

تحلیل پیوندهای وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان

محسن حاجی‌زین‌العابدینی^۱

لیلا مکتبی‌فرد^۲

دکتر فریده عصاره^۳

چکیده

با توجه به اهمیت سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی، هدف این پژوهش بررسی وضعیت وب سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان از نظر میزان مورد استفاده قرار گرفتن که از طریق پیوندهای آنها مشخص می‌شود، بوده است. در این پژوهش با استفاده از شیوه‌های وب‌سنجی، میزان رویت و عامل تاثیرگذار وب، سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی جهان مورد مطالعه قرار گرفته است. به علاوه با استفاده از روش دسته‌بندی و مقیاس چند بعدی به مطالعه خوشه‌های اصلی و ترسیم نقشه دو بعدی این وبسایت‌ها بر اساس هم‌پیوندی آنها پرداخته شده است. جامعه آماری این پژوهش تعداد ۳۸ سایت وب فعال کتابخانه‌های ملی جهان بود که از سیاهه مشخصات کتابخانه‌های ملی جهان که در سایت ایفلا ارائه شده بود استخراج گردید. زمان انجام پژوهش آبان ماه سال ۱۳۸۴ بود که با استفاده از فرمول‌های جستجوی ویژه و از طریق جستجو در موتور کاوش آلتاویستا اطلاعات مربوط به پیوندهای دریافتی خارجی، خود پیوندها و تعداد صفحه‌های وب نمایه‌سازی شده توسط موتور کاوش محاسبه و گردآوری شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که سایت کتابخانه‌کنگره آمریکا، بالاترین ضریب تاثیر را در بین سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان دارد. همچنین دسته‌بندی سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان، بر اساس ارتباط هم‌پیوندی آنها نشان داد که ۵ دسته (خوشه) اصلی، شامل ۳ دسته بین‌المللی و ۲ دسته قاره‌ای (اروپایی) در بین سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی جهان وجود دارد. نتایج حاصل از ترسیم نقشه ارتباطات پیوندی وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان نشانگر وجود ۴ دسته، ۲ دسته بین‌المللی و ۲ دسته قاره‌ای (اروپایی) است. نکته‌ای که در این گونه مطالعات باید مدنظر قرار گیرد این است که مطالعات وب‌سنجی باید با احتیاط صورت گیرند زیرا هم داده‌ها (اطلاعات مبتنی بر وب) و هم ابزارهای گردآوری داده‌ها (موتورهای کاوش) دارای نقایص آشکاری هستند.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه‌های ملی؛ وب‌سنجی؛ ضریب تاثیرگذاری؛ میزان رویت وبسایت‌ها؛ ارتباطات علمی؛ خودپیوندی؛

پیوندهای دریافتی؛ هم‌پیوندی؛ پیوندها؛ رتبه‌بندی سایت‌های وب

مقدمه

^۱ عضو هیات علمی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی و دانشجوی دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شهید چمران اهواز

zabedini@yahoo.com تلفن: ۳۳۵۶۹۳۷ - ۰۶۱۱

^۲ دانشجوی دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شهید چمران اهواز r_maktabi@yahoo.com

^۳ دانشیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی و رئیس کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه شهید چمران اهواز fosareh@yahoo.com

کتابخانه‌های ملی، آئینه تمام‌نمای انتشارات و محصولات فرهنگی کشورها به شمار می‌آیند. این کتابخانه‌ها وظیفه دارند هر آنچه که در داخل یک کشور خاص منتشر می‌شود و هر آنچه در مورد آن کشور در خارج منتشر می‌شود را گردآوری، سازماندهی و دسترس‌پذیر سازند. همچنین کتابخانه‌های ملی به عنوان مراکز اصلی فعالیت‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی در هر کشور شناخته می‌شوند. آنچه در این کتابخانه‌ها از اهمیت زیاد برخوردار است، حفظ و مدیریت میراث مکتوب و مضبوط هر کشور و دسترس‌پذیرسازی آن برای همگان است. این کتابخانه‌ها می‌کوشند سازوکاری ایجاد نمایند که به هر طریق ممکن امکان دسترسی به گنج‌های مکتوب فرهنگی موجود در این کتابخانه‌ها ممکن شود. این مسئله به خصوص در سطح بین‌المللی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. زیرا کتابخانه ملی به عنوان دروازه فرهنگ مکتوب هر کشور به شمار آمده و هر کس در هر نقطه از جهان بخواهد بداند در یک کشور خاص چه منابعی منتشر می‌شود و به طور کلی وضعیت منابع مکتوب آن کشور چیست اولین جایی که به ذهنش خطور می‌کند مراجعه به کتابخانه ملی آن کشور است. در گذشته کتابخانه‌های ملی با انتشار کتابشناسی‌های ملی و ایجاد ارتباط با کتابخانه‌ها و مراکز مهم فرهنگی داخلی و خارجی به ایفای این نقش خود می‌پرداختند.

هم اکنون که به یاری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات محیط پویایی ایجاد شده است، کتابخانه‌های ملی از تسهیلات بسیار خوبی برای ایفای این نقش برخوردار شده‌اند. این کتابخانه‌ها دریافته‌اند که با طراحی و مدیریت یک سایت وب می‌توانند فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی و صد البته با تسهیلات بسیار بیشتر و بهتر، در عرصه‌های ملی و بین‌المللی حضور داشته باشند. بدون شک، وجود یک سایت وب قدرتمند برای پاسخ به بسیاری از نیازهای کاربران کتابخانه‌های ملی در هر نقطه از جهان کفایت می‌کند. کتابخانه‌های ملی علاوه بر سرمایه‌گذاری برای طراحی و مدیریت سایت وب حتما باید برای شناساندن و در اختیار قرار دادن سایت وب خود و محتویات آن سرمایه‌گذاری لازم را به عمل آورند. از همین روی در این پژوهش با استفاده از شیوه‌های وب‌سنجی^۴، که یکی از جدیدترین حوزه‌های پژوهش بر روی وب است، به بررسی میزان رویت، پیوندهای دریافتی و هم‌پیوندی^۵ سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی سراسر جهان پرداخته شده است.

البته باید ذکر شود که در انجام این گونه مطالعات، که از الگوهای مطالعات استنادی چاپی گرفته شده‌اند (تانگر^۶، پلات، ۲۰۰۵، ۷) باید ملاحظاتی مدنظر باشد. همان‌گونه که در مجله‌های علمی، نمایه‌های استنادی مهم‌ترین ابزار مطالعات استنادی تلقی می‌شوند، در محیط وب نیز موتورهای کاوش^۷ می‌توانند تا حدودی این نقش را برای دسترسی به اطلاعات استنادی ایفا نمایند (کوشا، ۱۳۸۲، ۸۹). اما باید توجه داشت که استفاده از موتورهای کاوش برای این مطالعات با مشکلاتی رو به رو است. همان‌قدر که پژوهش‌های کتابسنجی نقدهایی در خصوص کاستی‌های ذاتی محصولات آی.اس.آی.^۸ به دنبال داشته، پژوهش‌ها نشان از محدودیت‌های ذاتی موتورهای کاوش دارد که باعث می‌شود

^۴ Webometrics

^۵ Co-Link

^۶ Tunger, Plott

^۷ Search engines

^۸ Institute for Scientific Information (ISI)

پژوهشگران در خصوص هر یافته‌ای که مبتنی بر این ابزارهای اولیه گردآوری اطلاعات هستند، با احتیاط عمل کنند (اسنایدر و روزنبوم،^۹ ۱۹۹۹، ۳۸۱).

نتایج این پژوهش، وضعیت سایت وب کتابخانه‌های ملی را روشن کرده و نقاط قوت و ضعف آنها را گوشزد می‌کند. همچنین به مطالعه میزان همکاری بین کتابخانه‌های ملی جهان از طریق وبسایت‌های آنها خواهد پرداخت تا مدیران این سایتها بدانند که تا چه میزان به اهداف خود دست یافته‌اند و اگر وضعیت نامطلوبی در این خصوص مشاهده می‌کنند به رفع آن بپردازند.

پیشینه پژوهش

در زمینه وب‌سنجی، علیرغم نو بودن حوزه، مقالات و مطالب متعددی نوشته شده است که نویسندگانی چون عصاره، کوشا، نوروزی و... در داخل کشور و تلوال^{۱۰}، واگان^{۱۱}، چو^{۱۲} و... در خارج از کشور در این زمینه پژوهش‌های بسیاری انجام داده و نتایج آنها را منتشر کرده‌اند. یک جستجوی ساده با واژه "وب‌سنجی" در موتورهای کاوش یا پایگاه‌های اطلاعاتی کتابداری و اطلاع‌رسانی نتایج پژوهش‌ها و مقالات بسیاری را بازیابی می‌کند که برای علاقه‌مندان در این زمینه می‌تواند مفید باشند. جستجو در خصوص پیشینه‌های مرتبط با موضوع این پژوهش (تحلیل وب‌سنجی کتابخانه‌های ملی) تنها یک نتیجه در بر داشت. جستجو در زمینه‌های موضوعی مشابه از نظر روش‌شناسی یا جامعه پژوهش که به تحلیل پیوندهای وبسایت‌های کتابخانه‌ها به طور عام بپردازد نیز نتیجه‌ای در بر نداشت. به هر حال به دلیل اینکه ممکن است خواننده این مقاله اطلاع کاملی از گذشته فعالیت‌های صورت گرفته در خصوص وب‌سنجی نداشته باشد، فعالیت‌های اساسی انجام گرفته در این زمینه، اگرچه ارتباط مستقیم با پژوهش نداشته باشد، به طور مختصر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

الف. پیشینه پژوهش در خارج از کشور

اینگورسن^{۱۳} در سال ۱۹۹۸، مفهوم عامل تاثیر وب^{۱۴} را برای دامنه‌های ملی و وبسایت‌های شخصی به کار برد. وی این مفهوم را در راستای عامل تاثیر مجلات^{۱۵} که توسط مؤسسه اطلاعات علمی^{۱۶} برای رتبه‌بندی مجلات علمی در پایگاه‌های استنادی آن مؤسسه به کار می‌رود، معرفی کرد. وی عامل تاثیر وب را تعداد صفحات بیرونی با پیوندهای آنها به یک سایت معین، تقسیم بر تعداد صفحات وب آن سایت بیان کرد.

⁹ Snyder & Rosenbaum

¹⁰ Thelwall

¹¹ Vougan

¹² Chu

¹³ Ingwersen

¹⁴ Web Impact Fator (WIF)

¹⁵ Journal Impact Factor (JIF)

¹⁶ Institute for Scientific Information (ISI)

در یکی از اولین نوشته‌ها در خصوص وب‌سنجی که روسو^{۱۷} در سال ۱۹۹۷ نوشت، پیوندهای درونی، الگوهای توزیع وب‌سایتها و پیوندهای آینده مورد تحلیل قرار گرفت. وی که از نسخه قدیمی موتور کاوش آلتاویستا استفاده کرد، مطالعه‌اش را با ۳۴۳ سایت بارگذاری شده که از طریق یک کاوش درباره "اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی و علم‌سنجی" بازیابی شده بودند، انجام داد. روسو نشان داد که توزیع حوزه‌های سطح بالا برای این سایت‌ها از توزیع **لوتکا** استفاده می‌کند. مطالعه وی نشان می‌دهد که توزیع استنادی این ۳۴۳ سایت نیز از توزیع لوتکا پیروی می‌کنند و نسبت خودپیوندها را ۳۰ درصد برآورد کرده است.

در بخشی از مطالعه‌ای که توسط اسمیت^{۱۸} (۱۹۹۹) صورت گرفت، ضریب تاثیرگذاری وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی استرالیا و نیوزیلند مورد مقایسه قرار گرفتند. اسمیت در این مقاله پس از محاسبه پیوندهای این دو وب‌سایت نتیجه می‌گیرد که سایت کتابخانه ملی استرالیا علاوه بر اینکه بزرگتر است، میزان پیوندهای دریافتی بیشتری نیز دارد. دلیل این امر، یکی بیشتر بودن تعداد افرادی است که مدیریت و پشتیبانی این سایت را بر عهده دارند و دیگری ارائه منابع اطلاعاتی مفید در آن است.

مطالعه چو^{۱۹} (۲۰۰۱) که به تحلیل پیوندهای دریافتی ۱۲ وب‌سایت مربوط به دانشکده‌های کتابداری مورد تائید انجمن کتابداران آمریکا پرداخته است، از لحاظ روش به پژوهش ما شبیه است. او با استفاده از روش دسته‌بندی^{۲۰} و مقیاس چندبعدی^{۲۱} به بررسی وضعیت پیوندهای این ۱۲ وب‌سایت پرداخته است. یکی از یافته‌های پژوهش او این است که قرار دادن مطالبی در موضوع‌های گوناگون و گسترده، باعث رویت و جذب پیوند بیشتر به سایت می‌شود. همچنین او بیان می‌دارد که وب‌سنجی، شیوه‌ای را برای ارزیابی و سنجش ارائه می‌کند که در کتاب‌سنجی وجود ندارد. وی عقیده دارد پژوهشهای وب‌سنجی باید با دقت صورت گیرد؛ زیرا هم منبع داده‌ها (داده‌های مبتنی بر وب) و هم ابزار گردآوری داده‌ها (موتورهای کاوش وبی) دارای نواقص آشکار است.

عصاره^{۲۲} (۲۰۰۳) ساختار ۹۵ وب‌سایت دانشکده‌ای علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی از ۱۸ کشور جهان با استفاده از روش دسته‌بندی (خوشه‌بندی) و مقیاس چند بعدی مورد تحلیل قرار داد. اطلاعات این پژوهش به وسیله موتور کاوش آل دوب^{۲۳} و بر اساس سیاهه راهنمای آموزش اینترنت و خدمات مشاوره^{۲۴} گردآوری شد. از مجموع این ۹۵ سایت، ۷۰ سایت فعال بودند که جامعه پژوهش را تشکیل می‌دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که وب‌سایت‌های دانشکده‌های

¹⁷ Rousseau

¹⁸ Smith

¹⁹ Chu

²⁰ Clustering

²¹ Multi dimensional scaling

²² Osareh

²³ All the web

²⁴ Internet Training & Consulting Services (ITCS)

کتابداری و اطلاع‌رسانی بررسی شده، در ۷ گروه با یکدیگر تشکیل دسته داده‌اند که ۲ دسته آن ملی و ۵ دسته دیگر بین‌المللی بودند. از سوی دیگر، نقشه مقیاس‌نمای دو بعدی، پنج خوشه مرتبط را نشان داد. از این پنج خوشه، دو مورد ملی (یکی از ایالات متحده و دیگری از کانادا) و سه مورد بین‌المللی (بین کشورهای بریتانیا و ایالات متحده، ایسلند و استرالیا و آلمان با دو وب سایت دانشکده‌ای، ایتالیا، فنلاند و اسپانیا) بودند.

مطالعه چو (۲۰۰۵) بر روی مقایسه دلایل استناد و پیوند، علاوه بر یافته‌های گذشته سه دلیل عمده را برای ایجاد فرایوند در محیط‌های وب ارائه می‌نماید. اول اینکه پیوندها عمدتاً برای اشاره به سایت‌هایی که با سایت پیوند دهنده به نوعی ارتباط دارند ایجاد می‌شوند. دوم اینکه پیوندها عمدتاً در سطح صفحه یا سایت ایجاد می‌شوند در حالیکه در استناد به جمله، بند^{۲۵} یا قطعه‌ای از یک مدرک ارجاع برقرار می‌شود؛ سوم در استناد به ارجاع‌های منفی که مغایر با پژوهش باشد برخورد می‌کنیم اما پیوند به طور معمول به مطالب مثبت، مرتبط و ارزشمند صورت می‌گیرد.

نوروزی^{۲۶} (۲۰۰۵)، در پژوهش خود با استفاده از موتور کاوش آلتاویستا، میزان پیوندها به وب‌سایت‌های دانشگاه‌های ایران را مورد بررسی قرار داد. پژوهش وی نشان داد که به وب-سایت‌های دانشگاه‌های ایران پیوندهای اندکی داده شده بود. وی معتقد است که در طراحی وب سایت‌های دانشگاهی باید مسائلی همچون جذابیت، وجود اطلاعات مناسب و وجود نسخه زبان انگلیسی در نظر گرفته شود تا میزان پیوند به آنها در سطح بالاتری قرار گیرد.

ب. پیشینه پژوهش در ایران

کوشا (۱۳۸۲) در پژوهش خود تحت عنوان “مقایسه روزنامه‌های ایران با استفاده از عامل‌تاثیرگذار وب”، ۱۹ سایت روزنامه‌های ایرانی را مورد مطالعه استنادی قرار داد. این پژوهش با استفاده از عامل‌تاثیرگذاروب انجام شد و سایت روزنامه‌های ایران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مهمترین هدف این پژوهش، بررسی ارتباط بین انواع مختلفی از عوامل‌تاثیرگذار در محیط وب و نیز صفحات پیوند داده شده به سایت روزنامه‌ها با تیراژ آنها بوده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که علی‌رغم اینکه، ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای پیوسته و ناپیوسته مرتبط با روزنامه‌ها به دست نیامده است، ارتباط معنی‌داری بین عامل‌های تاثیرگذار خارجی با سایرمتغیرهای پیوسته وجود دارد.

²⁵ Paragraph

²⁶ Noruzi

اصنافی (۱۳۸۴) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، با به کارگیری روش‌های وب‌سنجی و با استفاده از موتور کاوش یاهو^{۲۷}، میزان پیوندهای مجلات الکترونیکی رایگان رشته‌های مختلف را به دست آورد. نتیجه این تحلیل دستیابی به ۶۲ مجله الکترونیکی رایگان پر استناد از بین ۱۹۸ مجله موجود بود. از بین مجلات الکترونیکی رایگان پر استناد هر رشته، رشته «ریاضی»، با در اختیار داشتن ۷ عنوان، بیشترین تعداد مجلات الکترونیکی رایگان پر استناد را داشت. پس از آن، رشته «زیست‌شناسی» با ۶ عنوان و رشته «علوم تربیتی» با ۵ عنوان، بیشترین تعداد مجلات الکترونیکی رایگان پر استناد را در اختیار داشتند. کمترین تعداد عناوین مجلات الکترونیکی رایگان پر استناد، متعلق به رشته‌های «برق»، «تاریخ»، «تربیت بدنی»، «عمران»، «فرانسه»، «مدیریت» و «مکانیک» بود که هر یک دارای یک عنوان مجله الکترونیکی رایگان بودند.

نوروزی (۱۳۸۴) در پژوهشی، وب‌سایت‌های دانشگاه‌های دولتی و آزاد ایران را مورد بررسی قرار داد. پژوهش وی نشان داد که دانشگاه شهید بهشتی با ضریب تأثیری برابر ۱۲/۳۲ بالاترین و دانشگاه فردوسی با ضریب تأثیری برابر ۰/۳۸ پایین‌ترین میزان تأثیر را داشته‌اند. اما از نظر میزان حجم سایت، دانشگاه تهران با حجم سایتی برابر ۹۷۵۰ صفحه وب، بالاترین و دانشگاه ایلام با حجم سایتی برابر ۲۲ صفحه وب پایین‌ترین رتبه را در مقایسه با سایر دانشگاه‌های ایرانی دارا می‌باشند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در مجموع، حجم سایت‌های دانشگاهی ایران بسیار پایین است. همچنین آن دسته از دانشگاه‌های ایرانی که از شهرت بین‌المللی بیشتری برخوردارند دارای میزان پیوند بیشتری بوده و دانشگاه‌هایی که از شهرت کمتری برخوردارند کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. به دلایل گوناگونی از جمله محدود بودن مخاطبین فارسی زبان، کمبود اطلاعات علمی و عدم اشاعه اطلاعات مناسب در قالب مجله‌های الکترونیکی و نتایج کنفرانس‌ها، دانشگاه‌های ایرانی نتوانسته‌اند در سطح بین‌المللی به اندازه کافی در جذب پیوند موفق باشند.

هدف پژوهش

هدف این پژوهش بررسی میزان رویت وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان، ضریب تأثیرگذاری آنها و تعیین میزان همکاری و ارتباط این سایت‌ها با یکدیگر است.

سئوالات پژوهش

۱. میزان رویت^{۲۸} وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟

²⁷ Yahoo

²⁸ Visibility

۲. رتبه‌بندی وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان از لحاظ خودپیوندها^{۲۹} چگونه است؟
۳. ضریب تاثیرگذاری وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟
۴. وبسایت‌های دارای بیشترین هم‌پیوندی در بین وبسایت‌های مورد مطالعه کدام هستند؟
۵. با استفاده از روش طبقه‌بندی^{۳۰}، وضعیت هم‌پیوندی در بین کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟ به عبارت دیگر چند خوشه هم‌پیوند در بین آنها وجود دارد؟
۶. با استفاده از مقیاس چند بعدی و ترسیم نقشه هم‌پیوندی‌های وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان چند دسته (خوشه) مشاهده می‌شود؟

روش پژوهش

روش پژوهش، وب‌سنجی است که با استفاده از تحلیل پیوندها صورت می‌گیرد. همچنین با استفاده از روش دسته‌بندی خوشه‌ای و روش مقیاس چند بعدی به تحلیل پیوندها پرداخته می‌شود.

جامعه پژوهش

جامعه این پژوهش تعداد ۳۸ سایت مربوط به کتابخانه‌های ملی کشورهای جهان است که به روش زیر انتخاب شده‌اند. اطلاعات مربوط به کتابخانه‌های ملی جهان از سیاهه مشخصات کتابخانه‌های ملی ارائه شده در سایت وب ایفلا به نشانی <http://www.ifla.org/VI/2/p2/national-libraries.htm> گرفته شد. در این سیاهه علاوه بر نام و مشخصات کتابخانه‌های ملی، نشانی سایت وب کتابخانه‌هایی که صاحب وبسایت هستند نیز ارائه شده است. مشخصات تعداد ۱۶۰ کتابخانه ملی در این سیاهه ذکر شده است که تعداد ۶۹ کتابخانه از آنها نشانی اینترنتی دارند. از این ۶۹ کتابخانه ملی که دارای نشانی اینترنتی هستند، تعداد ۱۲ کشور دارای بیش از یک نشانی اینترنتی هستند که به کتابخانه‌هایی اختصاص دارد که در حد و اندازه کتابخانه ملی هستند یا نقش‌هایی مشابه آن دارند مانند کتابخانه ملی پزشکی یا کتابخانه ملی کشاورزی آمریکا. از بین چند سایت وب مربوط به کتابخانه‌های ملی هر کشور، تنها یک سایت وب که متعلق به کتابخانه ملی آن کشور بود انتخاب شد و مبنای کار قرار گرفت.

پس از این مرحله سایت‌های وب انتخاب شده، بررسی شدند تا مشخص شود آیا این سایت‌ها فعال هستند یا خیر؟ در زمان انجام پژوهش یعنی آبان ماه ۱۳۸۴، از میان ۶۹ سایت انتخاب شده، تعداد ۷ سایت مربوط به کشورهای اندونزی، کنیا، لاتویا، نامیبیا، گینه نو^{۳۱}، رومانی، تایوان فعال نبودند، بنابراین از جامعه پژوهش حذف شدند و تعداد سایت‌های مورد بررسی به ۶۲ سایت تقلیل یافت.

²⁹ Self-link

³⁰ Clustering

³¹ Papua new guinea

در مرحله بعد به محاسبه پیوندهای سایت‌ها پرداخته شد. با توجه به ساختار و ویژگی‌های نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس.^{۳۲} و پژوهش‌های حوزه وب‌سنجی، که ارقام کوچک داده‌ها در محاسبات مشکل ایجاد می‌کند به پالایش داده‌های به دست آمده اقدام شد. البته ضرورت چنین کاری توسط بجون‌بُرن و انگورسن^{۳۳} (۱۳۸۲: ۶۵) گوشزد شده است. "این موتورهای کل وب را نمایه‌سازی نمی‌کنند، همپوشانی آنها قابل توجه نیست و ویژگی‌های بازیابی آنها برای تحلیل‌های گسترده وب‌سنجی به صورت پیوسته، بسیار ساده است. بنابراین، نمونه‌گیری بسیار مهم و حساس است و اجرای آن مشکل و پالایش آن ضروری است. به همین جهت مهندسی مجدد و پاکسازی اطلاعات در تحلیل‌های وب-سنجی عنصری مهم است".^{۳۴} بنابر این بر اساس تصمیم اتخاذ شده برای این پژوهش و برای جلوگیری از به وجود آمدن پراکندگی و اشتباه در نتایج پژوهش اگر تعداد پیوندهای دریافتی یک سایت از ۵۰۰ کمتر بود یا تعداد هم‌پیوندی سایتی از ۲۰۰ پائین‌تر بود از جامعه پژوهش حذف گردیدند. دلیل این کار نیز چنانکه عصاره (۱۹۹۶، ص. ۶۶) ذکر می‌کند این است که بسیاری از نرم‌افزارهای آماری از جمله اس.پی.اس.اس. برای ترسیم نقشه محدودیت دارند. همچنین پیش مطالعه انجام شده توسط محققین نشان داد که ارقام پائین‌تر از حد تعیین شده این پژوهش (زیر ۵۰۰ برای پیوندهای دریافتی و زیر ۲۰۰ برای هم‌پیوندی) نتایج پراکنده‌ای را به دست می‌دهند که تحلیل و نتیجه‌گیری از آنها غیر ممکن و نتایج به دست آمده نیز اعتبار لازم را ندارد.

بنابراین از ۶۲ وب‌سایتی که به عنوان جامعه پژوهش تا این مرحله باقی مانده بودند، تعداد ۲۴ وب‌سایت مربوط به کشورهای آندورا، کبک، شیلی، کوبا، فارو ایسلند^{۳۵}، جورجیا، هند، اسرائیل، قزاقستان، مقدونیه، پاکستان، پاناما، فیلیپین، عربستان، صربستان، سنگاپور، آفریقای جنوبی، سریلانکا، ترکیه، اوگاندا، اوکراین، اوروگوئه، واتیکان، ونزوئلا که دارای پیوندهای دریافتی و هم‌پیوندیهای زیر حد تعیین شده بودند، حذف شدند و جامعه پژوهش به ۳۸ وب‌سایت تقلیل یافت.

روش گردآوری اطلاعات

موتور کاوش مورد استفاده برای گردآوری اطلاعات این پژوهش، موتور کاوش آلتاویستا^{۳۶} بود. دلیل انتخاب این موتور کاوش، قابلیت‌های آن در پژوهش‌های وب‌سنجی است. چنانکه اسمیت (۲۰۰۵، ص. ۷۸) دلیل استفاده از موتور کاوش آلتاویستا در پژوهش خود را این‌گونه بیان می‌کند: "در حالی که موتورهای کاوش زیادی وجود دارند که می‌توانند پیوندها و تعداد صفحه‌ها را محاسبه کنند، اما موتور کاوش آلتاویستا به دلیل ارائه عملگرهای بولی و نتایج باثبات‌تر برای این پژوهش برگزیده شد". همچنین نوروزی (۱۳۸۴)، کوشا و حری^{۳۷} (۲۰۰۴)، نوروزی^{۳۸} (۲۰۰۵) نیز استفاده از موتور کاوش آلتاویستا را توصیه می‌کنند.

³² SPSS

³³ Bjorneborne and Ingwersen

³⁴ Faroe islands

³⁵ AltaVista

³⁶ Kousha, Hori

با استفاده از موتور کاوش آلتاویستا، پیوندهای خالص (دریافتی)، خود پیوندها و تعداد صفحات نمایه شده برای هر وبسایت محاسبه و ثبت شد. روش‌های جستجو (فرمول‌بندی) به کار رفته برای بازیابی اطلاعات مورد نیاز در موتور کاوش، توسط اسنایدر و روزنوم (۱۹۹۹)، عصاره (۲۰۰۳)، واگان و ثلوال (۲۰۰۴)، نوروزی (۲۰۰۶)، کوشا (۱۳۸۲) مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

پس از پالایش و تکمیل اطلاعات در محیط نرم‌افزار اکسل یک ماتریس ۳۸×۳۸ برای اطلاعات هم‌پیوندی سایت‌ها ایجاد شد (شکل ۱). روش ایجاد این ماتریس به این طریق بود که اطلاعات مربوط به هم‌پیوندی (شرح کامل آن در قسمت مربوطه در ادامه مقاله ذکر شده است) هر سایت در یک سطر و ستون در مقابل هم قرار می‌گرفت تا امکان بررسی ارتباط این داده در محیط نرم‌افزار اس.پی.اس. وجود داشته باشد.

		argentina	Australia	Austria	Belarus	brazil	Belgium	Canada	China	Croatia
1.	argentina	0	271	0	0	243	0	0	0	0
2.	Australia	271	0	328	1620	1090	406	412	620	0
3.	Austria	0	328	0	240	340	314	0	240	0
4.	Belarus	0	1620	240	0	214	203	0	245	0
5.	brazil	243	1090	340	214	0	474	0	776	978
6.	Belgium	0	406	314	203	474	0	0	227	318
7.	Canada	0	412	0	0	0	0	0	0	0
8.	China	0	620	240	245	776	227	0	0	0
9.	Croatia	0	0	0	0	978	318	0	0	0
...	...									

شکل ۱: نمونه‌ای از ماتریس ایجاد شده برای محاسبه هم‌پیوندی سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی جهان

پس از تکمیل و اصلاح ماتریس، اطلاعات باقی مانده به نرم‌افزار آماری اس.پی.اس. منتقل شد. در این نرم‌افزار اطلاعات وارد شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و طی دو مرحله و از طریق روش دسته‌بندی (خوشه‌بندی) وبسایت‌ها و ترسیم مقیاس چند بعدی، که شرح کامل آن در قسمت یافته‌های پژوهش آمده است، دسته‌بندی و نقشه ارتباطی وبسایتها به دست آمد.

ابزارهای گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

موتور کاوش آلتاویستا برای گردآوری اطلاعات و نرم‌افزار صفحه گسترده میکروسافت اکسل و اس.پی.اس. (نسخه ۱۱/۵) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند.

نتایج پژوهش

یافته‌های پژوهش در پاسخ به سؤالات پژوهش به شرح زیر است:

سؤال ۱ پژوهش: میزان رویت وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟

میزان پیوندهای دریافتی یک سایت در محیط وب نشانگر وضعیت رویت آن سایت است (چو^{۳۸}، ۲۰۰۱، ۱۲۰). هر چه پیوندهای دریافتی یک سایت بیشتر باشد نشان می‌دهد که در آن سایت اطلاعاتی وجود دارد که دیگران به آنها نیاز دارند یا علاقه‌مند به آنها هستند. این نیاز یا علاقه را در محیط وب از طریق پیوند نشان می‌دهند که هر چه تعداد پیوندها بیشتر باشد اعتبار سایت بیشتر است.

مهمترین عنصر تعیین‌کننده اهمیت، اعتبار، مورد استفاده قرار گرفتن و بالاخره رویت وب‌سایتها در محیط وب، میزان پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) سایتها است. به منظور تعیین وضعیت رویت وب‌سایتها در این پژوهش، تعداد پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) آنها از طریق موتور کاوش آلتاویستا استخراج شد. برای گردآوری اطلاعات پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) از فرمول زیر استفاده شد:

(link:http://www.nlai.ir/ OR link:nlai.ir/) NOT (host:http://www.nlai.ir/ OR host:nlai.ir/)

نتایج پژوهش در این زمینه در ستون الف جدول شماره ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ملاحظه می‌شود کتابخانه کنگره آمریکا با تعداد ۲۴۹۰۰۰ پیوند، بیشترین میزان پیوندهای دریافتی خارجی و کتابخانه ملی اسلونی با تعداد ۲۴۹ پیوند، کمترین میزان پیوندهای دریافتی خارجی را داشته‌اند.

جدول ۱: محاسبه وضعیت پیوندهای دریافتی خارجی (خالص)، خود پیوندها، تعداد کل صفحات نمایه شده وبسایتهای کتابخانه‌های

ملی جهان

ردیف	کتابخانه ملی	نشانی اینترنتی وبسایت	الف	ب	ج	د
			پیوندهای دریافتی خارجی (خالص)	خود پیوندها	صفحه‌های وب نمایه‌سازی شده توسط موتور کاوش	ضریب تأثیرگذاری دریافتی (تجدید نظر شده)
1	Argentina	http://www.bibnal.edu.ar/	7620	129	288	26.45
2	Australia	http://www.nla.gov.au/	229900	43400	198000	1.16
3	Austria	http://www.onb.ac.at/	6420	7850	6840	0.93
4	Belarus	http://natlib.org.by/	1150	96	30	38.33
5	Belgium	http://www.kbr.be/	3130	271	11700	0.26
6	Brazil	http://www.bn.br/	15900	16100	70300	0.22
7	Canada	http://www.collectionscanada.ca/	6220	17	80500	0.07
8	China	http://www.nlc.gov.cn/	24400	1	22900	1.06
9	Croatia	http://www.nsk.hr/	2740	2	1550	1.76
10	Czech	http://www.nkp.cz/	4350	1310	5000	0.87
11	Denmark	http://www.kb.dk/	13500	9990	16700	0.80
12	Finland	http://www.lib.helsinki.fi	4130	1720	12300	0.33
13	France	http://www.bnf.fr/	36700	24700	5950	6.16
14	Germany	http://www.ddb.de/	5400	2140	1960	2.75
15	Hungary	http://www.oszk.hu	851	716	9650	0.08
16	Iceland	http://www.bok.hi.is/	2590	35	1230	2.10
17	Iran	http://www.nlai.ir/	2800	22	694	4.03
18	Ireland	http://www.nli.ie/	5230	79	11700	0.44
19	Italy	http://www.bnrcm.librari.beniculturali.it/	1950	101	57	34.21
20	Jamaica	http://www.nlj.org.jm/	8440	21	83	101.68
21	Japan	http://www.ndl.go.jp/en/index.html	977	1	4200	0.23
22	Korea north	http://www.nl.go.kr/	80900	41	1950	41.48
23	Lithuania	http://www.lnb.lt/	2580	407	569	4.53
24	Malaysia	http://www.pnm.my/	5730	128	147	38097
25	Netherland	http://www.kb.nl/	12100	36300	23200	0.52
26	Newzealand	http://www.natlib.govt.nz/	12500	699	5150	2.42
27	Norway	http://www.nb.no/	7520	2450	2750	2.73
28	Peru	http://www.binape.gob.pe/	2010	2	11	182.72
29	Poland	http://www.bn.org.pl/	10400	849	31	335.48
30	Portugal	http://www.bn.pt/	7480	1370	42	178.09
31	Russia	http://www.nlr.ru/eng/	1040	0	8230	0.12
32	Slovakia	http://www.snk.sk/	845	650	6490	0.13
33	Slovenia	http://www.nuk.uni-lj.si/vstop.cgi	249	1	2240	0.11
34	Spain	http://www.bne.es/	86800	2130	4020	21.59
35	Sweden	http://www.kb.se/	4490	3200	17100	0.26
36	Switzerland	http://www.snl.admin.ch/slb/	3410	0	1920	1.77
37	United Kingdom	http://www.bl.uk/	97400	284	99900	0.97
38	United States of America	http://www.loc.gov/	249000	89600	452000	0.55

سؤال ۲ پژوهش: رتبه‌بندی وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان از لحاظ خودپیوندیها چگونه است؟

هر چه میزان خودپیوندهای یک سایت بیشتر باشد، نشانگر این است که اطلاعات و صفحات درون وبسایت به خوبی به هم مرتبط شده‌اند. قابل ذکر است که بالابودن تعداد خودپیوندهای یک سایت به این معنی است که منابع مرتبط موجود در آن سایت بهتر به همدگر پیوند داده شده و کاربران به درستی به منابع دلخواه هدایت خواهند شد (نوروزی، ۱۳۸۴، ص. ۱۱۱). موتورهای کاوش نیز با پیگیری این خود پیوندها، نمایه‌های دقیق‌تری از یک سایت ایجاد می‌کنند. اگر چه خودپیوندها در تحلیل‌های وب‌سنجی مورد محاسبه قرار نمی‌گیرند اما هر چه خودپیوندهای یک سایت بیشتر باشد، اطلاعات و صفحات یک سایت بیشتر و بهتر به موتورهای کاوش معرفی شده و نمایه می‌شوند و در نتیجه محتویات سایت بهتر بازیابی می‌شود. برای تعیین خودپیوندهای سایت‌ها از این فرمول استفاده شده است:

(link:http://www.nlai.ir/ OR link:nlai.ir/) AND (host:http://www.nlai.ir/ OR host:nlai.ir/)

یافته‌های پژوهش در این زمینه در ستون ب جدول شماره ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ملاحظه می‌شود کتابخانه کنگره آمریکا با تعداد ۸۹,۶۰۰ پیوند، بیشترین میزان خودپیوندی و کتابخانه‌های ملی سوئیس و روسیه بدون داشتن خودپیوند کمترین میزان خودپیوندی را داشته‌اند.

سؤال ۳ پژوهش: ضریب تاثیرگذاری وبسایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟

به منظور تعیین ضریب تاثیرگذاری وبسایت‌های مورد بررسی، از طریق فرمول زیر ضریب تاثیرگذاری دریافتی (تجدید نظر شده)، مورد محاسبه قرار گرفت.

تعداد پیوندهای دریافتی خارجی (تقسیم بر) کل صفحات نمایه‌سازی شده وبسایت در موتور کاوش مورد استفاده

ضریب تاثیر دریافتی (تجدید نظر شده)، بیانگر رتبه واقعی یک سایت است. اگر ضریب تاثیر تجدید نظر شده بالا باشد، به طور حتم سایت از رتبه بسیار بالایی برخوردار است و چنانچه این ضریب تاثیر به صفر نزدیک باشد، به طور قطع، سایت از رتبه بسیار پائینی برخوردار است (نوروزی، ۱۳۸۴، ۱۱۵).

یافته‌های پژوهش در این زمینه در ستون د جدول شماره ۱ درج شده است. همان‌گونه که در جدول ملاحظه می‌شود، کتابخانه ملی لهستان با ۳۳۵/۴۸ بالاترین و کتابخانه ملی کانادا با ۰/۰۷ کمترین ضریب تاثیرگذاری دریافتی (تجدید نظر شده) را داشته‌اند. در اینجا یکی از اشکالات مهم محاسبه ضریب تاثیرگذاری مشخص می‌شود. همان‌گونه که اطلاعات پیشین نشان می‌دهد سایت کتابخانه کنگره آمریکا با داشتن بالاترین میزان پیوندها، پیوندهای دریافتی، خودپیوندها و تعداد صفحه‌های نمایه‌سازی شده در موتور کاوش، برترین سایت در بین سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی جهان شناخته می‌شود. علاوه بر این مراجعه و استفاده بسیار زیاد متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی از این سایت در سراسر جهان نیز نشانه دیگری از پر محتوا بودن این سایت است. اما نتیجه محاسبه فرمول ضریب تاثیرگذاری وب، نشان از

ضعیف بودن سایت کتابخانه کنگره آمریکا و وضعیت خیلی خوب سایت وب کتابخانه ملی لهستان دارد. در حالی که طبق جدول شماره ۱ سایت وب کتابخانه کنگره آمریکا با تعداد ۴۵۲,۰۰۰ صفحه نمایه‌سازی شده در موتور کاوش آلتاویستا و ۲۴۹,۰۰۰ پیوند خالص دریافتی با سایت وب کتابخانه ملی لهستان با ۳۱ صفحه نمایه‌سازی شده در موتور کاوش و تعداد ۱۰۴۰۰ پیوند خالص دریافتی قابل مقایسه نیست.

همان‌گونه که در مطالعات علم‌سنجی برای تعیین عامل تاثیرگذاری مجله‌ها، تعداد کل استنادهای داده شده به مقاله‌های منتشر شده در یک مجله در یک دوره زمانی مشخص (معمولاً دوساله) تقسیم بر تعداد کل مقاله‌های منتشر شده (اقلام قابل استناد) در همان مجله و در همان دوره، ملاک عمل قرار می‌گیرد (عصاره، ۱۳۸۰، ص. ۹۶). در مطالعات وب‌سنجی نیز باید محاسبه ضریب‌های تاثیرگذاری با توجه به تعداد کل صفحات نمایه‌سازی شده یک سایت در موتور کاوش (مورد استفاده در پژوهش) صورت گیرد. بنابراین لازم است تعداد کل صفحات نمایه‌سازی شده سایت مورد نظر محاسبه شود. برای محاسبه تعداد کل صفحات از فرمول زیر استفاده شده است:

domain:nlai.ir OR domain:www.nlai.ir

یافته‌های پژوهش در این زمینه در ستون ج جدول شماره ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ملاحظه می‌شود کتابخانه کنگره آمریکا با تعداد ۴۵۲۰۰۰ صفحه، بیشترین میزان صفحه‌های نمایه‌سازی شده در موتور کاوش و کتابخانه ملی پرو با تعداد ۱۱ صفحه، کمترین میزان صفحه‌های نمایه‌سازی شده در موتور کاوش را داشته‌اند.

سؤال ۴ پژوهش: وب‌سایت‌های دارای بیشترین هم‌پیوندی در بین وب‌سایت‌های مورد مطالعه کدام هستند؟

هم‌پیوندی به این معنا است که پیوند دو وب‌سایت در کنار هم و در سایت سومی ظاهر شود. این وضعیت مشابه حالت هم‌استنادی^{۳۹} در منابع چاپی است. وقتی دو نوشته یا وب‌سایت با یکدیگر هم‌استنادی یا هم‌پیوندی داشته باشند از این جهت حائز اهمیت است که نشانگر نوعی رابطه بین آنها با یکدیگر است. به عبارت دیگر آنها اشتراکی در حوزه کاری، روش‌های مورد استفاده و اطلاعات مورد علاقه دارند که باعث شده است این دو در کنار هم در سایت دیگری ظاهر شوند (عصاره، ۱۳۸۴، ۲۸۱). در تحلیل‌های وب‌سنجی مطالعه هم‌پیوندی از این نظر اهمیت دارد که به شناسایی سایت-های هسته هر حوزه کمک می‌کند.

برای تعیین وضعیت هم‌پیوندی سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان، در موتور کاوش آلتاویستا از دستور زیر استفاده شد.

نشانی سایت دوم + فاصله + نشانی سایت اول = میزان هم‌پیوندی

<http://www.nlia.ir/> <http://www.bn.pt/>

برای روشن‌تر شدن روش محاسبه، میزان هم‌پیوندی سایت کتابخانه ملی ایران و کشور پرتغال که طبق فرمول بالا به دست آمده است تعداد ۱۳۶۰ را نشان می‌دهد؛ به این معنا که در پیوندهای ۱۳۶۰ سایت به طور مشترک هم کتابخانه ملی ایران و هم کتابخانه ملی پرتغال وجود داشته‌اند.

برای گردآوری اطلاعات لازم در خصوص هم‌پیوندی جامعه پژوهش (۳۸ وب‌سایت کتابخانه‌های ملی جهان)، یک ماتریس ۳۸×۳۸ تشکیل شده و میزان هم‌پیوندی سایت‌ها بر اساس دستور بالا محاسبه شد. نتایج هم‌پیوندی پس از محاسبه در نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس. در قالب یک نمودار دسته‌بندی (خوشه‌بندی) (شکل ۲) و ترسیم نقشه ارتباطی (شکل ۳) وب‌سایتها ارائه شده است.

سؤال ۵ پژوهش: با استفاده از روش طبقه‌بندی^{۴۱}، وضعیت هم‌پیوندی در بین کتابخانه‌های ملی جهان چگونه است؟ به عبارت دیگر چند خوشه هم‌پیوند در بین آنها وجود دارد؟

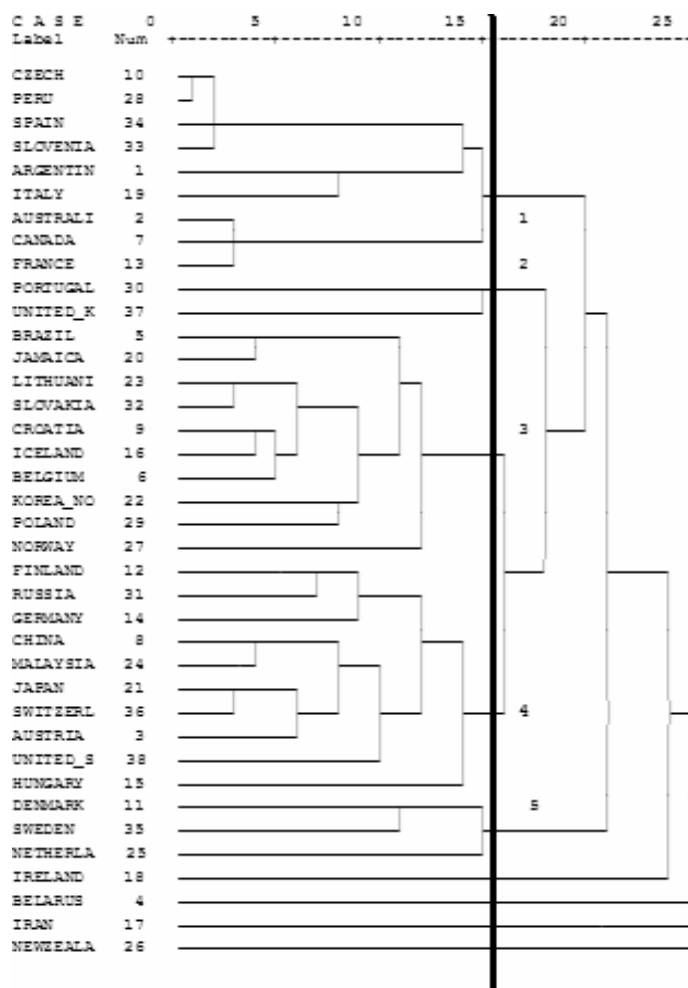
همان‌گونه که در شکل ۲ ملاحظه می‌شود، با استفاده از روش دسته‌بندی، به طور کلی ۵ دسته^{۴۱} اصلی شامل ۳ دسته بین-المللی و ۲ دسته قاره‌ای (اروپایی) مشخص شده است. ضمناً چهار وب‌سایت تشکیل خوشه ندادند و به صورت مستقل باقی مانده‌اند.

در دسته اول (بین‌المللی)، سایت کتابخانه‌های ملی کشورهای چک، پرو، اسپانیا، اسلونی، آرژانتین، ایتالیا، استرالیا، کانادا و فرانسه قرار دارند. دسته دوم (قاره‌ای (اروپایی)) مربوط به کشورهای پرتقال و انگلستان است. در دسته سوم (بین-المللی) کشورهای برزیل، جامائیکا، لیتوانی، اسلواکی، کرواسی، ایسلند، بلژیک، کره جنوبی، لهستان و نروژ قرار دارند. دسته چهارم (بین‌المللی) شامل کشورهای فنلاند، روسیه، آلمان، چین، مالزی، ژاپن، سوئیس، اتریش، ایالات متحده آمریکا و مجارستان است. کشورهای دانمارک، سوئد و هلند در دسته پنجم (قاره‌ای (اروپایی)) قرار گرفته‌اند. کشورهای ایرلند، بلاروس، ایران و نیوزیلند نیز با هیچ‌یک از کشورها دسته نشده و به صورت مستقل در نمودار ملاحظه می‌شوند.

۱. Clustering: خوشه‌های به دست آمده با استفاده از این روش، بر اساس ارتباط و پیوند بین دو متغیر نمایش داده می‌شوند. چنانکه در شکل ۲ ملاحظه

می‌شود، سایت‌هایی که با یکدیگر هم‌پیوند هستند در یک خوشه (مانند خوشه‌های انگور که به هم متصل هستند) با هم قرار گرفته‌اند

41 cluster



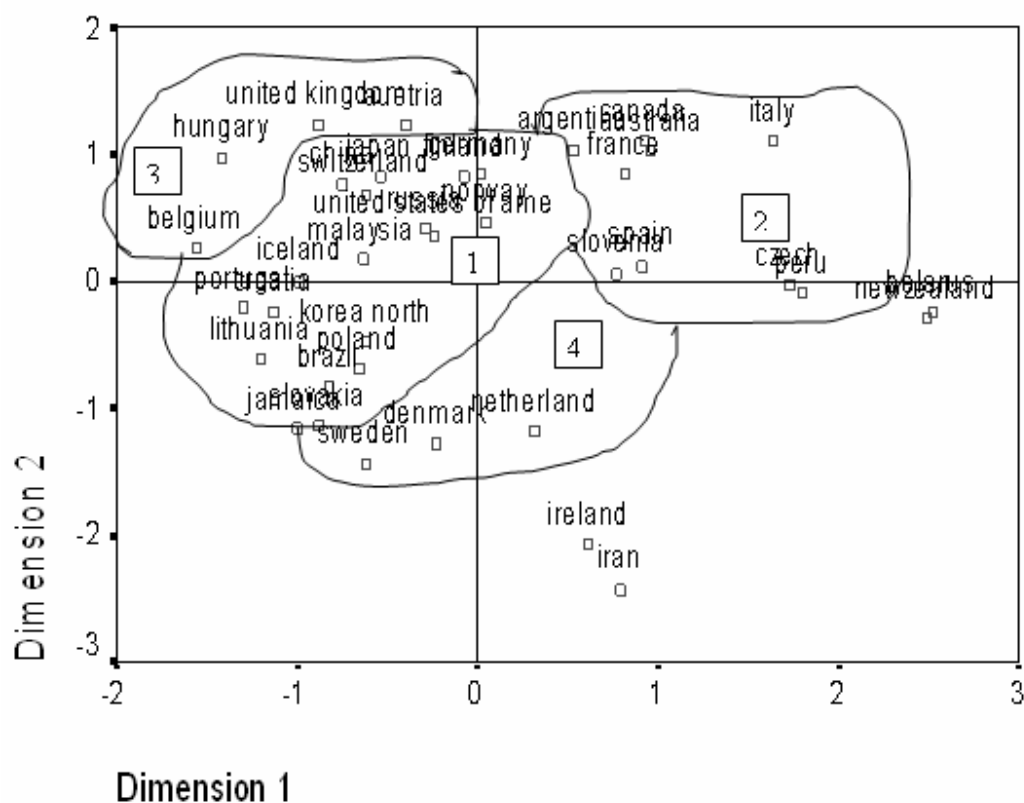
شکل ۲: دسته‌بندی (خوشه‌بندی) میزان هم‌پیوندیهای میان سایتهای وب کتابخانه‌های ملی جهان

در بین وب‌سایت‌های مورد بررسی سایتهایی از قاره‌های مختلف جهان حضور دارند که نشانگر فعال بودن کتابخانه‌های ملی این کشورها در سطح وب است. اما از قاره آفریقا هیچ سایتی در جامعه پژوهش وجود ندارد. البته این به این معنی نیست که کتابخانه‌های ملی کشورهای قاره آفریقا سایتی طراحی نکرده‌اند، بلکه سایت‌های آنها (سایت‌های کتابخانه‌های ملی کنیا، نامیبیا، آفریقای جنوبی و اوگاندا) به دلایلی که قبلاً ذکر شد مانند فعال نبودن در زمان انجام پژوهش، تعداد کم پیوندها یا هم‌پیوندی کم با سایت‌های سایر کتابخانه‌های ملی به جامعه انتهایی پژوهش راه پیدا نکردند.

بر طبق یافته‌های نمایش داده شده در شکل ۲، برخی سایت‌ها مانند سایت‌های کشورهای چک و پرو به سرعت و به صورت مستقل با یکدیگر ارتباط قوی برقرار کرده‌اند. برخی سایت‌های دیگر با یکدیگر ارتباط برقرار کرده‌اند اما با فاصله بیشتر مانند سایت‌های کشورهای پرتغال و انگلستان در دسته شماره ۲ که به صورت مستقل اما با فاصله بیشتر با یکدیگر ارتباط برقرار کرده‌اند. برخی کتابخانه‌ها نیز مانند آنچه در دسته‌های ۳ و ۴ ملاحظه می‌شود ارتباطات زیاد و

گسترده‌ای با فاصله‌های متفاوت با هم برقرار کرده‌اند. در انتهای نمودار نیز سایت‌های کتابخانه‌هایی وجود دارند که میزان هم‌پیوندی زیادی با سایر کتابخانه‌ها برقرار نکرده‌اند. به عبارت دیگر این سایت‌ها به دلایلی همچون زبان، عوامل سیاسی و از همه مهمتر عدم ارائه اطلاعات ارزشمند و مورد نیاز سایر کشورها، نتوانسته‌اند پیوندهای مشترک زیادی جذب نمایند.

سؤال ۶ پژوهش: با استفاده از مقیاس چند بعدی و ترسیم نقشه، وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان به چند دسته تقسیم می‌شود؟



شکل ۳: نقشه ارتباطات پیوندی وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان با استفاده از روش ترسیم مقیاس چند بعدی

برای بررسی بیشتر وضعیت هم‌پیوندی سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان با استفاده از روش مقیاس چند بعدی، نقشه ارتباطات پیوندی وب‌سایت‌ها نیز ترسیم شد (شکل ۳). یافته‌های نمایش داده شده بر روی نقشه به درک بیشتر ارتباط بین سایت‌ها کمک کرده و در بسیاری موارد یافته‌های معنی‌داری را ارائه می‌کند. چنان‌که در نقشه نشان داده شده است، ۴ دسته قابل ملاحظه است. از بین داده‌های تحلیل شده، ۲ دسته بین‌المللی شامل وب‌سایت‌هایی از قاره‌ها و کشورهای مختلف جهان و ۲ دسته از قاره اروپا قابل تشخیص هستند.

دسته‌های بین‌المللی شامل دسته ۱ با ۱۷ کشور (ایالات متحده آمریکا، روسیه، ژاپن، چین، آلمان، سوئیس، فنلاند، مالزی، ایسلند، پرتغال، کرواسی، کره شمالی، لهستان، لیتوانی، اسلواکی، برزیل، جامائیکا)، دسته ۲ با ۷ کشور (کانادا، آرژانتین، استرالیا، فرانسه، ایتالیا، اسپانیا، اسلونی) هستند. دسته‌های قاره‌ای قابل تشخیص، که مربوط به قاره اروپا هستند عبارتند از، دسته ۳ با ۴ کشور (انگلستان، اتریش، مجارستان، بلژیک) و دسته ۴ با ۳ کشور (دانمارک، سوئد و هلند) را شامل می‌شوند. کشورهای نیوزیلند، بلاروس، ایرلند و ایران نیز با هیچ یک از کشورهای دیگر دسته نشده و به صورت مستقل بر روی نقشه دیده می‌شوند.

مقایسه اطلاعات ارائه شده در نقشه ارتباطات پیوندی (شکل ۳) با نقشه دسته‌بندی (شکل ۲) نشان می‌دهد که تغییراتی در وضعیت برقراری ارتباط بین سایتها به وجود آمده است. برخی از سایت‌هایی که در نقشه دسته‌بندی به صورت مستقل از هم تشکیل دسته انفرادی داده بودند در ترسیم نقشه ارتباطات پیوندی، نزدیکی بیشتری را به هم نشان می‌دهند. برای نمونه می‌توان به کشورهای نیوزیلند و بلاروس، همچنین ایران و ایرلند اشاره کرد. علاوه بر این برخی کشورها که بر روی نقشه دسته‌بندی (شکل ۲) در یک خوشه اما با فاصله زیادی از همدیگر، با هم پیوند برقرار کرده بودند، بر روی نقشه ارتباطات پیوندی به طور کامل با یکدیگر مرتبط شده و کاملاً بر هم منطبق شده‌اند. برای این نوع کشورها هم می‌توان به کرواسی و پرتغال، آمریکا و روسیه اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش، تصویری از وضعیت کتابخانه‌های ملی کشورهای مختلف از نظر چگونگی و کیفیت سایت‌های وب این کتابخانه‌ها ارائه می‌کند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سایت وب کتابخانه کنگره آمریکا، از نظر معیارهای این پژوهش، قوی‌ترین وب‌سایت در بین کتابخانه‌های ملی سراسر جهان است. این سایت دارای بالاترین میزان پیوند کل (۵۹۶۰۰۰)، بالاترین میزان پیوند دریافتی خارجی (۲۴۹۰۰۰)، بالاترین میزان خودپیوندی (۸۹۶۰۰) و بالاترین میزان صفحه‌های نمایه‌سازی شده در موتور کاوش آلتاویستا (۴۵۲۰۰۰) است. از نظر هم‌پیوندی با سایت‌های وب سایر کتابخانه‌های ملی جهان نیز در یکی از کانونی‌ترین نقاط هم‌پیوندی قرار دارد. احراز رتبه اول توسط سایت وب کتابخانه کنگره آمریکا که چندان هم دور از انتظار نبود دلایل متعددی دارد. از جمله این دلایل می‌توان به تعداد صفحه‌های بسیار بالای وب‌سایت، عناصر اطلاعاتی متنوع و ارزشمند در تمامی زمینه‌های کتابخانه، کتابداری و اطلاع‌رسانی که در سطح جهان بسیار مورد علاقه و نیاز هستند، زبان انگلیسی، روزآمدسازی سریع اطلاعات، کاربرمدار بودن، گستره جهانی و... این وب‌سایت اشاره کرد. همچنین وجود فهرست پیوسته کتابخانه کنگره (<http://www.loc.gov/catalog>) به عنوان معتبرترین منبع برای فهرست‌نویسی و رده‌بندی منابع کتابخانه‌ای و الکترونیکی در این سایت، باعث مراجعه و ایجاد پیوند فراوان به آن شده است.

یافته‌های حاصل از محاسبه ضریب تاثیرگذاری تجدیدنظر شده (خالص) حاکی از برتری سایت وب کتابخانه ملی لهستان با ۳۳۵/۴۸ و سایت وب کتابخانه ملی کانادا با ۰/۰۷ است. این نتیجه یکی از مشکلات اساسی پژوهش‌های وب-

سنجی و تعیین عامل تاثیرگذار وب را روشن می‌سازد. نوروزی (۱۳۸۴، ۱۱۷) به این ایراد چنین می‌پردازد: "ایراد دیگری که به ضریب تاثیرگذاری وب گرفته می‌شود این است که فرض شود که دو سایت داریم، سایت الف و سایت ب. حالا فرض شود که ۱۰۰ بار به سایت الف پیوند داده شده و این سایت ۱۰۰ صفحه وب هم منتشر کرده است؛ در آن سوی، به سایت ب ۱۰۰۰ بار پیوند داده شده است و ۱۰۰۰ صفحه وب هم منتشر کرده است. طبق فرمول تعریف شده، هر دو سایت دارای ضریب تاثیرگذاری برابر با ۱ هستند. اما آیا واقعا می‌توان گفت که هر دو سایت تاثیری مساوی حوزه‌های علمی خود دارند. شاید بتوان گفت که هر دو سایت در جذب پیوند به طور مساوی موفق بوده‌اند، اما وب سایت ب دارای میزان انتشار بالاتر بوده و تاثیرگذاری آن ده برابر سایت الف است". یکی از راه‌حل‌های احتمالی برای این مشکل، محاسبه فراوانی نسبی است. شاید بتوان به این طریق بخشی از این نقیصه را برطرف نمود (عصاره، ۱۳۸۴ ب).

با استفاده از روش دسته‌بندی^{۴۲}، به طور کلی ۵ دسته^{۴۳} اصلی ۳ دسته بین‌المللی و ۲ دسته قاره‌ای (اروپایی) و چهار وب-سایت مستقل به دست آمده است که سایتهای موجود در هر دسته نشان‌گر میزان هم‌پیوندی آنها با یکدیگر است. همچنین نتایج حاصل از ترسیم نقشه ارتباطات پیوندی وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان نشانگر وجود ۴ دسته، ۲ دسته بین‌المللی و ۲ دسته قاره‌ای (اروپایی) است.

در خصوص هم‌پیوندی و دلایل آن نمی‌توان نظری قطعی اعلام کرد. تلوال (۲۰۰۳، ص. ۴) نیز در این زمینه معتقد است: "در مورد اینکه چرا باید یا نباید ایجاد یا عدم ایجاد پیوند را در شرایط مختلف با همدیگر مقایسه کنیم برخی دلایل نظری وجود دارد اما در مورد الگوها و انگیزه‌های ایجاد پیوند به اندازه کافی شناخت نداریم تا بحث‌های در این زمینه را مورد ارزیابی قرار دهیم".

از مهمترین دلایل هم‌پیوندی در خصوص سایت‌های وب کتابخانه‌های ملی می‌توان فهرستهای راهنمای ارائه شده در وب‌سایتها، کتابشناسی‌های ملی پیوسته، منابع اطلاعاتی مهم، اخبار، برنامه‌های کاری، منابع تمام‌متن الکترونیکی را نام برد.

از جمله دلایل عدم برقراری هم‌پیوندی می‌توان به محدودیت زبانی، مسائل سیاسی و ارتباط رسمی دولت‌ها، مسائل فرهنگی، مسائل قومی و نژادی، مشکلات فنی سایت‌ها، تغییر نشانی یا محتوای سایت‌ها، ضعیف بودن محتوای وب-سایت اشاره کرد.

لازم است که مدیران و طراحان وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی با شناخت عواملی که بر جذب پیوند توسط سایت تاثیر دارند، برای ارتقاء کیفی و محتوایی سایت خود برنامه‌ریزی نمایند.

وب سایت‌های کتابخانه‌های ملی سایت‌هایی رسمی هستند بنابراین وضعیت جذب پیوند در آنها متفاوت بوده و شاید به گونه‌ای بتوان مطرح کرد که کیفیت و انگیزه‌های ایجاد پیوند نیز در آنها از رتبه بالاتری برخوردار است.

به هر حال موفقیت نهایی یک سایت به عواملی چون کیفیت، اندازه، زبان، قدمت، شمول و برخی عوامل دیگر بستگی دارد و نمی‌توان یک یا دو عامل محدود را به عنوان تنها دلایل موفقیت یک سایت قلمداد کرد (نوروزی، ۲۰۰۶). بنابراین هر گونه پژوهشی در این زمینه باید با در نظر گرفتن تمامی عوامل باشد و اگر قرار بر اظهار نظر یا قضاوت باشد باید در نهایت احتیاط صورت گیرد.

فهرست منابع

۱. اصنافی، امیررضا (۱۳۸۴). طراحی درگاهی برای مجلات الکترونیکی رایگان، ویژه دانشگاه شهید چمران اهواز، بر اساس نظرات دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه در مورد این مجلات. پایان‌نامه کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
۲. بجون‌بُرن، لُنارت و اینگورسن، پیتر (۱۳۸۲). "چشم‌اندازهایی بر وب‌سنجی". ترجمه علیرضا نوروزی و زهرا بیگدلی. *علوم اطلاع‌رسانی*، دوره ۱۹، ش. ۲، پائیز و زمستان. ص. ۶۴-۸۱.
۳. عصاره، فریده (۱۳۸۰). "روشها و کاربردهای اطلاع‌سنجی". *فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت*، شماره ۲۵ (پائیز). ص. ۹۴-۱۰۰.
۴. عصاره، فریده (۱۳۸۴). *علم‌سنجی: ابعاد، روش‌ها و کاربردهای آن*. در: *مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران: جلد دوم ۱۳۸۲*. به کوشش محسن حاجی‌زین‌العابدینی. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران. ص. ۲۷۱-۲۸۷.
۵. عصاره، فریده (۱۳۸۴). *تقریرات درس مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی*. دوره دکتری. دانشگاه شهید چمران اهواز، نیمسال اول ۸۵-۱۳۸۴.
۶. کوشا، کیوان (۱۳۸۲). "مقایسه سایت روزنامه‌های ایران با استفاده از عامل تاثیرگذار در وب". *اطلاع‌شناسی*. سال اول، شماره ۲، ص. ۸۷-۱۱۴.
۷. نوروزی، علیرضا (۱۳۸۴). "ضریب تاثیرگذاری وب و سنجش آن در برخی سایت‌های دانشگاهی ایران". *فصلنامه مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی، ویژه‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. دوره پنجم، شماره دوم، بهار ۸۴، ص. ۱۰۵-۱۱۹.

8. Chu, H. (2001). "A webometric analysis of ALA accredited LIS scholl websites". In. *Proceedings of the 8th International Conference on Scientometrics & Informetrics*, 16-20 July. Edited by Mari Davis and C. S. Wilson, Sydney: BIRG, UNSW.
9. Chu, Heting. (2005). "Taxonomy of inlinked Web entities: What does it imply for webometric research?". *Library & Information Science Research*. 27(1), Winter 2005, P 8-27. Also available online via Science Direct.

10. Ingwersen, P. (1998). "The calculation of Web impact factors". *Journal of Documentation*, 54(2), 236–243.
11. Kousha, Kayvan; Hori, Abbas. (2004). "The Relationship between Scholarly Publishing and the Counts of Academic Inlinks to Iranian University Web Sites: Exploring Academic Link Creation Motivations". In: Kretschmer, H. et al. (ed.), *Proceedings of International Workshop on Webometrics, Informetrics and Scientometrics, March 2-5*. Indian Institute of Technology, India, 136-149. Also Available at: <http://www.koosha.tripod.com>
12. Kousha, Kayvan. (2004). "Extracting Macroscopic Information from sources of URL Citation To scholarly Open Access LIS Journals: A Webometrics approach". Available at: www.koosha.tripod.com/articles/ifla2.dochttp://
13. Noruzi, Alireza. (2005). "Web Impact Factors for Iranian Universities". *Webology*, V. 2, Number 1, April. Available at: <http://www.webology.ir/2005/v2n1/a11.html>
14. Noruzi, Alireza. (2006). "The Web Impact Factor : a critical review". *The Electronic Library*. No. 24. Also available online: <http://eprints.rclis.org/archive/00005543/>
15. Osareh, Farideh. (2003). "Mapping the structure of library & information schools (LIS) websites .using cluster and multidimensional". Paper presented at The International Conference on Scientometrics and Informetrics, 9th.25-29 August 2003, Beijing.
16. Osareh, Farideh. (1996). Evaluation and measurement of Third World Countries research publications: A citation and country- by – country citation study. Library and Information Sciences P.H.D. Thesis, University of New South Wales, Scholl of Information, Library and Archive Studies.
17. Park, Han Woo & Thelwall, Mike. (2003). "Hyperlink analyses of the World Wide Web: A review". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 8(4). <http://www.ascusc.org/jcmc/vol8/issue4/park.html> Available:
18. Rousseau, R. (1997). "Sitations: An exploratory study". *Cybermetrics*, 1(1). Available: <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html>
19. Smith, Alastair G. (1999). "ANZAC webometrics: exploring Australasian Web structures". [Online] Available at: <http://www.csu.edu.au/special/online99/proceedings99/203b.htm>
20. Smith, Alastair G. (2005). "Citations and links as a measure of effectiveness of online LIS journals". *IFLA Journal: Official journal of the International Federation of Library Associations and Institutions*, v. 31, no. 1, P. 75-84.
21. Snyder, H. & Rosenbaum, H. (1999). "Can search engines be used for web-link analysis? A critical review". *Journal of Documentation*. 55 (4): 375-384.
22. Thelwall, Mike. (2003). "Web use and peer interconnectivity metrics or academic web sites". *Journal of Information Science*, 29 (1). pp. 1–10
23. Tunger, D; Plott, C. (2005). "Bibliometric analysis as part of a trend recognition system in science". *Iranian Journal of Information Science and Technology*. 3(2), July/December, P. 1-17.
24. Vaughan, Liwen; Thelwall, Mike. (2004). "Search engine coverage bias: Evidence and possible causes". *Information Processing & Management*, 40(4), 693-707. Also available online: http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/search_engine_bias_preprint.pdf

LEILA MAKTABIFARD²

FARIDEH OSAREH³

1- PhD Student, Shahid Chamran University. and Faculty member of AREO, School of Education & Psychology, Department of Library & Information Science. Ahwaz-Iran zabedini@yahoo.com

2- PhD Student, Shahid Chamran University, School of Education & Psychology, Department of Library & Information Science. Ahwaz-Iran r_maktabi@yahoo.com

3- Associate Professor of Shahid Chamran University, School of Education & Psychology, Department of Library & Information Science. Ahwaz-Iran fosareh@yahoo.com

Abstract

This article aimed to study National Library Websites (NLW) using webometric methods. The in-links and co-links to national library websites were analyzed to study: firstly, the visibility of these National libraries on the web. Secondly, the collaboration on national and international level amongst the studied national library websites. This study found that according to the in-link count of 38 national library websites, 3 were extremely popular and we can call them the most visible national library websites as they come below:

)<http://www.loc.gov>1. United States of America (

)<http://www.nla.gov.au>2. Australia (

)<http://www.bl.uk>3. United Kingdom (

The results of the study also showed that, there were 5 clusters (2 cross continental and 3 international) in the studied national library websites. On the other hand, the multidimensional scaling map showed 7 major collaboration clusters: 2 cross national (both European) and 5 international (European, Asian, American, Australian). African national library websites were not seen in these clusters. It means that, African national libraries have a little collaboration with others through their websites. An interpretation on causes for collaborations between these national library websites are provided in this study. Webometrics offers an evaluation measurement that is not available in bibliometrics when an institution is the analytical unit. Nevertheless, webometric research must be conducted with caution because both the data source (i.e., web-based data) and data collection instrument (i.e., web search engines) have obvious deficiencies.

Keywords: National libraries; Webometrics; Impact factor; Websites visibility; Scholarly communication; Selflink; Inlink; Co-link; Links; Websites ranking