

(چکیده توسعه یافته Extended Abstract)

عنوان: مقایسه موج تتا در مراحل مختلف جستجوی وبی: مقیاسی برای توجه پیوسته
نام نویسندگان: مهسا ترابی، دکتری تخصصی علم اطلاعات، دانشگاه شیراز، mahsatorabi515@gmail.com؛ مهدیه میرزاییگی، دکتری تخصصی علم اطلاعات، دانشیار دانشگاه شیراز، mmirzabeigi@gmail.com؛ جواد عباس پور، دکتری تخصصی علم اطلاعات، دانشیار دانشگاه شیراز، javad.abbaspour@gmail.com؛ حبیب هادیان فرد، دکتری تخصصی روانشناسی بالینی، استاد دانشگاه شیراز، hadianfd@shirazu.ac.ir؛ یاشار مشفق، دکتری تخصصی بازیابی اطلاعات، دانشیار دانشگاه استرالیای غربی، yashar.moshfeghi@gmail.com

مقدمه: جستجوی وبی، به عنوان ابزار اصلی برای دسترسی به حجم وسیعی از داده‌ها، نقش مهمی در بازیابی اطلاعات ایفا می‌کند. هدف پژوهش حاضر، مقایسه سطح توجه پیوسته در مراحل مختلف جستجوی وبی است. **روش‌شناسی:** این پژوهش به لحاظ هدف، بنیادی و به لحاظ نحوه گردآوری اطلاعات کمی از نوع شبه آزمایشی است. نمونه پژوهش شامل ۱۲ دانشجوی تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز، و روش نمونه‌گیری هدفمند بود؛ زیرا دانشجویان تحصیلات تکمیلی به واسطه انجام پژوهش، فعالیت‌های جستجوی بیشتری داشتند. برای محاسبه اندازه نمونه، از نرم‌افزار جی-پاور استفاده و حجم نمونه ۱۲ نفر برآورد شد، با این حال، جهت اطمینان داده‌ها از ۱۴ شرکت‌کننده جمع‌آوری شد. متغیر اصلی پژوهش سطح توجه پیوسته بود که از طریق ثبت فعالیت موج تتا با دستگاه لکتروآنسفالوگرافی ۲۱ الکترودی سنجیده شد. به منظور پیش‌پردازش و تحلیل داده‌ها از کتابخانه‌ی ام-ان‌ای در زبان برنامه‌نویسی پایتون استفاده شد. داده‌های پیش‌پردازش شده با توجه به بازه‌های زمانی‌ای که آزمودنی برای هر یک از مراحل جستجوی وبی شامل خواندن سوال، فرمول‌بندی پرسش جستجو، بررسی صفحه نتایج موتور جستجو و قضاوت ربط صرف کرده بود، کنار هم قرار گرفت. در نهایت، توان نسبی موج تتا، به عنوان مقیاس اندازه‌گیری سطح توجه پیوسته برای هر مرحله محاسبه شد و از طریق روش تحلیل واریانس با اندازه-گیری‌های مکرر این موج در مراحل مختلف جستجو مقایسه شد.

یافته‌های اصلی: یافته‌ها نشان داد که توان نسبی موج تتا در مرحله‌ی قضاوت ربط به طور معنی‌داری بالاتر از مرحله‌ی بررسی صفحه نتایج موتور جستجو بود؛ اما در دو مرحله‌ی خواندن سوال و فرمول‌بندی پرسش جستجو، تفاوت معنی‌داری نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری: این یافته نشان می‌دهد که توجه پیوسته در مرحله قضاوت ربط از مرحله بررسی صفحه نتایج موتور جستجو بالاتر است؛ زیرا کاربران هنگامی که در این مرحله قرار دارند، صفحات اطلاعات را با دقت بیشتری می‌خوانند، ربط آن‌ها را بررسی می‌کنند و پاسخ مورد نظر تکلیف جستجو را پیدا می‌کنند. اما در مرحله‌ی بررسی صفحه نتایج موتور جستجو، کاربران نیاز به توجه پیوسته‌ی بالایی ندارند؛ در این مرحله، کاربران اصولاً

به مرور اجمالی عناوین می‌پردازند و بازه‌های توجهشان کوتاه‌تر است. از نتایج این پژوهش می‌توان در طراحی موتورهای جستجوی شخصی‌سازی شده با داده‌های الکتروآنسفالوگرام استفاده کرد. ارزیابی میزان فعالیت موج تتای کاربران در صفحات محتوا می‌تواند نقش یک شاخص قابل اعتماد در بررسی میزان درگیری کاربران با محتوا و ارزیابی مرتبط بودن مطالب باشد.

کلیدواژه‌ها: مراحل جستجوی وی، توجه پیوسته، موج تتا، الکتروآنسفالوگرافی.

extended abstract

Title: Comparison of Theta Waves During Different Stages of Web Search: an Indicator for Sustained Attention

Authors: Mahsa Torabi, PhD. In Information Science, Shiraz University, mahsatorabi515@gmail.com; Mahdiah Mirzabeigi, PhD. in Information Science, Associate Professor at Shiraz University, mmirzabeigi@gmail.com; Javad Abbaspour, PhD. in Information Science, Associate Professor at Shiraz University, javad.abbaspour@gmail.com; Habib Hadianfard, PhD. in Clinical Psychology, Professor at Shiraz University, hadianfd@shirazu.ac.ir; Yashar Moshfeghi, PhD. in Information Retrieval, Associate Professor at Strathclyde University, UK, yashar.moshfeghi@gmail.com.

Introduction: As the main tool to access a large amount of data, Web search plays an important role in information retrieval. The current research aims to compare the level of sustained attention in different stages of web search.

Methodology: This research is pivotal in its purpose and semi-experimental in its approach to gathering quantitative data. The research sample included 12 graduate students of Shiraz University, and the sampling method was purposive; Because graduate students had more search activities due to conducting research. Using G-Power software, the sample size was estimated to be 12 people. However, as a precaution, data was collected from 14 participants. The main variable of the research was the level of sustained attention, which was measured by recording theta wave activity with a 21-electrode electroencephalography device. To pre-process and analyse the data, the MNE library was used in the Python programming language. The preprocessed data were organised based on the time spent on each stage of web search: reading the question, query formulation, checking the search engine results page, and relevance judgment. Finally, the relative power of the theta wave was calculated as a scale to measure the level of sustained attention for each stage and was compared with repeated measurements of this wave at different stages of the search through the method of analysis of variance.

Main Findings: The findings showed that the relative power of the theta wave in the relevance judgment stage was significantly higher than in the search engine results page review stage; However, there was no significant difference in the two stages of reading the question and query formulation.

Discussion and Conclusion: This finding shows that sustained attention is higher in the relevance judgment stage than in the search engine results page review stage; Because when users are in this stage, they read the information pages more

carefully, check their relevance and find the desired answer to the search task. But in the stage of checking the search engine results page, users don't need high sustained attention; At this stage, users mainly review titles and their attention spans are shorter. The results of this research can be used in the design of personalised search engines with electroencephalogram data. Evaluating the amount of theta wave activity of users on content pages can be a reliable indicator in evaluating the level of user engagement with the content and evaluating the relevance of the content.

Keywords: web search stages, sustained attention, theta wave, electroencephalography.