

## دستیابی به انطباق اطلاعات جغرافیایی

### درفضای الکترونیکی

مهدی مدیری

عضو هیأت علمی دانشکده نقشه برداری

mmodiri@ut.ac.ir

#### چکیده

در این مقاله به منظور بررسی نحوه دسترسی به اطلاعات جغرافیایی، از نظریه علوم اطلاعاتی و کاربرد آن در شبکه جهانی وب (WWW)<sup>(1)</sup> استفاده می‌شود. دو سیستم اصلی بازایی اطلاعات شامل بازایی داده و اطلاعات می‌باشد.

یک سیستم بازایی داده شامل مدل‌های بازایی، اندکس بندی، تطبیق و بازایی، مرتبط سازی، مرتب سازی، زمان جستجو و تعیین نحوه جستجو می‌باشد. هدف اصلی از بازایی اطلاعات تطبیق نیاز کاربران به اطلاعات درون سیستم است. بازایی اطلاعات جغرافیایی ترکیبی از بازایی داده‌ها و اطلاعات می‌باشد. زبان جستجو، نشانه‌ها و زبان طبیعی، اندکس گذاری خودکار اطلاعات جغرافیایی و استاندارد سازی اطلاعات جغرافیایی را به کار می‌گیرند. سیستم‌های بازایی اطلاعات جغرافیایی (GIR)<sup>(2)</sup> را می‌توان در شبکه جهانی وب (WWW) مشاهده نمود.

واژه‌های کلیدی: شبکه جهانی وب (WWW)، سیستم بازایی اطلاعات جغرافیایی، بازایی اطلاعات.

#### مقدمه

سیستم‌های بازایی اطلاعات (IR)<sup>(3)</sup>، نیازهای اطلاعاتی را از طریق فراهم سازی اسناد در یک موضوع با داده‌های دقیق از یک پایگاه داده‌ای فراهم می‌نمایند. به طوری که درخواست‌های اطلاعات جغرافیایی ترکیبی از هر دو می‌باشد. اطلاعات می‌توانند در گستره‌ای از فرمات‌ها به کار روند، که باید ارتباط اسناد بازایی شده را با اطلاعات مورد نیاز در نظر گرفت. راه حلی که برای مشکل بازایی اطلاعات قدیمی در نظر گرفته شده، شامل بهترین تطبیق سیستم بین نیازهای اطلاعاتی کاربران و اسناد نگهداری شده در سیستم است که می‌تواند نیازهای اطلاعاتی را رفع نماید. یکی از مسائل مشکل آفرین برای بازایی اطلاعات جغرافیایی فرمول بندی جستجو است.

اخیراً سیستم‌های بازایی اطلاعات پشتیبانی لازم را برای بهره برداری از زبان طبیعی کاربر یا سایر

جستجوهای جغرافیایی و همچنین پشتیبانی به کاربران را که نیازهای اطلاعاتی خود را به سیستم توضیح دهند، محدود ساخته است. خوشبختانه با زبانهای جستجو، جایگزین نیز وجود دارد.

یکی از زبانهای جایگزین "زبان جستجوی نشانه‌ای"<sup>(4)</sup> است که کاربر جستجوی جغرافیایی را با استفاده از نشانه‌ها انجام می‌دهد. یک نشانه، یک نماد رایانه‌ای ایجاد شده از عوارض طبیعی است، به عنوان مثال، یک خط یا رود را نشان می‌دهد. اطلاعات جغرافیایی به عوارض جغرافیایی می‌پردازند که در بعضی موارد نمی‌توان با واژگان توضیح داد و قابلیت ایجاد گرافیکی جستجو می‌تواند بازیابی مؤثرتری را تسهیل بخشد. زبان جستجوی طبیعی فقط به مسائل دقیق می‌پردازد و نمی‌تواند به ابهامات یا اطلاعات جدید بپردازد و ابهامات مفاهیمی نظیر "رطوبت بسیارپایین" یا "اطلاعات جدید" را پاسخ دهند، بطوری که کاربران نمی‌توانند همیشه به واژگان دقیق فکر نمایند که می‌تواند به نحوی بازیابی اطلاعات را نیز دچار مشکل سازد.

با استفاده از "زبان جستجوی فازی مفاهیم"<sup>(5)</sup> می‌توانند به صورت توالی عدد تبدیل شوند که در این صورت سیستم می‌تواند آنها را استفاده نماید. همچنین اندکس بندی خودکار اطلاعات جغرافیایی می‌تواند به کاربر کمک نماید تا اطلاعات جغرافیایی را بازیابی نماید.

با وارد شدن در شبکه جهانی وب (WWW) و نقشه‌های عکسی انتخابی<sup>(6)</sup> می‌توان بازیابی و جستجوی اطلاعات جغرافیایی را برای کاربران تسهیل نمایند. اخیراً سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی محاوره‌ای<sup>(7)</sup> و شبکه جهانی وب (WWW) اکثریت جستجوهای GIR's را برای داده‌های حقیقی خاص محدود می‌سازند و انتخاب نیز باید از منوها صورت پذیرد. اصولاً، تعداد محدودی از سیستم‌های WWWGIR's کاربران را برای ویرایش مجاز می‌نماید و اطلاعات جغرافیایی را به صورت محاوره‌ای ذخیره می‌نمایند.

### بازیابی اطلاعات

عصر حاضر، عصر اطلاعات است. همه ساله میزان و حجم داده‌ها و اطلاعات با توجه به داده‌های جغرافیایی افزایش می‌یابد بطوری که حجم بیشتر اطلاعات می‌تواند سبب بارگذاری اطلاعات شود که در این صورت باید اطلاعات غیر مرتبط را به منظور بازیابی اطلاعات مرتبط حذف نمود. در علوم اطلاعاتی برای ایجاد تناسب در اطلاعات از بازیابی اطلاعات (IR) استفاده می‌شود. IR به مراحل جستجوی بعضی از مجموعه اسناد می‌پردازد که به منظور تعیین فایل‌هایی که به موضوع خاص می‌پردازند باید از اسنادی ویژه‌ای استفاده نمود (Lancaster, 1979, 11). اکثریت سیستم‌های بازیابی اطلاعات، مشکل انطباق کلاسیک IR را حل می‌نمایند. سیستم‌ها نیازهای اطلاعاتی کاربران را که مورد نیاز سند می‌باشد، منطبق می‌سازند تا بتوانند درخواست را اجرا نمایند.

سیستم‌های تجارنی بازیابی اطلاعات از مکانیسم‌های جستجو براساس متغیر بولین<sup>(8)</sup> و فایل معکوس استفاده می‌نمایند. انواع دیگر سیستم‌های IR نظیر سیستم Saltion's SMART براساس فضای برداری و سیستم Belkin's ASK<sup>(9)</sup> است که به جای تناظریابی، کاربر را به اسناد دقیق نزدیکتر می‌نماید. بر طبق تحقیقات ری آر. لارسون<sup>(10)</sup> (1996)، یک سیستم بازیابی از شش بخش اصلی تشکیل می‌گردد و این شش بخش برای بازیابی داده‌های فضایی مناسب می‌باشند و در بازیابی اطلاعات و اطلاعات جغرافیایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. این شش بخش عبارتند از:

۱ - مدل‌های بازیابی:

۲ - اندکس گذاری:

۳ - چگونگی تطبیق و بازیابی عناوین:

۴ - برقراری ارتباط:

۵ - مرتب سازی نتایج و

۶ - زبان جستجو

### ۱ - مدل‌های بازیابی

اولین بخش از سیستم بازیابی مکانیسم مدلی است که سیستم استفاده می‌نماید. بعضی از سیستم‌های بازیابی اطلاعات براساس مدل تخمینی یا احتمالی است که به مسائل و موضوعات نظری می‌پردازد. مدل‌های بازیابی اطلاعات مرتبط به کاربران را پیدا می‌نماید.

### ۲ - اندکس گذاری

اندکس گذاری، اسناد سیستم بازیابی را برای ایجاد دسترسی ذهنی مؤثرتر و کارآمد و همچنین دسترسی فیزیکی بهتر سازماندهی می‌نماید. در سیستم‌های بازیابی اطلاعات، اندکس گذاری براساس محتویات درون سیستم است.

### ۳ - تطبیق و بازیابی

زمانی که یک سیستم بازیابی به اطلاعات کاربر متصل شود به اسنادی نیاز دارد که بتواند این نیاز را حل کند و سیستم در این صورت می‌تواند تطبیق دهد و سپس اسناد مورد نیاز را بازیابی نماید یا دسترسی به اسناد نظیر تعداد صفحات و یا عناوین گزارش‌ها را نشان دهد (Van Rijsbergen, 1979, 2).

### ۴ و ۵ - برقراری ارتباط و مرتب سازی

چهارمین و پنجمین ویژگی مربوط به نمایش اطلاعات است. هر سیستم بازیابی معیارهایی را برای عناوین بازیابی شده دارد به طوری که در سیستم بازیابی اطلاعات، مرتبط بودن هر عنوان سبب می‌گردد، عناوین بازیابی شوند. در صورتی که یک عنوان کلیه نیازهای کاربران را برآورده سازد یک عنوان مرتبط در نظر گرفته می‌شود.

عناوینی که با استفاده از بازیابی اطلاعات صورت می‌گیرد با یک نظم و ترتیب خاص مرتب می‌شوند، بطوری که اکثریت عناوین مرتبط بر بالای فهرست و عنوانهای با ارتباط کمتر در پایین فهرست قرار می‌گیرند.

### ۶ - زبان جستجو

مشخصه دیگر سیستم‌های بازیابی اطلاعات، زبان جستجو است که به مکانیسم جستجوی سیستم‌های بازیابی می‌پردازد.

### نتیجه گیری

قابلیت دسترسی و بازیابی اطلاعات مرتبط، چه به صورت متن یا عوارض جغرافیایی در عصر اطلاعاتی فعلی اهمیت قابل توجهی را دارد. با ایجاد سیستم های بازیابی که دارای ویژگیهایی نظیر ارتباط و جستجو هستند و سیستم های بعدی بیشتر مورد علاقه کاربر و مؤثرتر خواهند بود. بطور کلی تکنیکهای IR برای سیستم هایی که به اطلاعات جغرافیایی می پردازند به کار گرفته می شود.

### منابع

- 1-مدیری، مهدی: کار توگرافی و اینترنت، دردست چاپ.
- 2) - Belkin, N.J. & R.N. Oddy & H.M. Brooks (1982) ASK for Information Retrieval: Part I. Background and theory, Journal of Documentation 38(2):61-71.
- 3) - Lancaster, F.W. (1979) Information Retrieval Systems, New York: John Wiley & Sons.
- 4) - Larson, R. R. Geographic Information Retrieval and Spatial Browsing. <http://sherlock.berkeley.edu/geo-ir/PART1.html>
- 5) Menno - Jan Kraak and Allan Bruwn (2005) web Cartography, developments and prospects, ITC (Division of Geomatics), Netherland, Enschede.
- 6) - Van Rijsbergen, C.J. (1979) Information Retrieval, London: Butter Worths.

### پی نوشت

- 1) World Wide Web (WWW)
- 2) Geographic Information Retrieval system (GIR's)
- 3) Information Retrieval (IR)
- 4) Iconic query language
- 5) fuzzy query language
- 6) Clickable
- 7) On Line
- 8) Boolean-based query mechanism
- 9) Anomalous States of Knowledge (ASK)
- 10) Ray R. Larson