

## بررسی چگونگی استفاده از مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران

هاجر ستوده

دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه تهران

### چکیده

استفاده از مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران به روش تحلیل گزارش وب مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که این پایگاه در روزهای سه‌شنبه بیش از سایر روزهای هفته مورد استفاده قرار گرفته است. ساعات ۱۲ تا ۶ بعد از ظهر پراستفاده‌ترین و ساعات اولیه بامداد کم‌استفاده‌ترین بخش شبانه‌روز را تشکیل می‌دهند. طی مدت زمان مورد مطالعه درخواست‌های زیادی برای دریافت مقالات پی‌دی‌اف به این پایگاه ارسال شده است که از این میان بیشتر از نیمی از آنها به‌طور موفقیت‌آمیز بارگذاری شده و مابقی با پیام‌های خطا پاسخ گفته شده‌اند. این امر نشانگر آن است که دسترسی کاربران به مقالات مورد نیاز چندان رضایت‌بخش نیست.

کلید واژه‌ها: مجله الکترونیکی، دانشگاه تهران، الزویر، تحلیل گزارش وب

## مقدمه

منابع الکترونیکی به ویژه پایگاه‌های مجلات علمی تمام متن بخشی مهم و رو به رشد از عرضه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی را تشکیل می‌دهند. گرچه ارزیابی چگونگی استفاده از منابع کتابخانه هم‌اگره یکی از محورهای اصلی تحقیقات در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی بوده است، لیکن منابع الکترونیکی به دلیل ماهیت متفاوت با منابع چاپی چالش‌های جدیدی را در امر فراهم‌آوری و مدیریت مجموعه‌ها فراراه کتابداران قرار داده است که ضرورت تحقیق در این زمینه را دو چندان می‌سازد.

بر خلاف منابع چاپی، کتابخانه با فراهم‌آوری مجلات الکترونیکی مالکیت محتوا را به دست نمی‌آورد، بلکه تنها مجوز استفاده<sup>۱</sup> را می‌گیرد. این امر سبب می‌شود که کتابداران به‌سادگی نتوانند سرمایه‌گذاری کتابخانه در زمینه منابع الکترونیکی را توجیه کنند. از سوی دیگر، نظارت بر چگونگی ارائه خدمات از سوی ناشران به سهولت امکان‌پذیر نیست. کنترل موجودی‌های پایگاه‌های الکترونیکی به منظور حصول اطمینان از روزآمد بودن، کامل بودن شماره‌های مجلات، و جز آن راهکارهایی متفاوت با راهکارهای سنتی را می‌طلبد. نکته دیگر لزوم برخورداری از معیاری عینی برای تصمیم‌گیری در مورد گزینه‌های منابع اطلاعاتی الکترونیکی است. کتابداران با تحلیل داده‌های استفاده می‌توانند رویکردهایی خود را در مورد گسترش مجموعه بازبینی کنند و به خلق الگوهای کاربرگ که نیازهای کاربران را در کانون توجه قرار می‌دهد، دست یابند.

هرچند به سبب توانمندی‌های فن‌آوری نوین داده‌هایی گسترده و مفید برای تحقیق در این زمینه فراهم می‌آید، دستیابی به آمار استفاده و تحلیل آنها کار چندانی ساده‌ای نیست. کتابداران برای آگاهی از وضعیت استفاده از این منابع به ناشران یا دست‌کم به مراکز انفورماتیک سازمان مادر خود وابسته هستند. "امروز کمتر از نیمی از ناشران که مجلات را در قالب الکترونیکی عرضه می‌کنند قادرند آماری در مورد استفاده

از این مجلات فراهم نمایند" (لوتر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰)، اما کتابداران هنوز از این آمار به عنوان داده‌هایی معتبر برای تصمیم‌گیری استفاده نمی‌کنند. زیرا از یک سو برخی از کتابداران بر این باورند که بیم ناشران از لغو اشتراک توسط کتابخانه‌ها ممکن است صحت آمارها را تحت تأثیر قرار دهد. از سوی دیگر، نبود راهکاری استاندارد برای گردآوری، تحلیل و تفسیر داده‌های استفاده (لوتر، ۲۰۰۰) باعث می‌شود که هیچ‌یک از دو طرف ندانند چه آماری را درخواست یا ارائه کنند. از سوی دیگر، ذخیره‌سازی داده‌های استفاده با جزئیات کامل در فایل‌های گزارش<sup>۲</sup> باعث می‌شود که تحلیل این داده‌ها بسیار دشوار گردد. نبود نرم‌افزاری جامع که بتواند همه جنبه‌های مورد نظر کتابداران را برآورده سازد بر دشواری تحقیق در این زمینه می‌افزاید.

با آنکه تلاش‌های جهانی برای دستیابی به راهکاری یکپارچه برای سنجش استفاده هنوز به نتیجه‌ای قطعی نرسیده است، محققان و کتابداران در سراسر دنیا کوشیده‌اند تا با انجام تحقیقات به ارزیابی وضعیت استفاده از این منابع بپردازند. یکی از آخرین دستاوردها در این زمینه طرح کانتر<sup>۳</sup> است که مجموعه قواعدی را برای سنجش استاندارد استفاده فراهم می‌کند.

جوامع دانشگاهی و تحقیقاتی ایران از دهه ۱۹۹۰ خرید پایگاه‌های تمام متن مجلات الکترونیکی را آغاز کردند. از آن زمان چندین الگوی فراهم‌آوری آزموده شده و در نهایت در سال ۱۹۹۹ به ایجاد اتحادیه اطلاعاتی روی آورده‌اند (فهمینیا<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳). با این حال، به نظر می‌رسد که تاکنون مسئله چگونگی استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی تمام متن و اندیشه ایجاد راهکاری جامع برای همه اعضای اتحادیه اطلاعاتی چندان مورد توجه نبوده است. لزوم سنجش استفاده در جریان دومین همایش اتحادیه‌های اطلاعاتی که در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۲ از طرف دفتر خدمات پشتیبانی پژوهشی وابسته به

1. Luther

2. Log Files

3. COUNTER: Counting Online Usage of NeTworked Electronic Resources

4. Fahimnia

معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مشهد برگزار شد مورد تأکید قرار گرفت. تحقیق حاضر بر آن است که با تحلیل داده‌های پایلایش شده توسط مراکز انفورماتیک دانشگاه تهران به بررسی وضعیت استفاده از پایگاه مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران بپردازد.

### هدف تحقیق

اهمیت پایگاه‌های اطلاعاتی به ویژه پایگاه‌های تمام متن در انجام فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی به طور روزافزون افزایش می‌یابد. انجام تحقیق در موراستفاده از این گونه پایگاه‌ها می‌تواند گامی ارزنده در جهت بهینه سازی خدمات الکترونیکی و در نتیجه افزایش توان علمی محققان و جست و جوگران اطلاعات به شمار آید. با توجه به اهمیت این امر، تحقیق حاضر با هدف بررسی چگونگی استفاده از مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران صورت گرفت. علاوه بر این، میزان موفقیت کاربران در دسترسی به مقالات مورد نیاز نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

### پرسش‌های اساسی پژوهش

به منظور دستیابی به اهداف پیشگفته، تحقیق حاضر سعی دارد به پرسش‌های زیر

پاسخ گوید:

۱. میزان استفاده از پایگاه مجلات الکترونیکی الزویر چقدر است؟
۲. کاربران بیشتر در چه ساعات و روزهایی از این پایگاه استفاده می‌کنند؟
۳. میزان درخواست برای بارگذاری مقالات تمام متن تا چه پایه است؟
۴. موفقیت کاربران در دستیابی به مقالات مورد درخواست چقدر است؟

## تعاریف اصطلاحات

صفحات درخواستی<sup>۱</sup>: تعداد صفحاتی که کاربر تقاضای مشاهده آنها را به سرورس دهنده ارسال کرده است. این صفحات شامل صفحات مشاهده شده و نیز صفحاتی است که دستیابی به آنها با شکست مواجه شده است. اتصال به هر صفحه بسته به تعداد فایل‌هایی که روی آن قرار دارد می‌تواند منجر به ذخیره سازی چندین برخورد شود. برخورد<sup>۲</sup>: تعداد فایل‌هایی که در هنگام اتصال به شبکه دیده یا بارگذاری شده است. به طور مثال، اگر صفحه‌ای با ۶ تصویر و ۲ فایل صوتی و یک متن بازیابی شود، در فایل گزارش ۹ برخورد ثبت خواهد شد و حال آنکه تعداد صفحات بازیابی شده تنها یکی بوده است. در نرم افزار سامیل<sup>۳</sup> می‌توان انواع فایل‌هایی مانند پی دی اف، اچ تی ام ال، پی اس<sup>۴</sup>، و جز آن را به عنوان صفحات درخواستی تعریف کرد و فایل‌هایی مانند gif یا JPEG را به عنوان برخورد مورد تحلیل قرار داد. از این رو، در نتایج تحلیل در این نرم افزار صفحات درخواستی جدای از برخوردها محاسبه می‌شوند.

نشست<sup>۵</sup>: تعداد دفعاتی است که کاربران به شبکه متصل شده‌اند.

کاربر<sup>۶</sup>: رایانه‌هایی که از پایگاه علمی الزویر استفاده کرده‌اند در فایل‌های گزارش اطلاعات کاربران انفرادی (اشخاص) منعکس نشده است و تنها نشانی آی پی<sup>۷</sup> رایانه درخواست دهنده قابل دستیابی است. از این رو، تجزیه و تحلیل تنها در سطح آی پی میسر است. نشانی آی پی نشان دهنده دانشکده یا مرکزی وابسته به دانشگاه تهران است که با این آی پی به اینترنت متصل شده و از خدمات پایگاه‌های اطلاعاتی سرور دانشگاه تهران استفاده می‌کند.

1. Page view

2. Hit

3. Sawmill

4. PDF, HTML, PS

5. Session

6. Visitor

7. IP: Internet protocol

کد وضعیت<sup>۱</sup>: کدهای وضعیت که در فایل‌های گزارش ذخیره می‌شود نشانگر موفقیت یا شکست در مشاهده صفحات مورد درخواست کاربر است. به طور مثال، کد وضعیت شماره ۴۰۰ نشان می‌دهد که مورد درخواست شده با موفقیت بارگذاری گردیده است. کد وضعیت ۲۰۶ زمانی روایی می‌دهد که فرایند انتقال توسط کاربر قطع گردد یا بر اثر یک خطای اینترنتی با شکست مواجه شوند.

پهنای باند<sup>۲</sup>: تعداد بایت‌هایی که به هنگام اتصال با شبکه و جست و جوی اطلاعات مبادله شده است.

نسبت موفقیت: نسبت بین تعداد درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق مقالات.

#### روش تحقیق و گردآوری داده‌ها

در این مقاله از روش تحلیل گزارش تراکنش‌های وب<sup>۳</sup> استفاده شده است. روش تحلیل گزارش عبارت است از مطالعه تراکنش‌های انجام شده میان نظام‌های بازیابی اطلاعات با جست و جوگران<sup>۴</sup>. داده‌های مربوط به این تراکنش‌ها در فایل‌هایی به نام فایل گزارش ذخیره می‌شود. چون کدهای این فایل‌ها فعالیت‌های کاربران را تقریباً با همه جزئیات دز خود نگه می‌دارند معمولاً از حجم بسیار بالایی برخوردارند. بنابر آمار ارائه شده از سری مرکز انفورماتیک دانشگاه تهران، داده‌هایی که روزانه در فایل‌های گزارش سرویس دهنده‌های دانشگاه تهران ذخیره می‌شد در حدود ۳۰۰ مگابایت (معدل تقریباً ۱/۵ میلیون رکورد) بود و عملاً بررسی این حجم انبوه از داده‌ها امکان‌پذیر نبود. از این رو، این مرکز به منظور ایجاد دسترس مناسب برای سنجش استفاده از مجلات الکترونیکی، از تاریخ ۲۵ اردیبهشت‌ماه با قرار دادن دو سرور موازی، اقدام به پالایش داده‌های مربوط به پایگاه مجلات علمی الزویر نمود. در تحقیق حاضر از داده‌های

1. Status Code

2. Bandwidth

3. Web Transaction Log Analysis

۴. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد روش تحلیل گزارش رجوع کنید به: ستوده (۱۳۸۲)

پالایش شده در مرکز انفورماتیک دانشگاه تهران استفاده گردید. به دلیل تغییر سیاست وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مورد فراهم آوری پایگاه‌های تمام متن، دستیابی کاربران به این پایگاه قطع شد. از این‌رو، در زمان انجام تحقیق تنها داده‌های مربوط به تاریخ ۲۵ اردیبهشت تا ۲۶ خرداد (۱۶ مه تا ۱۵ ژوئن) در دسترس بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از دو نرم‌افزار سامیل و نت ترکر<sup>۱</sup> انجام شد. جداول و نمودارهای حاصله در پیوست ارائه شده است<sup>۲</sup>. یافته‌های به دست آمده در موارد ضروری جهت تجزیه و تحلیل نهایی به اس پی اس اس<sup>۳</sup> منتقل و آزمون‌های آماری بر آنها انجام گرفت. برخی محدودیت‌ها در فایل‌های گزارش موجود و نیز نرم‌افزارهای مورد استفاده وجود داشت. به طور مثال، برخی جزئیات رفتار کاربران از جمله استفاده از حافظه پنهان<sup>۴</sup>، پرینت گرفتن صفحه‌بازایی شده یا ارسال از طریق پست الکترونیکی در فایل‌های گزارش ذخیره نمی‌شود. بنابراین، امکان بررسی مقالاتی که به این شکل مورد استفاده قرار گرفته‌اند وجود نداشت.

علاوه بر این، عناوین مقالات یا عناوین مجلات در فایل‌های گزارش به صورت کد ذخیره شده بود که امکان بررسی و مقایسه وضعیت استفاده از مجلات را نمی‌داد. از سوی دیگر، این دو نرم‌افزار قادر به تجزیه و تحلیل عبارات و فیلدهای مورد جست و جو، عملگرهای مورد استفاده و پاره‌ای دیگر از اطلاعات ذخیره شده در این فایل‌ها نبودند. از این‌رو، برخی از تجزیه و تحلیل‌ها مانند مطالعه رفتار جست و جوی اطلاعات عملاً میسر نگردید.

---

1. NetTracher

۲. جداول حاصل از تجزیه و تحلیل فایل‌های گزارش در پیوست آمده است. با توجه به آن که هر دو نرم‌افزار تحلیل‌های تقریباً مشابهی را بر داده‌ها انجام می‌دهند تنها نتایج حاصل از Sawmill گزارش شده است.

3. SPSS

4. Cache

### بررسی مطالعات انجام شده

روش تحلیل گزارش وب طی چند دهه گذشته در ارزیابی عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات و نیز بررسی چگونگی استفاده از آن کاربرد فراوان داشته است (پترز، ۱۹۹۳). تحقیقات بسیاری در زمینه ارزیابی استفاده از خدمات اینترنتی از جمله سایت‌های وب نیز پایگاه‌های اطلاعاتی و خدمات کتابخانه‌ای مبتنی بر وب انجام شده است. اما شمار تحقیقاتی که به بررسی استفاده از مجلات الکترونیکی پرداخته‌اند در مقایسه کمتر بوده است (دیویس و سولا، ۲۰۰۳).

یکی از تازه‌ترین تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده تحقیقی است که دیویس در سال ۲۰۰۳ منتشر ساخته است. وی در این مقاله به بررسی چگونگی بارگذاری مقالات مجلات شیمی در دانشگاه کرنل پرداخته و به نتایجی در مورد رفتار کاربران (در سطح آی پی) دست یافته است (دیویس و سولا، ۲۰۰۳). در تحقیق دیگری که وی به روش تحلیل فایل گزارش منتشر ساخته است. با مطالعه نشانی‌ها و مسیرهایی که کاربران برای اتصال به مجلات الکترونیکی طی می‌کنند رفتار اطلاع‌یابی شیمیدان‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهد (دیویس، ۲۰۰۳). وی پیش‌تر الگوهای استفاده را در سطح کنسرسیوم مطالعه کرده و تحلیل موضوعی مجلات را کانون بررسی خود قرار داده بود (دیویس و سولا، ۲۰۰۳).

در تحقیق دیگری کی<sup>۳</sup> و همکارانش (۲۰۰۲) نظام مجلات الکترونیکی ساینس دیرکت آن‌سایت (الزایر)<sup>۴</sup> در تائوان را مورد بررسی قرار دادند. نویسندگان در این مقاله علاوه بر بررسی میزان استفاده از نظام، به مطالعه رفتار بارگذاری و جست و جوی اطلاعات نزد کاربران پرداخته‌اند. نیکلاس<sup>۵</sup> و همکارانش (۲۰۰۲) تحلیل فایل گزارش

1. Peters

2. Davis &amp; Scilla

3. Ke

4. SciencDirect Onsite

5. Nicholas



ناشر انگلیسی امرالد<sup>۱</sup> را منتشر کرده‌اند آنها آماری مانند درصد‌های بارگذاری، اولویت‌ها به لحاظ قالب<sup>۲</sup>، و زمان بارگذاری مقالات را گرد آورده‌اند. روسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) در مقاله خود ورود مجلات الکترونیکی به دانشگاه کوبین بلفاست را شرح داده است. وی پس از ارائه برخی اطلاعات در مورد استفاده از مجلات، مباحث مدیریت کتابخانه در حوزه‌های امور مالی، آمار، ذخیره‌سازی، مقایسه‌ای میان مجلات چاپی و الکترونیکی انجام داده است. جونز و همکارانش (۲۰۰۰) استفاده از گزارش‌های فنی علوم رایانه<sup>۴</sup> در کتابخانه نیوزیلند را مورد تحقیق قرار داده‌اند. آن‌ها مشخصات جمعیت شناختی و رفتار جست و جوی اطلاعات کاربران را مدنظر قرار داده‌اند. تام سانویل<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) تحلیل خود را بر سطح کنسرسیون اوهایولینک<sup>۶</sup> متمرکز ساخته است. در دو تحقیقی که توسط تنوپیر و رید<sup>۷</sup> (۲۰۰۰) و بلسیک و وایبرلی<sup>۸</sup> (۲۰۰۱) صورت گرفته است بر تغییرات مقطعی استفاده از پایگاه اطلاعاتی و مجلات در مؤسسات تأکید شده است و اوج استفاده بر اساس روز، ماه و تغییرات تجمعی در طول زمان نشان داده شده است. ایسون<sup>۹</sup> و همکارانش (۲۰۰۰) در تحقیقی که بر اساس گزارش تراکنش سوپر جورنال<sup>۱۰</sup> در مدت ۲۲ ماه انجام شده است، به بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران پرداخته و به هشت الگوی استفاده دست می‌یابند. در این تحقیق، محتوا (پوشش و مرتبط بودن) و استفاده آسان از دیدگاه کاربر، مهم‌ترین عامل مؤثر در الگوی استفاده ذکر شده است. زانگ<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۹) در تحقیقی پیرامون یک مجله الکترونیکی به تحلیل رفتار کاربران، خدمات یا اطلاعات مورد نیاز آنها، و الگوهای استفاده می‌پردازد.

1. Emerald

2. Format

3. Rawson

4. Computer Science Technical Report

5. Sanville

6. Ohiolink

7. Tenopir & Pead

8. Blecic & Wiberty

9. Eason

10. SuperJournal

11. Zhang

## یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در جداول و نمودارها ارائه شده است. در مواردی که تصویر بزرگ بوده به ارائه بخشی از آن اکتفا شده و نتایج تحلیل در جداول متن به صورت خلاصه آمده است.

### ۱. وضعیت کلی استفاده از شبکه رزنت

شکل یک (پیوست) گزارشی کلی از وضعیت مراجعه به شبکه رزنت را نشان می‌دهد. چنانکه در این شکل دیده می‌شود، تعداد صفحات درخواست شده ۲۶۳،۵۵۰ مورد گزارشی گردیده است. این تعداد همه صفحات، به عنوان مثال صفحات خانگی<sup>۱</sup> و دیگر صفحات سایت شبکه رزنت و نیز مقالاتی را که درخواست شده، شامل می‌شود. در تجزیه و تحلیل داده‌های موجود، ۱۰۲۱ نشانی آی پی متعلق به واحدهای مختلف دانشگاه تهران شناسایی شده است.

### ۱-۱. نشست‌ها و کاربران

در شکل شماره ۲ (پیوست) وضعیت کلی نشست‌های انجام شده برای استفاده از پایگاه اطلاعات علمی مشاهده می‌گردد. مجموع کل نشست‌ها ۶۰۵۴ مورد است، که هر نشست به طرز متوسط ۲۲ دقیقه و ۵ ثانیه به طول می‌انجامد. میانگین نشست‌های کاربران در هر روز ۱۹۵ مورد است. از بین ۱۰۲۱ کاربر شناسایی شده تعداد ۷۵۹ کاربر بیش از یک بار از این پایگاه بازدید کرده‌اند. شکل شماره ۳ (پیوست) بخشی از اطلاعات مربوط به نشست‌های انجام شده را نمایش می‌دهد.

### ۲-۱. استفاده در روزهای هفته

در شکل ۴ (پیوست) چگونگی استفاده در روزهای مختلف هفته به تصویر کشیده

شده است. اطلاعات مربوط به کاربران نیز مشاهده می‌شود. همان‌گونه که مشاهده می‌گردد بخش اعظمی از صفحات مورد دستیابی مربوط به روز سه‌شنبه و سپس روز دوشنبه است و روز یکشنبه بیشترین تعداد کاربران را به خود اختصاص داده است.

#### ۱-۳. استفاده در ساعات مختلف شبانه‌روز

در شکل شماره ۵ (پیوست) آمار صفحات درخواستی بر حسب بخشی از ساعات شبانه‌روز به تصویر کشیده شده است. نمودار نشان می‌دهد که استفاده به تدریج از ساعت ۸ صبح تا ساعت ۱۲ افزایش می‌یابد. بین ساعت ۱۲ تا ۱۳ کاهش اندکی دیده می‌شود و دوباره از ساعت ۱۳ تا ۱۵ افزایش درخواست‌ها را شاهدیم. ساعت ۱۳ تا ۱۴ به لحاظ میزان درخواست‌ها و پهنای باند، پرتراфик‌ترین ساعت شبانه‌روز است. کاهش میزان استفاده از ساعت ۱۶ آغاز می‌شود و تا ۳ بعداز نیمه‌شب ادامه می‌یابد. میزان درخواست‌ها بین ساعت ۳ بعداز نیمه‌شب تا ۸ صبح به کمترین سطح در شبانه‌روز می‌رسد.

#### ۱-۴. استفاده بر اساس نشانی‌های آی‌پی

همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، در مجموع ۱۰۲۱ کاربر (آی‌پی) در این ماه از خدمات پایگاه اطلاعاتی الزویر استفاده کرده‌اند (شکل شماره ۱ پیوست). در شکل شماره ۶ (پیوست) میزان مراجعه به سایت شبکه رزنت بر حسب نشانی‌های آی‌پی نمایش داده شده است. در این شکل، ده نشانی آی‌پی که بیشترین درخواست را داشته‌اند به تصویر کشیده شده است.

#### ۱-۵. کدهای وضعیت

وضعیت پاسخ‌های ارائه شده بر حسب کدهای مذکور در شکل شماره ۷ (پیوست) دیده می‌شود. بر اساس اطلاعات این شکل، از مجموع کل ۲۶۳۵۵۰ صفحه مورد درخواست کاربران، تعداد ۱۴۲۱۴۸ صفحه (۵۳/۹۳ درصد) با موفقیت

مشاهده شده است. در بین پیام‌های خنطای صادر شده، خطای ۳۰۲ (جا به جایی موقت) و در مرتبه بعد خطای 206 (انتقال ناآتص) بیش از سایر موارد اتفاق افتاده است. در مجموع رقبی قابل توجه از صفحات درخواست شده (۴۶/۰۷ درصد) با پیام‌های خطا روبه رو بوده‌اند.

## ۲. وضعیت درخواست برای بارگذاری مقالات پی دی اف

در شکل ۸ (پیوست) جدول و نمودار مربوط به انواع فایل‌های درخواستی دیده می‌شود. اطلاعات این جدول نشان می‌دهد که در مجموع تعداد درخواست‌ها برای دریافت فایل پی دی اف (۸۹۶۳ مورد) بوده است. پالایش و بررسی فایل‌های اچ تی ام ال و اچ تی ام نشان داد که این فایل‌هایی شناسایی شده همگی به صفحات وب مربوط به پایگاه تعلق دارند.

## ۱-۲. وضعیت کلی

وضعیت کلی درخواست‌ها برای مشاهده فایل‌های پی دی اف در شکل شماره ۹ (پیوست) نمایش داده شده است. ۷۲۷ کاربر جهت دریافت مقالات پی دی اف به پایگاه مراجعه کرده‌اند. روزانه به طور متوسط ۷۷ کاربر تقاضای مشاهده فایل‌های پی دی اف را به سرویس دهنده ارسال کرده‌اند. میانگین درخواست‌ها در هر روز ۲۸۹۱ مورد بوده است.

وضاحت کلی مراجعه به پایگاه الزویر برای دریافت مقالات پی دی اف در جدول شماره ۱ تا ۳ خلاصه شده است. جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به میانگین زمان هر نشست، در نشانی‌ها را نمایش می‌دهد. متوسط مدت زمان هر نشست در بیشتر نشانی‌ها کمتر از ۴۰ دقیقه است.

جدول ۱. متوسط مدت زمان هر نشست و تعداد آی پی

درصد	تعداد آی پی	زمان (دقیقه)
۳/۳۰	۲۴	کمتر از یک
۳۶/۴۵	۲۶۵	۱-۲۰
۴۲/۶۴	۳۱۰	۲۰-۴۰
۱۲/۳۸	۹۰	۴۰-۶۰
۲/۶۱	۱۹	۶۰-۸۰
۲/۶۱	۱۹	بیش از ۸۰
۱۰۰	۷۲۷	جمع

در جدول شماره ۲ متوسط مدت زمان مکث کاربران بر مقالات نمایش داده شده است. قابل ذکر است که از مجموع ۷۲۷ کاربر که به منظور درخواست مقاله به پایگاه الزویز متصل شده‌اند مدت زمان نشست ۲۴ کاربر کمتر از یک دقیقه (جدول شماره ۱) بود که از جدول شماره ۲ حذف شد. همان گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، متوسط زمان صرف شده برای مطالعه مقاله به صورت پیوسته<sup>۱</sup> در آی پی عمدتاً کمتر از ۵ دقیقه است. بیشترین زمان صرف شده برای مطالعه یک مقاله ۱۲/۵ تا ۱۵ دقیقه بوده که تنها در سه مورد اتفاق افتاده است. این امر نشان می‌دهد که کاربران پس از بارگذاری مقاله آن را بلافاصله پرینت می‌کنند یا اقدام به ذخیره سازی و سپس بررسی محتوای آن می‌نمایند.

جدول ۲. متوسط زمان صرف شده برای مطالعه مقاله

درصد	تعداد آی پی	زمان (دقیقه)
۲۲/۳۳	۱۵۷	کمتر از یک
۴۹/۶۴	۳۴۹	۲/۵-۱
۲۴/۰۴	۱۶۹	۵-۲/۵
۲/۴۲	۱۷	۷/۵-۵
۰/۸۵	۶	۱۰-۷/۵
۰/۲۸	۲	۱۲/۵-۱۰
۰/۴۲	۳	۱۵-۱۲/۵
۱۰۰	۷۰۳	مجموع

جدول شماره ۳ میزان بارگذاری مقالات بارگذاری شده در نشست‌ها را نشان می‌دهد. در مجموع ۳۳۱۴ نشست برای بارگذاری مقاله انجام شده است که بیشتر آنها با درخواست کمتر از ۴ مقاله به پایان رسیده است. در درصد اندکی از نشست‌ها (۱۱/۴ درصد) تعداد مقالات درخواست شده ۲۵ مقاله تجاوز می‌کند.

جدول ۳. تعداد مقالات درخواست شده و نشست‌ها

درخواست	تعداد نشست‌ها	درصد
۱	۲۶۴	۸
۲	۵۶۶	۱۷
۳	۳۱۴	۹۰۵
۴	۳۴۸	۱۰,۵
۵-۶	۳۵۴	۱۱
۷-۹	۳۴۸	۱۰,۵
۱۰-۱۴	۳۸۷	۱۱,۷
۱۵-۲۴	۳۴۳	۱۰,۴
۲۵-۴۹	۲۵۲	۷,۵
۵۰-۹۹	۷۹	۲,۴
۱۰۰ و بیشتر	۴۹	۱,۵
جمع	۳۳۱۴	۱۰۰

### ۲-۲. زمان درخواست

میزان درخواست برای مشاهده فایل‌های پی‌دی‌اف نیز در روز سه شنبه بیش از سایر روزهای هفته است (شکل شماره ۱۰ پیوست). شکل شماره ۱۱ (پیوست) وضعیت درخواست فایل‌های پی‌دی‌اف در بخشی از ساعات شبانه روز را نشان می‌دهد. چنان که مشاهده می‌شود، درخواست‌ها بیش از همه در ساعات ۱-۲ بعد از ظهر به پایگاه ارسال شده است. میزان درخواست در ساعت ۱۱ صبح تا ۱۲ ظهر در مرتبه بعد قرار دارد. شکل شماره ۱۲ (پیوست) میزان درخواست نشانی‌های آی‌پی مختلف را برای درخواست فایل‌های پی‌دی‌اف به تصویر می‌کشد. بیشترین درخواست برای مشاهده فایل‌های پی‌دی‌اف از سوی نشانی 194.225.13.2 انجام شده است.

جدول ۴. مجموع درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق در ساعات مختلف

ساعت	تعداد درخواست	تعداد بارگذاری	نسبت موفقیت (درصد)	ساعت	تعداد درخواست	تعداد بارگذاری	نسبت موفقیت (درصد)
۷-۶	۴۶۶	۳۵۰	۷۵۱۱	۲۱-۲۰	۳۷۹۳	۲۰۸۷	۵۵۰۲
۶-۵	۵۲۷	۳۰۷	۵۸۲۵	۱۹-۱۸	۴۳۷۱	۲۴۲۱	۵۵۲۹
۵-۴	۶۰۲	۳۵۲	۵۸۴۷	۱۸-۱۷	۴۹۷۳	۳۰۸۹	۶۲۱۲
۴-۳	۷۰۵	۵۸۶	۸۳۱۲	۲۰-۱۹	۴۹۹۶	۲۹۳۲	۵۱۷۳
۳-۲	۷۶۰	۵۴۲	۷۱۳۲	۱۰-۹	۵۱۴۲	۲۸۶۰	۵۵۶۲
۲-۱	۸۴۴	۶۳۹	۷۵۷۱	۱۷-۱۶	۵۹۱۵	۳۵۱۵	۵۱۴۳
۳-۲	۱۸۸۵	۷۳۲	۸۲۹۲	۱۶-۱۵	۶۶۷۰	۳۴۵۶	۵۱۸۱
۱-۲۴	۸۶۷۲	۹۰۶	۵۴۱۲	۱۱-۱۰	۶۸۹۵	۴۰۵۸	۵۸۸۵
۲۴-۲۳	۸۹۳۲	۱۰۳۲	۵۳۴۲	۱۳-۱۲	۷۰۶۷	۳۹۷۵	۵۶۲۵
۲۳-۲۲	۱۲۳۱	۱۲۵۸	۵۶۳۹	۱۵-۱۴	۷۷۱۶	۴۲۵۲	۵۵۱۳
۲۲-۲۱	۱۲۵۰۵	۱۲۴۰	۴۹۵۰	۱۲-۱۱	۷۸۴۸	۴۲۵۷	۵۶۲۴
۹-۸	۲۳۰۷۵	۱۳۲۵	۴۳۰۹	۱۴-۱۳	۸۰۳۹	۴۵۸۸	۱۷۰۷

## ۲-۲-۱. مقایسه میزان درخواست‌ها در چهار بخش شبانه‌روز

در جدول شماره ۴ مجموع درخواست‌ها، بارگذاری‌ها و نسبت موفقیت به ترتیب صعودی درخواست‌ها به تصویر کشیده شده است. ساعات شبانه‌روز بر اساس سطح فعالیت‌های روزمزه به چهار بخش ۲۴-۶،۶-۱۲، ۱۲-۱۸ و ۱۸-۲۴ تقسیم شد. آزمون تحلیل واریانس نشان داد که بین میانگین تعداد درخواست‌ها در این چهار بخش شبانه‌روز تفاوت معنی‌داری وجود دارد (جدول شماره ۵). آزمون شفه نشانگر آن بود که میانگین درخواست‌ها در سه گروه ۲۴-۶،۶-۱۲، ۱۲-۱۸ باهم متفاوت بوده و بیشترین میانگین درخواست‌ها بین ساعات ۱۲ تا ۱۸ بوده است (جدول شماره ۶).



جدول ۵. تحلیل واریانس درخواست‌ها در چهاربخش شبانه‌روز

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
۶-۲۴	۶	۸۷۲/۸۳	۴۱۴/۶۸۴
۱۲-۶	۶	۴۰۳۱	۳۱۰۸/۹۸۴
۱۸-۱۲	۶	۶۷۳۰	۱۱۴۴/۹۱۲
۲۴-۱۸	۶	۳۳۰۴/۶۷	۱۲۵۷/۹۸۱
کل		۳۷۳۴/۶۳	۲۷۰۴/۸۱۵

$$F=10,95 \quad dfa=.05(3,20) \quad sig= .000$$

جدول ۶. آزمون شفه برای تعیین ساعات متفاوت به لحاظ میزان درخواست

گروه (i)	گروه (j)	تفاوت میانگین (I-j)	اشتباه معیار	sig (درصد)
۶-۲۴	۱۲-۶	-۳۱۵۸/۱۷	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۴۸
۱۲-۶	۱۸-۱۲	-۵۸۵۷/۱۷	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۰۰
۲۴-۱۸	۲۴-۱۸	-۲۴۳۱/۸۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۱۶۹
۱۲-۶	۶-۲۴	۳۱۵۸/۱۷	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۴۸
۱۸-۱۲	۱۸-۱۲	-۲۶۹۹/۰۰	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۱۱۰
۲۴-۱۸	۲۴-۱۸	۷۲۶/۳۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۹۱۸
۱۸-۱۲	۶-۲۴	۵۸۵۷/۱۷	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۰۰
۱۲-۶	۱۲-۶	۲۶۹۹/۰۰	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۱۱۰
۲۴-۱۸	۲۴-۱۸	۳۴۲۵/۳۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۲۹
۲۴-۱۸	۶-۲۴	۲۴۳۱/۸۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۱۶۹
۱۲-۶	۱۲-۶	-۷۲۶/۳۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۹۱۸
۱۸-۱۲	۱۸-۱۲	-۳۴۲۵/۳۳	۱۰۳۰/۰۴۵	۰/۰۲۹

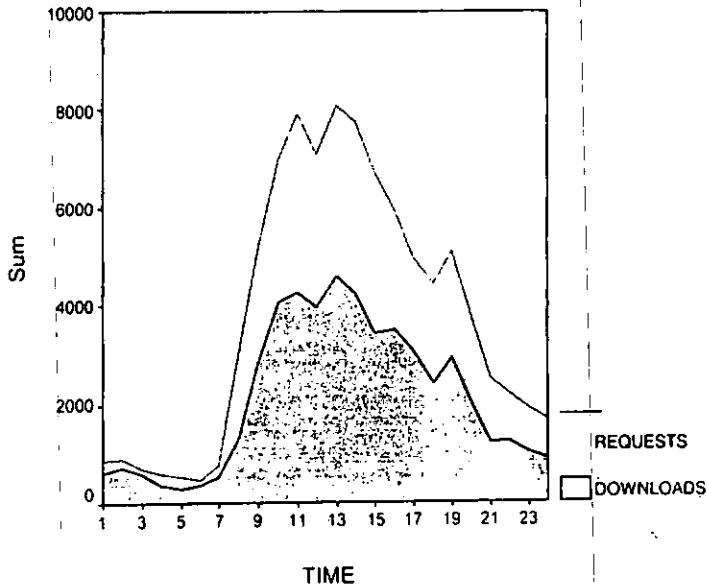
## ۲-۳. وضعیت دستیابی به فایل‌های پی‌دی‌اف

شکل شماره ۱۳ (پیوست) نشانگر پاسخ‌های سرورس دهنده به درخواست‌های ارسال شده است و شکل شماره ۱۴ (پیوست) وضعیت کلی بارگذاری‌های موفق را نشان می‌دهد. آماراً به دست آمده نشان می‌دهد که در مجموع ۵۰۷۶۵ (۵۶/۶۴ درصد) مقاله به طور موفقیت آمیز بارگذاری شده است. روزانه به طور متوسط ۲۸۹۱ درخواست برای مشاهده فایل‌های پی‌دی‌اف (شکل شماره ۹ پیوست) ارسال می‌شود که از این تعداد ۱۶۳۷ مقاله به طور موفقیت آمیز بارگذاری می‌شوند.

## ۲-۳-۲. پیام‌های خطا

از مجموع پاسخ‌های ارائه شده به درخواست‌های کاربران، پیام‌های خطا درصد چشمگیری (۴۳/۳۶ درصد) را تشکیل می‌دهد. از این میان میزان خطای ۲۰۶ (ممتوای ناقص) بیش از همه (۴۱/۴۹ درصد) از کل درخواست‌ها و ۹۵/۶۹ درصد از مجموع خطاها) بوده است (شکل شماره ۱۳ پیوست).

شکل شماره ۱ مقایسه وضعیت درخواست‌ها و دستیابی‌ها را در ساعات مختلف آسان‌تر می‌سازد. بیشترین خطای ۲۰۶ در هنگام تلاش برای دسترسی به فایل‌های پی‌دی‌اف در روز سه شنبه (شکل شماره ۱۶ پیوست) و بین ساعت ۱۱ صبح تا ۲ بعد از ظهر (شکل شماره ۱۷ پیوست) که پیرمصرف‌ترین روز و ساعات هستند (شکل‌های شماره ۴ و ۵ پیوست) اتفاق افتاده است.



شکل شماره ۱. نمودار مجموع درخواست‌ها و دستیابی‌ها در ساعات شبانه‌روز

بیشترین خطای ۲۰۶ در هنگام تلاش برای دسترسی به فایل‌های پی‌دی‌اف در روز سه‌شنبه (شکل شماره ۱۶ پیوست) و بین ساعت ۱۱ صبح تا ۲ بعدازظهر (شکل شماره ۱۷ پیوست) که پرمصرف‌ترین روز و ساعات هستند (شکل‌های شماره ۴ و ۵ پیوست) اتفاق افتاده است.

۲-۳-۳. نسبت موفقیت

در جدول شماره ۴ مجموع میزان بارگذاری‌های انجام شده و نسبت موفقیت در هر ساعت مشاهده می‌شود. اطلاعات این جدول نشان می‌دهد که نسبت موفقیت در کل درخواست‌های انجام شده ۵۶۶۴/۰ است. بیشترین نسبت موفقیت ۸۳۱۲/۰ است که به ساعت ۳-۴ بامداد تعلق دارد. این نسبت در ساعت ۸ تا ۹ بامداد به حداقل مقدار

خود یعنی ۰/۴۳۰۹ می‌سد.

### ۲-۳-۴. وضعیت دستیابی به مقالات در آی پی های مختلف

در شکل شماره ۱۵ (پیوست) اطلاعات مربوط به بارگذاری های موفق فایل های پی دی اف بر حسب آی پی عرضه شده است. به طور متوسط ۶۸ فایل پی دی اف توسط هر آی پی با طور موفقیت آمیز بارگذاری شده است. جدول ۷ وضعیت درخواست ها و میزان موفقیت ده آی پی را برتر را نشان می دهد.

مقایسه اطلاعات جدول ۷ با اطلاعات شکل شماره ۱۹ و ۲۰ (پیوست) تأثیر زمان درخواست درصد بارگذاری موفق را مشخص می سازد. نشانی 194.225.69.35 بیشترین میزان موفقیت (۹۷ درصد) و نشانی 194.225.5.415 کمترین موفقیت (۵/۹۲ درصد) را در دریافت مقاله های درخواستی داشته است. مقایسه وضعیت استفاده از پایگاه الزویر در این دو نشانی مشخص می کند که بازه زمانی ارتباط در این دو نشانی باهم بسیار متفاوت است، به نحوی که تقریباً همه درخواست های نشانی 194.225.5.241 در ساعات پرتراфик انجام شده است. در حالی که بازه زمانی درخواست در نشانی 194.225.69.35 بسیار گسترده است و بیشتر در ساعات کم ترافیک اتفاق افتاده است (شکل شماره ۱۹ از ۲۰ پیوست). برای روشن تر شدن وضعیت دستیابی به فایل های درخواستی در ساعات مختلف مروری بر آمار مربوط به درخواست های تکراری بحالی از فایده نیست.

### ۲-۳-۵. وضعیت دستیابی به مقالات تکراری

شکل شماره ۱۸ (پیوست) بخشی از آمار مربوط به تکرار بارگذاری مقالات را نشان می دهد. لازم به یادآوری است که درخواست هایی که از طریق حافظه پنهان مورد دستیابی قرار گرفته است در فایل گزارش ذخیره نمی شود، از این رو داده های این بخش این اطلاعات را در بر نمی گیرد.

به دلیل حجیم بودن جدول و نمودار مربوط تنها بخش ابتدایی آن نمایش داده شده

است. آمار به دست آمده نشان می‌دهد که از مجموع ۸۹۶۳۱ مقاله درخواستی، ۴۲۴۷۹ عنوان تنها یک بار درخواست شده و ۹۴۶۴ عنوان مقاله به صورت تکراری درخواست گردیده است. بدین ترتیب، در مجموع ۵۱۹۴۳ عنوان مقاله مورد درخواست بوده است. چنانکه مشاهده می‌شود ۳/۰۷ درصد از مقالات بیش از ۲۰۰ بار درخواست شده‌اند. بیشترین رقم تکرار درخواست برای بارگذاری یک مقاله ۸۹۹ بار است که تقریباً ۱ درصد از کل درخواست‌های ارسال شده را تشکیل می‌دهد.

جدول ۷. میزان درخواست مقالات و موفقیت دستیابی در ۱۰ نشانی با بیشترین درخواست

نسبت موفقیت	بارگذاری‌های موفق	درخواست‌ها	آی پی درخواست‌کننده
۰/۷۴۴	۱۳۴۳۳	۱۸۰۵۰	194.225.13.29
۰/۶۶۶	۲۷۰۵	۴۰۵۸	194.225.12.30
۰/۳۶۶	۱۴۸۸	۲۰۷۵	192.168.105.14
۰/۳۲۲	۶۳۴	۱۸۵۳	194.225.5.25
۰/۷۸	۱۰۹	۱۳۹۳	192.168.101.166
۰/۳۸۴	۵۲۹	۱۳۷۷	194.225.11.89
۰/۹۷	۱۲۱۷	۱۲۵۲	194.225.69.35
۰/۱۴۷	۱۶۵	۱۱۲۰	194.225.69.118
۰/۵۹۲	۶۶	۱۱۱۴	194.225.5.241
۰/۱۶۹۹	۱۷۶	۱۰۳۶	192.168.101.152

جدول شماره ۸ دسته‌بندی مابقی مقالات را بر اساس تعداد دفعات درخواست آنها نشان می‌دهد. اطلاعات جدول نشان می‌دهد که با افزایش شمار مقالات شمار درخواست‌ها کمتر می‌شود. بدین معنی که اکثریت با مقالاتی است که شمار درخواست آنها کمتر است.

جدول ۸. دسته‌بندی باقیمانده مقالات بر اساس تعداد درخواست برای هر عنوان

شمار مقاله	دفعات درخواست
۸۶۳۰	۱۰-۰۲
۵۸۸	۲۰-۱۱
۱۲۵	۳۰-۲۱
۵۲	۴۰-۳۱
۱۵	۵۰-۴۱
۳	۶۰-۵۱

نظراً به تعدد عناوین مقالات درخواستی، تنها به مقایسه وضعیت دستیابی به ۱۵ عنوان مقاله‌ای که بیش از همه مورد درخواست کاربران بوده است می‌پردازیم. اطلاعات مختلفاً مربوط به دستیابی به این مقالات در جدول ۹ ادغام شده است. اطلاعات جدول نشان می‌دهد که این مقالات با بیشترین درخواست کمترین میزان موفقیت در دستیابی را نشان می‌دهند. درخواست برای این مقالات عمدتاً در روزها یا ساعات پرتراffیک صورت گرفته است. تقریباً همه خطاهای صادر شده خطای 206 است. بدین معنی که دستیابی به این مقالات به دلیل بروز اختلال در حین بارگذاری با شکست مواجه شده است.

بیشترین پیام خطا برای دستیابی به یک عنوان مقاله به ترتیب ۴۱۲، ۸۹۶ و ۳۸۵ بار بوده است. هر چند بالا بودن شمار خطاها در دستیابی به این مقالات و دیگر مقالات احتمال وجود فایل‌های آسیب دیده را در پایگاه مورد بررسی تقویت می‌کنند، اما نباید احتمال بروز اختلال ناشی از تراffیک را نادیده گرفت. به منظور بررسی این احتمال ساعات و روزهای درخواست این مقالات مورد بررسی قرار گرفت. چنانکه در جدول مشاهده می‌شود، همه تلاش‌ها برای دسترسی به مقاله نخست (030428/13304531864.PDF) بین ساعت ۲۰ تا ۲۱ دوشنبه شب‌ها روی داده است و از

مجموع ۸۹۹ بار تلاش تنها ۳ بار نتیجه موفق داشته است. همه درخواست‌ها برای مقاله دوم (03042813304531864.PDF) به جز یک مورد، بین ساعت ۱۲ تا ۱۷ چهارشنبه‌ها روی داده است و خطاهای مقاله سوم (03050708332923777.PDF) همگی مربوط به ساعات ۱۱ صبح تا ۱۲ ظهر یکشنبه‌ها بوده است.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که روزانه به‌طور متوسط ۷۷ کاربر تقاضای دریافت مقاله داشته‌اند. میانگین درخواست‌ها در هر روز ۲۸۹۱ مورد بوده است. متوسط مدت زمان هر نشست در بین اغلب کاربران کمتر از ۴۰ دقیقه است. در بیشتر نشست‌ها کمتر از ۴ مقاله درخواست شده است. در عناوین مقالات درخواست شده تنوع زیادی به چشم می‌خورد، به نحوی که از مجموع ۴۲۴۷۹ عنوان مقاله تنها ۱۸/۰ درصد از عناوین تکراری هستند. کاربران کمتر به مطالعه مقاله به‌صورت پیوسته تمایل دارند و عمدتاً مدت زمان اندکی را برای بررسی مقالات صرف می‌کنند.

میزان درخواست‌ها در روز سه‌شنبه بیش از سایر روزهای هفته و در ساعت ۱۲ تا ۱۸ بیش از سایر ساعات است. به بیش از نیمی از مجموع کل درخواست‌ها به‌طور موفقیت‌آمیز پاسخ گفته شده است. با این حال، میزان پیام‌های خطا نیز رقمی غیرقابل اغماض است که نشان می‌دهد دسترسی به مقالات درخواستی با وضعیت مطلوب فاصله چشمگیری دارد. با توجه به آنکه اکثر پیام‌های خطا، از نوع خطای ۲۰۶ (۶۸/۹۵ درصد) بوده و این خطاها عمدتاً در ساعات و روزهای پرتراфик روی داده است، به نظر می‌رسد که یکی از عوامل مؤثر در بروز این وضعیت، عدم تناسب بین توانمندی‌های فن‌آوری و شبکه‌سازی موجود با بار ترافیکی تحمیل شده بر سرورس دهنده‌ها باشد. تداوم وضع موجود ضمن تأثیر منفی بر دسترس‌پذیری منابع الکترونیکی، عملاً از بهره‌وری آنها می‌کاهد و اقدامات سریع در جهت رفع نارسایی‌ها و افزایش کارایی نظام را ایجاب می‌کند. از این رو، لازم است تحقیقات بیشتری در مورد هزینه - سودمندی اشتراک مجلات الکترونیکی، وضعیت دسترس‌پذیری مقالات، و تأثیر زیرساخت

مخابراتی او شبکه‌ای موجود بر آن انجام شود. انجام تحقیق در مورد نارسایی‌ها و نقاط ضعف شبکه به منظور ارائه راهکارهایی برای بهینه‌سازی خدمات اینترنت، به ویژه منابع الکترونیکی تجاری ضروری است. تا آن زمان ضروری به نظر می‌رسد که در این مورد آگاهی‌های لازم به کاربران داده شود تا آنان جست و جوی خود را برای دستیابی به بهترین و بیشترین نتایج ممکن زمان‌بندی کنند. علاوه بر این، لازم است این تحقیق در مورد دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی تسام متن موجود نیز انجام شود و مقایسه‌ای میان پایگاه‌ها به لحاظ میزان استفاده، رفتار اطلاع‌یابی کاربران، هزینه - سودمندی، میزان دستیابی به مقالات، و نیز آن صورت گیرد. با توجه به اهمیت بررسی استفاده از مجلات الکترونیکی و لزوم ارائه راهکارهای یکپارچه برای سنجش میزان استفاده، ضروری است این گونه تحقیقات در همه دانشگاه‌های کشور انجام شود. بدن ترتیب با به دست آوردن تصویری جامع از وضعیت استفاده از مجلات الکترونیکی در کشور می‌توان در جهت بهینه‌سازی استفاده بهره‌وری، هرچه بیشتر اقدام کرد.

### مآخذ

ستوده، هاجر (۱۳۸۲) روش تحلیل گزارش‌های وب، اطلاع‌شناسی، س. اول، شماره ۲.

- Blecic, D.D., J.B. Fiscella, S.E. Wiberly Jr. (2001). "The management of use of web based information resources: An early look at Vendor-supplied data" *College & Research Libraries*, (625). 434-453.
- Davis, P.M. (2002). "Patterns in Electronic journal usage: Challenging the Composition Geographic Consortia". *College & Research Libraries*, 63(6), 484-497.
- Davis, P.M. (2003) "Information seeking behavior of chemists: a transaction log analysis of referral URLs". *Journal of the American Society for Information Science & Technology*. (In press)
- Davis, P.M., L.R. Solla (2003). "An IP-level analysis of usage statistics for electronic journal in chemistry: making inferences about user behavior". *Journal of the American Society of*



*Information Science and Technology*, 54(11):1062-1068

Eason, K., S. Richardson, et al. (2000). "Patterns of use of electronic journals". *Journal of Documentation*, 56(5): 477-504.

Fahimnia, Fatima, Nader Naghshineh (2003). "The genesis of Iranian Information Consortia".

Paper presented at 24 IATUL Annual Conference on Libraries and Education in the Networked Information Environment, Ankara, Turkey.

Jones, S., S.J. Cunningham, & R. McNab. (2000). "A transaction log analysis of a digital library". *International Journal of Digital Libraries*, 3, 152-169.

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

Luther, J. (2000). White paper on electronic journal usage statistics. Available online at <http://www.clir.org/pubs/reports/pub94/contents.html>. Access date: 7/4/2003.

Nicholas, D., R. Huntington, A. Washington. (2002). Digital journal, Big deals and online searching behavior: a pilot study. Paper presented at the Consortium Site License-Is it a Sustainable Model? London. UK.

Peters, T.A. (1993). "The history and development of transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2), 41-58.

Rawson, Stuart. (2001). "Electronic Journals at Queen's University Belfast: Managing the transition from print". *Information Services & Use*, 21, 215-221

Sanville, T.J. (2001). "A method out of the madness: OhioLink's collaborative response to the serials crisis three years later: a progress report". *The Serial Librarian*, 40(1/2), 129-155.

Tenopir, C., E. Read. (2000). "Patterns of Database Use in Academic Libraries". *College & Research Libraries*, 61(3), 234-246.

- Yu, Liangzhi, A. Apps(2000). "Studying E-journal Use: behavior using log files: the experience of super journal". *Library and Information Science Research*. 22(3): 311-38
- Zhang, J. (1999). Evaluating electronic journals and monitoring their usage by means of WWW server log analysis. *Vine*, 111, 37-42.

### پیوست

Total hits:	453811
Total page views:	263550
Total visitors:	1021
Total bytes transferred:	18.95 Gig
Starting day:	16/May/2003
Ending day:	15/Jun/2003
Total days covered:	31
Average hits per day:	14639
Average page views per day:	8501
Average visitors per day:	134
Average bytes transferred per day:	626.12 Meg

شکل ۱. وضعیت کلی مراجعه به پایگاه الزویر

Total sessions:	6054
Total days covered:	31
Average sessions per day:	195
Repeat visitors:	759
Sessions by repeat visitors:	5801
Average session duration:	00:22:15
Sum of all session durations:	93 days, 14:34:02

*Sessions time out after 30 minutes  
Sessions longer than 2 hours are ignored*

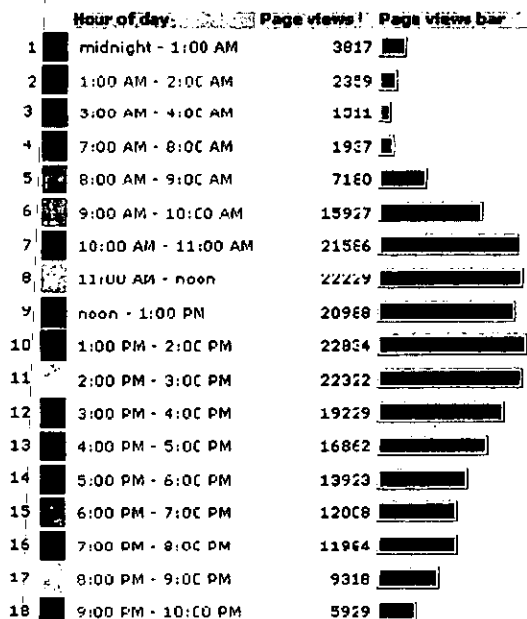
شکل ۲. وضعیت کلی نشست ها

Rank	URL	Days	Time	Count
1	/http://elsevier.rose-net.co.ir/cgi-bin/search.pl?(parameters)	37 days, 11:49:14	00:01:22	39137
2	/http://elsevier.rose-net.co.ir/cgi-bin/sciserv.pl?(parameters)	15 days, 22:36:03	00:00:34	40167
3	/http://elsevier.rose-net.co.ir/(default)	5 days, 05:45:23	00:00:56	8071
4	/http://www.rose-net.co.ir/ (default page)	1 days, 06:30:53	00:01:20	1359
5	/http://www.rose-net.co.ir/ejrnls/elsevier.htm	15:19:53	00:01:00	917
6	/http://www.rose-net.com/ (default page)	11:40:31	00:00:50	834
7	/http://www.rose-net.com/ejrnls/elsevier.htm	11:18:11	00:00:51	785
8	/http://elsevier.rose-net.co.ir/cgi-bin/search.pl/GetSearchResults?(parameters)	08:16:01	00:02:15	394
9	/http://elseviercurrent.rose-net.co.ir/(default)	07:27:00	00:02:21	190
10	/http://springer.rose-net.co.ir/cgi-bin/search.pl?(parameters)	05:08:31	00:01:03	291

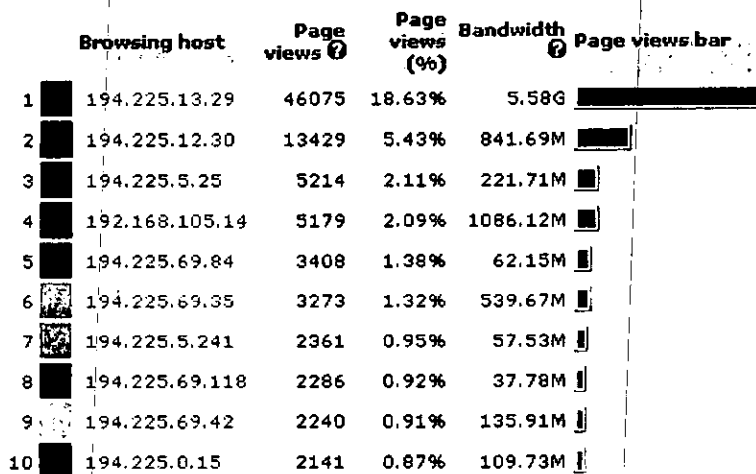
شکل ۳. نمایش بخشی از نشست ها

Day	Count	Percentage	Bandwidth	Count
1 Tuesday	53961	20.47%	3603.69M	47
2 Sunday	49493	18.78%	3286.42M	50
3 Monday	46046	17.47%	3573.00M	44
4 Saturday	42284	16.04%	3116.64M	53
5 Wednesday	40740	15.46%	2451.29M	46
6 Thursday	18944	7.19%	1778.34M	22
7 Friday	12082	4.58%	1600.23M	16
Average	37650		2772.80M	402
Total	263336		18.95G	

شکل ۴. وضعیت استفاده در روزهای مختلف هفته



شکل ۵. نمایش وضعیت استفاده از بخشی از ساعات شبانه روز



شکل ۶. نمایش آمار مربوط به بخشی از درخواست‌ها بر حسب نشانی IP

	Server response	Page views	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1	200 (Successful Transfer)	142148	14.63G	1005	
2	302 (Moved Temporarily)	53715	13.75M	728	
3	206 (Partial Content)	37755	4.27G	560	
4	304 (Not Modified)	10320	20.44M	828	
5	0 (Unknown response)	10209	0b	711	
6	404 (Not Found)	5955	19.83M	686	
7	504 (Gateway Time-out)	2912	3964.67k	291	
8	405 (Method Not Allowed)	413	1362.23k	97	
9	503 (Service Unavailable)	78	120.75k	27	
10	500 (Internal Server Error)	31	74.68k	15	
	4 other items	20	11.20k	-	
	<b>Total</b>	<b>263550</b>	<b>18.95G</b>	<b>7-</b>	

شکل ۷. پاسخ‌های ارائه شده به درخواست‌های کاربران

	File type	Page views	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1	PDF	89631	15.80G	727	
2	HTM	6106	131.01M	651	
3	HTML	626	3192.01k	227	
4	ASP	502	3108.51k	73	
5	EXE	446	1405.24k	102	
6	CGI	305	277.18k	55	
7	ICO	254	213.06k	103	
8	MID	191	772.42k	87	
9	PL	54	31.74k	33	
10	IR	41	138.26k	13	
	14 other items	87	568.97M	-	
	<b>Total</b>	<b>98243</b>	<b>16.49G</b>	<b>7-</b>	

شکل ۸. وضعیت استفاده بر اساس نوع فایل‌های درخواستی

<b>Total page views:</b>	89631
<b>Total visitors:</b>	727
<b>Total bytes transferred:</b>	15.80 Gig
<b>Starting day:</b>	16/May/2003
<b>Ending day:</b>	15/Jun/2003
<b>Total days covered:</b>	31
<b>Average hits per day:</b>	2891
<b>Average page views per day:</b>	2891
<b>Average visitors per day:</b>	77
<b>Average bytes transferred per day:</b>	521.90 Meg

شکل ۹. گزارش کلی از وضعیت استفاده از فایل های PDE

Day of week	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1 Tuesday	18993	21.19%	2901.64M	334	
2 Monday	16884	18.84%	3012.19M	294	
3 Sunday	14549	16.23%	2663.98M	311	
4 Wednesday	14401	16.07%	1945.73M	292	
5 Saturday	13100	14.62%	2566.75M	284	
6 Thursday	7033	7.85%	1583.11M	140	
7 Friday	4671	5.21%	1505.61M	88	
Average	12804	-	2311.29M	249	
<b>Total</b>	<b>89631</b>	<b>100%</b>	<b>15.80G</b>	<b>727</b>	

شکل ۱۰. وضعیت درخواست فایل های PDE در روزهای هفته

	Day	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1	1:00 PM - 2:00 PM	8039	8.97%	1078.02M	242	
2	11:00 AM - noon	7848	8.76%	1251.30M	263	
3	2:00 PM - 3:00 PM	7716	8.61%	1240.94M	242	
4	noon - 1:00 PM	7067	7.88%	1294.26M	209	
5	10:00 AM - 11:00 AM	6895	7.69%	1079.99M	229	
6	3:00 PM - 4:00 PM	6670	7.44%	1131.34M	208	
7	4:00 PM - 5:00 PM	5915	6.60%	1046.99M	204	
8	9:00 AM - 10:00 AM	5142	5.74%	831.09M	182	
9	7:00 PM - 8:00 PM	4996	5.57%	854.78M	153	
10	5:00 PM - 6:00 PM	4973	5.55%	991.66M	178	

شکل ۱۱. وضعیت درخواست برای فایل های PDE در ساعات مختلف شبانه روز

	Browsing host	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Page views bar
1	194.225.13.29	18050	20.14%	5.19G	
2	194.225.12.30	4058	4.53%	683.07M	
3	192.168.105.14	2075	2.32%	991.18M	
4	194.225.5.25	1853	2.07%	149.83M	
5	192.168.101.166	1393	1.55%	31.44M	
6	194.225.11.89	1377	1.54%	117.46M	
7	194.225.69.35	1252	1.40%	515.66M	
8	194.225.69.118	1120	1.25%	35.05M	
9	194.225.5.241	1114	1.24%	51.98M	
10	192.168.101.152	1036	1.16%	50.18M	
	735 other items	56303	62.82%	8.05G	
	Average	120		21.72M	
	Total	89631	100%	15.80G	

شکل ۱۲. وضعیت درخواست برای بارگذاری فایل های PDE بر اساس نشانی IP



	Page views	P200 views (46)	Bandwidth	Visitors	
1	200 (Successful Transfer)	30765 56.64%	11.60G	721	
2	206 (Partial Content)	37188 41.49%	4.20G	547	
3	404 (Not Found)	835 0.93%	432.80k	72	
4	304 (Not Modified)	695 0.78%	155.42k	46	
5	0 (Unknown response)	77 0.09%	0b	59	
6	504 (Gateway Time-out)	69 0.08%	93.26k	19	
7	503 (Service Unavailable)	2 0.00%	2762b	2	
	<b>Total:</b>	<b>50765 100%</b>	<b>15.80G</b>	<b>1369</b>	

شکل ۱۳. پاسخ‌های ارائه شده به درخواست‌های کاربران برای بارگذاری فایل‌های PDE

Total hits:	50765
Total page views:	50765
Total visitors:	721
Total bytes transferred:	11.60 Gig
Starting day:	16/May/2003
Ending day:	15/Jun/2003
Total days covered:	31
Average hits per day:	1637
Average page views per day:	1637
Average visitors per day:	75
Average bytes transferred per day:	383.09 Meg

شکل ۱۴. گزارشی کلی از وضعیت دستیابی‌های موفق به فایل‌های PDE

	Browsing host	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Page views bar
1	194.225.13.29	13433	26.46%	4.50G	
2	194.225.12.30	2706	5.33%	487.96M	
3	192.168.105.14	1488	2.93%	831.95M	
4	194.225.69.35	1217	2.40%	507.91M	
5	194.225.5.25	634	1.25%	48.74M	
6	194.225.11.89	529	1.04%	57.95M	
7	194.225.3.230	496	0.97%	190.95M	
8	194.225.69.79	456	0.90%	82.90M	
9	194.225.69.77	450	0.89%	26.69M	
10	192.168.104.142	411	0.81%	56.69M	
	729 other items	28945	57.02%	4.89G	
	Average	68		16.09M	
	Total	50765	100%	11.69G	

شکل ۱۵. وضعیت بیشترین دستیابی موفق به فایل‌های PDE بر اساس نشانی‌های IP

	Day of week	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1	Tuesday	8555	23.00%	968.72M	234	
2	Wednesday	7416	19.94%	613.10M	185	
3	Monday	7256	19.51%	862.70M	196	
4	Sunday	5728	15.40%	775.77M	204	
5	Saturday	5215	14.02%	703.78M	188	
6	Thursday	1822	4.90%	212.51M	78	
7	Friday	1196	3.22%	166.00M	50	
	Average	5312		614.66M	162	
	Total	37188	100%	4.20G	7	

شکل ۱۶. پی‌ام‌های خطی ۲۰۶ در روزهای مختلف هفته

Hour of day	Page views	Page views (%)	Bandwidth	Visitors	Page views bar
1 11:00 AM - noon	3487	9.38%	382.84M	159	
2 1:00 PM - 2:00 PM	3307	8.89%	412.75M	153	
3 3:00 PM - 4:00 PM	3141	8.45%	376.92M	135	
4 2:00 PM - 3:00 PM	3101	8.34%	343.98M	156	
5 noon - 1:00 PM	2989	8.04%	331.13M	136	
19 other items	21163	56.91%	2454.99M	-	
Average	1549	-	179.28M	75	
Total	37188	100%	4.20G	6	

شکل ۱۷. ساعات شبانه روز براساس بیشترین میزان ارسال پیام خطای ۲۰۶

Referenced URL	Page views	Page views (%)	Page views bar
1 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050905361517869.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050905361517869.pdf</a>	899	1.00%	
2 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03042813304531864.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03042813304531864.pdf</a>	484	0.54%	
3 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050708332923777.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050708332923777.pdf</a>	440	0.49%	
4 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050711144216258.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050711144216258.pdf</a>	272	0.30%	
5 <a href="http://www.rose-net.co.ir/supp/traning/isi/ccc.pdf">http://www.rose-net.co.ir/supp/traning/isi/ccc.pdf</a>	231	0.26%	
6 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050708235022187.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050708235022187.pdf</a>	219	0.24%	
7 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03051012174300847.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03051012174300847.pdf</a>	215	0.24%	
8 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050809582318225.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050809582318225.pdf</a>	159	0.18%	
9 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050301305801974.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050301305801974.pdf</a>	137	0.15%	
10 <a href="http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050301305801974.pdf">http://elsevier.rose-net.co.ir/pdflinks/03050301305801974.pdf</a>	135	0.15%	

شکل ۱۸. نمایش بخشی از آمار مربوط به مقالاتی که بیش از همه درخواست شده‌اند

	Hour of day	Page views	Page views (%)	Page views bar
1	9:00 AM - 10:00 AM	51	4.07%	
2	10:00 AM - 11:00 AM	115	9.19%	
3	11:00 AM - noon	109	8.71%	
4	noon - 1:00 PM	46	3.67%	
5	1:00 PM - 2:00 PM	76	6.07%	
6	2:00 PM - 3:00 PM	50	3.99%	
7	3:00 PM - 4:00 PM	180	14.39%	
8	4:00 PM - 5:00 PM	316	25.25%	
9	5:00 PM - 6:00 PM	151	12.06%	
10	6:00 PM - 7:00 PM	105	8.38%	
11	7:00 PM - 8:00 PM	06	0.47%	
12	8:00 PM - 9:00 PM	02	0.15%	
13	9:00 PM - 10:00 PM	0	0.00%	
14	11:00 PM - midnight	2	0.16%	
	Average	80		
	Total	1254	100%	

شکل ۱۹. توزیع درخواست‌های نشانی 194.225.69.35 در ساعات مختلف

Filters: This page shows hits with browsing host 194.225.5.241

	Hour of day	Page views	Page views (%)	Page views bar
1	9:00 AM - 10:00 AM	23	0.07%	
2	10:00 AM - 11:00 AM	26	1.17%	
3	11:00 AM - noon	68	2.63%	
4	noon - 1:00 PM	855	36.21%	
5	1:00 PM - 2:00 PM	716	30.33%	
6	2:00 PM - 3:00 PM	118	5.01%	
7	3:00 PM - 4:00 PM	533	22.56%	
8	4:00 PM - 5:00 PM	22	0.93%	
	Average	295		
	Total	2961	100%	

شکل ۲۰. توزیع درخواست‌های نشانی 194.225.69.35 در ساعات مختلف