

وب‌سنجی دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری^۱

محسن نوکاری^۲

دانشیار،

گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه بیرجند

فرامرز سهیلی^۳

عضو هیئت علمی،

دانشگاه پیام نور کرمانشاه

فرشید دانش^{*}

عضو هیئت علمی،

گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

مریم ریاضی پور^۴

کارشناس کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی،

دانشگاه اصفهان

فائزه مصری نژاد^۵

کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی،

دانشگاه اصفهان

دریافت: ۱۳۸۸/۱۱/۲۰ | پذیرش: ۱۳۸۹/۰۲/۲۱

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا(الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
ویژه‌نامه مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
ص ص ۲۰۹-۲۲۶ پاییز ۱۳۹۰

نوع مقاله: پژوهشی

۱. این مقاله از بخشی از طرح پژوهشی اجرا شده در دانشگاه بیرجند با عنوان "بررسی میزان مشارکت و تعیین وب‌سایت‌های هسته دانشگاه‌های تحت پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی" استخراج شده است.

- nowkarzi@yahoo.com
- fshohieli@gmail.com
- *farshid_danesh@yahoo.com
- mriazipour@gmail.com
- faezeh.mesrinejad@gmail.com

چکیده: در این مقاله، وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با استفاده از روش وب‌سنجی بررسی شده است. کل پیوندها، پیوندهای دریافتی، هم‌پیوندی‌ها، میزان رؤیت، عامل تأثیرگذار خالص و تجدیدنظر شده وبی، و همکاری گروهی میان دانشگاه‌ها تحلیل شده است. از میان ۷۷ وب‌سایت دانشگاه، به دلیل مشکلات فنی فقط ۶۹ دانشگاه مورد بررسی قرار گرفت. این تعداد در بخش تحلیل هم‌پیوندی‌ها و تعیین وب‌سایت‌های پربسامد، به ۵۲ وب‌سایت کاهش یافت. نتایج نشان داد وب‌سایت دانشگاه‌های تهران و پیام نور و علم و صنعت، از نظر میزان رؤیت، رتبه‌های نخست تا سوم را به خود اختصاص دادند. اما، ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت دانشگاه‌های محقق اردبیلی و صنعتی جندی‌شاپور و زابل نسبت به بقیه بیشتر بود. یافته‌های ناشی از تحلیل هم‌پیوندی این وب‌سایت‌ها، به روش دسته‌بندی خوشه‌ای، نشان داد که آنها در ۶ خوشه با هم دسته شدند. همچنین، ۱۲ وب‌سایت به صورت مستقل باقی مانده و از هم‌پیوندی ضعیف‌تری نسبت به سایر وب‌سایت‌ها برخوردار بوده‌اند. یافته‌های حاصل از تحلیل به روش مقیاس چندبعدی این وب‌سایت‌ها حاکی از آن بود که وب‌سایت‌ها در ۵ خوشه با هم همکاری دارند.

کلیدواژه‌ها: وب‌سنجی، میزان رؤیت، وب‌سایت دانشگاه‌های ایران، تحلیل

پیوند

۱. مقدمه

وب‌سایت‌ها مکانی برای نشان دادن تصویر حرفه‌ای و عمیق از هر شغل هستند. اگر این وب‌سایت‌ها با کیفیت طراحی شوند، می‌توانند نشان‌دهنده نقش آن حرفه در ارائه خدماتی باشند که دلیل پیدایش آن حرفه و تخصص از ابتدا بوده است. در واقع، وب‌سایت‌ها جلوگاه‌هایی برای نمایش بهترین و تازه‌ترین منابع اطلاعاتی به‌شمار می‌روند و با پیوند به وب‌سایت‌های دیگر خود را در دنیای وب، به کاربران‌شان می‌شناسانند. از این رو، اگر وب‌سایت‌های موجود در یک حوزه خاص با محتوای کیفی بالا با یکدیگر پیوند برقرار کنند، می‌توانند با کمترین افزونگی و صرف کمترین زمان، نتیجه مطلوب را به کاربران نمایش دهند.

مطالعه و تحلیل میزان این پیوندها، موضوع وب‌سنجی و اساس پژوهش حاضر است. با توجه به اهمیت وب‌سایت برای سازمان‌ها و مؤسسات دانشگاهی، دانشگاه‌های ایران گام‌های مهم و مؤثری را در این زمینه برداشته‌اند. هم‌اکنون تمامی دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به‌منظور تبادل اطلاعات در این زمینه اقدام به ایجاد وب‌سایت کرده‌اند تا از طریق آن بتوانند حوزه فعالیت‌های علمی-پژوهشی خود را بهتر بشناسانند و به ارائه اطلاعات روزآمد به کاربران بپردازند.

پس از گذشت سال‌ها و نفوذ وب در سطوح مختلف زندگی انسان‌ها، مزایا و معایب این پدیده بر همه روشن شده است. اهمیت و جهان‌شمولی این پدیده نوظهور باعث شد که متخصصان و دست‌اندرکاران وب، از دیدگاه‌های تخصصی خود در جهت رفع معایب و افزایش مزایای آن به فعالیت بپردازند، بنابراین برای تشخیص و تعیین کمی اشکالات و مزایای وب از جنبه‌های مختلف به جستجو پرداختند. این متخصصان در نظر داشتند تا معیارها و چارچوب‌هایی برای ارزیابی وب کشف یا ایجاد کنند. مطالعه‌های مختلف به‌دست آمد، شیوه یکی از شیوه‌هایی که پس از جستجوها و تلاش‌های متخصصان مختلف به‌دست آمد، شیوه "وب‌سنجی" بود. همان‌گونه که ثلوال بیان می‌کند، وب‌سنجی به‌عنوان اصطلاحی جدید تفسیر متعددی دارد. عام‌ترین آنها به‌مفهوم مطالعات کمی وب است که آن را شبیه به علم رایانه می‌سازد و خاص‌ترین تفسیر، آن را به‌عنوان پژوهشی مطرح می‌سازد که توسط متخصصان اطلاع‌رسانی که خود را وب‌سنج^۱ می‌نامند، اجرا می‌گردد (Theilwall 2005). این تفسیر، واژه وب‌سنجی را به پژوهش‌های علم اطلاعات و پژوهش‌های وبی که از کتاب‌سنجی و علم‌سنجی مشتق می‌شود، محدود می‌کند.

دانشگاه‌ها نیز در گذر از دنیای فیزیکی به دنیای مجازی، هر یک به طراحی وب‌سایتی برای

1. Webometrician

معرفی و عرضه فعالیت‌ها و خدمات خویش، و به‌ویژه اطلاع‌رسانی مفید و ارزشمند در محیط وب، پرداخته‌اند. اکنون به‌طور تقریبی، تمامی دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دارای وب‌سایت هستند، اما مشخص نیست که وب‌سایت هر یک از آنها تا چه حد توانسته در راستای رسالت اطلاع‌رسانی خود گام‌های مؤثری بردارد، میزان رؤیت و میزان تأثیرگذاری هر یک از این وب‌سایت‌ها بر کسی روشن نیست، رتبه هر یک از آنها و میزان همکاری بین آنها و میزان پیوندهای ارائه‌شده به آنها مشخص نیست. در این پژوهش، با تحلیل پیوندهای مختلف وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، قصد آن است تا با شناسایی و رتبه‌بندی وب‌سایت‌های یادشده براساس میزان تأثیرگذاری وب (WIF)^۱ و وب‌سایت‌های هسته تعیین‌شده، به بررسی میزان همکاری آنها پرداخته شود.

۲. اهداف پژوهش

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی میزان مشارکت و تعیین وب‌سایت‌های هسته دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با استفاده از روش‌های تحلیل خوشه‌ای و تحلیل چندمتغیره است. افزون بر هدف اصلی، اهداف فرعی نیز عبارتند از: تعیین وب‌سایت‌های هسته دانشگاه‌های مورد مطالعه و همچنین بررسی میزان همکاری آنها در زمینه تبادل اطلاعات.

۳. سؤالات پژوهش

۱. میزان رؤیت وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری چگونه است؟
۲. وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس عامل تأثیرگذار وبی و عامل تجدیدنظرشده وبی نسبت به هم چه رتبه‌ای دارند؟
۳. وب‌سایت‌های هسته دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کدامند؟
۴. دسته‌های مهم همکاری وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس تحلیل دسته‌بندی خوشه‌ای کدامند؟
۵. دسته‌های مهم همکاری وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس تحلیل چندمتغیره کدامند؟

۴. پیشینه پژوهش

مطالعاتی که روی وب صورت می‌گیرد، "وب‌سنجی" نامیده می‌شود. وب‌سنجی، حیطه‌ای

1. Web Impact Factor (WIF)

است که با سایر مسائل مربوط به سنجش اطلاعات در علم اطلاع‌رسانی همانند کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی و علم‌سنجی عجین شده است. وب، از زمان پیدایش، مورد استفاده بسیاری از افراد قرار گرفته است. آنچه در مطالعات مربوط به وب حائز اهمیت است، میزان استفاده حقیقی از صفحات وب است. وب‌سنجی برای نخستین بار در پژوهش‌های مختلف معرفی شد که در آنها به سنجش پیوندها در وب پرداخته می‌شود. در اینجا به برخی از جدیدترین تحقیقات انجام شده در این حوزه در خارج و داخل کشور اشاره می‌شود.

اصنافی و عصاره در پژوهشی، تعداد ۲۱ وب‌سایت خبرگزاری‌های ایرانی را مورد بررسی قرار دادند. آنان با به‌کارگیری روش‌های دسته‌بندی خوشه‌ای و تحلیل چندمتغیره (تعداد وب‌سایت‌ها از ۲۱ به ۱۷ وب‌سایت دارای پیوند بیشتر کاهش یافت) پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که هر ۱۷ خبرگزاری ایرانی از طریق وب‌سایت‌های خود در ۵ خوشه با یکدیگر در ارتباط هستند و با هم به تبادل اطلاعات و اخبار می‌پردازند. خبرگزاری‌هایی که حیطه موضوعی آنها به یکدیگر نزدیک‌تر است ارتباط بیشتری نیز با هم داشته‌اند. در این بررسی، وب‌سایت‌های خبرگزاری‌های ایرانی براساس تعداد پیوندهای دریافتی رتبه‌بندی شدند و سه خبرگزاری کار و میراث فرهنگی و ایرنا، به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند. فقط خبرگزاری دانشگاه آزاد با هیچ‌یک از وب‌سایت‌های خبرگزاری ایرانی، خوشه‌بندی و دسته‌بندی نشده بود. خبرگزاری جمهوری اسلامی که در نمودار درختی وب‌سایت‌ها با هیچ‌یک از وب‌سایت‌های خبرگزاری ایرانی خوشه نشده بود، در نقشه مقیاس دوبعدی این وب‌سایت‌ها با خبرگزاری‌های دانشجویان ایران و واحد مرکزی خبر دسته شد که به دلیل پوشش وسیع اخبار داخلی و خارجی از سوی این خبرگزاری‌ها و نزدیکی زمینه کاری این سه خبرگزاری، این ارتباط و دسته‌بندی منطقی به نظر می‌رسد. خبرگزاری باشگاه خبرنگاران که در نمودار درختی با هیچ‌یک از وب‌سایت‌های خبرگزاری خوشه‌بندی نشده بود، در نقشه مقیاس دوبعدی وب‌سایت‌های خبرگزاری ایرانی با وب‌سایت‌های خبرگزاری‌های سازمان بسیج دانشجویی و قرآنی دسته‌بندی شده است که ربط موضوعی این سه خبرگزاری را در جهت انتقال اطلاعات و اخبار نشان می‌دهد (Asnafi and Osareh 2006).

ارتگا و آگیلو در مقاله‌ای با عنوان "رؤیت وب‌سایت‌های شمال اروپا: تحلیل پیوندی با استفاده از ابزارهای شبکه اجتماعی" به مطالعه ارتباطات پیوندی در فضای وب دانشگاه‌های شمال اروپا شامل وب‌سایت‌های ۲۳ دانشگاه در فنلاند و ۱۱ دانشگاه در دانمارک و ۲۸ دانشگاه در سوئد پرداختند. آنها با تحلیل شبکه‌های اجتماعی، به کشف شبکه‌های فرعی شمال اروپا، همچنین موقعیت و نقش دامنه‌های وبی دانشگاهی مختلف و فهم ساختار ریخت‌شناسی این فضای وب

پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که شبکه اروپای شمالی، یک شبکه به هم پیوسته است که توسط سه شبکه فرعی تعریف شده است. آنها دریافتند که شبکه دانمارکی نسبت به دیگر کشورهای اروپای شمالی رؤیت کمتری دارد. سوئد اساس شبکه فرعی اروپای شمالی است و فنلاند، به استثناء دانشگاه هلسینکی، کمی از اروپا مجزاست (Ortega and Augillo 2007).

پاین و ثلوال روی گرایش‌های طولی پیوند وبسایت‌های دانشگاهی مطالعه کردند. آنها ارتباط میان پیوندهای درونی دانشگاه و بهره‌وری پژوهشی را آزمودند و دلایل افزایش یا کاهش بارز پیوندهای درونی دانشگاهی خاص را در طول یک دوره ۶ ساله مشخص ساختند. اگر چه نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر ثبات میزان پیوندهای درونی سایت دانشگاه در برابر بهره‌وری پژوهشی است، شواهد حاکی از این است که تعداد پیوندهای درونی برای هر دانشگاه به‌طور جداگانه تغییر می‌کند. ایشان وبسایت‌های دانشگاهی را که تعداد پیوندهای درونی آنها در طول دوره آزمایشی نیز افزایش یافته بود، مشخص کردند. از بین وبسایت‌ها در نیوزلند، وبسایت‌های دانشگاه‌های فناوری آکلند^۱ و لینکلن^۲ و اتاگو^۳، و در انگلستان نیز وبسایت دانشگاه‌های کاردیف^۴ و یوسی‌ال^۵ و ریدینگ^۶ بیشترین تعداد پیوند درونی را داشته‌اند (Payne and Thelwall 2008).

دانش، سهیلی، و شفییعی به تحلیل پیوند وبسایت‌های وزارتخانه‌های دولتی ایران پرداختند. در این پژوهش، پیوندهای درونی و خودپیوندها و هم‌پیوندی‌ها محاسبه شدند و نمودارهای دسته‌بندی خوشه‌ای آنها ترسیم گردید. نتایج تحقیقات آنها نشان داد وزارت تعاون با ۲۸۲ پیوند درونی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با ۱۲۶ پیوند درونی و وزارت صنعت و معدن با ۱۰۹ پیوند درونی بیشترین میزان رؤیت را داشته‌اند. همچنین، نتایج پژوهش آنها نشان داد که عوامل مختلفی از جمله طراحی وبسایت، محتوی، زبان، حجم، و کیفیت منابع، در موفقیت وبسایت تأثیرگذار هستند (Danesh, Soheili, and Shafiei 2008).

عصاره و همکارانش (۱۳۸۶) به تحلیل پیوند ۲۸ وبسایت انجمن‌ها و مؤسسات ملی و بین‌المللی کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداختند. هدف از این پژوهش، ارزیابی میزان رؤیت و میزان تأثیرگذاری و همکاری گروهی ملی و بین‌المللی میان انجمن‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بود. یافته‌ها حاکی از آن بود که سایت‌های انجمن کتابداران آمریکا و انجمن کتابخانه‌های تخصصی و فدراسیون بین‌المللی انجمن‌ها و مؤسسات کتابداری پزشکی آمریکا از نظر تعداد کل پیوندهای دریافتی و میزان رؤیت‌پذیری و در نتیجه میزان تأثیرگذاری در محیط وب، در بالاترین سطح قرار داشتند. نتایج مورد بررسی، سه خوشه ملی و بین‌المللی و اختصاصی-پژوهشی را در بین این وبسایت‌ها نشان داد.

1. Auckland University of Technology
3. Otago University
5. UCL University

2. Lincoln University
4. Cardiff University
6. Reaing University

دانش، سهیلی، و شفیع (۱۳۸۷) وب‌سایت‌های بانک‌های دولتی و خصوصی را با استفاده از روش وب‌سنجی مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که وب‌سایت‌های بانک مرکزی با ۴۰۵ و بانک صادرات با ۶۶ و بانک کشاورزی با ۲۰ پیوند دریافتی دارای بالاترین فراوانی بوده و در رتبه‌های نخست تا سوم قرار گرفته‌اند. از لحاظ عامل تأثیرگذار وب نیز وب‌سایت بانک‌های سپه با عامل تأثیرگذار کلی برابر با ۱۱۰ و تجارت با ۲۹/۴ و توسعه صادرات با ۱۵/۲ در رتبه‌های نخست تا سوم قرار گرفتند. وب‌سایت‌های بانک‌های اقتصاد نوین با عامل تأثیرگذار کلی برابر با ۱۵/۱، کارآفرین با ۱۰، صادرات با ۷/۰۷، ملت با ۴/۵، مسکن با ۰/۷۷، پارسیان با ۰/۷۱، بانک مرکزی با ۰/۵۴، رفاه با ۰/۵۳، سامان با ۰/۴۸، و کشاورزی با ۰/۴۲ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که وب‌سایت‌های بانک‌های دولتی و خصوصی ایران از میزان رؤیت و میزان عامل تأثیرگذار بسیار پایینی برخوردارند.

دانش، سهیلی، و نوک‌کاری (۱۳۸۷) به بررسی تمام وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که وب‌سایت‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۱۲۷۰۰ و تهران با ۱۰۴۰۰ و اصفهان با ۵۱۷۰ پیوند دریافتی، دارای بالاترین میزان رؤیت‌پذیری، و وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی بقیه‌الله و بوشهر و بابل، به ترتیب دارای بالاترین میزان تأثیرگذاری در محیط وب بوده‌اند. همچنین، وب‌سایت دانشگاه علوم پزشکی فسا با ضریب تأثیری برابر ۰/۸۱، پایین‌ترین میزان تأثیرگذاری وب را داشت. نتایج تحلیل هم‌پیوندی وب‌سایت‌های مورد مطالعه نشان داد که این وب‌سایت‌ها در ۷ خوشه با هم همکاری می‌کنند. از سوی دیگر، استفاده از مقیاس چندبعدی نشان داد این وب‌سایت‌ها در ۴ خوشه با هم همکاری دارند.

تحلیل پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد که در حوزه وب‌سنجی مطالعات مختلفی انجام شده است و انجام می‌شود. در بیشتر مطالعات، به تعیین میزان رؤیت و اثرگذاری وب‌سایت‌ها در حوزه‌های مختلف پرداخته شده است. همچنین، تعیین وب‌سایت‌های هسته و دسته‌بندی وب‌سایت‌ها از دیگر کارهایی بوده است که در پژوهش‌های یادشده به آن پرداخته شده است.

۵. روش‌ها

در این پژوهش، از روش تحلیل پیوندها^۱ به‌عنوان یکی از روش‌های وب‌سنجی استفاده شده است. در روش یادشده با استفاده از راهنمای اینترنتی یاهو^۲ ابتدا انواع پیوندهای دریافتی و خودپیوندی و هم‌پیوندی وب‌سایت‌های مورد مطالعه، شمرده شدند. سپس، از روش‌های دسته‌بندی خوشه‌ای و تحلیل چندمتغیره روی هم‌پیوندها استفاده شد. این روش‌ها تعداد متغیرها را به چند متغیر مهم و اساسی کاهش می‌دهد و امکان بررسی متغیرها را فراهم می‌سازد (Osareh 2003).

1. Link analysis

2. Yahoo directory

جامعه پژوهش حاضر را تمام وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری^۱ تشکیل می‌دهد که شامل ۷۷ وبسایت است. البته به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات وبسایت ۸ دانشگاه (صنعتی کرمانشاه، صنعتی بیرجند، فنی و مهندسی بناب، رامین، ایرانشهر، گنبد کاووس، صنعتی کرمانی، حضرت معصومه قم) فقط ۶۹ وبسایت مورد بررسی قرار گرفت. نخست، نشانی‌های اینترنتی این وبسایت‌ها در بخش جستجوی ساده راهنمای اینترنتی یا هو به همراه دستور زیر وارد گردید، تا تعداد کل پیوندها به این وبسایت‌ها مشخص شود.
(linkdomain:www. ut.ac.ir / OR linkdomain. ut.ac.ir/)

برای بازیابی خودپیوندی‌ها^۲ از دستور AND استفاده گردید:
(link:http://www. ut.ac.ir OR link:http:// ut.ac.ir) AND (host:http://www. ut.ac.ir OR host:http:// ut.ac.ir)

همچنین، برای بازیابی پیوندهای دریافتی^۳ از دستور NOT استفاده گردید:
(link:http://www. ut.ac.ir OR link:http:// ut.ac.ir) NOT (host:http://www. ut.ac.ir OR host:http:// ut.ac.ir)

در ادامه، برای محاسبه تعداد هم‌پیوندی‌های^۴ وبسایت‌ها، یک ماتریس 69×69 شامل وبسایت‌های پیونددهنده و پیوندگیرنده تهیه شد و وبسایت‌های مورد بررسی در آن ماتریس قرار گرفت. آنگاه تک تک وبسایت‌ها با استفاده از دستور هم‌پیوندی با هم سنجیده شدند. به این ترتیب که نخست نام یک وبسایت در بخش جستجوی یا هو درج شد و سپس با یک فاصله ماشینی وبسایت‌های بعدی یک به یک، برای شمارش هم‌پیوندی با وبسایتی که در ابتدا درج شده بود، آورده شد. وبسایت‌هایی که هم‌پیوندی‌های آنها دارای بسامد بالاتری بود، انتخاب و وبسایت‌هایی که هم‌پیوندی‌های آنها دارای بسامد کمتری بود، از ماتریس حذف شدند. بعد از حذف تعداد ۱۷ وبسایت که از تعداد هم‌پیوندی ضعیف‌تری نسبت به سایر وبسایت‌ها برخوردار بودند، کار تحلیل بر روی هم‌پیوندی ۵۲ وبسایت باقیمانده با استفاده از دسته‌بندی خوشه‌ای صورت گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، ماتریس از اکسل وارد نرم‌افزار SPSS و برای تحلیل نتایج از بخش دسته‌بندی خوشه‌ای و تحلیل چندمتغیره نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

برای تعیین هم‌پیوندی‌های وبسایت‌های دانشگاه‌های مورد مطالعه از فرمول ۱ استفاده شد:

آدرس وب دانشگاه نخست (فاصله) آدرس وب دانشگاه دوم، مثال:

www.ut.ac.ir www.ui.ac.ir

فرمول ۱

۱. در اینجا، منظور دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی است.

2. Self-links

3. In-links

4. Co-link

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در اینجا بین نشانی دو وب‌سایت یک فاصله ماشینی برای تعیین هم‌پیوندی آمده است. این روند برای تک‌تک وب‌سایت‌ها تکرار شده است. برای تعیین مجموع پیوندهای یک وب‌سایت از دستور زیر استفاده شد:

Link: Host Name.Domain OR link: WWW.Host Name.Domain

هم‌پیوندی وب‌سایت‌های مورد نظر از تاریخ ۱۵ مهر ماه تا ۱۵ آبان ماه سال ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفتند.

۶. یافته‌ها

در این بخش، نتایج پژوهش در ارتباط با سؤالات پژوهش به ترتیب ارائه می‌شود. برای پاسخ به سؤال اول پژوهش (بررسی میزان رؤیت)، ابتدا پیوندهای دریافتی و تعداد صفحات وب‌سایت‌های تمام دانشگاه‌های مورد بررسی شمرده و محاسبه شد. واژه "میزان رؤیت" به‌عنوان توصیفی کلی برای شمارش پیوندهای دریافتی وب‌سایت به کار می‌رود، زیرا پیوندهای دریافتی هم نشان‌دهنده این هستند که صفحات وب یافت شده‌اند و هم اینکه به احتمال خیلی زیاد توسط موتورهای کاوش نمایه‌سازی شده‌اند (Danesh, Soheili, and Shafiei 2008). سپس، دانشگاه‌ها براساس میزان رؤیت‌شان مرتب شدند و یافته‌های مربوط به ۱۰ دانشگاه نخست و ۳ دانشگاه آخر از نظر میزان رؤیت در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بیشترین میزان رؤیت مربوط به دانشگاه‌های تهران و پیام نور و ۱۷۴۰۰ و ۱۲۸۰۰ و ۱۲۷۰۰ پیوند دریافتی است. در انتهای جدول نیز دانشگاه‌های صنعتی بابل و تفرش و مراغه به ترتیب با ۱۱۸ و ۱۱۵ و ۷۴ پیوند دریافتی کمترین میزان رؤیت را دارند.

جدول ۱. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس تعداد پیوندهای دریافتی

ردیف	نام دانشگاه	نشانی سایت	پیوندهای دریافتی	تعداد صفحات	مجموع پیوندها	عامل تأثیر گذار کل	عامل تأثیر گذار شده
۱	تهران	www.ut.ac.ir	۱۷۴۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۵۴۰۰	۰/۱۳	۰/۱۵
۲	پیام نور	www.pnu.ac.ir	۱۲۸۰۰	۱۰۶۰۰۰	۱۳۶۰۰	۰/۱۳	۰/۱۲
۳	علم و	www.iust.ac.ir	۱۲۷۰۰	۴۱۳۰۰	۱۷۰۰۰	۰/۴۱	۰/۳۱

←

ادامه جدول ۱. رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس تعداد پیوندهای دریافتی

ردیف	نام دانشگاه	نشانی سایت	پیوندهای دریافتی	تعداد صفحات	مجموع پیوندها	عامل تأثیر گذار کل	تجدید نظر شده	عامل تأثیر گذار
۴	فردوسی	www.um.ac.ir	۵۸۷۰	۴۰۳۰۰	۱۰۲۰۰	۰/۲۵	۰/۱۴	
۵	صنعتی	www.sharif.ac.ir	۵۴۷۰	۶۱۸۰	۳۵۵۰	۰/۵۷	۰/۸۸	
۶	تربیت	www.modares.ac.ir	۴۵۹۰	۱۹۷۰۰	۱۰۸۰۰	۰/۵۵	۰/۲۳	
۷	صنعتی	www.aut.ac.ir	۴۱۸۰	۱۳۳۰۰	۶۷۸۰	۰/۵۱	۰/۳۱	
۸	صنعتی	www.iut.ac.ir	۴۰۷۰	۱۶۰۰۰	۶۷۸۰	۰/۴۲	۰/۲۵	
۹	شهید	www.sbu.ac.ir	۴۰۰۰	۱۸۵۰۰	۹۲۳۰	۰/۵۰	۰/۲۲	
۱۰	اصفهان	www.ui.ac.ir	۳۹۷۰	۱۴۱۰۰	۲۹۴۰	۰/۲۱	۰/۲۸	
۶۷	صنعتی	www.nit.ac.ir	۱۱۸	۱۷۷۰	۱۲۶۰	۰/۷۱	۰/۱۷	
۶۸	تفرش	www.taut.ac.ir	۱۱۵	۴۳۰۰	۳۲۱۰	۰/۷۵	۰/۲۳	
۶۹	مراغه	www.mhec.ac.ir	۷۴	۷۲	۱۳۹	۱/۹۳	۱/۷۲	

به منظور پاسخ به سؤال دوم پژوهش و سنجش میزان تأثیر گذاری وبسایت‌ها، دو عامل تأثیر گذار کل و عامل تأثیر گذار تجدیدنظر شده محاسبه گردید. عامل تأثیر گذار وب، شکلی از سنجش است که برای مشخص کردن موقعیت نسبی وبسایت‌ها در حوزه یا کشوری خاص، به کار می‌رود. برای محاسبه عامل تأثیر گذار کلی وبسایت‌های دانشگاهی در یک کشور از فرمول ۲ استفاده می‌گردد.

$$A_i = \frac{B_i}{C_i}$$

A_i = عامل تأثیر گذار کلی

B_i = تعداد کل پیوندهای وبسایت

C_i = تعداد صفحات منتشر شده در وبسایت که توسط موتور کاوش نمایه شده است، نه

تمام صفحات موجود در وبسایت (Ingwerson 1998).

فرمول ۲

عامل تأثیرگذار کلی برای وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محاسبه شد. ۱۰ وبسایت دارای بالاترین و ۳ وبسایت دارای پایین‌ترین میزان عامل تأثیرگذار کلی وب به ترتیب در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌گردد، وبسایت دانشگاه محقق اردبیلی با ضریب تأثیر ۳/۴۸ دارای بالاترین و وبسایت دانشگاه علوم پایه زنجان با ضریب تأثیر ۰/۰۹ دارای پایین‌ترین عامل تأثیرگذار کلی هستند.

جدول ۲. رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس عامل تأثیرگذار کلی

رتبف	نام دانشگاه	نشانی سایت	پیوندهای دریافتی	تعداد صفحات	مجموع پیوندها	عامل تأثیرگذار کل	عامل تأثیرگذار تجدید نظر شده
۱	محقق اردبیلی	www.uma.ac.ir	۳۵۴	۱۰۱	۳۵۲	۳/۴۸	۳/۵
۲	صنعتی جندی	www.jsu.ac.ir	۳۰۷	۱۱۲	۲۳۵	۲/۱	۲/۷۴
۳	زابل	www.uoz.ac.ir	۱۲۱	۴۶۲	۸۹۶	۱/۹۴	۱/۸۹
۴	مراغه	www.mhec.ac.ir	۷۴	۷۲	۱۳۹	۱/۹۳	۱/۷۲
۵	لرستان	www.lu.ac.ir	۴۳۱	۳۴۲	۴۶۷	۱/۳۶	۱/۲۶
۶	ایلام	www.ilam.ac.ir	۵۰۱	۳۳۷	۴۲۲	۱/۲۵	۱/۴۹
۷	علوم پایه دامغان	www.dubs.ac.ir	۷۶۱	۶۳۹	۷۱۷	۱/۱۲	۱/۱۹
۸	تربیت معلم	www.sttu.ac.ir	۴۵۳	۸۹۸	۹۰۵	۱/۰۱	۰/۵
۹	سمنان	www.semnan.ac.ir	۸۷۱	۱۰۳۰	۹۹۱	۰/۹۶	۰/۸۴
۱۰	کاشان	www.kashanu.ac.ir	۱۰۷۰	۸۵۳	۸۰۱	۰/۹۴	۱/۲۵
۶۷	تهران	www.ut.ac.ir	۱۷۴۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۴۶۰۰	۰/۱۳	۰/۱۵
۶۸	پیام نور	www.pnu.ac.ir	۱۲۸۰۰	۱۰۶۰۰۰	۱۳۶۰۰	۰/۱۲	۰/۱۲
۶۹	علوم پایه زنجان	www.iasbs.ac.ir	۱۳۶۰	۱۵۴۰۰	۱۳۸۰	۰/۰۹	۰/۰۹

برای محاسبه عامل تأثیرگذار تجدید نظر شده یک وبسایت، تعداد پیوندهای دریافتی آن وبسایت بر حجم صفحات وبسایت یا تعداد صفحاتی که توسط راهنمای اینترنتی و یا موتور کاوش نمایه شده است، تقسیم می‌گردد (Ingwerson 1998) و با استفاده از فرمول ۳ به دست می‌آید.

$$A_7 = \frac{B}{C}$$

A_7 = عامل تأثیر گذار تجدیدنظر شده یا خالص

B = تعداد پیوندهای دریافتی

C = تعداد صفحات منتشر شده در وبسایت که توسط موتور کاوش نمایه شده‌اند، نه تمام صفحات موجود در وبسایت.

فرمول ۳

عامل تأثیر گذار تجدیدنظر شده برای وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محاسبه شد. ۱۰ وبسایت دارای بالاترین و ۳ وبسایت دارای پایین‌ترین میزان عامل تأثیر گذار کلی وب به ترتیب در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌گردد، وبسایت دانشگاه محقق اردبیلی با ضریب تأثیر ۳/۵ دارای بالاترین و وبسایت دانشگاه گیلان با ضریب تأثیر ۰/۰۷ دارای پایین‌ترین عامل تأثیر گذار تجدیدنظر شده هستند.

جدول ۳. رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس عامل

تأثیر گذار وبی تجدیدنظر شده

رتبه	نام دانشگاه	نشانی سایت	پیوندهای دریافتی	تعداد صفحات	مجموع پیوندها	عامل تأثیر گذار کل	عامل تأثیر گذار تجدید نظر شده
۱	محقق اردبیلی	www.uma.ac.ir	۳۵۴	۱۰۱	۳۵۲	۳/۴۸	۳/۵
۲	صنعتی جندی	www.jsu.ac.ir	۳۰۷	۱۱۲	۲۳۵	۲/۱	۲/۷۴
۳	زابل	www.uoz.ac.ir	۱۲۱	۴۶۲	۸۹۶	۱/۹۴	۱/۸۹
۴	صنعتی همدان	www.hut.ac.ir	۳۱۸	۳۴۲	۴۶۷	۱/۳۶	۰/۹۲
۵	مراغه	www.mhec.ac.ir	۷۴	۷۲	۱۳۹	۱/۹۳	۱/۷۲
۶	ایلام	www.ilam.ac.ir	۵۰۱	۳۳۷	۴۲۲	۱/۲۵	۱/۴۹
۷	هنر	www.art.ac.ir	۶۸۷	۴۷۷	۱۰۷	۰/۲۲	۱/۴۴
۸	ولی عصر (عج)	www.vru.ac.ir	۲۵۶	۱۸۹	۶۱	۰/۳۲	۱/۳۵
۹	لرستان	www.lu.ac.ir	۴۳۱	۳۴۲	۴۶۷	۱/۳۶	۱/۲۶
۱۰	کاشان	www.kashanu.ac.ir	۱۰۷۰	۸۵۳	۸۰۱	۰/۹۴	۱/۲۵
۶۷	علوم پایه زنجان	www.iasbs.ac.ir	۱۳۶۰	۱۵۴۰۰	۱۳۸۰	۰/۰۹	۰/۰۹
۶۸	شهید باهنر	www.uk.ac.ir	۹۰۳	۱۱۲۰۰	۱۸۲۰	۰/۱۶	۰/۰۸
۶۹	گیلان	www.guilan.ac.ir	۸۷۸	۱۱۲۰۰	۱۸۲۰	۰/۱۶	۰/۰۴

برای پاسخ به سؤال سوم و شناسایی و معرفی وبسایت‌های هسته دانشگاه‌های ایران از فرمول ۴ استفاده شده است.

$$Au = \frac{t}{n}$$

AU = شاخص تعیین وبسایت هسته

t = مجموع پیوندهای دریافتی به وبسایت‌های مورد مطالعه

n = تعداد وبسایت‌های مورد مطالعه (سهیلی و عصاره ۱۳۸۶).

فرمول ۴

تعداد کل پیوندهای دریافتی دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ۱۲۴۶۳۷ پیوند است. با توجه به تعداد ۶۹ وبسایت مورد بررسی از دانشگاه‌های یادشده، شاخص تعیین وبسایت‌های هسته در این مطالعه برابر است با:

$$A = \frac{124637}{69} \cong 1806$$

وبسایت‌های هسته دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، یا به بیانی دیگر وبسایت‌هایی که بیش از ۱۸۰۶ پیوند دریافتی دارند، در جدول ۴ به‌نمایش گذاشته شده است. همان‌طور که در جدول یادشده مشاهده می‌شود، از بین همه وبسایت‌های مورد بررسی فقط ۱۴ وبسایت در ردیف وبسایت‌های هسته قرار می‌گیرند. به بیانی دیگر، این ۱۴ وبسایت همان وبسایت‌های دارای بیشترین میزان رؤیت هستند که ۱۰ مورد از آنها پیش‌تر در جدول ۱ آمده است.

به‌منظور پاسخگویی به سؤال چهارم و مشخص نمودن ارتباط بین وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با استفاده از روش دسته‌بندی خوشه‌ای که یکی از روش‌های تحلیل چندمتغیره است، هم‌پیوندی این وبسایت‌ها محاسبه شد (نمودار ۱). این مفهوم، معادل واژه هم‌استنادی^۱ در محیط چاپی است. وقتی دو نوشته با یکدیگر هم‌استنادی یا هم‌پیوندی داشته باشند، نشانگر نوعی رابطه موضوعی، روش‌شناسی و مانند آن بین این دو مدرک یا وبسایت است. به بیانی دیگر، آنها اشتراکی در حوزه موضوعی و روش‌های مورد استفاده و اطلاعات مورد علاقه دارند که باعث شده است این دو در کنار هم در مدرک و یا وبسایت سومی ظاهر شوند (عصاره ۱۳۸۴).

1. Co-citation

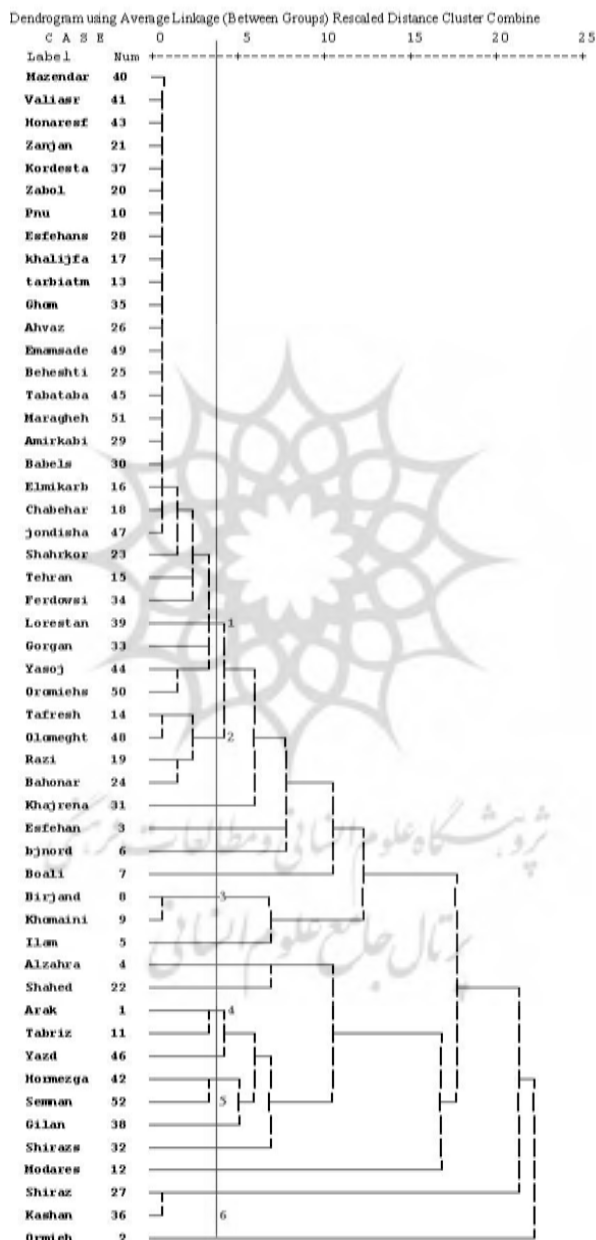
جدول ۴. وبسایت‌های هسته دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

ردیف	نام دانشگاه	نشانی سایت	پیوندهای دریاقتی	تعداد صفحات	مجموع پیوندها	عامل تأثیر گذار کل	عامل تأثیر گذار تجدید نظر شده
۱	تهران	www.ut.ac.ir	۱۷۴۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۵۴۰۰	۰/۱۳	۰/۱۵
۲	پیام نور	www.pnu.ac.ir	۱۲۸۰۰	۱۰۶۰۰۰	۱۳۶۰۰	۰/۱۳	۰/۱۲
۳	علم و صنعت	www.iust.ac.ir	۱۲۷۰۰	۴۱۳۰۰	۱۷۰۰۰	۰/۴۱	۰/۳۱
۴	فردوسی مشهد	www.um.ac.ir	۵۸۷۰	۴۰۳۰۰	۱۰۲۰۰	۰/۲۵	۰/۱۴
۵	صنعتی شریف	www.sharif.ac.ir	۵۴۷۰	۶۱۸۰	۳۵۵۰	۰/۵۷	۰/۸۸
۶	تریب مدرس	www.modares.ac.ir	۴۵۹۰	۱۹۷۰۰	۱۰۸۰۰	۰/۵۵	۰/۲۳
۷	صنعتی امیرکبیر	www.aut.ac.ir	۴۱۸۰	۱۳۳۰۰	۶۷۸۰	۰/۵۱	۰/۳۱
۸	صنعتی اصفهان	www.iut.ac.ir	۴۰۷۰	۱۶۰۰۰	۶۷۸۰	۰/۴۲	۰/۲۵
۹	شهید بهشتی	www.sbu.ac.ir	۴۰۰۰	۱۸۵۰۰	۹۲۳۰	۰/۵۰	۰/۲۲
۱۰	اصفهان	www.ui.ac.ir	۳۹۷۰	۱۴۱۰۰	۲۹۴۰	۰/۲۱	۰/۲۸
۱۱	شیراز	www.shirazu.ac.ir	۳۵۵۰	۱۷۶۰۰	۷۵۵۰	۰/۴۲	۰/۲
۱۲	خواجه	www.kntu.ac.ir	۳۳۲۰	۱۱۶۰۰	۳۸۴۰	۰/۳۳	۰/۲۸
۱۳	امام صادق(ع)	www.isu.ac.ir	۲۹۱۰	۱۰۱۰۰	۵۴۰۰	۰/۵۳	۰/۲۸
۱۴	تبریز	www.tabrizu.ac.ir	۲۳۰۰	۸۰۵۰	۴۲۳۰۰	۰/۵۲	۰/۲۸
۱۵	بوعلی همدان	www.basu.ac.ir	۱۸۷۰	۱۴۵۰۰	۲۶۷۰	۰/۱۸	۰/۱۳

در تحلیل‌های وبسنجی، مطالعه هم‌پیوندی از این نظر اهمیت دارد که به شناسایی جفت وبسایت‌های پربسامد هر حوزه کمک می‌کند. همان‌گونه که در نمودار ۱ مشاهده می‌گردد، این وبسایت‌ها در ۶ خوشه با هم همکاری دارند. ۱۲ وبسایت به صورت مستقل باقی مانده است و از هم‌پیوندی ضعیف‌تری نسبت به سایر وبسایت‌ها برخوردارند. خوشه‌های یادشده عبارتند از:

- خوشه اول از ۲۸ وبسایت تشکیل شده است که این وبسایت‌ها شامل وبسایت‌های دانشگاه‌های مازندران، ولیعصر (عج)، هنر اصفهان، زنجان، کردستان، زابل، پیام نور، صنعتی اصفهان، خلیج فارس، تربیت معلم، قم، اهواز، امام صادق (ع)، شهید بهشتی، علامه طباطبایی، مراغه، امیرکبیر، صنعتی بابل، علمی کاربردی، چابهار، جندی شاپور، شهرکرد، تهران، فردوسی، لرستان، گرگان، یاسوج، و صنعتی ارومیه است.
- خوشه دوم شامل ۴ وبسایت دانشگاه‌های تفرش، علوم اقتصادی، رازی، و شهید باهنر است.
- خوشه سوم شامل ۲ وبسایت دانشگاه‌های بیرجند و امام خمینی (ره) است.
- خوشه چهارم از ۲ وبسایت دانشگاه‌های تبریز و اراک تشکیل شده است.

۵. خوشه پنجم از ۲ وب‌سایت دانشگاه‌های هرمزگان و سمنان تشکیل شده است.
۶. خوشه ششم نیز از ۲ وب‌سایت دانشگاه‌های شیراز و کاشان تشکیل گردیده است.



نمودار ۱. دسته‌بندی خوشه‌ای وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

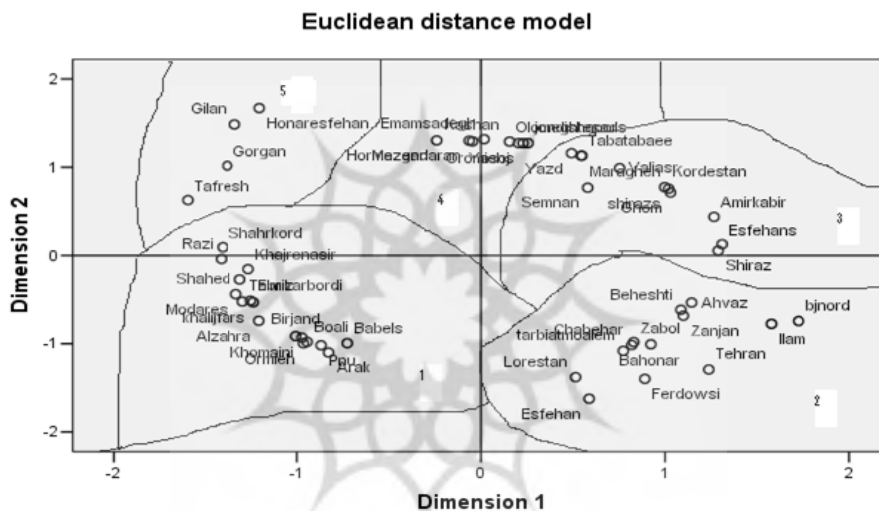
- وبسایت‌های ۱۲ دانشگاه ارومیه، تربیت مدرس، صنعتی شیراز، گیلان، یزد، شاهد، الزهراء (س)، ایلام، بوعلی، بجنورد، اصفهان، و خواجه نصیرالدین طوسی به صورت مستقل باقی مانده‌اند و با سایر وبسایت‌ها دسته نشده‌اند (نمودار ۱).
- تحلیل هم‌پیوندی‌های وبسایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با استفاده از مقیاس چندبعدی در نمودار ۲ مشاهده می‌شود. این وبسایت‌ها در ۵ خوشه با هم همکاری دارند که این ۵ خوشه عبارتند از:
۱. خوشه اول متشکل از ۱۵ وبسایت شامل وبسایت‌های دانشگاه‌های رازی، شهرکرد، خواجه نصیرالدین طوسی، شاهد، علمی کاربردی، تربیت مدرس، امام خمینی (ره)، اراک، پیام‌نور، صنعتی بابل، بیرجند، الزهراء، خلیج فارس، ارومیه، و کاشان؛
 ۲. خوشه دوم متشکل از ۱۳ وبسایت شامل وبسایت‌های دانشگاه‌های اصفهان، لرستان، فردوسی، شهید باهنر، تهران، بجنورد، ایلام، زنجان، زابل، شهید بهشتی، اهواز، تربیت معلم، و چابهار؛
 ۳. خوشه سوم شامل ۱۱ وبسایت دانشگاه‌های شیراز، صنعتی اصفهان، امیرکبیر، کردستان، سمنان، یزد، علامه طباطبایی، صنعتی شیراز، قم، مراغه، و ولیعصر (عج)؛
 ۴. خوشه چهارم شامل ۹ وبسایت دانشگاه‌های امام صادق (ع)، مازندران، علوم اقتصادی، هرمزگان، جندی شاپور، یاسوج، صنعتی ارومیه، بوعلی، و تبریز؛ و
 ۵. خوشه پنجم شامل ۴ وبسایت دانشگاه گیلان، هنر اصفهان، گرگان، و تفرش.

۷. بحث و بررسی

در این پژوهش، تلاش شد تا وبسایت‌های دانشگاه‌های مورد بررسی از نظر میزان رؤیت و تأثیرگذاری و هم‌پیوندی به شیوه‌های اشاره شده تحلیل شوند و نمایی کلی از آنها ارائه گردد. براساس نتایج پژوهش، دانشگاه‌های تهران و پیام نور و علم و صنعت به ترتیب با ۱۷۴۰۰ و ۱۲۸۰۰ و ۱۲۷۰۰ پیوند دریافتی دارای بالاترین میزان رؤیت و دانشگاه‌های صنعتی بابل و تفرش و مراغه به ترتیب با ۱۱۸ و ۱۱۵ و ۷۴ پیوند دریافتی به ترتیب دارای پایین‌ترین میزان رؤیت بودند. از عمده‌ترین دلایل میزان رؤیت بالا برای ۳ دانشگاه یادشده می‌توان به تعداد صفحه‌های زیاد، روزآمدسازی سریع و مرتب اطلاعات آنها، قدمت زیاد، وجود عناصر اطلاعاتی متنوع و سودمند، مسیریابی ساده، گستره جهانی، وجود مجله الکترونیکی، و مقالات تمام‌متن در وبسایت برای دریافت پیوند از سوی سایر وبسایت‌ها و عواملی از این قبیل اشاره کرد. البته پرواضح است که عکس این قضیه در مورد دانشگاه‌های دارای پایین‌ترین میزان رؤیت نیز صادق است (برای نمونه،

تعداد ۱۱۵۰۰۰ صفحه وب‌سایت دانشگاه تهران به‌عنوان دارنده بالاترین میزان رؤیت و ۱۶۹ صفحه وب‌سایت مرکز آموزش عالی مراغه دارنده پایین‌ترین میزان رؤیت را با هم مقایسه کنید). طبیعی است که جذابیت هر وب‌سایت به عواملی نظیر میزان اطلاعات، نوع و شکل ارائه عناصر اطلاعات، تنوع گستره اطلاعاتی، کاربرپسند بودن محیط رابط، میزان اطلاعات جدید و مانند آن بستگی دارد.

Derived Stimulus Configuration



نمودار ۲. نقشه هم‌پیوندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با استفاده از مقیاس چندبعدی

نتایج رتبه‌بندی دانشگاه‌های مورد بررسی براساس عامل تأثیرگذار کلی نشان داد که وب‌سایت دانشگاه محقق اردبیلی با ضریب تأثیر ۳/۴۸ دارای بالاترین و وب‌سایت دانشگاه علوم پایه زنجان با ضریب تأثیر ۰/۰۹ دارای پایین‌ترین عامل تأثیرگذار کلی بودند. همچنین، یافته‌ها نشان داد که وب‌سایت دانشگاه محقق اردبیلی با ضریب تأثیر ۳/۵ دارای بالاترین و وب‌سایت دانشگاه گیلان با ضریب تأثیر ۰/۰۷ دارای پایین‌ترین عامل تأثیرگذار تجدیدنظر شده بودند. اما از یک سو، به نظر می‌رسد که این عامل نمی‌تواند شاخص مناسبی برای بیان اهمیت وب‌سایت باشد، چون تصویری کلی و لحظه‌ای (براساس زمان جستجو) از میزان تأثیرگذاری وب‌سایت ارائه می‌دهد. از طرفی، عامل تأثیرگذار در حال حاضر جایگزینی ندارد و نیز مزایای آن موجب بقای

آن تاکنون شده است؛ مانند هر روش آماری دیگر، ایرادهایی نیز بر عامل تأثیرگذار وارد است (Noruzi 2006). از سوی دیگر، چون موتورهای جستجو همواره تمام نتایج را در اختیار قرار نمی‌دهند و با توجه به سرعت بازبایی پایین اطلاعات اینترنتی در کشور ما، شاید یکی از دلایل عمده ضریب تأثیرگذار بالای وبسایت‌هایی نظیر دانشگاه محقق اردبیلی یا صنعتی جندی شاپور، تعداد صفحات اندک و نیز پیوندهای دریافتی و کلی کم این گونه وبسایت‌ها باشد. بالاخره در مورد این عامل باید محتاط بود و نمی‌توان آن را تنها ملاک ارزشیابی وبسایت در نظر گرفت. یافته‌های ناشی از تحلیل هم‌پیوندی این وبسایت‌ها به روش تحلیل خوشه‌ای نشان داد که آنها در ۶ خوشه با هم دسته شدند. همچنین، ۱۲ وبسایت به صورت مستقل باقی ماندند و از هم‌پیوندی ضعیف‌تری نسبت به سایر وبسایت‌ها برخوردار بودند. یافته‌های حاصل از تحلیل به روش مقیاس چندبعدی این وبسایت‌ها حاکی از آن بود که آنها در ۵ خوشه با هم همکاری دارند. نتایج تحقیقات انجام شده تاکنون در مورد دلایل ایجاد هم‌پیوندی، قاطع و مشخص نیست و به اعتقاد ثلوال فقط دلایل نظری در این زمینه وجود دارد. به گفته وی، درخصوص الگوها و انگیزه‌های ایجاد پیوند هنوز شناخت کافی وجود ندارد تا مباحث موجود در این حوزه را ارزیابی کرد (Thelwall 2003).

شاید بتوان به عواملی نظیر دسترسی به منابع اطلاعاتی ارزشمند، ارائه اطلاعات مربوط به برگزاری همایش‌های علمی و کارگاه‌های آموزشی، داشتن مجله الکترونیکی، وبلاگ در سایت، و زمینه‌های کاری تخصصی مشترک در بین دانشگاه‌ها، به عنوان دلایل هم‌پیوندی وبسایت‌ها اشاره کرد.

به طور کلی، موفقیت نهایی یک وبسایت به عواملی چون کیفیت، اندازه، زبان، قدمت، شمول، و برخی عوامل دیگر بستگی دارد و نمی‌توان یک یا دو عامل را به عنوان تنها دلایل موفقیت یک وبسایت قلمداد کرد (Noruzi 2006). همچنین، سطح علمی دانشکده و زبان دانشگاه دو عامل خیلی مهم یا زمینه‌ساز برای پیوند به وبسایت دانشگاه هستند (Vaughan and Thelwall 2005). به نظر می‌رسد وبسایت‌های دوزبانه (فارسی و انگلیسی) پیوندهای بیشتری را به خود جذب می‌کنند. در این زمینه نیز واگان و ثلوال اشاره می‌کنند که عوامل فرهنگی همراه با زمینه‌های زبان‌شناختی از جمله عوامل مهم در جذب پیوندهای دریافتی هستند (Vaughan and Thelwall 2005).

۸. منابع

دانش، فرشید، فرامرز سهیلی، و محسن نوکاریزی. ۱۳۸۷. تحلیل پیوندهای وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با استفاده از روش وبسجی. کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۱ (۲): ۱۲۱-۱۴۲.

دانش، فرشید، فرامرز سهیلی، و افسانه شفیعی. ۱۳۸۷. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های بانک‌های دولتی و خصوصی ایران و تعیین جایگاه بانک اقتصاد نوین میان آنها: با استفاده از روش وب‌سنجی. طرح پژوهشی. تهران: معاونت بانکداری الکترونیکی بانک اقتصاد نوین.

سهیلی، فرامرز، و فریده عصاره. ۱۳۸۶. بررسی میزان رؤیت و میزان همکاری وب‌سایت‌های نانو فناوری ایران با استفاده از روش وب‌سنجی. علوم و فناوری اطلاعات ۲۲ (۴): ۱-۱۸.

عصاره، فریده. ۱۳۸۴. علم‌سنجی: ابعاد، روش‌ها و کاربردهای آن. در مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، محسن حاجی‌زین‌العابدینی (گردآورنده)، ۱۷۱-۲۸۷. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

عصاره، فریده، غلامرضا حیدری، و فیروزه زارع‌فراشبندی. ۱۳۸۶. تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های انجمن‌ها و مؤسسات ملی و بین‌المللی کتابداری و اطلاع‌رسانی. کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۰ (۲): ۱۲۵-۱۵۶.

Asnafi, A. R., and F. Osareh. 2006. A study of collaboration among Iranian news agencies website using webometric methods. In *The International Workshop on Webometrics, Scientometrics and Informetrics. 7th COLLNET Meeting, The 10th March 2006*. Nancy: Collnet.

Danesh, F., F. Soheili, and A. Shafiei. 2008. An analysis of links among the websites of the Iranian government ministries: Using webometrics methods. In *4th International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & 9th COLLNET Meeting, 28 July - 1 August, 2008*. Berlin: Collnet.

Ingwerson, P. 1998. The calculation of web impact factor. *Journal of Documentation* 54 (2): 236-243.

Noruzi, A. 2006. Web presence and impact factors for Middle-Eastern countries. *Online Magazine* 30 (2): 22-28. <http://www.onlinemag.net> (accessed 16 Oct. 2008).

Ortega, L. J., and I. Augillo. 2007. Visualization of Nordic academic web: Link analysis using social network tools. *Information processing and management* 44 (4): 1624-1633.

Osareh, F. 2003. The use and application of multivariate analysis technique in bibliometric and scientometrics studies. *Iranian Journal of Information science and Technology* 1 (2): 59-70.

Payne, N., and M. Thelwall. 2008. Longitudinal trends in academic web links. *Journal of Information Science* 34 (1): 3-14.

Thelwall, M. 2003. What is this link doing here? Beginning a fine-grained process of identifying reasons for academic hyperlink creation. *Information Research* 8 (3). <http://informationr.net/ir/8-3/paper151.html> (accessed 20 July 2008).

Thelwall, M. 2005. Webometrics. In A. Kent and H. Lancour, *Encyclopedia of Library and Information Science* (2nd ed). New York: M. Dekker, 351-353.

Vaughan, L., and M. Thelwall. 2005. A modeling approach to uncover hyperlink patterns: the case of Canadian universities. *Information Processing & Management* 41 (2): 347-359

Webometrics of Iranian Universities Dominated by the Ministry of Science, Research and Technology

Mohsen Nowkarizi¹

Associate Professor in LIS, Birjand University

Faramarz Soheili²

Faculty Member,

University of Kermanshah Payame Nour

Farshid Danesh*

Faculty Member in Library and Medical Information
Sciences, Isfahan University of Medical Sciences

Maryam Ryazipoor³

Bachelor of Library and Information Sciences

Faezeh Mesrinejad⁴

Master of Library and Information Sciences

Abstract: This research aimed to investigate visibility, web impact factor (WIF), and the collaboration rate of the websites of the Iranian universities under coverage of Science, Research and Technology Ministry, using an analysis of the various links among these websites and webometrics. From all 70 websites belonging to the Iranian universities, due to some technical problems, only 69 ones were reviewed through Yahoo, in a period of one month (October 6 – November 5, 2008). These were decreased to 52 websites in analysing co-links and identifying hi-frequency websites. The results indicated that Tehran, Payame Nour and Elmosanat websites were the most visited sites. The websites of Mohaghegh Ardabili, Industrial Jondi Shapoor and Zabol Universities had the most WIF and RWIF. In-link analysis results showed that the investigated websites had collaborated in 6 clusters, and a multidimensional scale illustrated the collaboration of these websites in 5 clusters.

Keywords: Iranian university websites, website analysis, webometrics, web impact factor (WIF), visibility, link analysis

Information
Sciences
& Technology

Iranian Research Institute
For Science and Technology
ISSN 1735-5206
eISSN 2008-5583
Indexed in LISA, SCOPUS & ISC
special issue: Libraries and Information
centers Management | pp: 209-226
autumn 2011

1. nowkarzi@yahoo.com
2. fshohieli@gmail.com
- *Corresponding author
arshid_danesh@yahoo.com
3. mriazipoor@gmail.com
4. faezeh.mesrinejad@gmail.com