فرمولهای دیگری برای انجام آزمون t استودنت استفاده کرد. چون سطح معناداری معادل ۰/۸۶۹ می‌باشد، در سطح $\alpha = 0.05$ فرض برابری واریانسها را می‌پذیریم.

جدول ۴. نتایج آزمون t استودنت برای متغیر رفتار کاربران

مقدار	آماره‌های آزمون
-۱/۷۳۵	آماره t
۲۸	درجه آزادی
۰/۰۹۴	سطح معناداری

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۴، چون سطح معناداری معادل ۰/۰۹۴ می‌باشد، در سطح $\alpha = 0.05$ فرض صفر را رد نمی‌کنیم؛ یعنی میان رفتار اطلاع‌جویی کاربران در دو حوزه، تفاوت معناداری وجود نداشته است. در واقع، دانشجویان در فرایند جستجوی خود تمامی شش مؤلفه رفتار اطلاع‌جویی الیس را به کار گرفته و از آنها استفاده می‌کنند. بنابراین، حوزه تحصیلی هیچ‌گونه تأثیری بر رفتار اطلاع‌جویی آنها در ارتباط با مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی الیس نگذاشته است. یافته‌های این بخش از پژوهش با یافته‌های پژوهش «نارمنجی و نوکاریزی» (۱۳۸۹) نیز همخوانی دارد. آنها در پژوهشی به بررسی رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان تحصیلات تکمیلی بر بستر الگوی رفتار اطلاع‌جویی کولثا و پرداختند. نتایج نشان داد در رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان از حیث استفاده از الگوی مزبور، تفاوت معناداری وجود ندارد. پژوهش «حری و کشاورز» (۱۳۸۸) نیز مشخص ساخت به طور کلی تفاوت معناداری در رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان بر اساس الگوی مارچونی (۱۹۹۵) وجود ندارد. دانشجویان مورد مطالعه این پژوهش رفتارهای بسیار مشابهی از خود نشان دادند تا آنجا که در توقف و تردد و به کارگیری فرایند جستجوی اطلاعات، بسیار ساده و همگون و یکنواخت عمل کردند.

تحلیل کیفی

داده‌های به دست آمده در این قسمت از پژوهش با استفاده از ابزارهای کیفی همچون فایل‌های جستجو (ثبت رخداد) و پروتکل شفاهی بلند فکر کردن به منظور پاسخگویی به سؤالهای ۱ و ۲ و آزمون فرضیه پژوهش گردآوری و با رویکرد تحلیل محتوا، کدگذاری موضوعی شد. همچنین، تلاش شد الگوی رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان از طریق انطباق دادن با الگوی ایس (شش مؤلفه آن) شناسایی گردد. این شیوه کمک کرد تا الگوی رفتار اطلاع‌جوی ایس (۱۹۸۹) در حوزه‌های دیگر و در میان گروه‌های متفاوت با جامعه اولیه آزمون و کاربردپذیری آن، مورد سنجش قرار گیرد:

۱- شروع: به جستجوی اطلاعات در حوزه‌ای خاص و درباره یک موضوع جدید، شروع گفته می‌شود. در این پژوهش از آزمودنیها خواسته شد تا بر اساس کلیدواژه‌های از پیش تعیین شده به جستجو در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی بپردازند. انتخاب و نحوه استفاده از قابلیت‌های جستجو در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، به عنوان فعالیت شروع در نظر گرفته شد. بیشتر آزمودنیها از هر دو گروه علوم انسانی/اجتماعی و علوم پایه/فنی - مهندسی با «جستجوی پیشرفته» رفتار اطلاع‌جویی خود را آغاز می‌کردند. در مصاحبه‌هایی که انجام گرفت، یکی از آزمودنیها در همین راستا چنین عنوان داشت: «من معمولاً سرچ خود را در خانه مربوط به سرچ پیشرفته آغاز می‌کنم.» کاربری دیگر رفتار شروع را چنین توصیف نموده: «من جستجوی خود را با وارد کردن آلاینده‌های هوا در خانه جستجو آغاز می‌کنم و هر چند بار که لازم باشد، این کار را تکرار می‌کنم.» کاربری دیگر نیز گفت: «اگر بخواهیم مقاله‌های مرتبط در حوزه آلودگی هوا را به دست آوریم، باید آنها را در باکس جستجو سرچ کنیم.» آزمودنی دیگری نحوه شروع اطلاع‌جویی خود در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی را چنین توصیف کرد: «من کلیدواژه‌های موردنظر و یا پیشنهادی را در خانه جستجو می‌گذارم. برای مثال، ابتدا air pollution را وارد می‌کنم، بعد جستجوی خود را با واژه‌های عمومی‌تر بسط می‌دهم.»

۲- پیوندیابی: به معنای دنبال کردن استنادها، پانویس‌ها و منابع موجود در منبع اولیه است. برای شناسایی این مؤلفه، به طور شفاهی از طریق تکنیک بلنداندیشی از

کاربران سؤال شد در حین اطلاع‌جویی، از رفرنسها، استنادها، پانویسها و منابع موجود در منبع اولیه استفاده می‌کنند؟ پاسخ تمامی آزمودنیها از هر دو گروه آزمودنی علوم انسانی/اجتماعی و علوم پایه/فنی - مهندسی به این سؤال پژوهشگر مثبت بود. آنها عنوان داشتند که به منظور افزایش دانش خود در یک حوزه بویژه در مواردی که حوزه مورد جستجو برایشان جدید باشد، به طور حتم منابع و مآخذ مقاله‌های مرتبط را مطالعه می‌کنند. یکی از آزمودنیها در این خصوص چنین گفت: «وقتی مقاله‌ای را به دست می‌آورم و احساس می‌کنم مرتبط است، حتما منابع موجود در پانویس آن را جستجو می‌کنم.» آزمودنی دیگری عمل پیوندیابی را در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی چنین توضیح داد: «اول مقاله را می‌خوانم، پانویسها و رفرنسهای داخل متن و منابع پایانی را بررسی و هرکدام را که با موضوع جستجویم مرتبط باشد، دوباره جستجو می‌کنم.»

۳- **مرور:** به بررسی محتوای منابع شناسایی شده از طریق بررسی فهرستها، عنوانها و چکیده‌ها و محتوای اطلاعاتی منابع مرتبط با موضوع مورد علاقه گفته می‌شود. در این پژوهش، فعالیت بررسی عنوانها، مطالعه چکیده، کلیدواژه‌ها و متن یک مقاله به عنوان رفتار «مرور» در نظر گرفته شده است. این رفتار در فعالیتهای اطلاع‌جویی یکی از کاربران چنین ظاهر شده است: «من معمولاً عنوانهای مقاله‌های به دست آمده را بررسی و در صورت مرتبط بودن، متن مقاله را مطالعه می‌کنم.» آزمودنی دیگری مرور را به صورت فرایندی انجام می‌دهد: «اول عنوانهای مقاله‌های به دست آمده را مرور می‌کنم، بعد چکیده مقاله‌ها را بررسی و در مرحله بعدی اصل مقاله را باز می‌کنم تا نسبت به مرتبط بودن آن با نیازم مطمئن شوم.»

۴- **تمایزیابی:** یعنی انتخاب و ارزیابی منابع در مقایسه با سایر منابع، بر اساس جهت‌گیری و معیارهایی که فرد در استفاده از آن مد نظرش است. در این پژوهش، به هر نوع فعالیتی که باعث شود کاربر جستجوی خود را از نظر نوع منبع، تاریخ نشر، نویسندگان، نوع منبع و... محدود کند، تمایز گفته می‌شود. در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی، کاربر می‌تواند با استفاده از قابلیت‌های موجود در محیط رابط، جستجوی خود را با استفاده از شیوه‌های مختلف از جمله محدود کردن در عنوان، متن،

چکیده مقاله‌ها، محدوده زمانی و مکانی، خاص و محدود نماید. یکی از آزمون‌ها فعالیت تمایزیابی را چنین در محیط رابط بکار می‌بندد: «من ابتدا جستجویم را به مقاله‌ها محدود می‌کنم. با این عمل، کتابها از جستجوی من حذف می‌شوند و در نهایت از رابط می‌خواهم این کلیدواژه‌ها را در ژورنالها برایم جستجو کند.»

۵- ردگیری: که طی آن فرد تلاش می‌کند به واسطه دسترسی به اطلاعات جدید، دانش خود را به طور مرتب در حوزه مورد علاقه روزآمد نگه دارد. رفتار ردگیری در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی به وسیله آزمون‌ها به کار گرفته نمی‌شود. محیط رابط کاربر دو قابلیت را تحت عنوان Alert و RSS در پیش فرض خود طراحی کرده است. هشدار (Alert) که از طریق نشانی ایمیل کاربر فعال می‌شود. این عنصر رفتار اطلاع‌جویی، جز در پایگاه ابسکو، در سایر پایگاه‌های اطلاعاتی همانند پرکوئست و الزویر مورد توجه واقع نشده است، اما بیشتر آزمون‌ها از هر دو گروه علوم انسانی/ اجتماعی و علوم پایه/ فنی- مهندسی از قابلیت‌ها و وجود آن در محیط رابط بی اطلاع بودند. این مسئله باعث شد پژوهشگر نتواند از طریق فایل‌های جستجوی ثبت رخداد، این رفتار اطلاع‌جویی کاربران را مشاهده کند. بنابراین، به طور شفاهی از آنها سؤال شد آیا به منظور روزآمد نگه دانش خود از سرویسهای Alert و RSS استفاده می‌کنند؟ پاسخ تمامی آزمون‌ها از هر دو گروه علوم انسانی/ اجتماعی و علوم پایه/ فنی - مهندسی به این سؤال پژوهشگر منفی بود. آنها عنوان داشتند که با این قابلیت آشنایی ندارند و نمی‌دانند چه خدماتی را ارائه می‌دهد. به نظر می‌رسد با توجه به ضعف محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی در معرفی این قابلیت به کاربران و آشنا نبودن آنها با این فعالیت اطلاع‌جویی در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی، باعث شده است کاربران نتوانند آن را به کار گیرند.

۶- برگیری: به رفتاری گفته می‌شود که در آن فرد نهایت با تمرکز بر یک منبع خاص تلاش می‌کند اطلاعات مرتبط با زمینه مورد مطالعه را به دست آورد و یا ذخیره کند. در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی کاربران پس از اطمینان از مرتبط بودن مدارک به دست آمده، اقدام به ذخیره، تهیه کپی و پرینت مقاله می‌کنند که این رفتار با عنوان رفتار اطلاع‌جویی برگیری در نظر گرفته شده است. این رفتار

اطلاع‌جویی در میان کاربران از هر دو گروه آزمودنی علوم انسانی/اجتماعی و علوم پایه/فنی-مهندسی متداول بود و توسط آنها به کار گرفته شد. برای مثال، یکی از آزمودنیها فعالیت خود را چنین توصیف نمود: «وقتی مقاله را مرتبط دیدم، اصل آن را ذخیره و بعد آن را با حوصله مطالعه می‌کنم.» کاربر دیگری فعالیت برگیری خود را چنین توصیف کرد: «معمولاً من اصل مقاله را ذخیره می‌کنم، اول فایل آن را ایجاد و مقاله را در آن ذخیره می‌کنم. برخی از پایگاه‌ها اجازه می‌دهند تا اصل مقاله را به آدرس ایمیل خود ارسال کنم.» از جمله دلایلی که می‌توان در متداول بودن رفتار اطلاع‌جویی برگیری در میان جامعه این پژوهش ذکر کرد این است که هدف اکثر جستجوگران دسترسی به نتیجه است. این نتیجه می‌تواند از طریق دسترسی به اصل مدرک برآورده شود.

به طور کلی، یافته‌های به دست آمده از شیوه‌های کمی و کیفی این پژوهش نشان داد الگوی رفتار اطلاع‌جویی این گروه‌ها نیز با مؤلفه‌های الگوی الیس همخوانی و مشابهت دارد. در واقع، اختلافی میان رفتار اطلاع‌جویی حوزه‌های مختلف دانشی مورد نظر پژوهش حاضر در استفاده و طی کردن فرایند اطلاع‌جویی بر اساس الگوی الیس وجود ندارد. علاوه بر این، عناصر محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی، بر پایه الگوی رفتار اطلاع‌جویی الیس به صورت هدفمند به کار گرفته شد.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه رفتار کاربران در فرایند اطلاع‌جویی و در تعامل با محیط‌های اطلاعاتی جدید، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. نتایج یافته‌های به دست آمده از تحلیل کمی و کیفی این پژوهش، وجود مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی الیس را با میزان بالا در رفتار دانشجویان تأیید می‌کند. می‌توان گفت، میان رفتار اطلاع‌جویی دانشجویانی که در این پژوهش شرکت کرده‌اند، مشابهت بسیار بالایی وجود داشت تا آنجا که در شروع، مرور، تمایز و برگیری، بسیار همگون و یکدست عمل کردند. این مشابهت می‌تواند ناشی از شرایط و ویژگیهای خاص محیط‌های الکترونیکی از جمله پایگاه‌های اطلاعاتی باشد. همان‌طور که نتایج این پژوهش نشان داد، الگوی الیس برای ارزیابی رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان در محیط‌های الکترونیکی

همچون پایگاه‌های اطلاعاتی، کاربرد پذیر است.

در مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با دیگر پژوهش‌های انجام گرفته، یافته‌های این بخش از پژوهش نشان داد الگوی رفتار اطلاع‌جویی این گروه‌ها نیز با مؤلفه‌های الگوی ایس همخوانی و مشابهت دارد. در واقع، اختلافی میان رفتار اطلاع‌جویی حوزه‌های مختلف دانشی در استفاده و طی کردن فرایند اطلاع‌جویی بر اساس الگوی ایس وجود ندارد. همچنین، الگوی رفتار اطلاع‌جویی کاربران فرایندی نیست، یعنی لزوماً، یکی پس از دیگری رخ نمی‌دهد و ممکن است پس و پیش انجام شود. در این رابطه، ایس (۱۹۸۹) اذعان داشته است کاربران در محیط‌های الکترونیکی همانند پایگاه‌های اطلاعاتی از فرایندهای متفاوتی پیروی نمی‌کنند و شش مؤلفه الگوی رفتار اطلاع‌جویی در میان تمامی گروه‌ها مشترک می‌باشند. علاوه بر این، دلیل بالا بودن میزان فهم و هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران در استفاده از عناصر محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی می‌تواند به سابقه نسبت طولانی و بهبود تدریجی محیط‌های رابط این پایگاه‌ها در طول سه دهه اخیر مربوط باشد.

به طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر آن است که الگوی رفتار اطلاع‌جویی ایس در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی کاربرد دارد و کاربران به صورت هدفمند آن را دنبال می‌کنند. همچنین، فهم کاربران از عناصر محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، در سطح مطلوبی است. دلیل بالا بودن میزان فهم و هدفمند بودن رفتار اطلاع‌جویی کاربران در استفاده از عناصر محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی می‌تواند به سابقه نسبتاً طولانی و بهبود تدریجی محیط‌های رابط این پایگاه‌ها در طول سه دهه اخیر مربوط باشد.

پیشنهادها

- با توجه به اینکه حوزه تعامل انسان با رایانه، حوزه‌ای میان رشته‌ای است، پیشنهاد می‌شود دیدگاه گروه‌های دیگر از جمله متخصصان کتابداری و روانشناسان در پژوهش‌های مرتبط با ارزیابی و باز طراحی محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی بررسی شود.
- با توجه به این نتایج، لزوم حضور میانجی‌های انسانی از جمله کتابداران در زمینه کمک به

تسهیل رفتار اطلاع‌جویی کاربران در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی و نیز کمک متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی به بازطراحی این محیطها از طریق به کارگیری مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌جویی احساس می‌شود.

- تمرکز پژوهش حاضر بر حوزه مطالعات مربوط به رفتار اطلاع‌جویی کاربران در محیط رابط کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی است. این حوزه زیر مجموعه تعامل انسان با رایانه به شمار می‌رود. بر این اساس و با توجه به محدودیت این پژوهش و به منظور کسب اطمینان در زمینه احتمال تعمیم یافته‌ها، پیشنهاد می‌شود پژوهشهای مشابه دیگری با گروه‌های مختلف کاربران در حوزه‌های موضوعی و شرایط دیگر انجام گیرد.
- پیشنهاد می‌شود پژوهشهای مشابهی در رابط کاربر سایر محیطها و منابع الکترونیکی همانند: کتابخانه‌های دیجیتال، وبسایتها، و سایر پایگاه‌های اطلاعاتی دیگر انجام شود تا بتوان شباهتها و تفاوتهای آنها را در زمینه فهم‌پذیری محیط رابط و نیز کاربرد الگوهای رفتار اطلاع‌یابی، شناسایی کرد.
- پیشنهاد می‌شود با استفاده از روشهای پژوهش مشابه، محیط رابط کاربر پایگاه‌های داخلی نیز بررسی شود تا میزان فهم‌پذیری آنها در ارتباط با رفتار اطلاع‌یابی کاربران سنجیده شود.

منابع

- اعظمی، محمد و رحمت الله فتاحی (۱۳۸۸). تطابق رابط گرافیکی کاربر پایگاه‌های اطلاعاتی با مدل رفتار اطلاع‌جویی ال‌بیس. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۵، شماره ۲، صص. ۳۴۷-۲۶۴.
- حری، عباس و حمید کشاورز (۱۳۸۳). بررسی فرایند اطلاع‌جویی پیوسته دانشجویان کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. مجله کتابداری، ۳۸(۴۱): ۱-۴۲.
- نارمنجی، مهدی و محسن نوکریزی (۱۳۸۹). بررسی رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های بیرجند و فردوسی بر اساس الگوی فراگرد جستجوی اطلاعات کولتاو. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۶، شماره ۱، صص. ۱۶۵-۱۴۵.
- Azami, Mohammad, Fattahi, Rahmatollaah and Parierokh, Mehri (2011). Matching the user interface in digital libraries with the user information seeking behaviour: A sense making approach, *International Conference of Asian Special Libraries (ICoASL 2011) on building user trust: the key to special libraries renaissance in the*

digital area in association with Japan Special Libraries Association (JSLA) organised by Special Libraries Association (SLA) - Asian Chapter, Tokyo, Japan.

- Azami, Mohammad and Fattahi, Rahmatollah (2010). Match graphical databases' user interface with Ellis's information seeking behavior model: a qualitative approach. QQML2010: *International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, Chania, Crete, Greece, 25-28 May 2010.
- Bates, M. J. (1989). The Design of browsing and berry picking techniques for the online search interface. *Online Review*, 13: 407-424.
- Belkin, N. J. , Oddy, R. N and Brooks, H. M. (1982a). ASK for information retrieval: Part 1 Background and theory. *Journal of Documentation*, 38 (2): 61-71.
- Belkin, N. J. , Oddy, R. N and Brooks, H. M. (1982b). ASK for information retrieval: Part 1 Background and theory. *Journal of Documentation*, 38(3): 145-164.
- Choo, C. W. ; Detlor, B & Turnbull. D. (2000). Information seeking on the web: an integrated model of searching and browsing. Retrieved from: http://firstmonday.org/issues/issue5_2/choo/index.html
- Ellis, D. (1989). A behavioral approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, 45(3): 171-202.
- Ellis, D.; Cox, D and Hall, K., (1993). A Comparison of information seeking patterns of researchers in the physical and social Sciences. *Journal of Documentation*, 49, 356-360.
- Ellis, D. and M. Haugan., (1997). Modeling information seeking patterns of engineers and research scientists an industrial environment. *Journal of Documentation*, 53(4): 384-403.
- Kuhlthau, C.C.(1991). Inside the information search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42, 361-371.
- Makri, S. ; Blandford, A. & Cox, A. L. (2008). Investigating the *information-seeking behaviour of academic lawyers: from Ellis's model to design*. *Information Processing and Management*, Vol.44, No.2, 613-634.
- Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environments*. Cambridge, Uk: Cambridge University Press.
- Marchionini, G. and Komolodi, A. (1995). Design of interface for information seeking. *Annual Review of Information Science and Technology*, 33 information today, 89-129.
- Meho, L. I. and Tibbo, H.R. (2003) *Modeling the information-*

seeking behavior of social scientists: Ellis' study revisited", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54 (6): 570-587.

- Pettigrew, K. E., Fidel, R., and Bruce, H. (2001). Conceptual frameworks in information behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, 35, 43-78.

