

# دیدگاه‌های تعاملی در طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات

علی گزنی<sup>۱</sup>

چکیده: الگوهای تطبیقی رایج‌ترین الگوی مورد استفاده در غالب نظام‌های بازیابی اطلاعات تجاری هستند. با آشکار شدن محدودیت الگوهای تطبیقی، پژوهش‌های زیادی برای یافتن راه‌های جدید، مانند بالا بردن کارایی فرمول جست‌وجو، استفاده از الگوریتم‌های جدید جهت بازیابی اطلاعات، بیان نیازهای اطلاعاتی به زبان طبیعی و... صورت می‌گیرد. تأکید و توجه صرف به فرمول جست‌وجو بدون در نظر گرفتن رفتار کاربران چیزی است که ما را از درک کامل فرمول جست‌وجو و نیاز اطلاعاتی کاربر عاجز می‌کند. هدف مقاله حاضر بررسی نظرات تعاملی شامل الگوهای شناختی، فرآیندگرا، و کاربرگراست. آگاهی از این دیدگاه‌ها می‌تواند افق‌های جدیدی را در افکار پژوهشگران و طراحان نظام‌های بازیابی اطلاعات، در داخل کشور ایجاد کند تا بتوانند با دیدی کامل‌تر به این نظام‌ها بنگرند.

کلیدواژه‌ها: نظام‌های بازیابی اطلاعات، الگوهای شناختی، الگوهای فرآیندگرا، الگوهای کاربرگرا

استفاده از اطلاعات تولید شده توسط پدیدآورندگان ایجاد و سپس در بانک‌های اطلاعاتی سازماندهی می‌شوند. بدون آن‌که دانسته شود در آینده چه کسانی

بازیابی اطلاعات

لنکستر<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) بازیابی اطلاعات را فرآیند جست‌وجو در میان مجموعه‌ای از مدارک می‌داند که هدف آن تعیین دسته‌ای از مدارک در حیطه موضوعی درخواست شده است. چهار عنصر اصلی در این تعریف قابل مشاهده‌اند:

۱. نیاز اطلاعاتی که نقش محرک را در بازیابی ایفا می‌کند؛

۲. هدف از بازیابی اطلاعات که همان یافتن اطلاعات مورد نیاز است؛

۳. جست‌وجو که در میان مجموعه‌ای از اطلاعات ذخیره شده صورت می‌گیرد. (رکوردهای اطلاعاتی یا

فرآیند جست‌وجو فرآیندی تعاملی

است، تعامل به این معناست که کاربر بر

فرآیند جست‌وجو کنترل داشته و در این

مسیر دست به انتخاب می‌زند.

۱ کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی کتابخانه منطقه‌ای  
علوم و تکنولوژی شیراز

و بخش جست‌وجو در نظام‌های بازیابی اطلاعات با

چنین می‌دانند:

#### پایگاه اطلاعاتی

- (۱) گروه‌گیرنده خدمات؛
- (۲) زمینه موضوعی تحت پوشش؛
- (۳) خدماتی که به وسیله کارگزار در پایگاه فراهم می‌شود؛
- (۴) ساختار و نحوه سازماندهی فایل‌های شاخص؛
- (۵) هزینه و میزان پیچیدگی پایگاه

#### بخش جست‌وجو

- (۱) فیلدهایی که برای انجام جست‌وجو تعیین شده‌اند
- (۲) امکانات نظام جست‌وجو؛
- (۳) نحوه نمایش اطلاعات؛
- (۴) پیچیدگی و هزینه نظام جست‌وجو؛
- (۵) ساخت پایگاه (۱۶۹:۱۲)
- الیس<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) نظام‌های بازیابی اطلاعات را دارای دو بُعد می‌داند:

- (۱) بعد سیستمی: ساختار داخلی نظام‌های بازیابی اطلاعات در این مقوله قرار می‌گیرند.
- (۲) بعد درکی: کاربران و تأثیر مثبت و مفید آنها بر نتایج بازیابی در این مقوله قرار می‌گیرند (۱).

در نهایت می‌توان تعریف زیر را برای نظام‌های بازیابی اطلاعات ارائه داد:

نظام‌هایی که به منظور بازیابی و پردازش بر داده‌های ساختار نیافته طراحی شده‌اند و به لحاظ نوع سازماندهی، ساختار پایگاه‌ها، راهبرد بازیابی، گروه‌های خدمات‌گیرنده، و فرآیندی که در طی آن درخواست‌های اطلاعاتی کاربران پاسخ داده می‌شود،

و در چه شرایطی آنها را مورد مطالعه قرار می‌دهند؛

۴. فرآیند جست‌وجو فرآیندی تعاملی است. تعامل به این معناست که کاربر بر فرآیند جست‌وجو کنترل داشته و در این مسیر دست به انتخاب می‌زند. پرسش کاربر ممکن است در طی این فرآیند با توجه به بازخوردهای حاصل از نتایج بازیابی یک سیر تکاملی را طی کند و انتخاب مستلزم صرف هزینه، وقت و تلاش است.

کنترل بر فرآیند بازیابی و انتخاب اطلاعات مرتبط، دو جزء لازم در بازیابی اطلاعات هستند. نسخه برداری از یک فایل بر روی دیسکت، بازیابی اطلاعات نامیده نمی‌شود یا نگاه کردن به اخبار تلویزیون بازیابی اطلاعات نیست، زیرا در طول آن بیننده هیچ کنترلی بر آنچه پخش می‌شود، ندارد. یک کتابخانه بهترین مثال برای نشان دادن بازیابی اطلاعات است. جست‌وجوگر، کل مجموعه را برای بازیابی اطلاعات مورد مطالعه قرار نمی‌دهد، او اغلب مدارکی را انتخاب می‌کند که بالاترین درجه ارتباط را با نیازهای اطلاعاتی او داشته باشد (۴۷:۱۷).

#### نظام‌های بازیابی اطلاعات

- تاگ سات کلیف<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) مشخصه‌های اصلی یک نظام بازیابی اطلاعات را در ویژگی‌های زیر برمی‌شمارد:
- (۱) دارای مجموعه‌ای از مدارک؛
  - (۲) دارای سازماندهی و ساختار (شکل منطقی و فیزیکی اطلاعات ذخیره شده)؛
  - (۳) راهبرد بازیابی؛
  - (۴) فرآیند بازیابی؛
  - (۵) عملکرد بازیابی (۴۷۰:۲۶:۴۷۲).

فیدل<sup>۲</sup> و سرگل<sup>۳</sup> (۱۹۸۳) پس از انجام مجموعه‌ای از تحقیقات، مشخصه‌های اصلی پایگاه‌های اطلاعاتی

1. Tague Sutchffe

2. Fidel

3. Sorgel

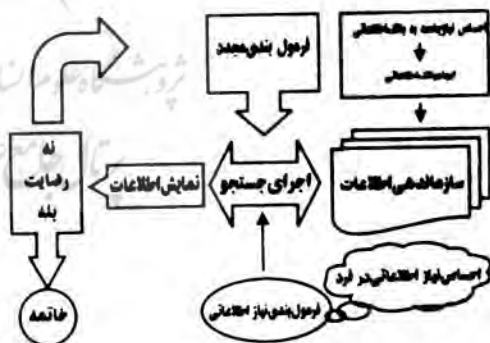
4. Ellis

متحصر به فرد است (۱)

### ارائه یک الگو

الگو نشان‌دهنده ساختار یک نظام بازیابی اطلاعات است. در ادامه به بررسی الگویی برای این نظام‌ها (که با بهره‌گیری از الگوهای موجود مانند الگوی بوک استین<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) و الگوی بویس<sup>۲</sup> و کرافت<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) ارائه شده است) می‌پردازیم (۴:۶۲-۷۱؛ ۶:۸۳-۸۶). این الگو در شکل (۱) نشان داده شده است:

بنابر الگوی موجود در شکل (۱) با توجه به احساس نیاز جامعه به اطلاعاتی خاص، بانک اطلاعاتی مربوط در حوزه موضوعی مورد نظر ایجاد می‌شود



شکل ۱: الگویی برای نظام‌های بازیابی اطلاعات

می‌پردازد، بعد از انجام جست‌وجو نتایج آن برای کاربر به نمایش در خواهد آمد. در صورت رضایت جست‌وجوگر از نتایج بازیابی شده، جست‌وجو خاتمه می‌یابد، در غیر این صورت کاربر با ایجاد تغییراتی به اجرای مجدد فرمول جست‌وجو می‌پردازد و این چرخه تا زمانی که رضایت از جست‌وجو حاصل نگردد، ادامه خواهد یافت.

### الگوهای تطبیقی

بسلکین<sup>۴</sup> و کرفت<sup>۵</sup> الگوهای تطبیقی<sup>۶</sup> را بازیابی و نمره‌گذاری، و مدارک بازیابی شده را با استفاده از فنون مختلفی همانند جست‌وجوی بولی، محاسبه احتمالات، الگوهای برداری، کوته‌سازی وازه‌ها، شبکه‌های عصبی و... معرفی می‌کنند (۳:۱۱۳).

الیس (۱۹۸۴) این الگو را در چهار مرحله طبقه‌بندی می‌کند که عبارتند از:

الف. پیدایش نیاز اطلاعاتی در کاربر؛

ب. ایجاد و درون داد فرمول جست‌وجو؛

ج. انجام جست‌وجو؛

د. بازیابی نتایج و جداکردن اطلاعات مرتبط

در این الگو تمرکز بر روی نظام بازیابی اطلاعات است. فرمول جست‌وجو که بیانگر نیاز اطلاعاتی کاربر است، توسط نظام مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بازیابی اطلاعات صورت می‌گیرد. در نهایت کاربر با بررسی نتایج جست‌وجو، اطلاعات مورد نیاز خود را از میان اطلاعات بازیابی شده، جدا می‌کند. در این روش کارایی نظام با اندازه‌گیری ضریب دقت<sup>۷</sup> (نسبت مدارک مرتبط بازیابی شده به کل مدارک) و ضریب بازیابی<sup>۸</sup>

- |                   |              |          |
|-------------------|--------------|----------|
| 1. Bookstein      | 2. Boyce     | 3. Kraft |
| 4. Belkin         | 5. Croft     |          |
| 6. Match Paradigm | 7. Precision |          |
| 8. Recall         |              |          |

و با سازماندهی اطلاعات، امکان جست‌وجو از طریق یک نظام بازیابی اطلاعات امکان‌پذیر می‌گردد. در یک طرف دیگر این چرخه کاربر و نیاز اطلاعاتی او قرار دارد. کاربر با مراجعه به یک نظام بازیابی اطلاعات و فرمول‌بندی نیاز اطلاعاتی خود، به جست‌وجو

دیدگاه شناختی، فرایندگرا، و کاربرگرا در این زمینه می‌پردازیم.

### الگوهای شناختی

گروهی از پژوهشگران بعضی از عناصر مورد توجه دیدگاه روانشناسی شناختی<sup>۱</sup> را همانند فرآیند ادراک قالب‌های شناختی و تفاوت‌های فردی، مورد بررسی قرار داده‌اند. در این روش ویژگی‌های کاربر قبل از تعامل با نظام و در طول آن مورد توجه قرار گرفته و بعد از اتمام عملیات بازیابی، عملکرد کاربر را با استفاده از متغیرهایی همانند تعداد خطاهای رخ داده، زمان تلف شده و تعداد مدارک بازیابی شده، مورد بررسی قرار می‌دهند. گروهی از متغیرهای مستقل و وابسته مورد استفاده در الگوی شناختی در جداول ۱ و ۲ آمده است. در حین تعامل کاربر با نظام، رابطه‌ها می‌توانند تأثیر به‌سزایی در عملکرد کاربر داشته باشند. یک رابط با آگاهی‌دادن به کاربر در حین تعامل یا نظام می‌تواند موجب تغییر عملکردش گردد.

داویز<sup>۲</sup> و شاو<sup>۳</sup> (۱۹۸۹) برجسته کردن اطلاعات مهم‌تر را به عنوان یک معیار ارزیابی صفحه نمایش اطلاعات، مورد بررسی قرار دادند. آنها دریافتند که درصد خطاهای کاربر با توجه به روش مورد استفاده در برجسته کردن اطلاعات در صفحه نمایش متفاوت است (۸: ۳۳۱-۳۳۳).

الکرتین<sup>۴</sup> و ویلیجز<sup>۵</sup> (۱۹۸۴) بازیابی اطلاعات را در یک متن پیوسته مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل تفاوت آشکاری را بین راهبرد جست‌وجوی به‌کار رفته توسط یک کاربر مبتدی و متخصص نشان داد. میزان تسلط کاربر بر رایانه، نحوه نمایش اطلاعات، ساختار

(نسبت مدارک مرتبط بازیابی شده به کل مدارکی که احتمال بازیابی آنها وجود داشته است) سنجیده می‌شود (۳۷-۳۰:۱۰).

امروزه پژوهشگران در مورد محدودیت الگوهای تطبیقی اتفاق نظر دارند. تایلور<sup>۱</sup> (۱۹۶۸) یا اشاره به بخش مرجع و فرآیندی که در طی آن به نیازهای اطلاعاتی کاربران پاسخ داده می‌شود، اظهار می‌دارد که گاهی کاربر دقیقاً از نیاز اطلاعاتی خود آگاهی ندارد، این نیازها توسط کتابدار مرجع مشخص شده و بازیابی اطلاعات صورت گیرد. در نهایت تایلور این سؤال را مطرح می‌کند که آیا می‌توان به صورت کامل به عملکرد نظام بازیابی اطلاعات اطمینان کرد (۲۷: ۱۷۸-۱۹۴)؟ سالتون<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) به نکات زیر اشاره می‌کند:

۱. فرمول جست‌وجو ممکن است واقعاً بازگوکننده نیاز اطلاعاتی کاربر نباشد؛
۲. روش‌هایی که جهت متمایز کردن اطلاعات مرتبط از اطلاعات نامرتبط به کار می‌روند کامل نیستند؛
۳. مجموعه‌هایی که مورد آزمایش قرار می‌گیرند، بسیار کوچک هستند (۲۲: ۴۴۳-۴۴۸).

در حال حاضر پژوهش‌های زیادی برای یافتن راه‌های جدیدی همانند بالا بردن کارایی فرمول جست‌وجو، استفاده از الگوریتم‌های جدید، و بیان نیاز اطلاعاتی به زبان طبیعی صورت می‌گیرد. تأکید و توجه به فرمول جست‌وجو بدون در نظر گرفتن رفتار کاربران چیزی است که ما را در درک کامل فرمول جست‌وجو و نیازهای اطلاعاتی کاربر عاجز می‌کند. با آشکار شدن محدودیت الگوهای تطبیقی، مطالعه بر روی کاربران، رفتار آنها، و تعامل محیط ارتباطی آنها با نظام‌های بازیابی اطلاعات، آغاز شد. شناخت هر چه بیشتر متغیرهای مؤثر در عملکرد کاربران در تعامل با نظام‌های بازیابی اطلاعات می‌تواند در عملکرد و کارایی این نظام تأثیر به‌سزایی داشته باشد. در ادامه به بررسی سه

1 Taylor 2 Salton

3 Cognitive Psychology

جدول ۱. معیارهای مستقل مورد استفاده در دیدگاه شناختی

مقوله	متغیرها
مرتبط با کاربر	حفظن علمی کاربر، نحوه کار با مقدم کاربری اطلاعات، نحوه کار با رایانه، حسبت، هوش، پیش زمینه‌های فنی از موضوع مورد نظر، و خصوصیات فردی
مرتبط با مقدم	نمایش اطلاعات، نحوه ترجمه کردن اطلاعات، نوع رابطه ها، نحوه نمایش ساختار اطلاعات، وجود راهنماها در نظام، نحوه استفاده از اعداد، اندازه‌ها، و سایر متغیرهای نمایشی
مرتبط با اطلاعات	نوع مدرک، نام فایل، اندازه فایل، وجود یا عدم وجود اطلاعات در فایل، ساختار اطلاعات
سایر موارد	شرایط یادگیری، پیچیدگی حسبت، جو

جدول ۲. متغیرهای وابسته مورد استفاده در دیدگاه شناختی

مقوله	متغیرها
صحت	صحت و دقیق بودن نتایج حسبت و جو، سبب خطاها
فرآیند بازیابی	تعداد دستورهای مورد استفاده، تعداد توصیفگرهای مورد استفاده، تعداد جست و جویهای انجام شده، زمان تلف شده، جرجه دستورهای مورد استفاده، و زمان صرف شده جهت یادگیری حسبت و جو
بازیابی انجام شده	تعداد رکوردهای بازیابی شده، تعداد رکوردهای مرتبط بازیابی شده، ضریب دقت، ضریب بازیابی، و هزینه بازیابی
ارزیابی عمومی	رضایت از حسبت و جو
سایر موارد	توانایی تجربه و تحلیل نظام

در یافتند تفاوت معناداری در راهبرد بازیابی به کار رفته با توجه به شیوه‌های مختلف یادگیری وجود دارد. در میان گروه‌هایی که از یک شیوه یادگیری استفاده می‌کنند، تفاوت زیادی در این زمینه وجود نداشت (۱۳:۸۱-۸۲).

برگمن<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) به بررسی تأثیر مهارت فنی و سطح تحصیلات کاربران بر عملکرد نظام بازیابی اطلاعات پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که مهارت فنی کاربران نقش به‌سزایی در عملکرد نظام ایفا می‌کند، کاربران دارای گنجایش‌های ذهنی، هوشی، و توانایی‌های متفاوتی هستند و این عوامل همگی در

فایل‌های اطلاعاتی، دقت کاربر، انتخاب راهبرد مناسب، و بیان بهینه نیاز اطلاعاتی با استفاده از عملگرهای جست و جو تأثیر زیادی داشتند (۹:۱۷۹-۱۸۳). لوگان<sup>۸</sup> (۱۹۹۰) با بررسی قالب‌های شناختی، ارتباطات از راه دور، و با انجام برخی آزمایش‌های عملی به ارزیابی قالب‌های ذهنی کاربران تازه کار پرداخت. وی سعی کرد تا ارتباط این الگوها را با دفعات تغییر و تکرار فرمول جست و جو، نحوه ترکیب فرمول جست و جو، توصیفگرهای به کار رفته در فرمول جست و جو، تعداد رکوردهای بازیابی شده، و مدت زمان اتصال کاربر به نظام، اندازه‌گیری کند (۱۸:۵۰۳-۵۱۰).

وود<sup>۹</sup>، فورد<sup>۱۰</sup>، و والش<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۴) رفتار جست و جوگران پایگاه اطلاعاتی لیزا<sup>۱۲</sup> را مبتنی بر قالب‌های ذهنی و شیوه‌های مختلف یادگیری برای انجام جست و جو، مورد آزمایش قرار دادند. آنها

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 1. Information Visualization | 2. Highlight |
| 3. Interfaces                | 4. Davis     |
| 9. Wood                      | 7. Williges  |
| 6. Elkerton                  | 10. Ford     |
| 12. LISA                     | 1. Borgman   |
|                              | 8. Logan     |
|                              | 5. Shaw      |
|                              | 11. Walsh    |

پیام‌های لازم به هدایت و کنترل کاربر می‌پردازد (۷:۳۱-۱۰).

هولناگل<sup>۴</sup> (۱۹۷۹) وظایف یک نظام بازیابی اطلاعات فرآیندی را چنین تعریف می‌کند: هدف در نظام‌های فرآیندی، کنترل رفتار کاربران است به گونه‌ای که بتوان براساس تأثیرات متقابل نظام و کاربر به صورت هوشمندانه، تغییرات لازم و دلخواه را در رفتار کاربران و فرآیند ارتباطی آنها با نظام ایجاد کرد (۱۵:۱۴۶).

ادی<sup>۵</sup> و بالاکریشنان<sup>۶</sup> (۱۹۹۱) نظام‌های بازیابی اطلاعات را به عنوان یک نظام تعاملی در نظر گرفتند. در این تحقیق تلاش برای شبیه‌سازی محاوره انسان و ماشین صورت گرفت، یک تصویر از کاربر ایجاد شد، و مدارک برحسب آنها نمایش داده شدند (۲۰: ۳۳۳-۳۳۴).

سوانسون<sup>۷</sup> (۱۹۷۷) نظام‌های بازیابی اطلاعات را به عنوان یک فرآیند آزمایش و خطا در نظر می‌گیرد. وی معتقد است که ضریب دقت به تنهایی نمی‌تواند دلیل کیفیت و کارآمدی نظام باشد. وی می‌گوید در وهله اول نیاز اطلاعاتی کاربر بسیار خام است، آیا واقعاً کاربر از نیازهای اطلاعاتی خود آگاهی دارد؟ آیا می‌داند که چگونه می‌تواند پاسخ نیازهای اطلاعاتی خود را بدست آورد؟ وقتی نتایج جست‌وجو نمایش داده می‌شود کاربر متوجه خواهد شد که در چه قسمت‌هایی چه خطاهایی مرتکب شده و با ادامه روند جست‌وجو در یک چرخه آزمایش و خطا می‌تواند به نتایج دلخواه خود دست یابد. او معتقد است که نظام باید از حداکثر انعطاف‌پذیری در نظام

عملکرد نظام تأثیر خواهند گذاشت (۴: ۶۲-۷۱).

علی‌رغم پژوهش‌های انجام شده، به علت تنوع و پیچیدگی شناختی جست‌وجوگران، هیچ یک از پژوهش‌ها موفق به ارائه یک مبنای نظری در این زمینه نشده است و هیچ کدام نتوانسته‌اند عناصر اصلی و مؤثر در رفتار جست‌وجوگران را معرفی کنند. آنها فقط موفق به معرفی تعدادی از این متغیرها شدند. در هر حال باید این نکته را خاطر نشان کرد که تعدادی از متغیرهای ارائه شده نیز به صورت قاطع تعیین کننده نیستند. به‌طور مثال آیا تعداد دستوراتی که توسط کاربر به کار می‌رود نشان دهنده رضایت اوست یا نشان دهنده موفقیت یا عدم موفقیت جست‌وجو؟ آیا تعداد دستورهای بیشتر، بهتر است یا کمتر؟

### الگوهای فرآیندگرا

در این الگو نظام‌های بازیابی اطلاعات را به عنوان یک نظام فرآیندی<sup>۱</sup> در نظر می‌گیرند و معتقدند که کاربر از سهم عمده‌ای در فرآیند بازیابی اطلاعات برخوردار است. کاربران و واکنش آنان در حین تعامل با نظام مورد توجه قرار گرفته است. آنها در حین تعامل با نظام بازیابی اطلاعات به صورت فعال آن را تفسیر کرده و سعی در منطبق کردن خود با نظام دارند و دائماً در حال تغییر اهداف و راهبردهای بازیابی خود بوده، و به طور مرتب در حال تغییر ذهنیات خود درباره موضوع هستند. بنابراین در طی فرآیند جست‌وجو نمی‌توان کاربر را به لحاظ ذهنی ثابت و بدون تغییر فرض کرد. پائسلی<sup>۲</sup> و پارکر<sup>۳</sup> (۱۹۶۵) نظام بازیابی اطلاعات را به عنوان یک گیرنده از قبل برنامهریزی شده در نظر گرفتند. در این الگو نظام بازیابی اطلاعات با ارسال

1. Process Oriented

2. Paisley

3. Parker

4. Hollnagel

5. Oddy

6. Balakrishnan

7. Swanson

تصویری اطلاعات، تبدیل اطلاعات به یک قالب تصویری قابل مشاهده و فهم برای کاربران است.

## ۲. فنون سازماندهی اطلاعات

هر نظام بازیابی اطلاعات دارای مبنایی خاص برای تجزیه و تحلیل اطلاعات است، که نظام پراساس آن به تفسیر اطلاعات و مطابقت میان اقلام و درخواست‌های اطلاعاتی می‌پردازد و بدین ترتیب بازیابی اطلاعات صورت می‌گیرد. این تجزیه و تحلیل، سازماندهی اطلاعات نامیده می‌شود. طراحی بهینه نظام در این قسمت، انتخاب واژگان مناسب برای بیان نیاز اطلاعاتی و ترکیب صحیح فرمول جست‌وجو را به همراه خواهد داشت.

## ۳. فنون بازیابی اطلاعات

در این قسمت کاربر به بیان نیازهای اطلاعاتی خود در قالب یک فرمول جست‌وجو می‌پردازد. فرمول‌بندی صحیح و دقیق نیازهای اطلاعاتی کاربران، وابسته به امکانات نظام بازیابی اطلاعات است. هر چه قابلیت‌ها و امکانات بهتری توسط نظام فراهم آورده شود، کاربر راحت‌تر و آسان‌تر می‌تواند به بیان نیازهای اطلاعاتی خود بپردازد.

## ۴. فنون تعیین واژه‌ها

در نظام‌های بازیابی اطلاعات بعد از سازماندهی و تجزیه و تحلیل اطلاعات پراساس داده‌های موجود در بانک‌های نظام، تعدادی فایل کمکی به منظور کمک به عملیات بازیابی اطلاعات ایجاد می‌شود. این فایل‌ها را می‌توان به عنوان سیاهه‌ای از کل واژه‌های موجود در

رمایش و خطا و دنبال کردن خطاها برخوردار باشد (۳۵).  
(۱۳۶-۱۴۶).

هارتر<sup>۱</sup> (۱۹۸۴) فرآیند بازیابی اطلاعات را مشابه یک پرسشنامه می‌داند و بعضی از وجوه تشابه میان این دو را بدین صورت برمی‌شمارد:

(۱) در هر دو مسئله‌ای وجود دارد که باید به آن پاسخ داده شود.

(۲) در هر دو مفاهیم و تصورات به وسیله واژه‌هایی بیان می‌گردند.

(۳) در هر دو عوامل هزینه تمام شده و دقت از اهمیت برخوردار است.

(۴) در هر دو از یک روش خاص برای تعیین مسیر جهت پاسخ به مسئله استفاده می‌گردد.

(۵) هر دو فرآیند، از خصوصیات تکراری و تقریبی بودن برخوردارند (۱۱۴:۱۱۰-۱۱۳).

بتس<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) به تعریف راهبرد و فن در نظام‌های بازیابی اطلاعات پرداخته، فرآیند بازیابی اطلاعات را در چهار فن طبقه‌بندی می‌کند:

## ۱. فنون نمایشی

غالباً نظام‌های بازیابی اطلاعات سعی در نمایش بهینه اطلاعات دارند، به گونه‌ای که نوع و عناصر مهم اطلاعاتی قابل تشخیص باشد و کاربر بتواند بازخورد متناسب را از خود نشان دهد. در همین رابطه نظام‌هایی که اطلاعات را به صورت تصویری نمایش می‌دهند، می‌توانند راهی متفاوت برای درک اطلاعات، در اختیار کاربران قرار دهند. البته خود اطلاعات درون داده شده را نمی‌توان یک حقیقت متفاوت دانست بلکه این فرآیند ادراک است که تفاوت به وجود می‌آورد. نمایش

می‌توان به تحقیقات اینگ ورسن<sup>۲</sup> (۱۹۸۲) در این زمینه اشاره کرد که سعی داشت ارتباطی بین مطالعات خود و الگوهای فرآیندگرا، و تعامل کاربران با نظام‌های بازیابی اطلاعات برقرار کند. وی وظیفه نظام را شامل یکدست‌سازی ذهنیات و نوشته‌های پدیدآورندگانی می‌داند که هر کدام با سبک و شیوه خاص خود به بیان افکارشان می‌پردازند (۱۶: ۱۶۹).

بروکس<sup>۳</sup> (۱۹۸۶) نقش رابطها در نظام‌های بازیابی اطلاعات را حائز اهمیت دانسته و اظهار می‌دارد که رابط باید بتواند بین خود و کاربر یک ارتباط محاوره‌ای برقرار کند (۷: ۱۶۰).

آدی (۱۹۷۷) الگویی را برای نظام‌های بازیابی اطلاعات گسترش داد که براساس آن و بنابر تصویری که در حین انجام عملیات جست‌وجو از کاربر ایجاد می‌شود، بازیابی اطلاعات صورت می‌گیرد. این تصویر با استفاده از تعاملات نظام و کاربر ایجاد و گسترش داده می‌شود (۱۹: ۴-۱۲).

شالینی<sup>۴</sup> (۱۹۹۳) با مطالعه بر روی الگوهای تطبیقی به ایجاد الگویی پرداخت که براساس آن با توجه به نوع اطلاعات مدرک و فرآیند ارتباط با کاربر، بازیابی اطلاعات صورت می‌گرفت (۲۳: ۱۸۹-۱۹۴).

معمولاً در الگوهای کاربرگرا به منظور ایجاد وضعیت‌های رضایت بخش سعی می‌کنند منابع اطلاعاتی متنوعی را درباره ماهیت کاربران ارائه دهند و با بررسی هر کدام به طراحی یک الگو بپردازند که در طی آن کاربر به عنوان یک عنصر فعال و مهم در فرآیند بازیابی اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرد.

بانک اطلاعاتی دانست که با نظم الفبایی در کنار هم قرار گرفته‌اند. این فایل‌ها از یک نظام به نظام دیگر می‌تواند ساختار بسیار ساده یا پیچیده‌ای داشته باشد. در شکل ساده، این فایل‌ها شامل ریشه واژه‌ها، پسوندها، و تعداد تکرار آنها، و در شکل پیچیده علاوه بر شکل ساده حاوی ارجاعات، سلسله مراتب‌ها، عبارات موجود در بانک اطلاعاتی، و جز آن است.

این بخش می‌تواند از اهمیت زیادی برخوردار باشد، زیرا اطلاعاتی که بعداً توسط کاربر مورد بازیابی قرار می‌گیرد، وابسته به اطلاعات صحیحی است که در این قسمت انتخاب می‌شود. کمترین استفاده‌ای که از بانک واژگان به عمل می‌آید این است که کاربر خواهد فهمید که آیا واژه‌های مورد نظر او در بانک اطلاعاتی وجود دارند؟ شکل صحیح آنها به چه صورت است؟ واژه در چند رکورد، در کدام فیلدها، و به چه میزان تکرار شده است؟ اگر واژه درخواستی کاربر اشتباه تایپ شده باشد یا در بانک واژگان وجود نداشته باشد، نتیجه بازیابی صفر خواهد بود. کاربر با استفاده از این فایل‌ها می‌تواند به واژه‌های مرتبط با واژه‌های مورد نظر خود دست یابد و به اخص یا اعم کردن فرمول جست‌وجو بپردازد (۲: ۲۰۷-۲۱۲).

### الگوهای کاربرگرا<sup>۱</sup>

در الگوهای کاربرگرا محققان سعی می‌کنند مراحل مختلف بازیابی اطلاعات را طبقه‌بندی کنند تا براساس آن بتوانند به ارائه الگویی برای نظام‌های بازیابی اطلاعات بپردازند. همچنین محققان سعی می‌کنند ارتباط مستحکمی بین تحقیقات خود و تحقیقات موجود در الگوهای فرآیندگرا ایجاد کنند، از جمله

1. User Oriented

2. Ingwersen

3. Brooks

4. Shalini



(۲۴۳، ۲۴۲-۲۴۴)

پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه

شهید چمران اهواز

2. Bates, M. "Information Search Tactics". *Journal of the American Society for Information Science* Vol.30, No.4 (1979): 205-214.
3. Belkin, N.J.; Croft, W.B. "Retrieval Techniques". *Annual Review of Information Science & Technology*, No.22 (1987): 109-145.
4. Bookstein, A. "Outline of a General Probabilistic Retrieval Model". *Journal of Documentation*, Vol.39, No.2 (1983): 63-72.
5. Borgman, C.L. "All User of Information Retrieval System Are Not Created Equal: An Exploration into Individual Differences". *Information Processing & Management* 25 (1989): 237-251.
6. Boyce, B.R.; Kraft, D.H. "Principles and Theories in Information Science". In *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 20. White Plains, Newyork: Knowledge Industry Publications, 1985.
7. Brooks, H.M. "Developing and Representing Problem Descriptions". In *Intelligent Information System for the Information Society*. New York: North- Holland, 1986, PP.141-161.
8. Davis, C.H.; Shaw, D. "Comparison of Retrieval Interfaces Using an Objective Measure of Screen Design Effectiveness". *Library & Information Science Research* 11 (1989): 325-334.
9. Elkerton, J.; Williges, R.C. "Information Retrieval Strategies in a File Search Environment". *Human Factors*, No. 26 (1984): 171-184.
10. Ellis, D. "Theory and Explanation in Information Retrieval Research". *Journal of Information Science*, No.8 (1984): 25-38.
11. Idem "The Physical and Cognitive Paradigm in Information Retrieval Research". *Journal of Documentation* Vol.48, No.1 (1992): 45-64.

## نتیجه‌گیری

امروزه غالب پژوهشگران بر محدودیت الگوهای تطبیقی اتفاق نظر دارند. بررسی و پژوهش نظرات تعاملی، سبب درک بهتر نظام‌های بازیابی اطلاعات و آشکار شدن جنبه‌های جدید نظام می‌شود. لازمه پژوهش و طراحی خوب در یک زمینه، شناخت دقیق و خوب عناصر موجود در آن زمینه است و بررسی نظرات تعاملی می‌تواند زمینه‌ساز پژوهش‌های جدید و کاربرد آنها در طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات باشد. فرآیند جست‌وجو یک فرآیند تعاملی است و تعامل به این معنا است که کاربر بر فرآیند جست‌وجو کنترل داشته و در این مسیر دست به انتخاب می‌زند. هر چند الگوهای شناختی، فرآیندگرا و کاربرگرا، هر کدام مسیر خاص خود را طی می‌کنند اما هدف اصلی تمامی آنها معرفی کاربر به عنوان یک عضو فعال و مؤثر در فرآیند بازیابی اطلاعات است. نمود این پژوهش‌ها در بحث‌هایی همانند بهینه‌سازی نمایش اطلاعات، بهینه‌سازی رابط‌ها، بهینه‌سازی بازخورد در نظام‌های بازیابی اطلاعات مشهود است اما با این وجود، جنبه‌های زیاد دیگری وجود دارند که هنوز به صورت نظری باقیمانده‌اند و نیاز به انجام تحقیقات بیشتری دارند.

تاریخ دریافت: ۸۰/۱/۲۸

## مآخذ

۱. آتشی، علی، ۱۳۷۹، بررسی عوامل مؤثر در طراحی نظام‌های  
 - بازیابی اطلاعات مبتنی بر مدل‌های شناختی و  
 - طراحی رابط‌های کاربری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد،

- Machine". *Information Processing & Management*, No.27 (1991): 317-335.
21. Panslev, W.L. Parker, E.B. "Information Retrieval as a Receiver Controlled Communication System. In *Proceedings of the Symposium on Education for Information Science*. Warrenton, Virginia, (Sept) (1965). PP. 7-10.
  22. Salton, G. "The State of Retrieval System Evaluation" *Information Processing & Management*, No.28 (1992): 441-449.
  23. Shalimi, R. "Citation Profiles' to Improve Relevance in a Two-Stage Retrieval System: A Proposal". *Information Science & Technology*, No.26 (1991): 155-195.
  24. Shaw, D. "The Human-Computer Interface for Information Retrieval". *Annual Review of Information Science & Technology*, No.26 (1991): 55-195.
  25. Swanson, D.R. "Information Retrieval as a Trial and Error Process". *Library Quarterly*, Vol.47, No.2 (1977): 128-148.
  26. Tague- Sutcliffe, J. "The Pragmatics of Information Retrieval Experimentation, Revisited". *Information Processing & Management*, No.28 (1992): 467-490.
  27. Taylor, R.S. "Question Negotiation and Information Seeking in Libraries". *College & Research Libraries*, No.29 (1968): 178-194.
  28. Tadel, R. Sorgel, D. "Factors Affecting Online Bibliographic Retrieval: A Conceptual Framework for Research". *Journal of the American Society for Information Science* Vol.34, No.3 (1983): 163-180.
  29. Ford, N., F. Wood.; C. Walsh. "Cognitive Styles and Searching". *On-line & CD-ROM Review* Vol.18, No.2 (1994): 79-86.
  30. Harter, S.P. "Scientific Inquiry: A Model for On-line Searching". *Journal of the American Society for Information Science* Vol.35, No.2 (1984): 110-117.
  31. Hollnagel, E. "The Relation Between Intention, Meaning, and Action". In *Information 5: The Analysis of Meaning* March 25-28, Oxford by G.I. Gary & M. Maccaffery. London: ASLIB, 1979, PP.135-147.
  32. Ingwersen, P. "Search Procedures in the Library-Analysed from Cognitive Point of View". *Journal of Documentation* Vol.38, No.3 (1982): 165-191.
  33. Lancaster, F.W. *Information Retrieval Systems: Characteristics, Testing, and Evaluation*. 2nd ed. New York: Wiley, 1979.
  34. Logan, E. "Cognitive Styles and On-line Behavior of Novice Searchers". *Information Processing & Management*, No.26 (1990): 503-510.
  35. Oddy, R.N. "Information Retrieval through Man-Machine Dialogue". *Journal of Documentation* Vol.33, No.1 (1977): 1-4.
  36. Oddy, R.N.; Balakrishnan. "Pthomas: An Adaptive Information Retrieval System on the Connection