



## اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشگرهای بومی

محمد مهدی اثنی عشری<sup>۱</sup>، معصومه عظیم زاده<sup>۲</sup>، مریم محمودی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه سکویای فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران  
esnaashari@itrc.ac.ir

<sup>۲</sup> گروه سکویای فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران  
azim\_ma@itrc.ac.ir

<sup>۳</sup> گروه سکویای فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران  
mahmoudy@itrc.ac.ir

### چکیده

امروزه جویشگرها موتور محرکه چرخش اطلاعات در اینترنت هستند. اغلب افراد برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز خود، از درگاه جویشگرها اقدام به جستجو کرده و از این طریق به وبسایتها و اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی می یابند. در کنار جویشگرها، مجموعه ای از وبسایت های پرمراجعه در هر کشور وجود دارد که داده هایی را در حوزه های مشخصی تولید و بروزرسانی مداوم می کنند و اغلب از آنها با عنوان تجمیع کنندگان داده یاد می شود. این تجمیع کنندگان داده به همراه جویشگرها بر روی هم اکوسامانه فضای اطلاعاتی را در یک کشور به وجود می آورند. با توجه به نوپا بودن صنعت فناوری اطلاعات در ایران، اکوسامانه فضای اطلاعاتی در ایران هنوز تا وضعیت مطلوب خود فاصله دارد. در این مقاله، ضمن بررسی و تحلیل فضای اطلاعاتی ایران، شمایی از وضعیت مطلوب برای اکوسامانه فضای اطلاعاتی در داخل کشور پیشنهاد شده و گام های اجرایی جهت نیل به این وضعیت بیان گردیده است.

### کلمات کلیدی

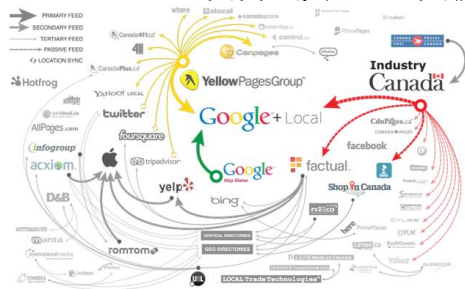
فضای اطلاعاتی، جویشگرهای بومی، تجمیع کنندگان داده، اکوسامانه.

### ۱- مقدمه

مسأله دیگری که باید مورد توجه قرار گیرد آن است که جویشگرها چگونه می توانند به این اطلاعات محلی دست یابند. ممکن است که برخی از این اطلاعات و داده ها در سطح وب وجود داشته باشند و جویشگر با واکاوی اطلاعات خز شده خود، بتواند آنها را به دست آورد، اما اتکای صرف به داده های خز شده، می تواند دقت اطلاعات ارائه شده را کاهش دهد. برای حل این مشکل و افزایش دقت داده هایی از این دست، جویشگرهای مطرح نظیر گوگل و بینگ سعی نموده اند قراردادهایی را با تجمیع کنندگان داده محلی امضاء نمایند تا بدین ترتیب بتوانند به اطلاعات بروز، دقیق و مناسب دست یابند [3]. تجمیع کننده داده اصطلاحاً به شرکت هایی اطلاق می شود که داده های اطلاعاتی مناسب و پرمخاطب را جمع آوری نموده و سعی می کنند آنها را بروز نگاه دارند [4]. در حقیقت، کسب و کار این شرکت ها بر پایه ارائه اطلاعات بروز و مناسب به مخاطبین است و اگر نتوانند اطلاعات خود را بروز نگاه دارند، کسب و کار خود را از دست خواهند داد. لذا، جویشگرهای مطرح نظیر گوگل و بینگ، می توانند داده های خز شده خود را با داده های موجود در پایگاه داده این شرکت ها مقایسه و اعتبارسنجی نمایند. بدین ترتیب، این جویشگرها می توانند مطمئن باشند که اطلاعات بروز و مناسبی را در اختیار مخاطبین خود قرار می دهند. این مسأله از یک طرف باعث افزایش کاربران جویشگر می شود، و از طرف دیگر، با توجه به قراردادی که

جویشگرها امروزه به عنوان مهم ترین و اصلی ترین نقطه ورود کاربران به فضای اطلاعاتی اینترنت به شمار می روند [1]. در عین حال، فضای اطلاعاتی که جویشگرها امروزه به جستجو در داخل آن می پردازند، صرفاً محدود به صفحات وب نیست، بلکه اطلاعات بسیار دیگری نیز وجود دارند که جویشگرها با جستجو در آنها، می توانند به ارائه خدمات مناسب تر و جلب هرچه بیشتر کاربر بپردازند. به عنوان نمونه هایی از این موارد می توان به اطلاعات آب و هوا، ساعت در نقاط مختلف دنیا، برنامه زمان بندی مسابقات ورزشی، نتایج مسابقات، علائم بیماری ها، اطلاعات دارویی، برنامه پروازها، بورس، نرخ ارز، زمان های طلوع و غروب آفتاب، و برنامه سینماها اشاره نمود [2]. بدین ترتیب، در دنیای کنونی، جویشگرها عملاً به موتور محرکه گردش اطلاعات در سطح جهان تبدیل شده اند. در این میان، نکته ای که باید مورد توجه قرار گیرد آن است که اغلب داده ها و اطلاعاتی که بدین ترتیب می توانند در اختیار کاربران قرار گیرد و موجب جذب هرچه بیشتر آنها گردد، داده ها و اطلاعات محلی هستند. به عنوان نمونه، برنامه سینماها و یا پروازها، اطلاعاتی هستند که در حوزه محلی یک شهر یا حداکثر یک کشور تعریف می شوند. بنابراین، فضای اطلاعاتی و نحوه گردش اطلاعات در این فضا به کمک جویشگرها در میان کشورهای مختلف متفاوت خواهد بود.

قرار گرفته‌اند. به منظور مقایسه اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی کشورهای مختلف، شش پارامتر زیر (پارامترهای  $p_1$  تا  $p_6$ ) مورد نظر قرار گرفته‌اند:



شکل ۲: اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگر در کشور کانادا

- تعداد شرکت‌های تأثیرگذار بر اکوسامانه ( $p_1$ ): وقتی که تجمیع کنندگان داده و استفاده کنندگان از این اطلاعات در یک کشور زیاد باشند، می‌توان مطمئن بود که اطلاعات مفید در سطح آن کشور تا حد زیادی جمع‌آوری و بروزرسانی شده و در اختیار عموم مردم جهت استفاده قرار خواهد گرفت.
- تنوع اطلاعات تجمیع‌شده و در گردش ( $p_2$ ): تنوع اطلاعاتی که توسط تجمیع کنندگان داده به گردش در می‌آید نیز در بلوغ فضای اطلاعاتی هر کشور تأثیر بسزایی دارد.
- درصد شرکت‌های خارجی تأثیرگذار بر اکوسامانه فضای اطلاعاتی یک کشور ( $p_3$ ): در اکوسامانه برخی از کشورها، لزوماً تنها تجمیع‌کنندگان داخلی آن کشورها وجود ندارند، بلکه بخشی از اطلاعات بومی آن کشورها توسط تجمیع‌کنندگان بین‌المللی فراهم می‌گردد. بدیهی است که هرچه سهم تجمیع‌کنندگان داده بین‌المللی در اکوسامانه یک کشور پائین‌تر باشد، فضای اطلاعاتی آن کشور ایمن‌تر بوده و به علاوه، هزینه ترافیک بین‌الملل آن کشور نیز پائین‌تر خواهد آمد.
- تعداد شرکت‌های بین‌المللی ( $p_4$ ): وجود شرکت‌های بین‌المللی در اکوسامانه فضای اطلاعاتی یک کشور، قدرت تأثیرگذاری اطلاعاتی آن کشور بر سایر کشورها را نشان می‌دهد.
- سابقه شرکت‌های تأثیرگذار بر اکوسامانه ( $p_5$ ): هر چه سابقه کاری یک شرکت بیشتر باشد، تأثیر بالاتری بر فضای اطلاعاتی خواهد داشت. همچنین، وجود شرکت‌های متعدد نوپا بیانگر پویایی هرچه بیشتر فضای اطلاعاتی است که اجازه می‌دهد شرکت‌های بیشتری بتوانند در این فضا فعالیت نمایند. لذا، پارامتر  $p_5$  برای سه دسته شرکت‌های پیشگام (با سابقه ۲۰ سال به بالا)، شرکت‌های با سابقه (با سابقه ۱۰ تا ۲۰ سال) و شرکت‌های نوپا (با سابقه کمتر از ۱۰ سال) به صورت مجزا محاسبه شده است.
- مجموع رتبه ترافیکی شرکت‌های تأثیرگذار بر اکوسامانه ( $p_6$ ): هر یک از شرکت‌های تأثیرگذار بر اکوسامانه فضای اطلاعاتی یک کشور بخشی از ترافیک را به سمت خود جلب می‌نماید و هرچه این میزان ترافیک بالاتر باشد، آن شرکت در به گردش درآوردن اطلاعات موفق‌تر خواهد بود. به طور مشابه، هر چه این شرکت‌ها در مجموع ترافیک بالاتری را به خود اختصاص داده باشند، گردش اطلاعات در آن کشور قوی‌تر خواهد بود. با توجه به آنکه حجم ترافیک دریافتی/ارسالی شرکت‌ها در دسترس نیست، می‌توان به جای آن از رتبه ترافیکی این شرکت‌ها، که توسط وبسایت الکسا ([www.alexa.com](http://www.alexa.com)) ارائه می‌شود، استفاده نمود.

نتایج کلی مقایسه‌های صورت پذیرفته در جدول ۱ خلاصه شده است.

### ۳- بررسی و تحلیل فضای اطلاعاتی موجود ایران

با توجه به آنکه صنعت فناوری اطلاعات در کشور ایران نسبتاً نوپا بوده و هنوز به بلوغ کافی نرسیده است، گردش اطلاعات در فضای فناوری اطلاعات کشور نیز با وضعیت مطلوب خود فاصله دارد. به همین دلیل، امکان ترسیم اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگر در داخل ایران در حال حاضر وجود ندارد. با این حال، می‌توان با ذائقه‌سنجی کاربران ایرانی در استفاده از خدمات اینترنتی، وضعیت مطلوبی را برای اکوسامانه فضای اطلاعاتی در داخل کشور ترسیم نموده و سعی کرد با برداشتن گام‌های مناسب، سمت و سوی فضای اطلاعاتی

مابین جویشرگر و تجمیع‌کننده داده وجود دارد، موجب رونق کسب و کار تجمیع‌کننده داده خواهد شد.

با توجه به آنچه که بیان شد، وجود تجمیع‌کنندگان داده محلی از یک سو و ارتباط اطلاعاتی آنها با جویشرگرها از سوی دیگر، موجب پیدایش چرخه‌ای از اطلاعات در هر کشور می‌شود که در این مقاله، از آن با عنوان اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگر در هر کشور یاد می‌شود. با توجه به آنکه صنعت IT در ایران هنوز نوپا بوده و به بلوغ کافی نرسیده است، لذا این اکوسامانه هنوز در داخل کشور به نحو مطلوب شکل نگرفته است. در این مقاله، با مطالعه اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی در پنج کشور آمریکا، کانادا، انگلستان، آلمان و برزیل، و نیز با بررسی وبسایت‌های پرمخاطب در داخل کشور، وضعیت مطلوبی برای اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگرهای بومی در ایران پیشنهاد شده و گام‌های رسیدن به این وضعیت مطلوب بیان گردیده‌اند.

ادامه این مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است. ابتدا در بخش دوم به بررسی اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی در کشورهای مختلف پرداخته خواهد شد. بخش سوم به بررسی وبسایت‌های پرمخاطب در ایران اختصاص خواهد داشت. در بخش چهارم وضعیت مطلوب پیشنهادی برای اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگرهای بومی به همراه گام‌های رسیدن به آن شرح داده خواهد شد. در نهایت، بخش پنجم حاوی جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مقاله خواهد بود.

### ۲- اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی در کشورهای مختلف

در این بخش ابتدا به معرفی اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی جویشرگرها در کشورهای آمریکا، کانادا، انگلستان، آلمان و برزیل خواهیم پرداخت و در پایان، با ارائه مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی، مقایسه‌ای مابین این اکوسامانه‌ها خواهیم داشت.

#### ۲-۱- اکوسامانه‌های کشورهای مختلف

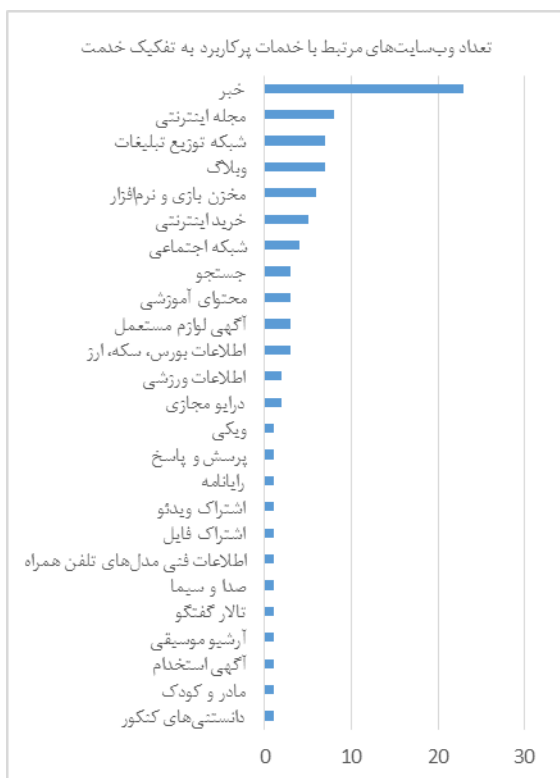
شکل ۱ و شکل ۲ به ترتیب اکوسامانه فضای اطلاعاتی در کشورهای آمریکا و کانادا را نشان می‌دهند. این اکوسامانه‌ها توسط آقای دیوید میم ترسیم شده‌اند [9-5]. همانگونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، تأثیرگذارترین تجمیع‌کنندگان داده در کشور آمریکا Factual, Acxiom, Infogroup, Neustar Localize و در کنار آنها، MozLocal, Foursquare, Citysearch, Yellowpages.com, Superpages.com نیز نقش‌آفرینی مؤثری در این اکوسامانه دارند. در کشور کانادا بر طبق آنچه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، Industry و Yellow Pages Group و Canada تأثیرگذارترین تجمیع‌کننده‌ها هستند. اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگرها در کشور انگلستان نسبتاً پیچیده بوده و بازیگران متعددی دارد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: 118 Information, Deutsche, Royal Mail و House. در کشور آلمان، تجمیع‌کنندگان اصلی داده Infobel و Das Ortliche trifecta, Telekom هستند. در نهایت، همانگونه که تجمیع‌کننده داده MapLink و Apontador, Telelistas و اصلی‌ترین بازیگران در اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگر در کشور برزیل هستند.



شکل ۱: اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشرگر در کشور آمریکا

#### ۲-۲- مقایسه اکوسامانه‌ها

پیش از آنکه به مقایسه اکوسامانه‌های فضای اطلاعاتی جویشرگرها در کشورهای مختلف بپردازیم، لازم است به این نکته اشاره کنیم که در اکوسامانه فضای اطلاعاتی، مجموعه‌ای از تجمیع‌کنندگان داده، در کنار مجموعه دیگری از شرکت‌ها که استفاده‌کننده داده هستند، نظیر جویشرگرها، قرار گرفته‌اند. با توجه به آنکه استفاده‌کنندگان داده هم تأثیر بسزایی در گردش اطلاعات در یک کشور دارند، این شرکت‌ها نیز در مقایسه انجام پذیرفته مورد نظر



شکل ۴: تعداد وبسایت‌های مرتبط با خدمات پرکاربرد به تفکیک خدمت

بررسی‌های انجام شده روی داده‌های پرمخاطب مورد استفاده توسط کاربران ایرانی نشان می‌دهد که این منابع توسط تنوعی از تجمیع‌کنندگان داخلی و خارجی تامین می‌شوند که تجمیع‌کنندگان خارجی نیز نقش مهمی در این چرخه بازی می‌کنند. منابع داده‌ای ارائه شده توسط شرکتهای خارجی در شکل ۵ نمایش داده شده است. شرکتهای ارائه دهنده خدمات مبتنی بر این داده‌ها شرکتهای شناخته شده و معتبر جهانی گوگل، یاهو، ویکی‌پدیا، اپل و لینکدین هستند.



شکل ۵: منابع داده‌ای پرمخاطب در ایران توسط شرکتهای خارجی

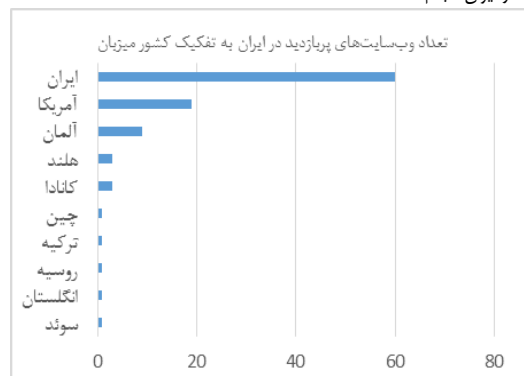
در مقابل شکل ۶ ارائه دهندگان داخلی منابع داده‌ای را در کشور نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید برخی از خدمات ارائه شده توسط شرکتهای داخلی در خارج از مرزهای ایران نشان داده شده است. دلیل این امر میزبانی این خدمات در خارج از کشور می‌باشد.

کشور را به جهت این وضعیت مطلوب سوق داد. در این راستا، در این بخش به بررسی وبسایت‌های پرمخاطب در ایران، بر اساس آمار وبسایت الکسا، خواهیم پرداخت تا از این طریق، اطلاعات مورد توجه کاربران ایرانی در فضای اینترنت مشخص گردد. اطلاعاتی که در مورد رتبه بازدید وبسایت‌ها در ایران در این بخش ارائه خواهد گردید، همگی مربوط به اطلاعات به دست آمده از الکسا در تاریخ ۲۹ فروردین ماه سال ۱۳۹۴ هستند. در این تاریخ، با مراجعه به وبسایت الکسا، لیست ۱۰۰ وبسایت پربازدید ایران به دست آمده است. از میان این ۱۰۰ وبسایت، ۱۵ وبسایت خارجی و ۸۵ وبسایت کاملاً بومی و به زبان فارسی هستند.

جدول ۱: مقایسه اکوسامانه فضای اطلاعاتی جویشگر در کشورهای مختلف

| ردیف | نام کشور | P1 (تعداد شرکت‌ها) | P2 (تعداد ارقام اطلاعاتی) | P3 (درصد شرکت‌های خارجی) | P4 (تعداد شرکت‌های بین‌المللی) | P5 (تعداد شرکت‌های پیشگام/شرکت‌های با سابقه شرکت‌های نوپا) | P6 (مجموع رتبه تاییدی شرکت‌ها) |
|------|----------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|
| ۱    | آمریکا   | ۳۴                 | ۹                         | ٪۶                       | ۲۰                             | ۱۲/۱۱/۷  | ۴,۹۸۷,۰۰۴                      |
| ۲    | کانادا   | ۳۶                 | ۹                         | ٪۵۵                      | ۰                              | ۵/۸/۳  | ۱,۳۳۳,۲۰۰                      |
| ۳    | انگلستان | ۳۱                 | ۵                         | ٪۴۸                      | ۱                              | ۵/۴/۶  | ۱,۸۹۱,۹۰۰                      |
| ۴    | آلمان    | ۳۵                 | ۷                         | ٪۴۶                      | ۰                              | ۴/۶/۷  | ۲,۷۸۸,۷۴۹                      |
| ۵    | برزیل    | ۲۹                 | ۳                         | ٪۴۵                      | ۰                              | ۳/۲/۲  | ۱,۷۵۵,۲۹۶                      |

شکل ۳ «تعداد وبسایت‌های پربازدید در ایران به تفکیک کشور میزبانی کننده وبسایت» را نشان می‌دهد. مطابق با این شکل، ۶۰٪ وبسایت‌های پربازدید در ایران در داخل ایران میزبانی شده‌اند. هرچه تعداد وبسایت‌هایی که در داخل کشور میزبانی شده‌اند بیشتر باشد، ترافیک کمتری از کشور خارج خواهد شد و لذا در صرفه‌جویی ارزی کشور مؤثرتر خواهد بود. اگرچه عدد ۶۰٪ نشان می‌دهد که بیش از نیمی از درخواست‌ها به مقصد داخل کشور هدایت می‌شود، اما باز هم ۴۰٪ درخواست‌ها مقصدی خارج از کشور دارند. در این لیست، پس از ایران، کشور آمریکا با ۱۹ وبسایت قرار دارد که نشان می‌دهد، ۱۹٪ درخواست‌های اینترنتی در ایران به مقصد کشور آمریکا روانه می‌شوند. این مسأله با توجه به ملاحظات امنیتی و اطلاعاتی مورد نیاز یک کشور جای تأمل و نگرانی فراوانی دارد. در این لیست، پس از آمریکا، به ترتیب آلمان، هلند و کانادا بیشترین میزبانی را برای وبسایت‌های پربازدید در ایران انجام داده‌اند.



شکل ۳: تعداد سایت‌های پربازدید در ایران به تفکیک کشور میزبان

بررسی خدمات ارائه شده توسط ۱۰۰ وبسایت پربازدید ایرانی، نشان می‌دهد که ۲۵ حوزه خدماتی پرمخاطب و جذاب برای کاربران ایرانی وجود دارد. شکل ۴ این حوزه‌ها را به همراه تعداد وبسایت‌های پربازدیدی که در هر حوزه مشغول به خدمت‌رسانی هستند نشان می‌دهد.

بر اساس آنچه که در این شکل مشاهده می‌شود، خبرسانی پرشمارترین خدمت ارائه شده است. مجله‌های اینترنتی که مجموعه‌ای از اطلاعات عمومی متنوع در حوزه‌های مختلف را در اختیار مخاطب خود قرار می‌دهند، با مجموع ۸ وبسایت، در رتبه دوم قرار دارد. وبلاگ و شبکه توزیع تبلیغات، هر کدام با مجموع ۷ وبسایت، رتبه سوم را به خود اختصاص داده‌اند. در رتبه‌های چهارم، پنجم و ششم این لیست نیز به ترتیب خدمات «مخزن بازی و نرم‌افزار»، «خرید اینترنتی» و «شبکه اجتماعی» قرار گرفته‌اند.

