

مطالعه میزان دسترسی به پایگاه مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران

هاجر ستوده

دانشجوی دکتری و اطلاع رسانی دانشگاه تهران

چکیده

ایجاد نظام‌های بازیابی تمام متن، به ویژه مجلات الکترونیکی مزایای بسیاری برای جوامع علمی داشته است. با این حال، عوامل مختلفی از جمله ضعف در زیر ساخت‌ها، خطوط انتقال داده، و شبکه سازی می‌توانند استفاده بهینه از این نظام‌ها را متأثر سازند. تحقیق حاضر که به بررسی میزان دسترسی پذیر مقالات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران می‌پردازد، سعی دارد تا با مطالعه رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها میزان موفقیت کاربران در دسترسی به این مقالات را بررسی کند و تأثیر عوامل بازدارنده بر استفاده بهینه را به تصویر بکشد.

کلید واژه‌ها: مجله الکترونیکی. الزویر. دانشگاه تهران. دسترسی پذیری

مقدمه

دسترسی به مقالات، مجلات علمی از طریق پایگاه‌های تمام متن الکترونیکی، پیشرفتی نوید بخش در دنیای اطلاع رسانی به شمار می‌آید. دسترسی آسان و سریع به متن کامل مقالات می‌تواند روند فعالیت‌های علمی و پژوهشی محققان و جست و جوگران اطلاعات را دگرگون سازد. محققان بر این باورند که مزایای اشتراک مجلات الکترونیکی برای کتابخانه‌ها بسیار زیاد و در مقابل معایب آن بسیار اندک است. مزایایی که در تحقیقات تصریح شده‌اند عبارتند از صرفه جویی چشمگیر در هزینه‌های صحافی مجلات به دلیل قطع اشتراک منابع چاپی، صرفه جویی در هزینه‌های عملیاتی کتابخانه و تجهیزات، کاهش نیاز به فضا در کتابخانه‌ها، عدم وابستگی دسترسی به مجلات به ساعات کار کتابخانه، به‌کارگیری کارکنان کتابخانه در امور تخصصی در نتیجه عدم نیاز به پرداختن به اموری مانند درخواست‌های امانت بین کتابخانه‌ای، تعمیرات، قفسه‌گذاری مجدد، کنترل موجودی و جز آن، صرفه‌جویی کلان در سطح کنسرسیوم، کاهش مبلغ هر مقاله الکترونیکی به نسبت هزینه مقالاتی که در قالب امانت بین کتابخانه‌ای یا تحویل مدرک تهیه می‌شد (کاکس، ۲۰۰۳، ص ۸۶)

اما مسئله دسترسی به مجلات تمام متن به همین جا بخت نمی‌شود و حتی ابعاد اقتصادی امر نیز چندان ساده به نظر نمی‌آید. به طور مثال، در یک الگوی فراهم‌آوری کتابداران ناچارند نسخه الکترونیکی را به همراه نسخه چاپی انتخاب کنند. با آن که در مقابل تخفیفی برای کتابخانه‌ها در نظر گرفته می‌شود، اما همیشه این پرسش مطرح بوده است که آیا دستاوردهای مجلات الکترونیکی ارزش صراف بودجه‌ای مضاعف را ندارد. در الگوی دیگر، که پرداخت به ازاء بارگذاری است، این سؤال مطرح است که آیا رفتار اطلاعاتی کاربران تا آن اندازه قابل پیش بینی است که بتوان از عدم تحمیل بار مالی گزاف بر کتابخانه اطمینان حاصل کرد.

از سوی دیگر، میزان استفاده از پایگاه و میزان موفقیت کاربران در دستیابی به

مقالات عاملی تأثیرگذار در اقتصاد مجلات الکترونیکی است. دسترس پذیری^۱ که خود یکی از اهداف عمده کتابخانه‌های دیجیتالی و پایگاه‌های اطلاعاتی پیوسته است به شدت از عواملی مانند ترافیک سرورس دهنده، سرعت شبکه و خطوط انتقال داده، فن‌آوری‌ها و تجهیزات مورد استفاده در شبکه سازی و دیگر عناصر تشکیل دهنده زیرساخت اطلاعاتی و مخابراتی تأثیر می‌پذیرد. بروز اختلالات مکرر در حین انتقال داده‌ها یا طولانی بودن سرعت پاسخگویی^۲، به راحتی می‌تواند از عملکرد^۳ شبکه بهره‌وری منابع الکترونیکی بکاهد. از این رو، یکی از نکات مهم و پایه‌ای که در مطالعه استفاده از منابع الکترونیکی باید مدنظر قرار گیرد آن است که شبکه‌ها و نظام‌های اطلاعاتی پیوسته تا چه اندازه توانایی پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی را دارند.

یافته‌های تحقیقی که با هدف مطالعه چگونگی استفاده از مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران صورت گرفت نشان داد که در مجموع ۸۹۶۳۱ درخواست به پایگاه الزویر برای بارگذاری مقالات در قالب پی‌دی‌اف ارسال شده است. از این تعداد ۹۰۷۶۵ مقاله (۵۶/۶۴ درصد) به‌طور موفق بارگذاری شده و ۳۸۸۶۶ درخواست (۴۳/۳۶ درصد) پیام‌های خطا دریافت کرده‌اند (ستوده، ۱۳۸۲). سؤالی که طی این تحقیق پیش آمد این بود که: آیا بین میزان درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق رابطه‌ای وجود دارد تا بتوان میزان بارگذاری‌های موفق را از روی میزان درخواست‌ها پیش بینی کرد؟ از این رو، تحقیق حاضر می‌کوشد با هدف پاسخگویی به سؤال فوق دنبال شود.

بدین منظور، فایل‌های گزارش که داده‌های استفاده از پایگاه الزویر به مدت یک ماه (۲۹ اردیبهشت تا ۲۶ خرداد ۱۳۸۲) را در برمی‌گرفت، مورد تجزیه و تحلیل دوباره قرار

1. Accessibility

2. Response Time

3. Performance

گرفت. پاسخ‌های ارائه شده به درخواست‌های کاربران^۱ با تفکیک ساعت از این فایده‌ها استخراج گردید. از مجموع ۷۴۴ ساعت مورد مطالعه، طی ۲۰۶ ساعت درخواستی برای دریافت مقاله ارسال نشده بود. با خارج کردن این ساعات از آزمون اوقات مورد بررسی به ۵۳۸ ساعت رسید. آزمون رگرسیون برای تعیین رابطه میان میزان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعات مختلف ماه مورد بررسی انجام شد.

یافته‌های تحقیق

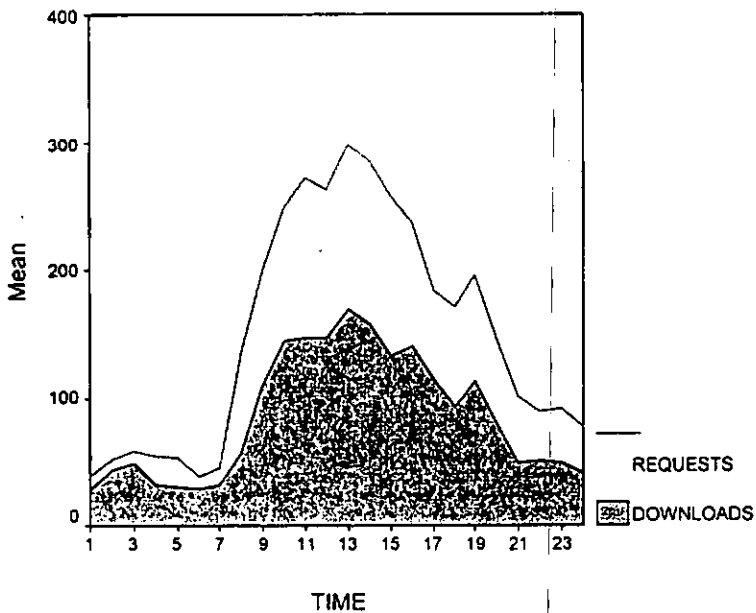
اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد که در بیشتر ساعات، تعداد درخواست‌ها کمتر از ۱۰۱ مورد بوده است. فراوانی ساعت‌هایی که بیش از ۷۰۰ درخواست طی آنها انجام شده بسیار اندک است.

نمودار "الف" میانگین درخواست‌ها و دستیابی‌ها را در ساعات مختلف نشان می‌دهد. این نمودار حاکی از آن است که استفاده به تدریج از ساعت ۸ صبح تا ۱۲ ظهر 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 پرتراфик‌ترین ساعت، شبانه‌روز است و کاهش میزان استفاده از ساعت ۱۶ آغاز می‌شود. در ساعت ۱۷ تا ۸ بعد از ظهر افزایش دیگری را در درخواست‌ها شاهدیم، از این پس روند کاهش درخواست‌ها مجدداً آغاز شده و تا ۳ بعد از نیمه شب ادامه می‌یابد. میانگین درخواست‌ها بین ساعت ۳ بعد از نیمه شب تا ۷ صبح به کمترین سطح در شبانه‌روز می‌رسد.

۱. با توجه به آن که در فایل‌های گزارش اطلاعات کاربران انفرادی منعکس نشده است، تجربه و تحلیل آنها در سطح IP صورت گرفته و منظور از واژه کاربر نیز IPهاست.

جدول ۱. فراوانی درخواست‌ها در هر ساعت

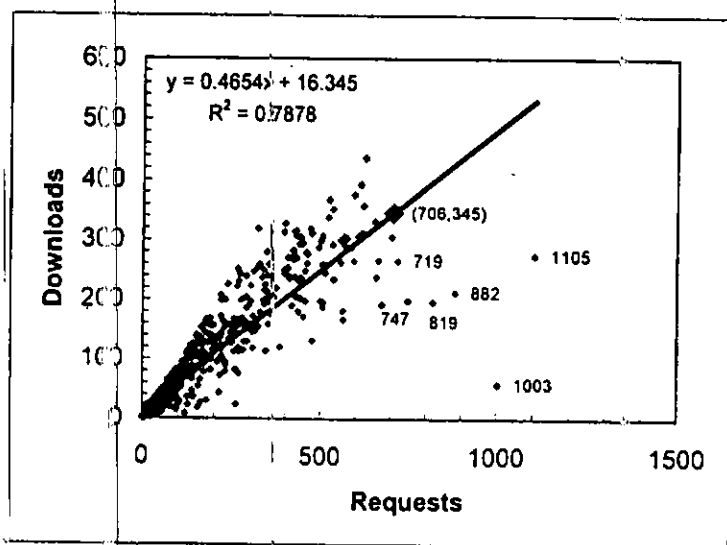
فراوانی	تعداد درخواست
۲۶۸	۱۰۰-۱
۹۸	۲۰۰-۱۰۱
۶۵	۳۰۰-۲۰۱
۳۶	۴۰۰-۳۰۱
۳۴	۵۰۰-۴۰۱
۲۰	۶۰۰-۵۰۱
۹	۷۰۰-۶۰۱
۸	بیش از ۷۰۰
۵۳۲	جمع



نمودار ۱. میانگین درخواست‌ها و دستیابی‌ها در ساعات مختلف شبانه‌روز

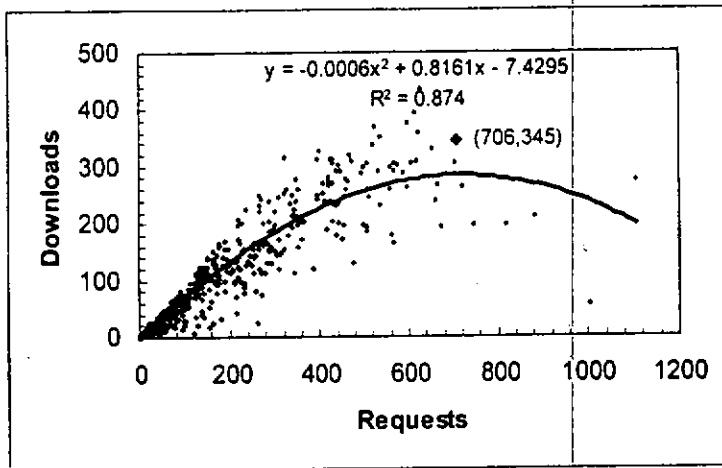
۱. رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های انجام شده در ساعت

به منظور سنجش وجود رابطه میان میزان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعات مختلف، آزمون ضریب همبستگی انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد میان این دو متغیر رابطه‌ای قوی برقرار است. به منظور درک بهتر نوع رابطه از آزمون رگرسیون استفاده شد. نمودارهای ۲ و ۳ رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها را نشان می‌دهد. چنان که ملاحظه می‌شود: نتایج آزمون رگرسیون نشانگر آن است که می‌توان بین این دو متغیر دو نوع رابطه خطی و منحنی (درجه دو) را متصور شد. داده‌های مربوط به مقادیر $x > 706$ تنها ۶ مورد بود و در عین حال، پوسان زیادی را در مقادیر نشان می‌داد.



نمودار ۲. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعات مختلف

($R^2=0.887$, $SE=44.12$, $N=538$)

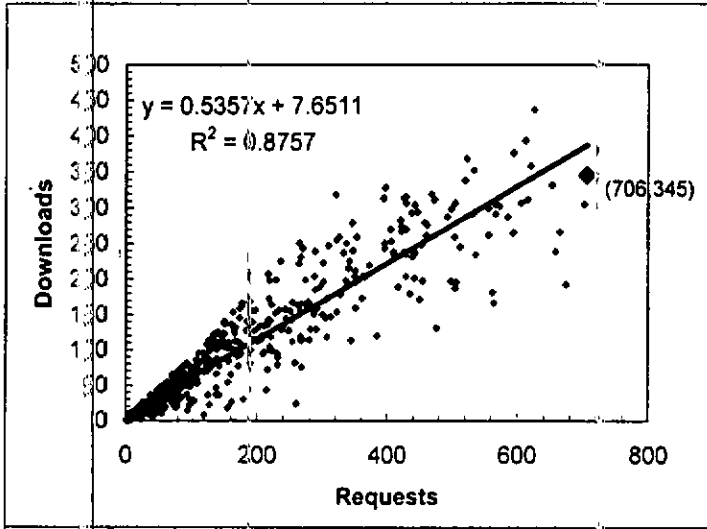


نمودار ۳. رابطه منحنی (درجه دو) میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعات مختلف

$$(R=0.935, SE=34.03, N=538)$$

از این رو، مقادیر درخواست بیش از ۷۰۶ مورد در ساعت از آزمون حذف گردید و آزمون رگرسیون تکرار شد. پس از حذف، همبستگی در هر دو رابطه خطی و منحنی (درجه دو) افزایش یافت (نمودارهای ۴ و ۵).

نمودار شماره ۴ رابطه خطی میان میزان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها و نیز معادله بهترین خط راست را نمایش می‌دهد. چنان‌که در معادله مشاهده می‌شود، شیب خط $(b = \frac{\partial y}{\partial x} = 0.57)$ نشانگر آن است که آهنگ تغییرات در بارگذاری‌ها به نسبت تغییرات درخواست‌ها همواره ۰/۵۷ بوده است. به عبارت ساده‌تر، همواره در حدود نیمی از درخواست‌ها به‌طور موفقیت‌آمیز بارگذاری شده‌اند.



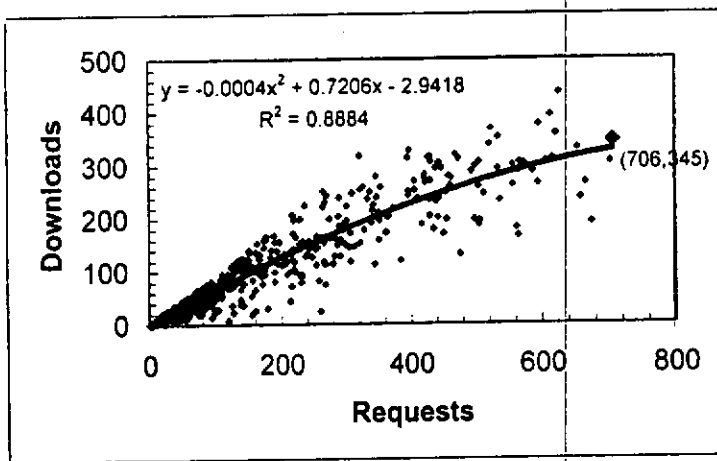
نمودار ۴. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها

($R^2=0.935$, $SE=33.03$, $N=532$)

نمودار شماره ۵ رابطه منحنی درجه دو میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های میز و معادله بهترین منحنی درجه دو را نشان می‌دهد. چنان‌که در معادله منحنی ملاحظه می‌گردد، ضریب x^2 بسیار کوچک ($a = 0.5 \cdot 10^{-3}$) است. این امر نشان می‌دهد که در مقادیر کمتر x منحنی به خطی بودن تمایل بیشتری دارد؛ زیرا تأثیر ضریب x^2 بسیار ناچیز خواهد بود. تنها در مقادیر بالاتر است که این ضریب تأثیر خود را نشان داده و باعث کاهش مقادیر y خواهد شد. از این رو، در بخش ابتدایی منحنی افزایش خطی را شاهدیم

۱. لازم به ذکر است که ریشه اول این منحنی برابر با $4/09$ است که نشان می‌دهد مقدار y در این نقطه برابر صفر و در نقاط کمتر از این مقدار منفی است. از این رو، این معادله تنها در مورد مقادیر بیش از ۵ درخواست صدق می‌کند.

و به تدریج که مقادیر x افزایش می‌یابد شیب منحنی - البته با آهنگی بسیار کند- رو به کاهش می‌گذارد. با وجود کوچکی ضریب x^2 به نظر می‌رسد که پذیرش این الگو برای توضیح رابطه میان دو متغیر صائب‌تر باشد؛ به ویژه آن که در این رابطه ضریب تعیین بیشتر و اشتباه معیار کمتر است (نمودار شماره ۵).



نمودار ۵. رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق (منحنی درجه دو)

($R=0.942$, $SE=31.9$, $N=532$)

همان‌گونه که گفته شد، معادله منحنی نشان می‌دهد که در مقادیر بالای x افزایش مقدار x باعث کاهش مقدار y می‌شود. با توجه به کوچک بودن ضریب x^2 مشخص می‌شود که آهنگ تغییرات y بر حسب x بسیار کند است. شکل ظاهری منحنی نیز نشان دهنده انحنا بسیار کمی در مقادیر بالای x است. معادله مشتق این منحنی به قرار زیر است:

$$y = 0.0008 + 0.7206$$

با مساوی صفر قرار دادن مشتق منحنی، نقطه ماگزیم منحنی ۹۰۱ به دست می‌آید.

بدین ترتیب، منحنی تا نقطه $x = 901$ به طور صعودی به پیش می‌رود. پس از این نقطه، منحنی کاهش خود را آغاز می‌کند. هرچند، همان‌گونه که قبلاً اشاره شد آهنگ این کاهش بسیار کند است.

بدین ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که در ساعاتی از شبانه‌روز که میزان درخواست‌ها کمتر است میزان بارگذاری‌های موفق به طور خطی افزایش می‌یابد. نگاهی به رابطه میزان این دو متغیر در بخش‌های مختلف شبانه‌روز که سطح فعالیت کارگران و در نتیجه میزان درخواست‌ها در آنها باهم متفاوت است می‌تواند آهنگ تغییرات را در این بخش‌ها روشن سازد.

۲. رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در بخش‌های مختلف شبانه‌روز

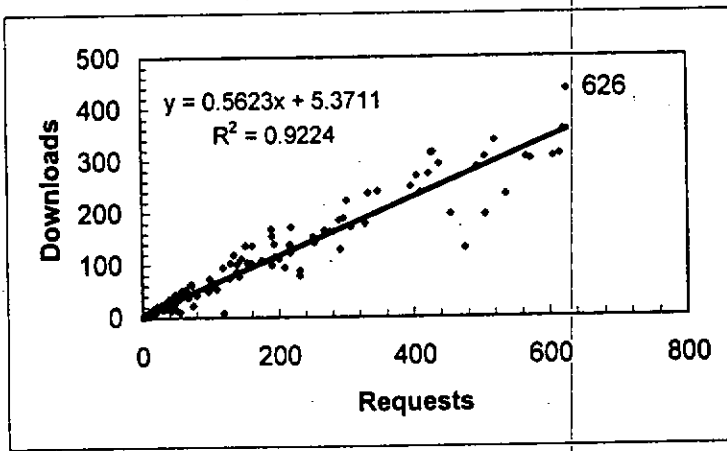
به منظور مقایسه میزان موفقیت در بخش‌های مختلف شبانه‌روز، ساعات شبانه‌روز بر اساس سطح فعالیت به چهار بخش ۶-۱۲، ۱۲-۱۸، ۱۸-۲۴ تقسیم شد^۱ با توجه به آن که آزمون آنالیز واریانس نشان داد که میزان درخواست‌ها در این چهار بخش شبانه‌روز باهم تفاوت معنی‌داری دارند (ستوده، ۱۳۸۲)، با انجام آزمون رگرسیون بر این چهار بخش به طور متمایز می‌توان تأثیر مقادیر بالای درخواست را سنجید و تأثیر ضریب^۲ در رابطه منحنی را مورد بررسی قرار داد. از سوی دیگر، با استفاده از این آزمون‌ها تصویری بهتر از میزان موفقیت در بخش‌های مختلف شبانه‌روز به دست می‌آید.

آزمون رگرسیون نشان دهنده آن است که بین دو متغیر مورد بررسی در چهار بخش شبانه‌روز هر دو رابطه خطی و منحنی (درجه دو) برقرار است. با توجه به آن که رابطه خطی امکان مقایسه بین این چهار وضعیت را به نحو ساده‌تری فراهم می‌کند نتایج حاصل از رابطه خطی^۳ گزارش شده است. قابل ذکر است که معادله منحنی و نمودارهای مربوط نیز نتایج به دست آمده را تأیید می‌کند. این نمودارها و معادلات مربوط به آنها در

۱. همه این آزمون‌ها با حذف مقادیر بیش از ۷۰۶ که از الگوی خطی تبعیت نمی‌کرد و نوسان زیاد آن از میزان همبستگی دو متغیر می‌کاست انجام شده است.

پیوست آمده است.

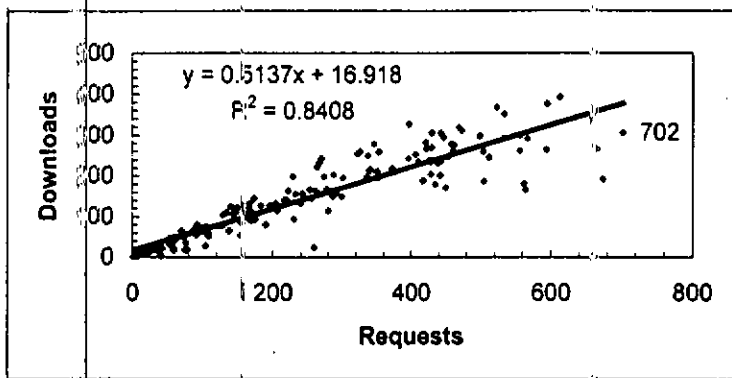
نمودار شماره ۶ رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها را بین ساعت ۶ تا ۱۲ نشان می‌دهد. دامنه درخواست‌ها در این ساعات از ۱ درخواست تا ۶۲۶ درخواست در ساعت متغیر بوده است.



نمودار ۶. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های بین ساعت ۶ تا ۱۲

($R=0.955$, $SE=30.6$, $N=133$)

نمودار شماره ۷ رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها را بین ساعات ۱۲ تا ۱۸ نشان می‌دهد. دامنه درخواست‌ها در این ساعات از ۱ درخواست در ساعت تا ۷۰۲ درخواست متغیر بوده است.

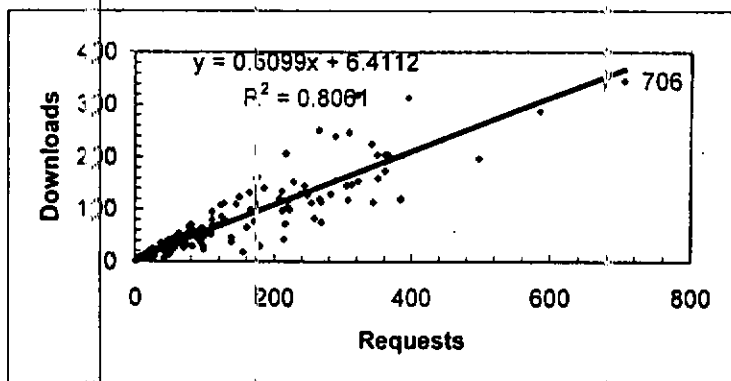


نمودار ۷. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های بین ساعات ۱۱ تا ۱۸

($R=0.917$, $SE=41.36$, $N=159$)

نمودار شماره ۸ رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها را بین ساعات ۱۸ تا ۲۴

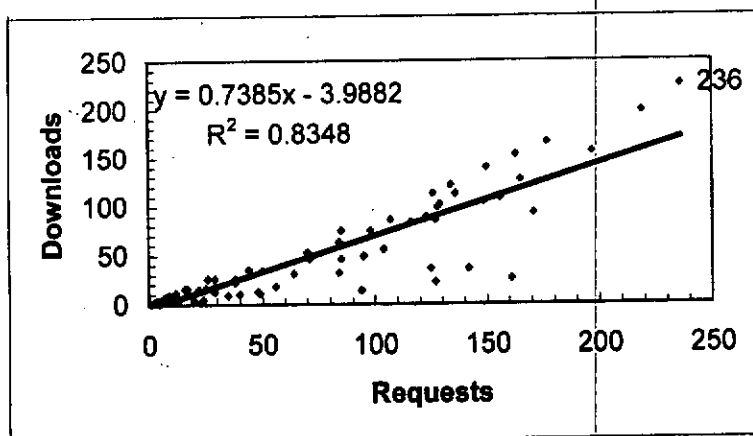
نشان می‌دهد. دامنه درخواست‌ها در این ساعات از ۱ درخواست در ساعت تا ۷۰۶ درخواست متغیر بوده است.



نمودار ۸. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های بین ساعات ۱۸ تا ۲۴

($R=0.897$, $SE=31.96$, $N=148$)

نمودار شماره ۹ رابطه میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها را بین ساعات ۶ تا ۱۲ ظهر نشان می‌دهد. دامنه درخواست‌ها در این ساعات از ۱ درخواست در ساعت تا ۲۲۶ درخواست متغیر بوده است.



نمودار ۹. رابطه خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های بین ساعات ۶ تا ۲۴

$$(R=0.913, SE=20.4, N=95)$$

آزمون رگرسیون نشان دهنده آن است که در این چهار بخش از شبانه‌روز رابطه‌ای خطی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق برقرار است. معادله خط‌های به دست آمده نشان می‌دهد که ضریب خط مربوط به ساعات ۶ تا ۱۲ و ۱۲ تا ۱۸ و ۱۸ تا ۲۴ تقریباً باهم مشابه است (نمودارهای شماره ۶-۸ تنها ضریب خط مربوط به ساعات ۲۴ تا ۶ بامداد که در آن بیشترین درخواست‌های صورت گرفته در هر ساعت از ۲۲۶ مورد تجاوز نمی‌کند بیش از سایرین است (نمودار شماره ۹). این یافته ضمن تقویت تأثیر ضریب x^2 در رابطه منحنی، نشان می‌دهد که آهنگ تغییرات بارگذاری‌ها به درخواست‌ها در این بخش از شبانه‌روز نسبت به دو بخش دیگر تندتر است. بدین معنی که در این بخش از شبانه‌روز با افزایش مقادیر x مقادیر y افزایش بیشتری را نسبت به سایر بخش‌ها نشان می‌دهد.

نتیجه گیری

یافته‌های تحقیق حاضر حکایت از آن دارد که بین درخواست‌ها و بارگذاری‌های موفق رابطه وجود دارد و می‌توان با توجه به میزان درخواست‌ها، بارگذاری‌ها را پیش‌بینی کرد. چنانچه رابطه خطی میان متغیرها را ملاک قضاوت قرار دهیم، روشن هم رفته در هر ساعت مفروض از شبانه‌روز تنها در حدود نیمی از درخواست‌ها (نمودار شماره ۱۴) با موفقیت بارگذاری می‌شود. دقت در رابطه منحنی درجه دو نیز روشن می‌سازد که افزایش میزان درخواست‌ها باعث کاهش دسترسی‌ها می‌شود (نمودار شماره ۵). البته آهنگ کاهش میزان دسترسی‌ها با افزایش درخواست‌ها بسیار کند ارزیابی می‌شود.

بدین ترتیب، روشن می‌شود که کاربران مجلات الکترونیکی در دانشگاه تهران به همه درخواست‌های خود دسترسی ندارند. با آن که آهنگ کاهش دسترسی‌ها در مقادیر بالا اندک است و در اغلب ساعات، تعداد درخواست‌های انجام شده کمتر از ۱۰۱ میرود است (جدول شماره ۱)؛ با این حال، چشم انداز عملکرد سیستم در برابر افزایش درخواست‌ها نگران کننده است. زیرا به راحتی می‌توان پیش‌بینی کرد که در صورت افزایش استقبال کاربران از مجلات الکترونیکی با افزایش تراکم درخواست‌ها در ساعات به خصوصی از شبانه‌روز، وضعیت دسترسی از آنچه هست نیز نامطلوب‌تر خواهد شد. به ویژه آن که مقایسه آهنگ تغییرات دسترسی‌ها بر اساس درخواست‌ها در بخش‌های مختلف شبانه‌روز نشان می‌دهد که دسترسی به مقالات در ساعات کاری پایین‌تر از بخش کم فعالیت شبانه‌روز (نیمه شب تا ۶ بامداد) است. نکته قابل توجه آن است که حتی در ساعات بین ۲۴ تا ۶ بامداد که کمترین میزان استفاده از خدمات اینترنتی و پایگاه مجلات علمی را شاهد است میزان بارگذاری‌های موفق از $73/85$ درصد تجاوز نمی‌کند (نمودارهای ۶-۹). این امر نشانگر وجود ضعف در خطوط ارتباطی به ویژه خطوط مخابراتی است که عمده دسترسی‌ها در این ساعات از این طریق صورت می‌گیرد. این وضعیت بر بهره‌وری نظام اطلاعاتی موجود تأثیر منفی دارد و نیز هزینه سودمندی آن در حال آ آینده را مبهم‌تر می‌سازد.

اقدام در جهت ایجاد زیر ساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی پیشرفته و تقریریت

شبکه‌های محلی و رفع نارسایی‌های آنها از نخستین گام‌های اساسی در جهت ایجاد نظام‌های اطلاعاتی پیشرفته و در نهایت استقرار جامعه اطلاعاتی به شمار می‌آید. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هنوز بستر مساعدی برای دسترسی به منابع الکترونیکی در جامعه مورد مطالعه پدید نیامده است و با وجود ضعف‌های زیر ساختی موجود به سادگی نمی‌توان به ایجاد نظام‌های اطلاعاتی پیشرفته نظیر کتابخانه‌های دیجیتال اندیشید.

تحقیقات بیشتر در این زمینه می‌تواند زوایای دیگری از وضعیت موجود را روشن سازد و محققان و مدیران را در جهت دستیابی به راهکارهایی جهت بهینه سازی این خدمات یاری دهد. مطالعه هزینه سودمندی اشتراک مجلات الکترونیکی، بررسی رفتار اطلاع یابی و میزان بهره‌گیری از مجلات در حوزه‌های موضوعی مختلف و مطالعه چگونگی تأثیر استفاده از مجلات الکترونیکی بر استفاده از منابع سنتی، از مباحث حائز اهمیت برای تحقیقات آینده به شمار می‌آیند.

مآخذ

سنوده، مهاجر (۱۳۸۲). "مطالعه شیوه بهره‌گیری از مجلات الکترونیکی الزویر در دانشگاه تهران"

کتابداری، ۳۷(۴۰)، ص ۴۷-۸۲.

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.

Cox, John (2003). "Value for Money in Electronic Journals: A Survey of the early Evidence and Some Preliminary Conclusions". *Serials Review*, (29): 83-88.

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., & 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 & N. Naghshineh(2003). "The genesis of Iranian Information Consortia". Paper presented at 24th IATUL Annual Conference on Libraries and Education in the networked information environment Turkey, Ankara
- Jones, 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.Kwal, Jelaar., 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.cdl.org/pubs/reports/pub94/contents/html>. Access date: 7/4/2003.
- Nicholas, D., & R. Huntington, A Washington.(2002). "Digital journals, Big deals and online searching behavior: a pilot study". Paper presented at the Consortium Site: License-Is it a sustainable model? London, UK.
- Peter, T.A.(1993). "The history and development of transaction log analysis". *Library Hi Tech*, 11(2), 47-58.
- Rawson, Stuart.(2001). "Electronic Journals at Queen's University Belfast: Managing the transition from print". *Information Services & Use*, 21, 215-221.
- Sanville, T.J.(2000). "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.

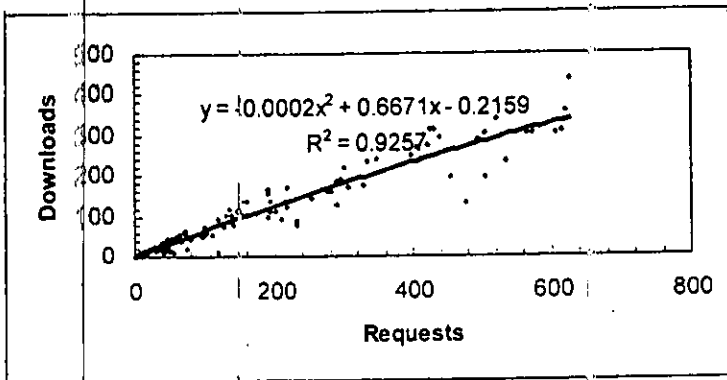
Yu, Liangzhi, & A. Apps (2000). "Studying E-journal User behavior using log files: the experience of super journal". *Library and Information Science Research*. 22(3): 311-38.

Zhang, Z. (1999). "Evaluating electronic journals and monitoring their usage by means of WWW server log analysis". *Vine*, 111, 37-42.

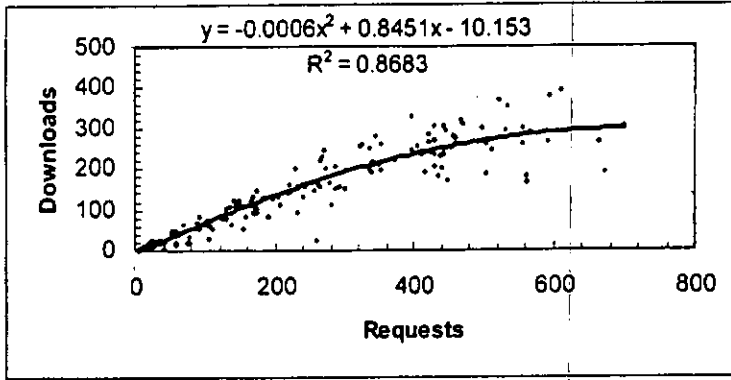
پیوست

نمودارها و معادلات منحنی بارگذاری براساس درخواست
در ۴ بخش شبانه روز

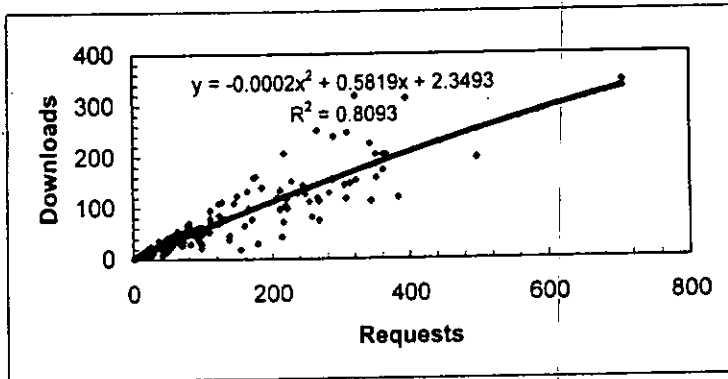
نمودارهای زیر رابطه منحنی (درجه دو) بین درخواستها و بارگذاریها را نشان می دهد. در هر سه نمودار مربوط به ساعات ۶-۱۲، ۱۲-۱۸ و ۱۸-۲۴ ضریب x^2 منتهی است. بدین معنی که مقدار y به ازاء مقادیر بالای x رو به کاهش دارد. حال آن که در ساعات ۲۴ تا ۶ بامداد ضریب x^2 مثبت است و نشانگر این است که با افزایش میزان درخواستها، میزان بارگذاریها افزایش یافته است.



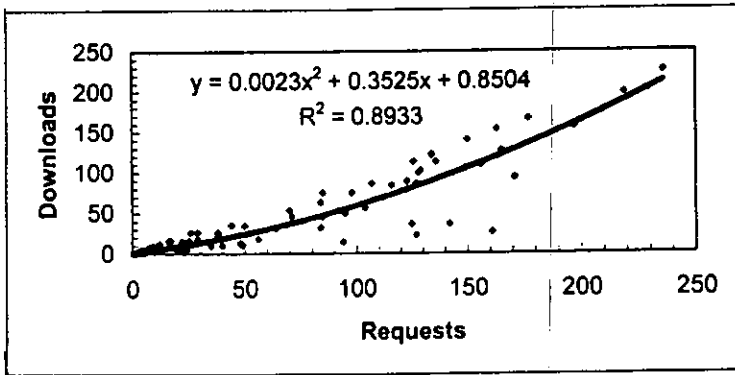
نمودار الف. رابطه منحنی میان درخواستها و بارگذاریها در ساعات ۱۲ تا ۱۸



نمودار ب. رابطه منحنی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعت ۱۲ تا ۱۸



نمودار ج. رابطه منحنی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعت ۱۸ تا ۲۴



نمودار د. رابطه منحنی میان درخواست‌ها و بارگذاری‌ها در ساعت ۲۴ تا ۶ صبح

