



اطلاع‌رسانی

روشن‌نگار

چکیده

روش تحلیل گزارش وب (وب لای) نوعی تحلیل گزارش‌های خوشه‌بندی‌های خدمتگرهای وب است که بیش از ۳۰ سال پیش به منظور ارزیابی عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات و کشف الگوهای استفاده از آنها به کار رفته است. نوشته حاضر با رویکردی روش‌شناختی به «تحلیل گزارش وب» در باره نقاط قوت و ضعف آن بحث می‌کند. تحلیل گزارش وب مبتنی بر داده‌های عینی و دقیق است و بدین ترتیب اعتبار نتایج تحقیق را افزایش می‌دهد. اما، نمی‌تواند تلفیقی‌ها و انگیزه‌های کاربران را مشخص سازد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود ترکیبی از تحلیل گزارش وب و روشی مکمل برای ترسیم تصویری روشن‌تر و همه‌جانبه‌تر از نظام، مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: وب لاگ، تحلیل گزارش، روش‌شناسی، وب

روش تحلیل گزارش‌های وب (وب لاگ)

هاجر ستوده



پرویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

روش تحلیل گزارش‌های وب (وب لاگ)

هاجر ستوده^۱

مقدمه

دستیابی به داده‌های فراوان و در عین حال دقیق همواره یکی از دغدغه‌های پژوهشگران علوم انسانی بوده است. گردآوری اطلاعات به روش دیجیتالی، راهکاری را برای غلبه بر این مشکل فراهم آورده است. اعمال کاربر به هنگام ارتباط با شبکه‌ها و نظام‌های بازیابی اطلاعات ثبت می‌شود. بدین ترتیب، پژوهشگران می‌توانند در محیط‌های دیجیتالی به داده‌هایی بسیار دقیق و مفصل دست یابند.

اعمال کاربران را می‌توان به روش‌های مختلف ثبت کرد. به‌طور مثال، مدیر وب می‌تواند به کمک نرم افزارهایی چون Snagit یا نظام Grand Art / ScreenCam از صفحات وب یا رابط‌های کاربر عکس یا ویدیو تهیه کند (گریفیث^۲ و دیگران، ۲۰۰۲). علاوه بر این، سرویس دهنده‌های وب، تقریباً همه جزئیات و تفصیلات اعمال کاربران را به‌صورت متنی در قالب فایل‌های گزارش^۳ ذخیره می‌کنند.

ثبت آثار به جای مانده از کاربر راه را بر پژوهش‌هایی گشوده است که جونز از آن تحت عنوان "باستان‌شناسی سایبری"^۴ (جونز^۵، ۱۹۹۷) یاد می‌کند. پژوهشگر در محیط دیجیتالی همانند یک باستان‌شناس به تحلیل بقایای برجای مانده از کاربر

۱. دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه تهران

2. Griffiths
3. Log files
4. Cyber archaeology
5. Jones

می‌پردازد و از این رهگذر به شناخت وی از ابعاد مختلف اطلاعاتی، ارتباطی، فرهنگی و جز آن نایل می‌شود.

داده‌های "فایل‌های گزارش" را به سه روش می‌توان تحلیل کرد که عبارتند از تحلیل دوردست^۱، برنامه‌های گزارش‌گیری^۲، و روش تحلیل گزارش تراکنش‌های سرویس‌دهنده‌های وب^۳ (کوپر^۴، ۲۰۰۱، ص ۱۳۸). در این مقاله روش تحلیل گزارش وب^۵ معرفی می‌شود. هدف از این مقاله، آشنایی با نقاط قوت و ضعف این روش به لحاظ روش‌شناختی است. بخش نخست، تعریف روش و کاربرد آن در پژوهش‌های اطلاع‌رسانی را دربر می‌گیرد. پس از آن چگونگی تحلیل داده‌های فایل‌های گزارش و شیوه استخراج نتایج از این داده‌ها شرح داده می‌شود. بررسی روش‌شناختی تحلیل گزارش وب و نتیجه‌گیری، بخش پایانی این مقاله را تشکیل می‌دهد.

تعریف روش

تحلیل گزارش وب در واقع نوعی تحلیل گزارش^۶ است که پیش‌تر در نظام‌های خودکار کتابخانه‌ای به کار می‌رفت. پیترز^۷ در تعریفی که از روش تحلیل گزارش ارائه می‌دهد بیان می‌کند که در این روش تراکنش‌هایی^۸ که بین نظام‌های بازیابی اطلاعات و جست‌وجوگران انجام گرفته و به صورت الکترونیکی ذخیره شده مورد مطالعه قرار می‌گیرد (پیترز، ۱۹۹۳).

در سال‌های اخیر، گسترش کاربرد شبکه جهانی وب منجر به احساس نیاز به ارزیابی سایت‌ها و تحلیل رفتار اطلاع‌یابی کاربران شده است. یکی از متداول‌ترین کاربردهای این روش در ارزیابی سایت‌های وب است که عمدتاً با هدف بهبود محتوا و ناوبری^۹ سایت وب، ارزیابی تأثیر فعالیت‌های بازاریابی بر مخاطبان مورد نظر، و سنجش عملکرد نظام و ملزومات فنی آن انجام می‌شود (اندرسن^{۱۰} و دیگران، ۲۰۰۱). کاربرد تحلیل گزارش در اطلاع‌رسانی از ارزیابی نظام‌های خودکار کتابخانه‌ای آغاز می‌شود و سابقه آن به [بیش از] ۳۰ سال پیش می‌رسد (کوپر، ۲۰۰۱) و محبوبیت آن همچنان در حال افزایش است (پاول^{۱۱}، ۱۹۹۹، ص ۱۱۰).

پیشینه کاربرد روش تحلیل گزارش در اطلاع‌رسانی

چندین مقاله به بررسی تحقیقات انجام شده در حوزه اطلاع‌رسانی به روش تحلیل

1. Remote tracker
2. logging programs
3. Web Transaction Log Analysis
4. Cooper

۵. از این پس، به منظور رعایت اختصار، عبارت "تحلیل گزارش وب" بجای عبارت "تحلیل گزارش‌های تراکنش‌های سرویس‌دهنده‌های وب" به کار خواهد رفت.

6. TLA: Transaction Log Analysis
7. Peters
8. Transaction
9. Navigation
10. Anderson
11. Powell

گزارش اختصاص یافته است (به‌طور مثال، نگاه کنید به برگمن، هیرش و هیلر^۱، ۱۹۹۶؛ پیترز، ۱۹۹۳؛ کونل^۲، ۱۹۹۸). پیترز (۱۹۹۳) استفاده از این روش را به سه دوره زمانی زیر تقسیم می‌کند:

۱. اواسط دهه ۱۹۶۰ تا اواسط دهه ۱۹۷۰. در این زمان تأکید بیشتر بر ارزیابی عملکرد نظام بود تا بر رفتار کاربر؛

۲. اواخر دهه ۱۹۷۰ تا اواسط دهه ۱۹۸۰. نخستین کاربردهای تحلیل گزارش در مطالعه نظام‌های پیوسته را در این دوره می‌توان مشاهده کرد. در این دوره چگونگی استفاده از نظام و رفتار جست‌وجوی کاربران نهایی به‌طور یکسان مورد توجه قرار گرفته است.

۳. اواخر دهه ۱۹۸۰ تاکنون. کاربردهای متنوع تحلیل فایل گزارش متعلق به این دوره است. اغلب تأکید بر استفاده از نظام‌های بازیابی اطلاعات توسط کاربران نهایی است. پیترز می‌افزاید که از این روش اغلب در تحقیقات حوزه فهرست‌های پیوسته^۳ و پایگاه‌های مبتنی بر صفحه فشرده استفاده شده است. در دهه ۱۹۸۰، تحقیقات متعددی در مورد سنجش عملکرد و ارزیابی فهرست‌های پیوسته و نیز پایگاه‌های اطلاعاتی به این روش صورت گرفته است (به‌طور مثال، رجوع کنید به تول^۴، ۱۹۸۴؛ سول و تیتل‌بوم^۵، ۱۹۸۶؛ پنی من^۶، ۱۹۸۰).

با فراهم‌آوری دسترسی به نظام‌های بازیابی اطلاعات و پایگاه‌های اطلاعاتی از طریق وب، کاربرد این روش در حوزه اطلاع‌رسانی رشدی روزافزون یافته است. به‌طوری که اکنون این روش به منظور مطالعه و ارزیابی چگونگی استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی مبتنی بر وب، کتابخانه‌های دیجیتالی، سایت‌های وب، و خدمات اینترنتی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی به‌کار گرفته می‌شود (به‌طور مثال، رجوع کنید به ابرامسون^۷، ۱۹۹۸؛ کوپر، ۱۹۹۱ الف؛ کوپر، ۱۹۹۱ ب؛ کوپر، ۲۰۰۱؛ جانسن^۸ و دیگران، ۲۰۰۰؛ جونز و دیگران، ۱۹۹۸؛ کی^۹ و دیگران، ۲۰۰۲؛ موئن و مک‌کلور^{۱۰}؛ ۱۹۹۷؛ یوان^{۱۱}، ۱۹۹۷).

پیترز و همکارانش (۱۹۹۳ ج) کاربردهای متنوعی را برای این روش برشمرده‌اند که بهبود نظام بازیابی اطلاعات، بهبود استفاده انسان از نظام، بهبود درک انسان از چگونگی استفاده از نظام توسط کاربران نهایی، و مطالعه نظام‌های پیش‌نمون^{۱۲} یا بهبود نظام‌های بالقوه از آن جمله‌اند.

1. Borgman, Hirsich and Hiller
2. Connell
3. OPAC
4. Tolle
5. Swell and Teitlbaum
6. Penniman
7. Abramson
8. Jansen
9. Key
10. Moen and McCulre
11. Yuan
12. prototype

ساندور^۱ (۱۹۹۳) خاطر نشان می سازد که نتایج حاصل از تحلیل گزارش می تواند با پیش بینی روند تکامل استفاده از نظام و تقاضاها، تعیین اولویت های کاربران، نظارت بر استفاده از نظام های کمکی، تعیین نیازهای آموزشی، و نظارت بر الگوهای جست و جو در ارتقاء نظام های اطلاعاتی مفید واقع شود.

کرافورد^۲ (۱۹۸۷) دو هدف عمده "تحلیل گزارش" را انجام تحلیل آماری از عملکرد و کاربرد نظام و نیز تحلیل رفتار جست و جو و مشکلات کاربران عنوان می کند. تول (۱۹۸۴، ص ۱۹۶) می نویسد که نظارت بر عملکرد نظام به کشف گستره استفاده از نظام و نیز تعیین الگوهای جست و جو منجر می شود. همچنین کاسک^۳ (۱۹۹۳، ص ۷۹) هدف اصلی از تحلیل گزارش را فراهم آوری دانش لازم برای یاری مدیران کتابخانه ها، طراحان نظام، برنامه نویسان و نیز پژوهشگران در درک بهتر چگونگی استفاده از نظام های پیوسته می داند. به طور کلی می توان گفت که محققان روش تحلیل گزارش را عمدتاً برای ارزیابی عملکرد و ارتقاء نظام های اطلاعاتی و نیز بررسی کاربران و کشف الگوهای استفاده از نظام به کار می گیرند. در بخش بعد که به معرفی روش تحلیل گزارش وب اختصاص یافته است شرح داده خواهد شد که چگونه این روش می تواند پژوهشگران را در تحقق اهداف فوق یاری رساند. از آنجا که فایل های گزارش وب اساس روش را تشکیل می دهند، در آغاز این فایل ها معرفی می شوند.

فایل های گزارش وب

سرویس دهنده های وب، تقریباً همه اعمال کاربر را به صورت متنی در فایل هایی که فایل گزارش خواننده می شود ذخیره می سازند. شکل ۱، بخشی از داده های موجود در یک فایل گزارش را نشان می دهد.

شکل ۱. بخشی از یک فایل گزارش

```
192.168.89.92 - - [01/Jun/2003:05:59:13 +0430] "GET
http://elsevier.rose-net.co.ir/rosetlogo.gif HTTP/1.1" 304 210 TCP_IMS_HIT:NONE
[Accept: */*\r\nReferer: http://elsevier.rose-net.co.ir/\r\nAccept-Language:
r-sa\r\nAccept-Encoding: gzip, deflate\r\nIf-Modified-Since: Mon, 17 Jun 2002 17:02:35
GMT; length=3109\r\nUser-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.5; Windows 98; Win
9x4.90)\r\nHost: elsevier.rose-net.co.ir\r\nConnection: Keep-Alive\r\n]
```

1. Sandore
2. Crawford
3. Kaske

آنچه از طریق این فایل‌ها می‌توان یافت عبارتند^۱ از:

- تاریخ و زمان درخواست
- نشانی IP رایانه درخواست‌کننده
- تعداد دستیابی‌ها
- برخوردهای (hit) انجام شده^۲
- تقاضاها بر اساس نوع فایل مانند صفحات HTML
- نام حوزه (مشتق از نشانی URL)
- نشانی URL ارجاع‌دهنده
- مرورگرها و سیستم‌عامل‌های مورد استفاده
- نشانی URL فایل مورد درخواست
- خطاها
- شمار بایت‌های مبادله‌شده
- کدهای وضعیت (تعیین‌کننده موفقیت یا شکست درخواست)

هر چند گفته می‌شود که سرویس‌دهنده‌های وب همه اعمال کاربر را مو به مو ذخیره می‌کنند، با این حال، مواردی نیز وجود دارد که در فایل‌های گزارش منعکس نمی‌گردد. به‌طور مثال، استفاده کاربران از دکمه‌های `print`، `forward`، `back` یا استفاده از تسهیلاتی مانند `Cut` و `Paste` در فایل گزارش دیده نمی‌شود. علاوه بر این، برخی اطلاعات در حافظه‌های پنهان^۳ که در سراسر اینترنت وجود دارند ذخیره می‌شوند. استفاده از این فایل‌ها نیز در فایل‌های گزارش ثبت نمی‌گردد و بدین ترتیب، بسیاری از نکات مربوط به رفتار جست‌وجوی اطلاعات از نظر دور می‌ماند.

از سوی دیگر، در نظام‌هایی که تدابیری را برای تشخیص هویت کاربران نمی‌اندیشند – به‌طور مثال، از فایل‌های کوکی^۴ یا سازوکارهای ثبت نام کاربران استفاده نمی‌کنند – اطلاعات مربوط به هر کاربر به‌طور متمایز ثبت نمی‌شود. از این رو، امکان انجام تحلیل در مورد هر کاربر به‌طور انفرادی وجود ندارد.^۵

نکته قابل توجه دیگر حجم زیاد داده‌ها در فایل‌های گزارش است که نوعی مزیت و در عین حال نقطه ضعف به شمار می‌آید. داده‌ها بسیار دقیق و صحیح‌اند و جزئیات و تفصیلات بسیاری را در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهند. اما همه آنچه در فایل گزارش ذخیره می‌شود ارزشمند نیست. به‌طور مثال، فایل‌های `gif` که نشان‌دهنده تصاویر

۱. برای آشنایی بیشتر با تعاریف و اصطلاحات مرتبط با "تحلیل گزارش"، رجوع کنید به اندرسون و دیگران، ۲۰۰۱.

۲. تعداد "دستیابی‌ها" با تعداد "برخوردها" متفاوت است. به‌طور مثال، اگر صفحه‌ای با ۶ تصویر و ۲ فایل صوتی و یک متن بازاریابی شود، در فایل گزارش ۹ برخورد ثبت خواهد شد در حالی که تعداد صفحات بازاریابی شده تنها یکی بوده است.

3. Cache

4. Cookies

۵. این نقیصه را می‌توان به شیوه‌های مختلفی از جمله ارسال فرم‌های بازخورد یا فرم‌های ثبت نام بی‌طرف کرد و از اطلاعات گردآوری شده در بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و علائق کاربران استفاده کرد. در عین حال، باید توجه داشت که استفاده از این سازوکارها می‌تواند تا حدی آسانی استفاده از سایت را تحت تأثیر فرار دهد و یک عامل بازدارنده بر سر راه استفاده از سایت باشد (بیشاپ، ۱۹۹۸).

گنجانده شده در صفحات وب هستند نوعاً ارزش چندانی ندارند، زیرا معرف رفتار اطلاع‌یابی خاصی نیستند. بنابراین، لازم است این داده‌ها پالایش شوند و یا از همان ابتدا با استفاده از فیلتر فقط از موارد مطلوب گزارش تهیه شود. انبوه داده‌های ثبت شده در فایل‌ها در بلندمدت قابل نگهداری نیستند. از این رو، در صورت نیاز به تداوم ارزیابی سیستم از طریق تحلیل گزارش تخصیص یک رایانه با فضای دیسک سخت بسیار بالا ضروری است.

تحلیل داده در فایل‌های گزارش وب

همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده شد، داده‌ها در فایل گزارش به صورت زنجیره‌های جست‌وجو ذخیره شده‌اند. تحلیل این داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل گزارش که قادرند نتایج حاصل از تحلیل را به شکل‌های گرافیکی متنوعی نمایش دهند صورت می‌گیرد. در فهرست برنامه‌های تحلیل گزارش یا هو، ۲۲ نرم‌افزار نام برده شده است. در شکل ۲ فهرست پرفرندارترین این نرم‌افزارها نشان داده شده است.

شکل ۲. پرفرندارترین نرم‌افزارهای تحلیل گزارش در یا هو*

Most Popular

WebTrends - server log and firewall analysis, site monitoring and management software for internet and intranet websites, including Webtrends Log Analyzer.

Website Reporter - configurable web site statistics package with a variety of report formats.

Clicktracks - reveals website visitor behavior patterns. Includes where people click, linger, and clickthrough. Also measures which referrers and keywords bring the best visitors.

Sawmill - multi-platform tool featuring a hierarchical navigation of gathered statistics.

* نتایج جست‌وجو در تاریخ ۸۲/۲/۲۴

با استفاده از داده‌های موجود در فایل‌های گزارش می‌توان تحلیل‌های ارزشمندی را به دست داد. به‌طور مثال، در یک پایگاه اطلاعاتی حاوی متن کامل مقاله‌های مجلات مانند الزویر، می‌توان تحلیل‌هایی را در مورد موضوع‌های زیر انجام داد:

تحلیل میزان مصرف اطلاعات

● بر حسب نشانی ip

- بر حسب کاربر
- بر حسب زمان
- بر حسب مجله
- بر حسب موضوع
- بر حسب نوع فایل (به‌طور مثال، Pdf یا html)
- بر حسب تعداد مقالات بارگذاری شده
- بر حسب تعداد چکیده
- تحلیل رفتار اطلاع‌یابی کاربر با استفاده از داده‌های مربوط به بارگذاری مقالات
- مطالعه چکیده
- رجوع به فهرست مندرجات مجله‌ها،
- رجوع به فهرست مجله‌ها
- تحلیل رفتار کاوش اطلاعات با استفاده از داده‌های مربوط به نوع جست‌وجو (ساده / پیشرفته)
- اپراتورهای مورد استفاده
- طول عبارات جست‌وجو
- فیلد مورد جست‌وجو
- پالایش جست‌وجو
- استفاده از نظام کمکی پیش‌بینی شده
- خطاهای انجام شده

داده‌های فوق به پرسش‌هایی اساسی در مورد نظام پاسخ می‌دهد؛ از جمله:

۱. میزان استفاده از نظام چقدر است؟ نظام اطلاعاتی بیش از همه توسط چه کسانی یا چه بخش‌هایی از سازمان (به‌طور مثال، دانشکده) مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ آیا الگوی استفاده از نظام در بخش‌های مختلف سازمان مشابه است؟
۲. اوج استفاده از نظام در چه ساعاتی از شبانه‌روز است؟ آیا نظام توانمندی‌های لازم جهت پاسخگویی به این تقاضاها را دارد یا باید تمهیداتی را برای بهبود شرایط اندیشید؟
۳. چه سایت‌ها یا منابعی (به‌طور مثال، در یک پایگاه اطلاعاتی مجله‌های

الکترونیکی چه مجله‌هایی) بیش از همه مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ چه موضوع (هایی) بیش از همه جست‌وجو می‌شوند؟ آیا سطح پوشش نظام (به لحاظ موضوعی یا تعداد منابع) با اولویت‌های کاربران متناسب است؟

۴. رفتار کاربر در هنگام بارگذاری چگونه است؟ میزان بارگذاری مقالات چقدر است؟ میزان بارگذاری چکیده‌ها چقدر است؟ آیا کاربر قبل از بارگذاری مقالات چکیده آنها را مرور می‌کند؟

۵. میزان موفقیت کاربر در تعامل با نظام چه قدر است؟ کاربر چه قدر با ویژگی‌ها و تسهیلات نظام آشنا است؟ نقاط قوت و ضعف نظام در پاسخگویی به تقاضاهای کاربر کدام‌اند؟

۶. رفتار جست‌وجوی اطلاعات در نزد کاربر چگونه است؟ وی در حین جست‌وجو با چه خطاهایی روبه‌رو است؟ آشنایی کاربر با اصول جست‌وجو به چه میزان است؟ آیا در تدوین راهبرد جست‌وجو به‌طور موفق عمل می‌کند؟ نقاط قوت و ضعف کاربر در جست‌وجو کدام‌اند؟

پاسخ مجموعه سؤالات فوق دانشی را فراهم می‌آورد که بر اساس آن طراحان نظام، برنامه‌نویسان، مدیران مراکز اطلاع‌رسانی، و مسئولان بخش‌های گزینش و فراهم‌آوری می‌توانند سیاست‌هایی را در جهت بهبود خدمات و ارتقاء وضعیت نظام و کاربر اتخاذ کنند. برخی از مهم‌ترین دستاوردهایی که بدین ترتیب حاصل می‌شوند عبارتند از:

الف. آگاهی از اولویت‌های کاربران، مسئولان مراکز اطلاع‌رسانی را در تعیین سیاست‌های گزینش و فراهم‌آوری منابع الکترونیکی بر اساس تقاضاهای کاربران یاری می‌دهد؛

ب. آگاهی از میزان مصرف اطلاعات و تعداد منابع بارگذاری شده، یکی از معیارهای مفید برای تعیین سودمندی هزینه^۱ به‌ویژه رد اینترانت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی تجاری به‌شمار می‌آید؛

ج. آگاهی از نقاط قوت و ضعف نظام؛ لزوم بازنگری در طراحی آن به لحاظ سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را روشن می‌کند و راه را برای ارتقای آن هموار می‌سازد؛

د. میزان موفقیت کاربر در تعامل با نظام و رفتار اطلاع‌یابی کاربر، لزوم برگزاری دوره‌های آموزشی به‌منظور آشنایی با امکانات و تسهیلات نظام و استفاده بهینه از آن را

روشن می‌سازد.

در بخش بعد، ویژگی‌های روش شناختی روش تحلیل گزارش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روش‌شناسی "تحلیل گزارش"

تحلیل گزارش نوعی روش تجربی^۱ مبتنی بر آمار و ارقام است. از این رو، در پیوستار کمی - کیفی، در سوی کمی قرار می‌گیرد. با این حال، نمی‌توان آن را روشی صد در صد کمی دانست. زیرا از یک سو، داده‌های حاصل از فایل‌ها را می‌توان برای حصول به اهداف تحقیقات کیفی به کار گرفت و از سوی دیگر، این داده‌ها به شیوه مشاهده گردآوری می‌شود که از شیوه‌های متداول در تحقیقات کیفی است. در واقع، این روش می‌تواند از هر دو رویکرد تحقیق کمی و تحقیق کیفی بهره‌بردار (کاسک، ۱۹۹۳). راهبرد کمی یا کیفی این روش کاملاً بستگی به هدف پژوهش و رویکرد روش‌شناختی پژوهشگر دارد.

سرویس‌دهنده‌ها اعمال کاربران را به روشی نظام‌مند و بسیار دقیق ثبت می‌کنند. از این رو، می‌توان گفت که اطلاعات به شیوه مشاهده ساختاریافته^۲ گردآوری می‌شود. طبق تعریف بوشا (۱۹۸۰، ص ۱۴۹-۱۵۰) مشاهده ساختار یافته می‌تواند "داده‌های جاری یا معاصر را در مورد اعمال افراد یا اطلاعاتی را در مورد چگونگی روی دادن پدیده‌ها در محیط‌های خاص و دیگر شرایط به دست دهد. مشاهده ساختار یافته به دقت طرح‌ریزی می‌شود و به‌طور معمول، نظاره نظام‌مند و تعمدی جنبه‌های مهم یک فرایند عملیاتی یا رفتار گروهی از آزمودنی‌ها را دربر می‌گیرد". با این حال، جاری بودن داده‌ها تفاوتی را باعث می‌شود. در این روش، با وجود آنکه پژوهشگر این امکان را دارد که با بررسی دوره‌های زمانی کوتاه، اعمال جاری کاربر را مدت زمان کوتاهی پس از وقوع مشاهده کند، اما این روش بیشتر مشاهده‌ای گذشته‌نگر تلقی می‌شود. زیرا معمولاً پدیده‌ها "پس از وقوع"^۳ مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

نحوه ثبت اعمال کاربران در فایل‌های گزارش نکات دیگری را در مورد روش‌شناسی تحلیل روشن می‌سازد. نخست آنکه، آثار به جای مانده از کاربران با دقت و صحت بسیار ثبت می‌گردند. گردآوری داده‌ها مستقل از کاربر صورت می‌گیرد. بنابراین، استفاده از داده‌های عینی یکی از مهم‌ترین نقاط قوت این روش است که آن را از شیوه‌های گردآوری

1. Empirical
2. Structured
3. After the fact

اطلاعات که متکی به حافظه و پاسخ‌های کاربر هستند - مانند پرسشنامه یا مصاحبه - متمایز می‌سازد.

اعمال کاربر یا چنان دقتی در فایل‌های گزارش ثبت می‌شوند که گویی پژوهشگر گام به گام کاربر را در محیط دیجیتالی دنبال می‌کند. از این رو، پژوهش در محیطی طبیعی صورت می‌گیرد. زیرا هیچ‌گونه تغییر آزمایشگاهی در محیط اعمال نمی‌گردد. معمولاً پژوهشگران روش تحلیل را بدون آگاهی کاربران و به صورت پنهان^۱ انجام می‌دهند. این امر باعث می‌شود که کاربران فارغ از هرگونه بیم از مشاهده شدن عمل کنند و رفتاری بسیار نزدیک به رفتار طبیعی خود را در محیط پژوهش به نمایش گذارند.^۲

یکی از مشکلاتی که در مشاهده مطرح می‌شود امکان سوگیری^۳ پژوهشگر به سبب آثار ناشی از بستر پژوهش^۴ است. در مشاهده از طریق فایل‌های گزارش این آثار بسیار کم‌رنگ و ناچیز می‌شود. زیرا پژوهشگر مستقیماً با آزمودنی درگیر نمی‌گردد و تنها ردپاهای وی را دنبال می‌کند. بنابراین، می‌توان ادعا کرد که داده‌ها بسیار عینی هستند. البته خطر سوگیری در مرحله استنباط از تحلیل‌های انجام شده وجود دارد که در بخش محدودیت‌های روش شرح داده می‌شود.

محدودیت‌های روش تحلیل گزارش

مسئله عدم امکان بررسی ادراکات، احساسات و مهارت‌های کاربران از طریق بررسی اعمال آنها در محیط‌های دیجیتالی (کورث^۵، ۱۹۹۳) از مهم‌ترین محدودیت‌های این روش است. عدم ارائه داده‌های کیفی باعث می‌شود که پژوهشگر نتواند انگیزه‌ها، دیدگاه‌ها، واکنش‌ها، حالات روانشناختی و میزان رضایت را بررسی کند. بنابراین، تحلیل گزارش نمی‌تواند به پرسش‌هایی در مورد رضایت از خدمات و اطلاعات، میزان برآوری اهداف، چگونگی واکنش کاربر در برابر ظاهر سایت، پیچیدگی آن یا رابط کاربر مورد استفاده و توقعات وی در حال و آینده پاسخ گوید.

از سویی دیگر، امکان درک روابط علی نیز وجود ندارد. به طور مثال، علت رجوع یا عدم رجوع به یک سایت یا یک مجله یا علت بروز نوعی رفتار خاص، مثلاً عدم مطالعه چکیده یا رجوع به فهرست مندرجات، دست کم به صورت عینی قابل پیشگویی نیست. علاوه بر این، رفتار کاربر در قبال دیگر منابع، نوع استفاده‌ای که کاربران از اطلاعات خواهند کرد و نیز میزان اثربخشی اطلاعات بازبایی شده در فعالیت‌های آنان از

1. Unobtrusive

۲. رفتار کاربر نزدیک به رفتار طبیعی وی تلفی می‌شود. زیرا کاربر در یک محیط دیجیتال همواره می‌داند که احتمال آن وجود دارد که به نحوی رفتار وی کنترل شود و این خود سبب می‌گردد که رفتار وی تا حدودی با رفتاری که می‌توانست در محیطی کاملاً آزاد داشته باشد متفاوت باشد.

3. Bias

4. Context

5. Kurth

جمله دیگر مواردی است که با استفاده از این روش قابل تحقیق نیست.

احتمال بروز استنباط‌های غلط از داده‌های تحلیل شده یکی از مسائلی است که پژوهشگران را بر آن می‌دارد تا با این داده‌ها محتاطانه‌تر برخورد کنند. به‌طور مثال، این فرض که فایل‌های گزارش می‌توانند بازتابی از نیازهای اطلاعاتی همه جانبه کاربران باشند فرض چندان صائبی به نظر نمی‌رسد. این فایل‌ها تنها می‌توانند نشان دهند که چه بخشی از نیازهای اطلاعاتی کاربر به سایت عرضه شده است. حتی اینکه این بخش نیازها تا چه حدی برآورده شده است نیز قابل تأمل است. به‌طور مثال، ممکن است پژوهشگر فرض را بر آن بگذارد که آنچه بارگذاری شده است با نیاز اطلاعاتی کاربر منطبق بوده و نیاز وی را مرتفع ساخته است. این پیش فرض در همه موارد صائب به نظر نمی‌رسد.

مورد دیگری از احتمال استنباط نادرست، استفاده از این روش به عنوان مبنایی برای ارزش‌گذاری منابع است. به‌طور مثال، در یک پایگاه اطلاعاتی مجله‌های الکترونیکی ممکن است شمار مراجعان به مقالات همه پستند از شمار مراجعان به یک مجله تحقیقی بسیار تخصصی که مخاطبان محدودتری دارد بیشتر باشد. این امر باعث ارزش‌گذاری نادرست مجله خواهد شد (لوتر^۱، ۲۰۰۳) و بیم آن می‌رود که به تصمیم‌گیری غلط در امر فراهم‌آوری منابع منجر شود. مدت زمان اشتراک یا میزان شهرت مجله در میان کاربران نیز عاملی است که می‌تواند میزان استفاده را متأثر سازد. از این رو، نباید این داده‌ها به تنهایی مدنظر قرار گیرد. در این مورد، به نظر می‌رسد که دخالت دادن برخی عناصر مانند قیمت نشریه، مدت زمان اشتراک، تعداد مقالات یا ضریب تأثیر^۲ در تحلیل میزان استفاده قابلیت اعتماد نتایج را افزایش دهد.

نکته قابل توجه دیگر آن است که به دلیل ثبت اعمال به صورت متنی و عدم ارتباط فردی بین آزمودنی و پژوهشگر، برخی از مزایای تحقیق در محیط طبیعی^۳ از جمله جنبه‌های دیداری و شنیداری مشاهده که در درک پژوهشگر نسبت به پدیده‌ها بسیار تأثیرگذار است از دست می‌رود.

برخی محدودیت‌های این روش در مورد روش‌های دیگر تحقیق نیز صدق می‌کند. به‌طور مثال، گفته می‌شود که مشاهده به روش پنهان نقض حریم خصوصی افراد به‌شمار می‌آید و باید قبل از هرگونه اقدامی به کاربر در مورد آن اطلاع داده شود. این امر هر چند که باعث حفظ حقوق کاربر می‌شود اما سبب می‌گردد که رفتار کاربر تصنعی شده و از

1. Luther
2. Impact factor
3. Field setting

حالت طبیعی خود فاصله بگیرد.^۱

با توجه به آنچه گفته شد به نظر می‌رسد که این روش تنها دیدگاهی کلی از عملکرد کاربر و نظام را فراهم می‌کند و دستیابی به تصویری کامل‌تر از وضعیت نظام و کاربر، مستلزم تلفیق این روش با روش‌های دیگر است. روش‌های پیشنهادی در بخش بعد معرفی می‌شوند.

روش‌های مکمل

کاسک (۱۹۹۸، ص ۸۳) در مباحثی که پیرامون روش تحلیل گزارش مطرح می‌کند به این امر اذعان می‌کند که "تعامل انسان / ماشین بسیار پیچیده‌تر از آن است که تنها با یک روش کمی یا کیفی مورد مطالعه قرار گیرد".

چندین روش به عنوان مکمل تحلیل گزارش پیشنهاد شده است. به طور مثال، کی و همکارانش (۲۰۰۲، ص ۲۹۰) در پایان تحقیق خود پیشنهاد می‌کنند که روش‌های "تحلیل کمی و کیفی رفتار کاربر از جمله پیمایش‌های پیوسته^۲، مشاهده همزمان^۳، پیمایش همزمان^۴، و گردآوری بازخوردها" می‌توانند روش‌های مکمل تحلیل گزارش باشند. وی می‌افزاید "الگوهای کلی استفاده را می‌توان با استفاده از تحلیل گزارش تراکنش شناسایی کرد، اما برای درک علل پدیده‌های مورد مشاهده می‌توان از ابزارهای تحلیل کیفی بهره برد".

کچرین و مارکی^۵ (۱۹۸۳) پیشنهاد می‌کنند که به منظور کاهش برخی نقایص روش تحلیل گزارش می‌توان آن را با دیگر شیوه‌ها از جمله پرسشنامه یا روش تحلیل قرارداد شفاهی^۶ ترکیب کرد. علاوه بر این، هندرسون^۷ و همکارانش (۱۹۹۵) روش‌های مصاحبه و تحلیل ویدیو را نیز پیشنهاد می‌کنند. به طور کلی می‌توان گفت تلفیق روش تحلیل گزارش با روش‌های دیگر می‌تواند کاستی‌های روش تحلیل را از میان بردارد، با بهره‌گیری از نقاط قوت نتایج به دست آمده را تکمیل و پشتیبانی کند، و تصویری کامل‌تر از پدیده‌های مورد مشاهده ارائه دهد.

نتیجه‌گیری

همان‌گونه که مشاهده شد بررسی آثار به‌جای مانده از اعمال کاربران در محیط‌های دیجیتال می‌تواند چشم‌اندازی کلی از چگونگی عملکرد نظام و نیز چگونگی کاربرد آن

۱. با پردازش داده‌های کاربران به‌طور گروهمی حریم خصوصی افراد نقض نمی‌شود. نقض حریم خصوصی زمانی روی می‌دهد که پژوهشگر نیاز به دسترسی به اطلاعات شخصی افراد دارد. برخی از نظام‌ها، اطلاعات خصوصی کاربران را برای ارائه خدمات گردآوری می‌کنند. نظام باید در مورد چگونگی استفاده از این اطلاعات، موارد استفاده از آنها و افرادی که می‌توانند به این اطلاعات دسترسی داشته باشند، سیاست‌های روشن و شفافی را اتخاذ کند و آنها را به اطلاع کاربران برساند. حفاظت اطلاعات شخصی کاربران تنها یک راه برای رعایت نزاکت نیست بلکه نوعی الزام حقوقی (رات من، ۲۰۰۰) است و رعایت و اجرای آن از سوی نظام اجتناب‌ناپذیر است.

2. Online survey
3. Real time observation
4. Real time surveys
5. Cochrane and Markey
6. Verbal protocole method
7. Henderson

توسط کاربر به دست دهد و نتایج آن در برنامه‌ریزی‌های آتی به منظور ارتقاء نظام و نیز بهبود وضعیت کاربران مفید واقع شود. انتخاب و فراهم‌آوری بر اساس نیازها و اولویت‌های کاربران، برنامه‌ریزی در جهت رفع مشکلات کاربران، بازنگری در طراحی نظام یا تدارک برنامه‌های آموزشی لازم برای کاربران، تعیین الگوهای مصرف اطلاعات و در نتیجه قضاوت در مورد سودمندی هزینه می‌توانند از دستاوردهای عمده این روش قلمداد شوند. با این حال، مزایا و کاستی‌های پژوهش به روش تحلیل گزارش نشان داد که به منظور دستیابی به نتایج پربار و قابل اطمینان، بهتر است از تلفیق این روش با روش‌های دیگر استفاده کرد.

باید خاطر نشان کرد که استفاده از این روش تنها به‌طور مقطعی نمی‌تواند مفید واقع شود؛ زیرا بستر مورد مطالعه بستری دیجیتال است که در طول زمان دستخوش تغییرات بسیار می‌شود و برای تصمیم‌گیری باید بر نتایج حاصل از تازه‌ترین تحقیقات تکیه کرد و در عین حال روند تحولات را در طول زمان پیگیری کرد. بنابراین، انجام پژوهش‌های مبتنی بر تحلیل گزارش به‌طور مستمر و منظم، ضروری است.

برای این منظور، ضروری است که پس از برنامه‌ریزی و هماهنگی‌های لازم مسئولیت نظارت و اجرای تحلیل گزارش به گروهی از کارشناسان محول شود که مراحل مختلف تحقیق مانند ایجاد و نگهداری فایل‌های گزارش، اعمال فیلترهای لازم، گزارش‌گیری و تحلیل گزارش، تفسیر داده‌های تحلیل شده، و اعلام گزارش نهایی یافته‌ها را به‌طور ادواری به انجام رسانند. تخصیص بودجه و امکانات کافی، انجام هماهنگی‌های لازم جهت یکپارچه‌کردن نتایج حاصل از مراکز مختلف مصرف‌کننده اطلاعات نیز از دیگر ضروریات تداوم تحلیل گزارش است.

مآخذ

- Abramson, A. (1998). "Monitoring and evaluating use of the World Wide Web in an academic library: An exploratory study". *ASIS '98. Proceedings of the 61st ASIS Annual Meeting*. 35, pp. 315-326.
- Anderson, Scott, Terri Willard, Heather Crecch, & Deborah Baker (2001). *Tools for*

- assessing Website usage*. [online] Available: <http://www.iisd.gov/pdf/2001/web-evaluation.pdf> [Access : 8/6/2003]
- Bishop, A. P. (1998). "Logins and bailouts: Measuring access, use, and success in digital libraries". *The Journal of Electronic Publishing* 4(2). [online] Available: <http://www.press.umich.edu/jep/04-02/index.html>. [Access: 7/3/2003]
- Borgman, C.L., S.G. Hirsh, & J. Hiller. (1996). "Rethinking online monitoring methods for information retrieval systems: From search products to search process". *Journal of the American Society for Information Science*, 47, pp 568-583.
- Busha, C. H. (1980). *Research methods in librarianship*. New York: Academic Press)
- Cochrane, P. A. & K. Markey. (1983). "Catalog use studies--since the introduction of online interactive catalogs: Impact on design for subject access". *Library & Information Science Research*, 5, pp. 337-63.
- Connell, I. (1998). "Error analysis of ticket vending machines: Comparing analytic and empirical data". *Ergonomics*, 41, pp. 927-961.
- Cooper, M. D. (1991a). "Failure time analysis of office system use". *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 644-656.
- Cooper, M. D. (1991b). "User skill acquisition in office information systems". *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 735-746.
- Cooper, M. D. (2001). "Usage patterns of a Web-based library catalog". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(2): 137-138
- Crawford, W. (1987). *Patron access: Issues for online catalogs*. Boston : G.K. Hall.
- Griffiths, J. R. , R. J. Hartley, & J. P. Wilson. (2002) "An improved method of studying user-system interaction by combining transaction log analysis and protocol analysis". *Information Research*, 7(4) , [online] Available: [http:// informationr. net/ir/7-4/paper139. html](http://informationr.net/ir/7-4/paper139.html). [Access 7/3/2003]
- Henderson, R., M. Smith, J. Podd, & H. Varela-Alvarez. (1995). "A comparison of the four prominent user-based methods for evaluating the usability of computer software". *Ergonomics*, 39, pp. 2030-2044.

- Jansen, B. J., A. Spink., & T. Saracevic. (2000). "Real life, real users, and real needs: A study and analysis of user queries on the Web". *Information Processing & Management*, 36, pp. 207-277.
- Jones, Q. (1997). "Virtual-communities, virtual settlements & cyber-archaeology: A theoretical outline. *Journal of the computer-mediated communication*", 3(3). [online] Available: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/jones.html>
- Jones, S., S.J. Cunningham, & R. McNab. (2000). "A transaction log analysis of a digital library". *International Journal of Digital Libraries*, 3, pp. 152-169.
- Kaske, N. K. (1993). "Research methodologies and transaction log analysis: Issues, questions, and a proposed model". *Library Hi Tech*, 11(2): 79-86.
- Ke, H.-R., R. Kwakkelaar, , Y.-M. Tai, & L.-C. Chen. (2002). "Exploring behavior of e-journal users in science and technology: Transaction log analysis of Elsevier's ScienceDirect OnSite in Taiwan". *Library and Information Science Research*, 24(3): 265-291
- Kurth, M. (1993). "The limits and limitations of transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2): 98-104.
- Luther, J. (2000). "White paper on electronic journal usage statistics". [online] Available: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub94/contents.html>. [Access: 7/4/2003]
- Moen, W.E. & C.R.McClure, (1997). "Final report: An evaluation of the federal government's implementation of the government information locator Service (GILS)". [online] Available: <http://www.unt.edu/wmoen/publications/gilseval/ch1.pdf>. [Access: 7/4/2003]
- Penniman, W. D. & W. D. Dominick. (1980). "Monitoring and evaluation of online information system usage". *Information Processing and Manasement*, 16, pp. 17-35,
- Peters, T. A. (1993a). "The history and development of transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2): 41-66.
- Peters, T. A., M. Kurth, P. Flaherty, B. Sandore, & N. K. Kaske. (1993b). "An introduction to the special section on transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2):

38-40.

Peters, T. A., M. Kurth, P. Flaherty, B. Sandore, and N. K. Kaske. (1993c). Transaction log analysis. *Library Hi Tech*, 11(2): 37.

Powell, R. R. (1999). "Recent trends in research: A methodological essay". *Library and Information Science*, 21(1): 91-119.

Rothman, J. B. (2000). "Establish an effective privacy policy". *E-Business Asdvisor*. (March): 34.

Sandore, B. (1993) . "Applying the results of transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2): 87-97

Sewell, W., & S. "Teitelbaum. (1986,. Observations of end-user online searching behavior over eleven years". *Journal of the American Society for Information Science*, 37, pp. 234-245.

Tolle, J. P. (1984). "Monitoring and evaluation of information systems via transaction log analysis".in *Annual ACM conference on research and development in information retrieval proceedings of the 7th annual international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval*. [online] Available: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=636821> access date: 7/4/2003

Yuan, W. (1997). "End-user searching behavior in information retrieval: A longitudinal study". *Journal of the American Society for Information Science*, 48, pp. 218-234.