

## ضریب تأثیرگذاری وب و سنجش آن در برخی سایت‌های دانشگاهی ایران

### چکیده

ضریب تأثیرگذاری وب، ابزاری برای ارزیابی، رتبه‌بندی، مقایسه و طبقه‌بندی وب سایت‌های مختلف در سطح حوزه‌های<sup>۲</sup> ملی مانند (i2) و یا برای مقایسه وب سایت‌ها در سطح بین‌المللی است. در این نوشته به بررسی سیر تاریخی و تعریف ضریب تأثیرگذاری وب و برخی از مزایا و معایب آن پرداخته خواهد شد. همچنین کاربردهای فرایوندها و ضریب تأثیرگذاری وب در نمایه سازی وب - نمایه سازی پیوندی- و تفاوت‌های روش ضریب تأثیرگذاری وب با ضریب تأثیرگذاری مجله‌ها نیز به اختصار توضیح داده خواهد شد. به عنوان نمونه وب سایت ۱۵ دانشگاه ایرانی به منظور محاسبه ضریب تأثیرگذاری وب انتخاب شده‌اند و نتایج نشان می‌دهد که به دلایلی از جمله زبان فارسی و فقدان منابع اطلاعاتی مناسب برای جذب پیوند، دانشگاه‌های ایرانی نتوانسته‌اند میزان پیوندی را که مستحق آن هستند دریافت کنند. **کلیدواژه‌ها:** وب سنجی، ضریب تأثیرگذاری وب، ضریب تأثیرگذاری مجله‌ها، نمایه سازی پیوندی، دانشگاه‌های ایرانی

### مقدمه

اختراع وب به وسیله تیم برنرز-لسی و ویژگی منحصر به فرد فرامتنی و فرایوندی آن انقلابی شگرف در عرصه اطلاعات و اطلاع رسانی به وجود آورد، که برای شناخت هرچه بهتر این پدیده، مطالعه جنبه‌های مختلف آن ضروری به نظر می‌رسد. منابع گوناگون وب، نظیر چکیده و متن کامل مقاله‌های مجله‌های الکترونیکی و کنفرانس‌ها، نوشته‌های پژوهشی و آموزشی، و نامه به سردبیر

۱- دانشجوی دکتری اطلاع رسانی، فرانسه anouruzi@yahoo.com

مجله‌ها که احتمالاً به آنها استناد و یا به عبارت دیگر پیوند داده می‌شود جزو منابع قابل پیوند<sup>۱</sup> و ارزشمند در محیط وب هستند که با استفاده از ضریب تأثیرگذاری وب می‌توان میزان استفاده و پیوند به این گونه منابع وب را محاسبه کرد.

ضریب تأثیرگذاری وب، ابزار نسبتاً خوب و رایگانی است برای محاسبه و مقایسه میزان جذابیت، کارآیی و ضریب کل وب سایت‌های یک کشور و یا یک حوزه فرعی خاص (مانند .ac.ir) در محیط وب. همچنین محاسبه ضریب تأثیرگذاری وب می‌تواند به عنوان شاخص عملکرد موتورهای کاوش به کار رود.

اهمیت مسأله به این دلیل است که امروزه وب سایت‌های دانشگاهی در بسیاری از کشورهای دنیا به عنوان یک ابزار ارتباطی به منظورهای چندگانه از معرفی دانشگاه، دانشکده‌ها و اعضای هیأت علمی گرفته تا جذب دانشجو، ارائه منابع درسی، دسترسی به فهرست عمومی کتابخانه‌ها، انتشار مجله‌های الکترونیکی، و غیره به کار گرفته می‌شوند. وب سایت‌های دانشگاهی ایران نیز همگام با سایر دانشگاه‌های دنیا، از همان سالهای ورود اینترنت به ایران کار خود را آغاز نمودند و امروزه با گذشت بیش از یک دهه از عمر آنها در ایران، بررسی عملکردشان از نقطه نظرهای مختلف به منظور اتخاذ راهبردی مناسب برای سیاستگذاری و تصمیم‌گیری در مورد میزان قابلیت رؤیت<sup>۲</sup> و موفقیت آنها در سطح ملی و بین‌المللی ضروری به نظر می‌رسد. یکی از ابزارهایی که برای شناسایی قابلیت رؤیت سایت‌ها به کار می‌رود، ضریب تأثیرگذاری وب است که در این مقاله به معرفی آن پرداخته می‌شود.

## هدف پژوهش

هدف از پژوهش حاضر معرفی ضریب تأثیرگذاری وب، سنجش میزان تأثیرگذاری ۱۵ سایت دانشگاهی ایران به عنوان نمونه و شناسایی میزان رؤیت آنها در محیط وب جهانگستر است.

## ضریب تأثیرگذاری وب

بحث ضریب تأثیرگذاری وب، برای نخستین بار توسط رودریگوز گایرین (۱۹۹۷) در مقاله‌ای با عنوان "ارزش و تأثیر اطلاعات در اینترنت" در مجله اسپانیایی دکومانتاسیون مطرح شد، پس از

یک سال اینگورسن (۱۹۹۸) با طرح این مسأله در یک مجله انگلیسی زبان، فرصتی برای گسترش و شکوفایی این مفهوم در مقیاس وسیعتری فراهم نمود و در نهایت این مفهوم توسط مایک تلوال<sup>۱</sup> در یک سلسله مقاله‌های گوناگون به تفصیل مورد پژوهش قرار گرفت. ایده ضریب تاثیرگذاری وب برخاسته از روش ضریب تاثیرگذاری مجله‌ها<sup>۲</sup> ارائه شده به وسیله دکتر یوجین گارفیلد و آبروینگ شِر<sup>۳</sup> در دهه ۱۹۶۰ است که توسط مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا در انتخاب مجله‌های علمی برای نمایه‌های استنادی علوم به کار گرفته می‌شود (گارفیلد، ۱۹۹۹).

ضریب تاثیرگذاری وب، تحلیل میانگین پیوندهای<sup>۴</sup> داده شده به یک وب سایت است. به عبارت دقیق‌تر، ضریب تاثیرگذاری یک وب سایت، عبارت است از نسبت بین تعداد پیوندهای درونی<sup>۵</sup> (دریافتی) به تعداد کل منابع دریافت کننده پیوند - یعنی تمام صفحه‌ها و مدارک منتشر شده در آن سایت - نمایه سازی و بازیابی شده در موتور کاوش. ضریب تاثیرگذاری یک وب سایت، اعتبار، قابلیت رؤیت و شانس بازیابی سایت را در سطح ملی و جهانی مشخص می‌کند. در واقع، هرچه تعداد پیوندها افزایش یابد ضریب تاثیرگذاری سایت بیشتر می‌شود و بالا بودن میزان ضریب تاثیر، نشان دهنده تاثیر بیشتر آن سایت در محیط وب است. ضریب تاثیر یک وب سایت در بیشتر موارد بازتابی است از شهرت جهانی و تا حدود زیادی کیفیت منابع اطلاعاتی موجود در آن سایت. لذا می‌توان وب سایت‌ها را بر اساس ضریب تاثیرگذاری آنها در سطح حوزه‌های یک کشور مانند ایران (.gov.ir, .sch.ir, .org.ir, .net.ir, .co.ir, .ac.ir, .id.ir) مقایسه و آنها را رتبه بندی کرد.

پیوندهای دریافتی توسط وب سایت‌ها امروزه حتی به وسیله موتورهای کاوش عمومی مبتنی بر پیوند مانند گوگل، در الگوریتم رتبه بندی نتایج بازیابی شده به کار گرفته می‌شوند. اهمیت فرایوندها از آن جا آشکارتر می‌شود که امروزه اکثر موتورهای کاوش عمومی وب از نظام نمایه سازی پیوندی<sup>۶</sup> به منظور روزآمدسازی پایگاه‌های اطلاعاتی خود و همچنین برای دستیابی به سایت‌های جدید استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، موتورهای کاوش از یک طرف پیوندهای

1. Mike Thelwall
2. Journal Impact Factor (JIF)
3. Irving H. Sher & Eugene Garfield
4. Links
5. Inlinks
6. Link indexing

بیرونی<sup>۱</sup> موجود در یک سایت را برای نمایه سازی سایت‌های جدید به کار می‌گیرند و از طرف دیگر، پیوندهای دریافتی یک سایت را در رتبه بندی نتایج بازیابی شده مرتبط با آن سایت ارزیابی می‌کنند و مدنظر قرار می‌دهند. در محیط وب چنانچه سایتی هیچ پیوندی دریافت نکرده باشد از طریق موتورهای کاوش هرگز بازیابی نخواهد شد و اگر سایتی از طریق نمایه و یا نقشه سایت<sup>۲</sup> به صفحه‌های درونی خود هیچ خود-پیوندی<sup>۳</sup> نداده باشد، صفحه‌های درونی آن سایت نیز از طریق روبات‌های موتورهای کاوش شناسایی نخواهند شد و این یکی از عوامل مهم در وب پنهان<sup>۴</sup> است. یکی از عوامل مهم در نمایه سازی یک وب سایت به وسیله موتورهای کاوش، میزان پیوندهای دریافتی (درونی) توسط آن سایت است. همان گونه که در منابع چاپی، استناد کردن به آثار پیشین (دیگران) و مورد استناد قرار گرفتن از سوی سایر مؤلفان از شاخص‌های تأثیرپذیری و تأثیرگذاری است و نشانه اعتبار منبع و مأخذ است؛ در آثار الکترونیکی و از جمله در محیط وب نیز پیوند دادن به دیگران و مورد پیوند قرار گرفتن از سوی سایر وب سایت‌ها یک اعتبار و یک رأی مثبت برای یک سایت تلقی می‌شود.

همان گونه که پیشتر بیان شد امروزه روبات‌های موتورهای کاوش عمومی هنگام نمایه سازی صفحه‌های وب، وقتی که به یک صفحه وب جدید برخورد می‌کنند پیوندهای بیرونی آن را دنبال می‌کنند تا به سایت‌های جدید دست یابند و از سایت جدید هم دوباره پیوندهای بیرونی آن را می‌گیرند و به این ترتیب پیوندها و تارهای درهم تنیده وب را دنبال می‌کنند تا بتوانند صفحه‌های موجود در سایت‌های وب را نمایه سازی کنند. ممکن است منابع و صفحه‌های وب خیلی ارزشمندی وجود داشته باشند، ولی هیچ سایت و صفحه‌ای به آنها پیوند نداده باشد و به این ترتیب ایزوله (منزوی) شده باشند، در نتیجه چنین سایت‌هایی از طریق موتورهای کاوش بازیابی نخواهند شد و این سایت‌ها هم به جرگه وب پنهان خواهند پیوست. بنابراین، برای این که یک سایت توسط موتورهای کاوش نمایه سازی شود باید هم از لحاظ کمی (میزان صفحه‌های وب) و هم از لحاظ کیفی (دارای اطلاعات مناسب و ارزشمندی باشد تا بتواند توجه دیگران را جلب کند و مورد پیوند قرار گیرد) قابل توجه باشد.

1. Outlinks
2. Site map
3. Self-link
4. Invisible Web

### شباهت های ضرب تاثیر گذاری وب با ضرب تاثیر گذاری مجله‌ها

روش ضرب تاثیر گذاری وب شباهت‌های ویژه‌ای با روش ضرب تاثیر گذاری مجله‌ها دارد. البته ماهیت ابزار مورد ارزیابی در این دو مختلف است که پرداختن به نقاط اشتراک و اختلاف آن دو در این مقال نمی‌گنجد. اما نکته قابل توجه این است که در محیط اینترنت صفحه‌های وب می‌توانند به صورت همزمان به یکدیگر پیوند ایجاد کنند و این حالتی است که در آثار نوشتاری به شکل سنتی امکان ندارد و یا به ندرت رخ می‌دهد که دو نویسنده همزمان به همدیگر استناد کنند. هیچ قراردادی برای شیوه پیوند در محیط وب وجود ندارد، در حالی که برای نحوه استناد در محیط چاپی قراردادهای خاصی وجود دارد. علاوه بر این، زمان نقش متفاوتی بر روی وب ایفا می‌کند (بجورنیورن و اینگورسن، ۱۳۸۲).

دوره زمانی در ضرب تاثیر گذاری وب با ضرب تاثیر گذاری مجله‌ها متفاوت است. ضرب تاثیر گذاری مجله‌ها، مساوی است با تعداد کل استادهای داده شده به مقاله‌های منتشر شده در یک مجله در یک دوره زمانی معین (معمولاً دو سال) تقسیم بر تعداد کل مقاله‌های منتشر شده (اقلام قابل استناد) در همان مجله و در همان دوره. حال آن که ضرب تاثیر گذاری وب، یک عکس لحظه‌ای<sup>۱</sup> از پایگاه اطلاعاتی موتور کاوش در یک زمان معین است، به عبارت بهتر، شامل ضرب تاثیر یک سایت از زمان ساخت آن تا زمان انجام پژوهش است. بنابراین، محدودیت زمانی ندارد و نمی‌توان ضرب تاثیر یک سایت را در سال خاصی محاسبه کرد. در مقایسه با محتوای یک مقاله مجله، محتوای یک صفحه وب فاقد "بررسی دقیق"<sup>۲</sup> و کنترل کیفیت است. بنابراین، ضرب تاثیر گذاری وب ترجمه مستقیمی از ضرب تاثیر گذاری مجله‌ها نیست، هرچند که ضرب تاثیر گذاری وب یک الگوبرداری مستقیم از آن است.

علاوه بر این، تعداد استادهای یک مجله ممکن است ثابت و یا همواره در حال افزایش باشد، اما تعداد صفحه‌هایی که به یک وب سایت خاص، پیوند ایجاد می‌کنند ممکن است در طی زمان کاهش یابند و یا به دلیل تجدید ساختار سایت، حذف برخی از فایل‌ها، تغییر نام سایت، و یا تعطیل سایت از بین بروند. در نتیجه، ضرب تاثیر گذاری یک وب سایت قابل تکرار و تولید دوباره نیست (اینگورسن، ۱۹۹۸). در پژوهشی که توسط نگارنده به صورت متوالی در یک دوره سه ماهه روی وب سایت دانشگاه تهران انجام گرفت، مشخص شد که ضرب تاثیر آن هر هفته

دچار نوسان می‌شود. لذا ضریب تأثیرگذاری یک وب سایت، بستگی به زبان، ساختار پویای سایت، میزان اطلاعات علمی و مفید ارائه شده در آن سایت، و همچنین میزان پوشش موتورهای کاوش و روزآمدی آنها دارد.

کلید و ابزار اساسی پژوهش‌های وب سنجی<sup>۱</sup> و ضریب تأثیرگذاری وب، موتورهای کاوش گسترده‌ای همچون آلتاویستا و آل د وب<sup>۲</sup> هستند که اجازه می‌دهند تعداد کل صفحه‌های موجود در یک وب سایت و تعداد کل پیوندها به آن سایت اندازه‌گیری شود؛ اگرچه این موتورها نیز کاربر را در مشاهده کل نتایج بازبایی شده محدود می‌کنند. قابل ذکر است که تعداد کل نتایج، معمولاً همان عددی در نظر گرفته می‌شود که این موتورها به عنوان تعداد تقریبی نتایج نشان می‌دهند. این موتورهای کاوش امکانات تقریباً مشابهی برای پژوهش و بررسی پیوندها میان صفحه‌های وب، همانند امکانات فراهم شده توسط مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا برای شناسایی میزان استنادها به مقاله‌های مجله‌های علمی در نمایه‌های استنادی علوم عرضه می‌کنند. البته ماهیت وب با پایگاه‌های محدود و کنترل شده این مؤسسه به طور کلی فرق دارد (نوروزی، ۲۰۰۵)، زیرا وب مجموعه‌ای است بسیار پیچیده از انواع منابع اطلاعاتی که به وسیله افراد متفاوت تولید می‌شود و توسط کاربران مختلف مورد جستجو قرار می‌گیرد (بجورنبرون و اینگورسن، ۱۳۸۲).

## انواع پیوند

به طور معمول، پیوندهای فرامتن به سه دسته تقسیم می‌شوند:

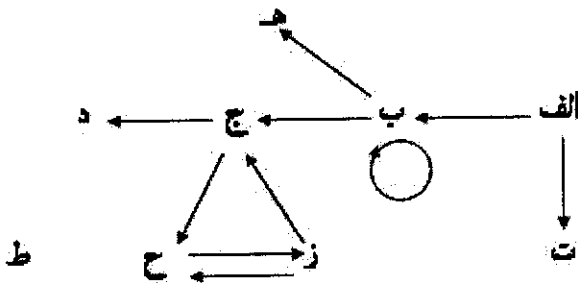
۱. **پیوند بیرونی:** به پیوندی گفته می‌شود که از یک صفحه وب موجود در یک سایت به صفحه وب موجود در سایت دیگری داده می‌شود که در واقع معادل واژه "ارجاع" در آثار چاپی است.
۲. **پیوند دریافتی (درونی):** به پیوندی گفته می‌شود که یک صفحه وب از سایر صفحه‌های وب دریافت می‌کند. این مفهوم معادل واژه "استناد" در آثار چاپی است. این نوع پیوند ممکن است خارجی و یا داخلی باشد. یعنی یک صفحه وب ممکن است از صفحه دیگری موجود در داخل وب سایتی که این صفحه درون آن واقع شده پیوندی دریافت کرده باشد و یا یک صفحه وب خارج از سایت به آن پیوندی داده باشد که در برخی از منابع غربی به

عنوان پیوند دریافتی (درونی) خارجی و داخلی<sup>۱</sup> معروف هستند. از دیدگاه وب سنجی، پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. در واقع، هر چه سایت دارای پیوندهای بیشتری از این دست باشد، به نظر می‌رسد که دارای محتوای اطلاعاتی مناسب و ارزشمندی برای جذب پیوند است و نشانه اعتبار سایت می‌باشد.

۳. خود-پیوند: به پیوندی گفته می‌شود که یک صفحه وب موجود در یک سایت به همان صفحه و یا صفحه‌های دیگر موجود در همان سایت می‌دهد که در ارزیابی ضریب تاثیرگذاری وب سایت‌ها معمولاً این نوع پیوندهای داخل سایت در نظر گرفته نمی‌شوند. قابل ذکر است که بالا بودن تعداد خود-پیوندهای یک سایت به این معنی است که منابع مرتبط موجود در آن سایت بهتر به همدیگر پیوند داده شده و کاربران وب به درستی به منابع اطلاعاتی دلخواه هدایت شده‌اند.

در زیر الگوی ساده‌ای از ساختار پیوندی وب را مشاهده می‌کنید.

نمودار ۱. مفاهیم و واژه‌های اساسی پیوند (حروف الفبای به کار گرفته شده در نمودار زیر بیانگر سطوح گره‌های وب از قبیل، صفحه‌های وب، وب سایت‌ها، و یا حوزه‌های سطح بالا<sup>۲</sup> هستند)



ب یک پیوند دریافتی (درونی) از الف دارد (استناد).

ب یک پیوند بیرونی به هـ دارد (ارجاع).

ب یک خود-پیوند دارد (خود-استناد).

ز و ح دارای پیوند دوجانبه (متقابل) هستند.

د از طریق الف به واسطه دنبال کردن مسیر- پیوندها<sup>۱</sup> قابل دسترسی است. الف یک پیوند تقاطعی به ت دارد (میانبر).

الف غیرمستقیم از طریق ب و ج به د پیوند داده است.

ج و ه پیوند مشترک<sup>۲</sup> از ب دارند (استناد مشترک و اشتراک در متن<sup>۳</sup>).

ب و ز پیوند مشترک به ج دارند، در واقع پیوندهای بیرونی مشترک به ج دارند (اشتراک در مأخذ<sup>۴</sup>). ط هیچ پیوندی ندارد، به عبارت دیگر ایزوله (منزوی) شده است.

براساس انواع پیوندها، سه نوع ضریب تأثیرگذاری وب، تعریف می‌شود:

۱. **ضریب تأثیرگذاری کل**، که برابر است با مجموع ضریب کل پیوندهای دریافتی خارجی و خود-پیوندها تقسیم بر تعداد صفحه‌های وب نمایه سازی شده از یک سایت در موتور کاوش استفاده شده در پژوهش؛

۲. **ضریب تأثیرگذاری دریافتی یا خالص**، که فقط تعداد پیوندهای دریافتی از بیرون سایت را اندازه‌گیری می‌کند، و

۳. **ضریب تأثیرگذاری خود-پیوندها**، که فقط پیوندهای داخل یک سایت را ارزیابی می‌کند. در هر سه مورد، صورت کسر، تعداد پیوندها و مخرج کسر، تعداد صفحه‌های وب نمایه سازی شده از سایت مورد ارزیابی است.

### روش شناسی پژوهش

برای تعیین ضریب تأثیرگذاری یک وب سایت، می‌توان از دستور `link:HostName.Domain OR link:www.HostName.Domain` در موتورهای کاوش عمومی همچون **آلتاویستا** و **آل د وب** (که تعداد فرایوندهای بیشتری را نسبت به سایر موتورهای کاوش در برمی‌گیرند و اغلب پژوهش‌های وب سنجی و تحلیل پیوندها<sup>۵</sup> از آنها بهره گرفته‌اند) استفاده و ضریب یک سایت را محاسبه کرد. به عبارت روشن‌تر، ضریب تأثیرگذاری یک وب سایت را می‌توان با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمود:

1. Link path
2. Co-link
3. Co-citation
4. Bibliographic coupling
5. Link analysis



ضریب تأثیرگذاری یک وب سایت = میزان پیوندهای دریافتی توسط سایت تقسیم بر تعداد صفحه‌های وب نمایه سازی شده از همان سایت در موتور کاوش.

جدول ۱ - محاسبه ضریب تأثیرگذاری یک وب سایت.

|  |
|--|
| A = تعداد کل پیوندهای دریافتی توسط یک وب سایت                                      |
| B = پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) بدون خود-پیوندها                                 |
| C = خود-پیوندها و پیوندهای داخلی سایت  |
| D = تعداد صفحه‌های وب نمایه سازی شده از یک سایت در موتور کاوش استفاده شده در پژوهش |
| E = ضریب تأثیرگذاری دریافتی (تجدیدنظر شده) که حاصل تقسیم B بر D است.               |
| WIF = ضریب تأثیرگذاری کل که حاصل تقسیم A بر D است.                                 |

### نمونه‌گیری

در پژوهش حاضر از بین کل وب سایت‌های دانشگاه‌های دولتی و دانشگاه‌های آزاد، ۱۵ دانشگاه به عنوان نمونه انتخاب شدند و در تاریخ ۳۱ ژانویه ۲۰۰۵ مورد ارزیابی قرار گرفتند. به جدول ۲ نگاه شود:

جدول ۲ - محاسبه ضریب تأثیرگذاری تجدیدنظر شده بدون خود-پیوندها

| وب سایت‌ها         | WIF = A/D<br>ضریب<br>تأثیرگذاری<br>کل | A<br>کل پیوندهای<br>دریافت شده<br>توسط وب سایت | B<br>پیوندهای<br>دریافتی<br>خارجی<br>(خالص) | C<br>خود-<br>پیوندها | D<br>صفحه‌های وب<br>نمایه سازی شده<br>توسط موتور<br>کاوش | E=B/D<br>ضریب تأثیرگذاری<br>تجدیدنظر شده |
|--------------------|---------------------------------------|--|---|----------------------|--|--|
| دانشگاه شهید بهشتی | ۱۲/۳۳                                 | ۱۴۸۰   | ۱۴۶۰  | ۲                    | ۱۲۰  | ۱۲/۱۶                                    |
| ~ آزاد تهران-جنوب  | ۵/۰۲                                  | ۱۱۰۰   | ۱۰۵۰  | ۱۸                   | ۲۱۹  | ۴/۷۹                                     |
| ~ آزاد تهران پزشکی | ۴/۴۵                                  | ۱۰۷  | ۱۰۴   | ۱۰                   | ۲۴   | ۴/۳۳                                     |
| ~ ایلام            | ۴/۰۴                                  | ۸۹   | ۷۳  | ۱۴                   | ۲۲   | ۳/۳۲                                     |
| ~ امیرکبیر         | ۳/۱۹                                  | ۱۸۲۰   | ۱۸۰۰  | ۲۲                   | ۵۷۰  | ۳/۱۵                                     |
| ~ تبریز            | ۲/۴۸                                  | ۱۲۰۰   | ۱۰۸۰  | ۱۰۲                  | ۴۸۳  | ۲/۲۳                                     |
| ~ رازی کرمانشاه    | ۲/۳۶                                  | ۲۳۲  | ۱۶۷   | ۳۴                   | ۹۸   | ۱/۷۰                                     |
| ~ تهران            | ۱/۱۵                                  | ۱۱۲۰۰  | ۹۹۹۰  | ۹۷                   | ۹۷۵۰   | ۱/۰۲                                     |
| ~ صنعتی شریف       | ۱/۰۸                                  | ۳۴۹۰   | ۳۴۳۰  | ۱۴۰                  | ۳۲۱۰   | ۱/۰۶                                     |
| ~ خواجه نصیر توسی  | ۱/۰۵                                  | ۱۵۰۰   | ۱۴۶۰  | ۱۳                   | ۱۴۹۰   | ۰/۹۷                                     |

|                    |      |      |      |     |      |      |
|--------------------|------|------|------|-----|------|------|
| ~ صنعتی اصفهان     | ۰/۹۹ | ۱۹۹۰ | ۱۸۲۰ | ۱۲۵ | ۲۰۰۰ | ۰/۹۱ |
| ~ شیراز            | ۰/۹۷ | ۱۴۷۰ | ۱۳۷۰ | ۶۹  | ۱۵۱۰ | ۰/۹۰ |
| ~ علم و صنعت       | ۰/۸۱ | ۱۷۵۰ | ۱۷۱۰ | ۱۶  | ۲۱۵۰ | ۰/۷۹ |
| ~ شهید چمران اهواز | ۰/۵۱ | ۷۶۸  | ۵۱۸  | ۲۰۹ | ۱۴۹۰ | ۰/۳۴ |
| ~ فردوسی مشهد      | ۰/۳۸ | ۱۸۹۰ | ۱۸۴۰ | ۲۵  | ۵۰۲۰ | ۰/۳۷ |

در این پژوهش برای به دست آوردن تعداد کل پیوندهای دریافتی، پیوندهای دریافتی خارجی (خالص) و خود-پیوندهای دانشگاه تهران به عنوان مثال و سایر دانشگاه‌های ایرانی توسط موتور کاوش آلتاویستا از دستورهای زیر استفاده شده است:

※ **کل پیوندها:**

11200= [link:ut.ac.ir/](http://link:ut.ac.ir/) OR [link:www.ut.ac.ir/](http://link:www.ut.ac.ir/)

※ **پیوندهای دریافتی خارجی (خالص):**

9990 = [link:ut.ac.ir/](http://link:ut.ac.ir/) OR [link:www.ut.ac.ir/](http://link:www.ut.ac.ir/) NOT ([host:ut.ac.ir/](http://host:ut.ac.ir/) OR [host:www.ut.ac.ir/](http://host:www.ut.ac.ir/))

※ **خود- پیوندها:**

([link:ut.ac.ir/](http://link:ut.ac.ir/) OR [link:www.ut.ac.ir/](http://link:www.ut.ac.ir/)) AND ([host:ut.ac.ir/](http://host:ut.ac.ir/) OR [host:www.ut.ac.ir/](http://host:www.ut.ac.ir/)) = 97

قابل یادآوری است که با توجه به مشکل خاصی که در الگوریتم بازیابی موتورهای کاوش وجود دارد، نگارنده در محاسبه میزان خود-پیوندها با استفاده از دستور پیش گفته با مشکل مواجه شد. از آنجا که به طور منطقی از طریق تفریق تعداد کل پیوندهای یک سایت منهای تعداد پیوندهای خالص آن باید تعداد خود-پیوندها به دست آید، اما متأسفانه با توجه به مشکل موجود در الگوریتم موتورهای کاوش، نتیجه این حاصل تفریق با تعداد رکوردهای بازیابی شده به واسطه دستور بازیابی "خود-پیوندها" برابر نیستند. با این وجود، نگارنده برای محاسبه تعداد خود-پیوندها از دستور جستجوی پیش گفته استفاده نمود.

※ **تعداد صفحه‌های وب:**

برای به دست آوردن تعداد صفحه‌های وب نمایه سازی شده از یک سایت توسط موتور کاوش آلتاویستا از دستور زیر استفاده شده است:

[domain:ut.ac.ir/](http://domain:ut.ac.ir/) OR [domain:www.ut.ac.ir/](http://domain:www.ut.ac.ir/) = 9750

همان گونه که در جدول فوق مشاهده می‌نمایید، برخی از دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه ایلام، دانشگاه آزاد تهران-واحد پزشکی و واحد جنوب و دانشگاه رازی کرمانشاه از لحاظ میزان ضریب تأثیرگذاری در ردیفی بالاتر از دانشگاه‌های تهران، شیراز و مشهد قرار گرفته‌اند، اما آن دانشگاه‌ها

از لحاظ حجم سایت و تعداد صفحه‌های وب در ردیف آخر جدول قرار می‌گیرند. همچنین قابل ذکر است که دانشگاه صنعتی شریف دارای دو سایت مختلف (sharif.edu و sharif.ac.ir) است. سایت مختوم به (edu) با ۷۷۴۰ صفحه وب، توسط موتور کاوش آلتاویستا بهتر نمایه سازی شده است، اما تعداد پیوندهای کل آن ۱۰۸۰ و تعداد پیوندهای خالص آن ۱۰۲۰ است. در نتیجه، ضریب تأثیر کل و تجدید نظر شده آن تقریباً برابر ۰/۱۳ است. با توجه به این که سایت دیگر آن بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین به میزان بیشتری پیوند دریافت کرده است، لذا در جدول بالا فقط سایت (sharif.ac.ir) مورد پژوهش قرار گرفته است. به این نکته باید توجه داشت که اطلاعات هر دو سایت این دانشگاه مشابه هستند و در واقع، یکی در دیگری کپی شده است.

ضریب تأثیر دریافتی (تجدید نظر شده)، بیانگر رتبه واقعی یک سایت است. اگر ضریب تأثیر تجدید نظر شده بالا باشد، به طور حتم سایت از رتبه بسیار بالایی برخوردار است و چنانچه این ضریب تأثیر به صفر نزدیک باشد، به طور قطع، سایت از رتبه بسیار پایینی برخوردار است. به طور معمول، محاسبه ضریب تأثیر کل صفحه‌های یک سایت برای شناسایی صفحه‌های با میزان تأثیر بالا تا حدودی مشکل است و پیشنهاد می‌شود که برای کشف دقیق ضریب تأثیر یک سایت صفحه‌هایی که میزان پیوند به آنها به دلایل گوناگون بالاست و ضریب تأثیر سایت را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند از محاسبه کنار گذاشته شوند. به عنوان مثال، اسمیت (۱۹۹۹) در مقاله‌ای در مورد ضریب تأثیر دانشگاه‌های استرالیا به این نتیجه دست یافت که دانشگاه باند (Bond) دارای بالاترین ضریب تأثیر است، در حالی که تعداد کل صفحه‌های وب آن دانشگاه کمتر از سایر دانشگاه‌های استرالیا بوده است و دلیل این ضریب تأثیر بالا صرفاً به علت وجود فهرست کامل دانشگاه‌های استرالیا در آن سایت بوده است.

باید توجه نمود که امکان کشف دقیق تعداد پیوندهای دریافتی (درونی) به یک سایت و یا یک صفحه، به دلیل ماهیت پویا، متنوع و توزیعی وب و همچنین نقایص و محدودیت‌های موتورهای کاوش تقریباً غیرممکن است. در نتیجه، ضریب تأثیرگذاری سایت‌ها نمی‌تواند تأثیر واقعی آنها را نشان دهد.

### ایرادهایی به ضریب تأثیرگذاری وب

همواره ایرادهایی بر قضاوت‌های آماری وارد است و این مبحث نویناد نیز جای تفکر و تأمل دارد. مثل همه فرمول‌هایی که برای ارزیابی دانش و منابع اطلاعاتی در حوزه‌های مختلف اطلاع‌سنجی، علم‌سنجی و کتاب‌سنجی ارائه شده است، به فرمول‌های استفاده شده در حوزه وب

سنجی و به ویژه ضریب تأثیرگذاری وب نیز ایرادهایی وارد است. شرح کامل مزایا و معایب ضریب تأثیرگذاری وب در این مقال نمی‌گنجد، اما نگارنده در مقاله دیگری که به زبان انگلیسی نگاشته شده مزایا و معایب آن را به تفصیل شرح داده است.

از آنجایی که در تحلیل استنادی و همچنین ضریب تأثیرگذاری وب عمدتاً روش‌های کمی و آماری استفاده می‌شود، یک سلسله مسائل کیفی مورد غفلت قرار می‌گیرد که نگارنده پیشنهاد می‌کند برای آشنایی با چنین ایرادهایی به مقاله حرّی (۱۳۷۲) در مورد "تحلیل استنادی" بخش "اشکالات مربوط به روش" مراجعه شود. همان‌گونه که ایشان به خوبی بیان داشته‌اند تحلیل استنادی [و به تبع آن تحلیل پیوندها] علی‌رغم رواجی که امروزه در غرب یافته، تنها زمانی قابل دفاع هستند که مسلم شود رابطه میان سند و متن [پیوند دهنده و پیوند شونده] رابطه‌ای صرفاً علمی است و هیچ یک از عوامل جنبی، که ممکن است از شخصی‌ترین تصمیم‌گیری‌ها تا عناصر زبانی، جغرافیایی، اجتماعی و ... را شامل شود، در این رابطه دخیل نبوده باشد. نتایج پژوهش‌های انجام شده به وسیله اینگورسن (۱۹۹۸)؛ ورمل (۲۰۰۱)؛ بهارات و دیگران (۲۰۰۱)؛ تلوال (۲۰۰۲)؛ اسمیت و تلوال (۲۰۰۲)؛ لی (۲۰۰۳)؛ ووگان و تلوال (۲۰۰۴)، جملگی نشان دهنده تعصبات زبانی و جغرافیایی دارند که در میزان پیوند به سایت‌ها دخیل هستند.

همان‌گونه که در محیط چاپی کمتر نویسنده‌ای به منبعی به یک زبان ناآشنا مراجعه می‌کند، مگر این که بر آن زبان تسلط داشته باشد؛ در محیط وب نیز کاملاً این مسأله صادق است. مسلم است که وب سایت‌های انگلیسی زبان نسبت به سایر زبان‌ها شانس بیشتری برای بازیابی دارند و در نتیجه از ضریب تأثیرگذاری بالاتری برخوردار هستند، زیرا زبان انگلیسی زبان مسلط وب است و از طرف دیگر، وب بیشتر تحت کنترل کشورهای انگلیسی زبان، آمریکای شمالی، اروپا، استرالیا و هندوستان است. بنابراین، زبان یکی از عوامل مهم در جذب پیوند برای سایت است. کما این که در نمایه‌های استنادی علوم تهیه شده به وسیله مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا نیز، فقط سه مجله اسپانیایی، سه مجله ایرانی و چهار مجله ترکیه‌ای وجود دارد و آن هم به این دلیل که به زبان انگلیسی هستند، در حالی که کشور هندوستان نزدیک به ۵۰ مجله نمایه سازی شده در این پایگاه‌ها دارد. به عنوان نمونه، همان‌طور که در مقدمه این نوشته بیان شد، ضریب تأثیرگذاری وب نخستین بار توسط یک اسپانیایی مطرح شد و به دلیل زبان اسپانیایی هرگز نتوانست جایگاه ویژه خود را بیابد.

ایراد دیگری که به ضریب تأثیرگذاری وب گرفته می‌شود این است که فرض شود که دو سایت داریم، سایت الف و سایت ب. حالا فرض شود که سایت الف ۱۰۰ بار به آن پیوند داده

شده و ۱۰۰ صفحه وب منتشر کرده است؛ در آن سوی، سایت ب ۱۰۰۰ بار به آن پیوند داده شده و ۱۰۰۰ صفحه وب نیز منتشر کرده است. طبق فرمول تعریف شده، هر دو سایت دارای ضرب تاثیر گذاری برابر با یک هستند، اما آیا واقعاً می توان گفت که هر دو سایت دارای تأثیری برابر بر ادبیات و آثار مختلف علمی هستند؟ شاید بتوان گفت که هر دو سایت در جذب پیوند به طور مساوی موفق بوده اند، اما وب سایت ب دارای میزان انتشار بالاتر بوده و تأثیر گذاری آن ده برابر سایت الف است. این ایرادی است که به ضرب تاثیر گذاری مجله ها هم گرفته می شود، اگرچه در جواب همین سؤال از دکتر گارفیلد (۲۰۰۴) ایشان اعتقاد دارند که این مسأله در مورد مجله ها به ندرت اتفاق می افتد، ولی به نظر نگارنده این مسأله در مورد وب سایت ها بیشتر اتفاق می افتد. برای تأیید این نظر کافی است که ضرب تاثیر دانشگاه خواجه نصیر توسی (حجم سایت ۱۴۹۰ صفحه وب) با دانشگاه صنعتی شریف (حجم سایت ۳۲۱۰ صفحه وب) مقایسه شود.

### نتیجه گیری

در پژوهش حاضر دانشگاه شهید بهشتی با ضرب تاثیر برابر ۱۲/۳۳ بالاترین و دانشگاه فردوسی مشهد با ضرب تاثیر برابر با ۰/۳۸ پایین ترین میزان تأثیر را داشته است. 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 پایین ترین رتبه را در مقایسه با سایر دانشگاه های ایرانی دارا می باشند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که در مجموع، حجم سایت های دانشگاهی ایران بسیار پایین است و لازم است که دلایل پایین بودن حجم تولید صفحه های وب، و عدم استفاده از وب به عنوان یک ابزار ارتباطی و اطلاعاتی در جامعه دانشگاهی ایران مورد بررسی قرار گیرد. به نظر می رسد یکی از عوامل مهم در پایین بودن حجم سایت های دانشگاهی ایران، این است که بسیاری از گروه های آموزشی در دانشگاه ها و به تبع آن اعضای هیأت علمی فاقد صفحه وب هستند در حالی که در اکثر کشورهای دنیا این کار انجام می شود. قابل ذکر است که دانشگاه های ایرانی که از شهرت بین المللی بیشتری برخوردارند به میزان بیشتری به آنها پیوند داده شده است و دانشگاه هایی که از شهرت کمتری برخوردارند کمتر مورد توجه قرار گرفته اند.

همان گونه که توسط کوشا و حرّی (۲۰۰۴) هم مطرح شده است، بیش از ۵۰ درصد پیوندهای دریافتی خارج از کشور به سایت های دانشگاهی ایرانی توسط ایرانیان مقیم کشورهای آمریکایی شمالی و اروپا است که قبلاً از یک دانشگاه ایرانی فارغ التحصیل شده اند. بنابراین، در عمل می بینیم که دانشگاه های ایرانی اگرچه روابط پیوندی داخلی (ایرانی) خوبی دارند، اما در سطح

بین‌المللی به دلایل گوناگونی از جمله زبان فارسی، کمبود اطلاعات علمی و عدم اشاعه اطلاعات مناسب در قالب مجله‌های الکترونیکی و کنفرانس‌ها نتوانسته‌اند به اندازه کافی در جذب پیوند موفق باشند.

### پیشنهادهای

پیشنهاد می‌شود که پژوهش دیگری در مورد نقاط اشتراک و اختلاف ضریب تأثیرگذاری وب و ضریب تأثیرگذاری مجله‌ها و ماهیت ابزار مورد ارزیابی این دو انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که طراحان سایت‌های ایرانی با استفاده از روش ضریب تأثیرگذاری وب، به ارزیابی وب سایت‌های تحت مدیریت خود بپردازند تا بتوانند میزان کارآیی و قابلیت رؤیت سایت‌های خود را در سطح بین‌المللی بسنجند. در خاتمه قابل ذکر است که مقاله حاضر بخشی از پژوهش جامع‌تری است که در مورد "ضریب تأثیرگذاری وب سایت‌های دانشگاهی ایران" در حال اتمام است.

### فهرست منابع

بجورنبورن، لنارت و اینگورسن، پیتر (۱۳۸۲). چشم اندازهایی بر وب سنجی. ترجمه علیرضا نوروزی و زهرا بیگدلی. *فصلنامه اطلاع رسانی*، دوره ۱۹، شماره اول و دوم، پائیز و زمستان، صفحه ۶۴-۸۶ موجود در سایت: [http://www.irandoc.ac.ir/ETELA-ART/19/19\\_1\\_2\\_10\\_abs.htm](http://www.irandoc.ac.ir/ETELA-ART/19/19_1_2_10_abs.htm)  
حرّی، عباس (۱۳۷۲). *مروری بر اطلاعات و اطلاع رسانی: تحلیل استادی*. تهران: هیأت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور، صفحه ۲۹۲-۳۰۴.

1. Bharat, K., Chang, B.W., Henzinger, M., & Ruhl, M. (2001). Who links to whom: mining linkage between web sites. In *Proceedings of the IEEE international conference on data mining (ICDM)*, San Jose, Nov. 2001. Retrieved January 29, 2005, from <http://theory.lcs.mit.edu/~ruhl/papers/2001-icdm.pdf>
2. Garfield, E. (2004, June 14). Re: A special question about JIF and JCR. From <garfield@codex.cis.upenn.edu> to <anouruzi@yahoo.com>. (personal communication).
3. Garfield, E. (1999). Journal impact factor: a brief review. *Canadian Medical Association Journal*, October, 161 (8), 979-980.
4. Ingwersen, P. (1998). The calculation of Web Impact Factors. *Journal of Documentation*, 54 (2), 236-243.

5. Kousha, K., & Horri, A. (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.
6. Li, X. (2003). A review of the development and application of the Web Impact Factor. *Online Information Review*, 27(6), 407-417.
7. Noruzi, A. (2005). The Web Impact Factor: a critical review. *Cybermetrics*, (submitted). <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/>
8. Rodriguez i Gairin, J.M. (1997). Volorando el impacto de la informacion en Internet: AltaVista, el "Citation Index" de la Red [Impact assessment of information on the Internet: AltaVista, the citation index of the Web]. *Revista Espanola de Documentacion Scientifica*, April-June, 20 (2), 175-181. Retrieved January 29, 2005, from <http://bd.ub.es/pub/rzgzairin/altavis.htm>
9. Smith, A.G. (1999). ANZAC webometrics: exploring Australasian web structures. In *Proceedings of Information Online and On Disc 99: Strategies for the next millennium. Sydney, Australia, 19-21 January 1999*. Sydney: ALIA: 159-181. Retrieved January 29, 2005, from <http://www.csu.edu.au/special/online99/proceedings99/203b.htm>
10. Smith, A.G., & Thelwall, M. (2002). Web Impact Factors for Australasian universities. *Scientometrics*, 54(3), 363-380.
11. Thelwall, M. (2002). Evidence for the existence of geographic trends in university web site interlinking. *Journal of Documentation*, 58(5), 563-574.
12. Vaughan, L., & Thelwall, M. (2004). Search engine coverage bias: evidence and possible causes, *Information Processing & Management*, 40, 693-707.
13. Wormell, I. (2001). Informetrics and webometrics for measuring impact, visibility and connectivity in science, politics and business. *Competitive Intelligence Review*, 12 (1), 12- 23.