

مدل مرور اطلاعات کاربران در کتابخانه‌های دیجیتال: ارائه مدل تلفیقی از نظریه چنگ و یافته‌های تجربی

حدیثه افضلی پور

دانشجوی دکتری گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی؛ دانشگاه فردوسی مشهد؛ مشهد، ایران.

afzalipourhadis@mail.um.ac.ir

اعظم صنعت جو*

دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی؛ دانشگاه فردوسی مشهد؛ مشهد، ایران.

sanatjoo@um.ac.ir

علیرضا رحیمی

دانشیار؛ رییس هسته تحقیقاتی اینفورمیشنیست بالینی؛ مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت؛ دانشگاه علوم پزشکی

اصفهان؛ اصفهان، ایران. a_rahimi@mng.mui.ac.ir

چکیده

مقدمه: کتابخانه‌های دیجیتال به عنوان نظام‌های اطلاعاتی کاربرمحور، نقش تعیین‌کننده در شکل‌دهی به رفتار جستجو و مرور کاربران دارند. رفتار مرور به عنوان مکملی ضروری برای جستجوی اطلاعات، نه تنها مسیری جایگزین برای دستیابی به اطلاعات است، بلکه سازوکاری کلیدی برای کشف اتفاقی است. بر همین اساس، این پژوهش با شناسایی ابعاد مختلف رفتار مرور در بستر کتابخانه دیجیتال مدلاین پلاس به بسط و اعتبارسنجی نظریه مرور چنگ در محیط‌های اطلاعاتی دیجیتال می‌پردازد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر یک مطالعه کاربردی و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل داده‌ها، یک پژوهش با رویکرد آمیخته بود. رویکرد آمیخته در این پژوهش از نوع اکتشافی متوالی بود؛ بدین معنا که ابتدا داده‌های کیفی گردآوری و تحلیل شدند تا یک مدل اولیه شکل گیرد، سپس این مدل با استفاده از داده‌های کمی (دلفی) اعتبارسنجی گردید. جامعه آماری این پژوهش شامل ۶۰ نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های علوم پزشکی در چهار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، تهران، شیراز و مشهد بود که با رویکرد نمونه‌گیری دومرحله‌ای انتخاب شدند. این رویکرد شامل نمونه‌گیری خوشه‌ای اولیه از دانشگاه‌ها و سپس انتخاب تصادفی ۱۵ شرکت‌کننده از هر دانشگاه بود. ابعاد مختلف مرور کاربران پژوهش بر اساس ابعاد نظریه مرور چنگ و با استفاده همزمان از سه روش مشاهده مستقیم و ضبط صفحه نمایش، پروتکل بلنداندیشی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته گردآوری و تحلیل شد. یک مدل اولیه از مرور اطلاعات در کتابخانه دیجیتال ترسیم گردید و در قالب یک پرسشنامه ساختاریافته طراحی و طی سه دور متوالی به اعضای پنل دلفی ارسال شد، این فرآیند تا حصول اجماع کافی (میانگین امتیاز ≤ 4 و ضریب کندال ≤ 0.7) برای تمام مؤلفه‌های مدل ادامه یافت و در نهایت مدل نهایی مرور اطلاعات در کتابخانه دیجیتال تصویب شد.

یافته‌های اصلی: در این پژوهش، پنج بعد برای مرور اطلاعات کاربران در وب‌گاه مدلاین پلاس کتابخانه ملی پزشکی آمریکا شناسایی شد. این ابعاد تلفیقی از ابعاد چهارگانه نظریه مرور چنگ و بعد دیجیتال حاصل از یافته‌های تجربی پژوهش حاضر بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بعد رفتاری مرور در محیط دیجیتال، به شدت متکی بر حرکات عینی (پیمایش عمودی و افقی) است و انگیزه‌های جدیدی

شناسایی شدند که حاصل پویایی و قابلیت‌های خاص بستر دیجیتال هستند. همچنین حدود ۸۷ درصد از کاربران با قصد شناختی نسبتاً مشخص وارد فرآیند مرور می‌شدند که این یافته در کنار فراوانی بالای مرور تصادفی، مفهوم هدفمند را معرفی می‌کند. داده‌های مربوط به بعد دیجیتال مرور اطلاعات کاربران، به‌عنوان عواملی که به طور خاص رفتار مرور را تسهیل یا محدود کرده بودند، شناسایی شدند. در میان مؤلفه‌ها، فراوانی بالای دسته‌بندی‌بودن اطلاعات نشان داد که در فرآیند مرور، برخلاف جستجوی کلیدواژه‌ای، دسته‌بندی‌ها مسیرهای اصلی حرکت کاربر بودند و نبود آن‌ها فرآیند مرور را به یک مرور تصادفی محض تبدیل کرده بود. بنابراین این مؤلفه‌ها پیش شرط‌های وقوع یک فرآیند مرور کارآمد بودند و به همین دلیل در بعد دیجیتال مفهوم‌پردازی شدند. همچنین، مدل مرور اطلاعات کاربران در کتابخانه‌های دیجیتال نشان داد که این مدل برخلاف مدل‌های خطی پیشین، یک مدل پویا و چندلایه بود که تعامل همزمان پنج بعد را آشکار ساخت.

بحث و نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که مرور اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتال، پدیده‌ای بسیار پیچیده‌تر و چندبعدی‌تر از آن است که بتوان آن را صرفاً با مدل‌های سنتی تبیین کرد. مهم‌ترین نوآوری نظری این مدل، جایگاه بعد دیجیتال به‌عنوان یک لایه زمینه‌ای دربرگیرنده سایر ابعاد است که نه تنها بستری برای رفتار منفعل اطلاع‌یابی، بلکه عاملی فعال و شکل‌دهنده به رفتار مرور به شمار می‌رود. مدل تلفیقی ارائه‌شده در این پژوهش، گامی در جهت درک عمیق‌تر این پدیده و ارائه راهنمایی‌های عملی برای طراحی نسل آینده کتابخانه‌های دیجیتال محسوب می‌شود؛ کتابخانه‌هایی که نه تنها به یافتن اطلاعات، بلکه به کشف آن نیز اهمیت می‌دهند. بدین ترتیب، مدل حاضر برخلاف مدل‌های انتزاعی پیشین، چارچوبی آزمون‌پذیر برای پژوهش‌های آتی فراهم می‌کند و کتابخانه مدلاین پلاس به عنوان یک نمونه نسبتاً ایده‌آل از نظر ساختار اطلاعاتی، می‌تواند به عنوان مبنایی برای طراحی و ارزیابی رابط‌های کاربری کتابخانه‌های دیجیتال مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به محدودیت‌های پژوهش حاضر، انجام مطالعات تکمیلی در سه جهت پیشنهاد می‌شود: نخست، به دلیل انتخاب مدلاین پلاس با معماری خاص آن، آزمون مدل ارائه‌شده در بستر کتابخانه‌های دیجیتال با معماری اطلاعات متفاوت ضروری است. دوم، از آنجا که جامعه پژوهش تنها دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پزشکی بودند، بررسی رفتار مرور کاربران عام (از جمله بیماران یا عموم مردم) در پایگاه مدلاین پلاس توصیه می‌شود. سوم، با توجه به بافت فرهنگی ایرانی نمونه پژوهش، انجام پژوهش‌های بیشتری برای مقایسه الگوهای مرور در فرهنگ‌های مختلف و درک تأثیر فرهنگ بر رفتار مرور دیجیتال ضروری به نظر می‌رسد.

کلیدواژه‌ها: رفتار مرور اطلاعات، کتابخانه‌های دیجیتال، نظریه مرور چنگ، رفتار جستجوی اطلاعات، پایگاه مدلاین پلاس، ابعاد مرور

User Information Browsing Model in Digital Libraries: An Integrated Model Based on Chang's Theory and Empirical Findings

Hadise Afzalipour

PhD Candidate; Department of Knowledge and Information Science; Ferdowsi University of Mashhad; Mashhad, Iran. afzalipourhadis@mail.um.ac.ir

Azam Sanatjoo*

Associate Professor; Department of Knowledge and Information Science; Ferdowsi University of Mashhad; Mashhad, Iran. sanatjoo@um.ac.ir

Alireza Rahimi

Associate Professor; Head of the Clinical Informationist Research Group; Health Information Technology Research Center; Isfahan University of Medical Sciences; Isfahan, Iran. a_rahimi@mng.mui.ac.ir

Abstract

Introduction: Digital libraries, as user-centered information systems, play a decisive role in shaping user search and browsing behaviors. Browsing behavior, as an essential complement to information searching, is not only an alternative pathway to information access but also a key mechanism for random discovery. Consequently, this study aims to identify the various dimensions of browsing behavior within the MedlinePlus digital library environment and to extend and validate Chang's browsing theory in the context of digital libraries.

Methodology: This study is applied research employing a mixed-methods approach for data collection and analysis. The mixed-methods approach used is sequential exploratory, meaning qualitative data were first collected and analyzed to form an initial model, which was then validated using quantitative data (Delphi method). The statistical population comprised 60 Master's and PhD students in Medical Sciences from four medical universities (Isfahan, Tehran, Shiraz, and Mashhad). Participants were selected through a two-stage sampling approach: initial cluster sampling of universities, followed by random selection of 15 participants from each university. The various dimensions of user browsing were identified based on the dimensions of Chang's browsing theory, utilizing a combination of direct observation with screen recording, think-aloud protocols, and semi-structured interviews. An initial model of information browsing in the digital library was mapped and then designed as a structured questionnaire. This questionnaire was administered to panel members over three consecutive rounds until sufficient consensus was achieved (mean score ≥ 4 and Kendall's W coefficient ≥ 0.70) for all components of the model. Finally, the refined model of information browsing in the digital library was approved.

Main findings: This study identified five dimensions of user information browsing on the MedlinePlus database of the U.S. National Library of Medicine. These dimensions were a synthesis of the four dimensions of Chang's browsing theory and the "digital" dimension derived from the empirical findings of this study. The research findings indicated that the behavioral dimension of browsing in the digital environment is highly reliant on explicit moves (vertical and horizontal navigation), and novel motivations were identified, stemming from the dynamism and specific capabilities of the digital platform. Furthermore, approximately 87% of users entered the browsing process with a relatively clear cognitive intent, a finding that, alongside the high

frequency of random browsing, introduces the concept of goal-directed exploration. The data related to the digital dimension of users' information browsing were identified as factors that specifically facilitated or constrained browsing behavior. Among the components, the high frequency of information categorization indicated that, unlike keyword-based searching, categories constituted the main pathways of user move during the browsing process, and their absence turned the browsing process into a purely random browse. Therefore, these components were prerequisites for an effective browsing process and were consequently conceptualized within the digital dimension. Furthermore, the proposed model of users' information browsing in digital libraries revealed that, in contrast to previous linear models, it was a dynamic and multi-layered model that demonstrated the simultaneous interaction of five dimensions.

Discussion and conclusions: This study demonstrated that information browsing in digital libraries is a phenomenon far more complex and multidimensional than can be explained solely by traditional models. The most important theoretical innovation of this model is the position of the digital dimension as a contextual layer encompassing the other dimensions, serving not only as a platform for passive information-seeking behavior but also as an active factor shaping browsing behavior. The integrative model presented in this study represents a step toward a deeper understanding of this phenomenon and offers practical guidance for designing the next generation of digital libraries—libraries that value not just information retrieval but also information discovery. Thus, unlike previous abstract models, the present model provides a testable framework for future research. Moreover, as a relatively ideal example in terms of information structure, the MedlinePlus database can serve as a basis for designing and evaluating user interfaces in digital libraries. Considering the limitations of the current study, further investigations are suggested in three directions: First, due to the selection of MedlinePlus with its specific architecture, it is necessary to test the proposed model in digital library platforms with different information architectures. Second, since the study population consisted solely of graduate medical sciences students, examining the browsing behavior of general users (e.g., patients or the general public) in the MedlinePlus database is recommended. Third, given the Iranian cultural context of the sample, further research is needed to compare browsing patterns across different cultures and to understand the influence of culture on digital browsing behavior.

Keywords: Information browsing behavior, Digital libraries, Chang's browsing theory, Information-seeking behavior, MedlinePlus database, Browsing dimensions