نام مقاله: رفتار اطلاعاتي انسان و طراحي، توسعه و ارزيابي نظام هاي بازيابي اطلاعات: آرمان يا واقعيت؟

نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)

شماره نشريه: 46 \_ شماره دوم، جلد 12

پديدآور: حميد كشاورز

مترجم:

رفتار اطلاعاتي انسان و طراحي،‌ توسعه و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات: آرمان يا واقعيت؟

حميد كشاورز

چكيده

رفتار اطلاعاتي، از جمله مهم‌ترين زمينه‌هاي پژوهشي در رشتة اطلاع‌رساني است و مي‌تواند به عنوان عاملي اثرگذار در فرايند طراحي، توسعه و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات مورد توجه قرار گيرد. هر چند در گفتمان كلاسيك اطلاع‌رساني، به پيوند اين دو موضوع كمتر پرداخته شده است، اما در سالهاي اخير و تحت تأثير ارتباط بيشتر رشتة اطلاع‌رساني با ديگر رشته‌هاي مرتبط، اين پيوند مورد شناسايي و توجه بيشتر قرار گرفته است. مقالة حاضر در صدد است با معرفي رويكردي موسوم به «رفتار اطلاعاتي انسان» كه در اثر تحولات پيش‌گفته پديد آمده است و با مرور ادبيات موجود، به ارتباط بين يافته‌هاي پژوهشي رفتار اطلاعاتي و رويكردهاي موجود در فرايند طراحي، توسعه و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات بپردازد. در ادامه، به چندين روش نوين طراحي كه در آنها به اين ارتباط توجه مي‌شود پرداخته شده و در پايان نكات برخاسته از نگرش انسان‌مدارانه در فرايند ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات بررسي گرديده است.

كليدواژه‌ها: رفتار اطلاعاتي انسان، نظامهاي بازيابي اطلاعات، تعامل انسان ـ رايانه، اطلاع‌رساني، نظامهاي اطلاعاتي.

مقدمه

اطلاع‌رساني به عنوان يك رشته پژوهشي و دانشگاهيِ نوظهور و متأثر از فناوري اطلاعات، در كنار رشته‌هاي ديگري مانند نظامهاي اطلاعاتي؛ تعامل انسان ـ رايانه و حتي علوم رايانه‌اي در ارتباط مستقيم با موضوع نظامهاي بازيابي اطلاعات قرار دارد. از آنجا كه جستجو و بازيابي اطلاعات از چنين نظامهايي از جمله اصلي‌ترين موضوعات مطرح در حوزه‌هاي پژوهشي و خدماتي رشته اطلاع‌رساني است (Ingwersen, 1992; Hjorland, 1997; Wilson, 2000; Fidel & Pjterson, 2004; Spink & Cole, 2006) بررسي اين موضوع كه در طراحي و ارزيابي نظامهاي اطلاعاتي تا چه اندازه به رفتار اطلاعاتي كاربران توجه مي‌شود، بسيار اهميت دارد.

در سالهاي اخير تلاشهاي فراواني صورت گرفته است تا به موضوع انسان و رفتار او در جستجوي اطلاعات كه جزئي اساسي در تعامل بازيابي اطلاعات است، به نحو شايسته توجه شود. از همين روست كه در ادبيات جديد، از موضوعي موسوم به «رفتار اطلاعاتي انسان» به مثابة مفهومي نوين و متمايز از مفهوم كلي رفتار اطلاعاتي سخن به ميان آمده است كه در آن استفاده‌كننده از نظام اطلاعاتي صرفاً به عنوان كاربر،‌ جستجوگر و يا مصرف‌كننده تلقي نمي‌شود؛ بلكه انساني در نظر گرفته مي‌شود كه در چارچوبه‌اي جامعه‌شناختي،‌ روانشناختي،‌ معرفت‌شناختي و فيزيكي ويژه‌اي به جستجوي اطلاعات مبادرت مي‌كند (Saracevic, 1997b; Gasson, 2003; Martzoukou, 2004). به علاوه اينكه از اين منظر،‌ نظامهاي اطلاعاتي گستره‌اي فراتر از نظامهاي معمول بازيابي اطلاعات را در بر مي‌گيرند و ابزارهايي مانند تلويزيون، راديو و ماهواره را نيز شامل مي‌شوند. همان‌گونه كه «ويلسن» (2000) مي‌گويد، رفتار اطلاعاتي انسان «كليت رفتار انسان در ارتباط با منابع و مجاري اطلاعاتي مانند جستجو و كاربرد اطلاعات به صورت فعال يا انفعالي است. در نتيجه، شامل روابط رو در رو با ديگران و نيز دريافت انفعالانة اطلاعات مثلاً از طريق تبليغات تلويزيوني است بي آنكه بر پايه اطلاعات ارائه شده واكنشي صورت گيرد».

با اين همه، «رفتار اطلاعاتي انسان» در ادبيات رشته اطلاع‌رساني موضوع جديدي به شمار مي‌رود، زيرا در بيشتر پژوهشهاي انجام شده به موضوع جزئي‌تر «رفتار جستجوي اطلاعات» ‌استفاده‌كنندگان از نظامهاي بازيابي اطلاعات موجود در كتابخانه‌ها و مراكز اطلاع‌‌رساني پرداخته شده است (Spink & Cole, 2004; Johnstone, Bonner & Tate, 2004; Martzoukou, 2004; Spink & Cole, 2006). اما در چند سال گذشته، اين موضوع توجه بسياري از پژوهشگران اين رشته (براي نمونه: Wilson, 2000; Spink & Cole, 2004, 2006; Spink and Currier, 2006) را نيز به خود جلب كرده است.

در نتيجة داشتن چنين ديدگاهي به موضوع طراحي و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات، نه تنها نگرش فراگيرتري به دست خواهد آمد، بلكه به يكپارچگي بيشتر موضوعات مطرح و حتي به نزديكي بيشتر دو رشتة اطلاع‌رساني و نظامهاي اطلاعاتي خواهد انجاميد كه در حال حاضر رويكردهاي متفاوتي نسبت به طراحي و ارزيابي اين گونه از نظامها دارند و در عين وابستگي ماهوي به هم، به گونه‌اي مستقل از يكديگر هويت يافته‌اند (Ellis, Allen & Wilson, 1999). مقالة حاضر با در نظر داشتن چنين پيامدهايي، در صدد است با مرور ادبيات موجود و نيم نگاهي به تلاشهاي متخصصان اطلاع‌رساني، پس از معرفي موضوع «رفتار اطلاعاتي انسان»، به ارتباط آن با رويكردهاي موجود در طراحي و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات بپردازد و روشهاي جديدي را كه در َآنها به اين موضوع توجه ويژه‌اي صورت مي‌گيرد، به اختصار مورد بررسي قرار دهد. اين مرور ادبيات مي‌تواند در راستاي يافتن جايگاه و هويتي متعارف در ارتباط با طراحي و ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات، مورد توجه متخصصان اطلاع‌رساني نيز قرار گيرد.

طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات: رويكردهاي موجود

فرايند طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات به قدري پيچيده است كه پژوهشگران نظامهاي اطلاعاتي به كمبود يك نظريه در اين زمينه اذعان دارند، تا آنجا كه برخي از آنان خواسته‌اند تا رشته نظامهاي اطلاعاتي با عنوان «علم طراحي» مورد توجه قرار گيرد (Goldkuhl, 2004, p.60). اما براي آگاهي از چگونگي اين فرايند، بايد از رويكردهاي موجود در زمينة طراحي نظامهاي اطلاعاتي آگاهي يافت. با توجه به نظر «نيوباي»(2001)‌ رويكردهاي موجود در طراحي نظامهاي اطلاعاتي را مي‌توان در 4 دستة كلي گنجاند: نظامي.

رويكرد سنتي، در طراحي نظامهاي اطلاعاتي رويكرد نظام‌‌گرا يا فيزيكي شناخته شده و رايج است (Ingwersen, 1992; Saracevic, 1995; Julin, Mackenie & Hart, 2005) و از ابتداي پيدايش اين‌گونه نظامها مورد استفاده قرار گرفته است (Ingwersen, 1992). چنانچه نظام‌ اطلاعاتي را ابزاري براي تسهيل ارتباط بين اطلاعات و كاربر در نظر بگيريم (Pjterson, 2004) مي‌توان گفت تاريخ اين رويكرد به پيدايش علم كتابداري و اطلاع‌رساني باز مي‌گردد (Ingwersen, 1992). در اين رويكرد، نظام با تمام نقاط قوّت و ضعفش تعيين مي‌كند اطلاعات چگونه بازنمايانده شود. بر پايه اين رويكرد، طراحان محتواي منابع اطلاعاتي را اغلب‌ بر اساس الزامهاي نظام بازنمايي مي‌كنند. در حقيقت، بازنمايي هدف نهايي اين رويكرد است (Ingwersen, 1992).

طراحان از طريق اين رويكرد تلاش مي‌كنند اطلاعات را به گونه‌اي كه مناسب تشخيص مي‌دهند و بدون توجه كافي به كاربراني كه در آينده از اين نظامها استفاده مي‌كنند، ارائه كنند. از آنجا كه انسان موضوعي پيچيده براي بررسي علمي است، طراحان تاكنون نتوانسته‌اند او را به طور كافي و مطلوب در فرايند طراحي در نظر بگيرند (فتاحي و پريرخ، 1379؛Ingwersen, 1992). در رويكرد مبتني بر نظام، ويژگيهاي انساني (Robins, 1999) و بويژه ويژگيهاي رواني او (Julin, Mackenie & Hart, 2005) نوعاً ناديده گرفته مي‌شود. پيامد چنين ديدگاهي، رضايت متوسط كاربران از ويژگيهاي مختلف نظام مانند نمايش اطلاعات، واژگان و پيامها، چگونگييادگيري و امكانات كمكي است (زره‌ساز، فتاحي و داورپناه، 1385). به طور كلي، در اين رويكرد به جنبه‌هاي فني، مهندسي و پردازشي توجه فراواني صورت مي‌گيرد. «برندا دروين» از جمله اولين پژوهشگراني است كه در مورد اين رويكرد ترديد روا داشته است (Savolinen, 1993).

در نقطه مقابل،‌ در رويكرد كاربرمدار توجه فراواني به سوية كاربر در تعامل او با نظام‌ اطلاعاتي صورت مي‌گيرد. بر پايه اين رويكرد، رفتار كاربر راه حل كليدي يك بازيابي اطلاعات موفقيت‌آميز است (Ingwersen, 1992). اين رويكرد از دهة 1970 پديد آمده است (Savolinen, 1993, Dalrymple, 2001). در آن زمان پژوهشگراني ـ اغلب از رشتة كتابداري و اطلاع‌رساني ـ اين‌گونه تشخيص دادند كه رويكرد كلاسيك در طراحي نظامهاي بازيابي، به نظامهايي كه پاسخگوي نيازهاي اطلاعاتي پيچيده و فراوان كاربراني با تواناييها و ويژگيهاي متفاوت باشند، نخواهد انجاميد. در طي سالها، پژوهشگران متعددي از جمله دروين (1983, 1995)،‌ «دروين و نيلان»(1995, 1997a, 1997b)، «بلكين» (1984) و «كالثاو»(1991, 2004) خواستار نوعي تغيير نگرش از رويكرد نظامي به رويكرد كاربرمدار بوده‌اند.

تاكنون مطالعات فراواني براي تأييد اين انقلاب كاربرمدار (Nahl, 1996)‌ صورت گرفته است. در اين رويكرد، همواره گفته مي‌شود در طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات بايد بيشتر بر كاربر و نيازهاي اطلاعاتي او تمركز كرد (Rouse & Rouse, 1984). در حقيقت، هدف طراحي مبتني بر كاربر، كاربردپذيري است (Maguire, 2001; Kujala, 2003) يعني اينكه در نهايت نظام ساخته شده چگونه مورد استفاده قرار گيرد (Gasson, 2003). به طور كلي، در اين رويكرد به جاي تأكيد بر نظام، فناوري يا محصول عيني، بر كاربر تأكيد مي‌شود (Saracevic, 1997b). اما همان‌گونه كه «ساراسويك» (1995) به خوبي تشخيص داده است، رويكرد كاربرمدار مانند رويكرد نظامي، در داشتن يك نگرش فراگير موفق نبوده است، زيرا فرايند در تعامل و طراحي يك نظام‌ بازيابي كاربر تنها جزئي از آن است و نه همه آن.

«جانستن، بونر و تيت» (2004) از تفكر و مدلسازي نظامي به عنوان يك چارچوب پژوهشي ياد مي‌كنند كه مي‌تواند شكاف بين رويكردهاي نظامي و كاربرمدار را پر كند. بر اساس نظريه آنها، با در نظر گرفتن فرايند طراحي به عنوان يك كل و تلقي آن به يك نظام واحد، مي‌توان اين دو رويكرد را به هم نزديك ساخت.

پژوهشگران پس از آگاهي از اين حقيقت كه رويكردهاي نظامي و كاربرمدار جامعيت لازم را ندارند، به جستجوي رويكردي پرداختند كه تمامي جنبه‌ها، عناصر و عينيت‌هاي موجود در بازيابي اطلاعات را در بر داشته باشد. رويكرد پيشنهادي، رويكرد تعاملي بود كه در دهة 80 (Saracevic, 1997a) معرفي شد. در آن زمان، توجه بسياري به موضوع تعامل داده شد تا جايي كه «ساراسويك» (1996) آن را «مهم‌ترين ويژگي بازيابي اطلاعات» خواند. «ماركيوني‌ني» (2004) پيشنهاد كرد چنانچه به جاي عبارت «بازيابي اطلاعات» از عبارت «تعامل اطلاعاتي» استفاده شود، نقش انسان و پويايي عينيت‌هاي اطلاعاتي بهتر نمايانده مي‌شود و «بلكين» (1993) ادعا نمود دريافتن اين حقيقت كه عنصر انساني در كانون نظامهاي بازيابي اطلاعات قرار دارد و تعامل او با اين‌ نظامها فرايند كانوني در بازيابي اطلاعات است، بسيار آسان است. در نتيجه، رويكرد «طراحي تعاملي»‌ به عنوان يكي از رويكردهاي بسيار رايج در طراحي نظامي مطرح شد و هم اكنون نيز بسيار مورد توجه است (Rogers, 2004). با وجود اين، هرچند اين رويكرد عناصر متفاوتي از بازيابي اطلاعات را در بر دارد، داراي كمبودهايي نيز هست كه باعث مي‌شود جامعيت لازم را نداشته باشد، زيرا براي مثال در اين رويكرد به بستر‌بازيابي اطلاعات و متغيرهاي محيطي و سازماني، به ميزان بسيار كمي توجه شده است (Rogers, 2004).

نگرش شناختي يا جنبش شناختي آن‌گونه كه «اينگورسن» (1992) ناميده است، به عنوان رويكرد چهارم در طراحي نظامهاي بازيابي، در دهه 90 و در نتيجة تلاشهاي صورت گرفته تا آن زمان براي يافتن يك نظرية علمي و جامع كه تمامي جنبه‌هاي موجود در رويكردهاي پيشين را پوشش دهد، پديد آمد. البته، بايد خاطرنشان ساخت، توجه به جنبه‌هاي شناختي در جهت دستيابي به نظامهاي بازيابي هوشمند آن‌گونه كه در هوش مصنوعي و نظامهاي خبره مدنظر است، به دهه 60، بازيابي اطلاعات، مي‌گردد. نظرية شناختي در دهة اخير مورد توجه و استقبال ويژه قرار گرفته و مفيد تشخيص داده شده است، بويژه از اين منظر كه در اين رويكرد به زمينه‌هاي شناختي عنصر انساني در طراحي نظامهاي بازيابي توجه شده است(Kim & Allen, 2002; Chen & Macredie, 2002). پژوهشهاي بسياري در رشته‌هاي مختلف در ارتباط با رويكرد شناختي صورت گرفته است. از منظر رشته اطلاع‌رساني، پژوهشهاي افرادي چون «اينگورسن» (1992, 1996)، «بلكين» (1984, 1990)، «اينگورسن و يارولين» (2005) بيش از بقيه در ادبيات اطلاع‌رساني مورد توجه قرار گرفته است. مطابق با نظر «اينگورسن» (1992) هدف رويكرد شناختي اين است كه جهان بيني متشكل از ساختارهاي دانشي يا ساختارهاي شناختي افراد را كه بر فعاليتهاي رواني، عقلاني و رفتاري آنها تأثير گذارند، مورد توجه ويژه قرار دهد. به بياني ديگر، در اين رويكرد تلاش مي‌شود به موضوعاتي نظير پردازش اطلاعات در ذهن انسان، اطلاعات در برابر داده،‌ داده‌پردازي و مانند آن پرداخته شود (p.22). بر پاية اين رويكرد، حتي خود علم اطلاع‌رساني نيز بازتعريف مي‌شود، به طوري كه هدف آن «تسهيل ارتباط مؤثر اطلاعات مورد نظر بين توليد كننده انساني و استفاده كننده انساني» توصيف مي‌شود (p.11, p.15). با وجود تلاشهاي فراوان صورت گرفته در ارتباط با اين رويكرد،‌ كمبودهاي موجود در آن سبب شده است تا مانند ساير رويكردها از آن به عنوان يك رويكرد جامع و فراگير ياد نشود (Newby, 2001). از جمله اين كمبودها مي‌توان به اتكا به يافته‌هاي پژوهشي رشته‌هايي به غير از علوم رايانه و يا اطلاع‌رساني و نيز استواري آن بر شرايط آزمايشگاهي و نه جهان آشفتة واقعي (Rogers, 2004) اشاره كرد. شايان ذكر است، رويكردهاي پيش‌گفته با يكديگر ارتباط دارند و نمي‌توان مرز كاملاً‌ روشني ميان آنها ترسيم كرد. به بياني ديگر، در هر يك از رويكردها مي‌توان نشاني از رويكردهاي ديگر را نيز يافت، اما وجود ديدگاه‌هاي ويژه باعث ايجاد تمايز در ميان آنها شده است. از همين روست كه در سالهاي اخير تلاش شده است رويكردي جامع مشتمل بر رويكردهاي موجود ارائه شود.

طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات و مسئله رفتار اطلاعاتي

«پتگريو،‌ فيدل و بروس» (2001) آثار مربوط به مدلها و نظريه‌هاي مورد استفاده در پژوهشهاي رفتار اطلاعاتي را از سال 1978 بررسي كرده‌اند. آنها دربارة يك شكاف آشكار بين پژوهش در حوزة رفتار اطلاعاتي و كاربرد آن در طراحي نظامهاي اطلاعاتي، هشدار داده‌اند. در حقيقت بايد گفت، تاكنون در ارتباط با موضوع رابطة رفتار اطلاعاتي و طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات، پژوهش كافي صورت نگرفته است (Zhang & Fine, 1996; Saracevic, 1999; Johnstone, Bonner & Tate, 2004; Kuhlthau, 2005; Julin, Mackenie & Hart, 2005; Case, 2006). به گونه‌اي سنتي، طراحان در فرايند طراحي، عوامل انساني را مد نظر قرار داده‌اند(Zhang & Fine, 1996).براي مثال، وضعيت كيفي نمايش حروف، ميزان و نحوة ارائه اطلاعات در صفحه‌هاي نمايش، ترتيب داده‌ها، مقدار داده‌ها، جستجوي موضوعي، رنگ، زيبايي، طراحي رابط كاربر مطلوب و متناسب با ويژگيهاي كاربر، ثبات، سادگي و وضوح، امكانات كمكي و راهنمايي ساده و كارآمد، استفاده از پيامها، و توجه به اصول روان‌شناسي (فتاحي و پريرخ، 1379؛ زره‌ساز، فتاحي و داورپناه، 1385؛ خالقي، 1385) از جمله اصولي است كه با توجه دقيق به رفتار انساني، قابل درك هستند.

اين گسست پژوهشي از اين حيث حايز اهميت است كه طراحان براي يافتن منابع مورد نياز، به انجام نوعي رفتار اطلاعاتي نياز دارند (Christiaans & Restrepo, 2004). البته آثار فراواني وجود دارد كه در آنها سعي شده است تا دو موضوع را به هم نزديك سازند (براي نمونه: فتاحي و پريرخ، 1379؛Belkin, 1993; Ingwersen, 1992; Ingwersen & Järvelin, 2005). براي نمونه، بلكين (1993) خاطر نشان مي‌كند هدف نظام بازيابي اطلاعات، پشتيباني از رفتارهاي متنوع جستجوي اطلاعات است. «اسپينك» و ويلسن (1999) هم بر اين باورند كه در واقعيت رفتار اطلاعاتي، نظام بازيابي اطلاعات در درجه دوم و به عنوان واسطه محسوب مي‌شود؛ بدين معنا كه در درجه اول جستجوگران براي برآورده‌سازي نيازهاي اطلاعاتي خود و حل مشكلاتي كه با آنها مواجهند، از نظامهاي بازيابي استفاده مي‌كنند.

«رز و رز» (1984) در مقاله‌اي در اواسط دهة هشتاد ميلادي، رابطه مستقيمي را كه مي‌تواند بين جستجوي اطلاعات و طراحي نظامهاي اطلاعاتي وجود داشته باشد، بازشناسي نمودند. آنها باور داشتند روشهاي طراحي تناسب لازم را ندارند، زيرا عنصر انسانيِ فرايندِ طراحي نظامي كه اساساً براي كاربرد انسان ساخته مي‌شود، ناديده گرفته مي‌شود. آنها بر جستجوي اطلاعات به عنوان پايه‌اي براي طراحي نظامهاي بازيابي تأكيد فراوان كرده‌اند. از جمله موضوعاتي كه آنها در فرايند طراحي مهم انگاشته‌اند، مي‌توان به اهميت محيط در طراحي، پيچيدگي و چند وجهي بودن ماهيت جستجوي اطلاعات،‌ تفاوتهاي فردي و تنوع رفتار اطلاع‌جويي، سبكهاي شناختي و طراحي اشاره كرد. آنها پيشنهاد مي‌كنند ماهيت محيط ويژگيهاي حايز اهميتي از نظام را شكل مي‌دهد؛ بنابراين انعطاف‌پذيري اصلي‌ترين موضوع كاربردي است كه براي رفع كمبودهاي نظري فرايند طراحي بايد در نظر داشت.

چند سال بعد «ديويد اليس» (1989) در يك مقالة بلند و تأثيرگذار برگرفته از پايان‌نامه دورة دكترايش، از رويكردي رفتاري شش مرحله را شناسايي كرد كه پژوهشگران در فرايند جستجوي اطلاعات به ترتيب آنها را طي مي‌كردند: شروع، زنجيره‌سازي. وي براي كاربرد اين يافته‌ها در طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات، شش رهنمود را ارائه كرد كه با توجه به الزامهاي نظامهاي واقعي به دست آمده بودند.

با توجه به اهميت رفتار اطلاعاتي در طراحي نظام اطلاعاتي، برخي نمونه‌هاي واقعي نيز ساخته شده است. براي نمونه، «دالتكس» آن‌گونه كه طراحان آن (Watters & Shepherd, 1994) ادعا كرده‌اند، يك نظام اطلاعاتي نمونة كاربرمدار است كه دسترسي كليد‌واژه‌اي و مروري را بر مبناي بازنمايي ترسيمي نموداري داده‌ها امكان‌پذير مي‌سازد. اس.اس.ام (روش‌شناسي نظام نرم) نيز كه توسط «چكلند» ارائه شده، يك روش‌شناسي با ملاحظه عوامل انساني است كه در طراحي نظامهاي اطلاعاتي قابل استفاده است و به نوبة خود مي‌تواند در دستيابي به هدفهاي سازماني، به جستجوگران كمك كند (Pjtersen 1989, Checkland & Scholes, 1990). چندين تلاش مشابه بين متخصصان اطلا‌ع‌رساني نيز صورت گرفته است. براي مثال، «توماس» (Oddy, 1977) و « » (Croft & Thomson ,1987) از اولين نظامهاي مبتني بر رفتار هستند كه با هدف دخالت دادن كاربر در فرايند بازيابي و نه طراحي يا توسعه نظامها به وجود آمده‌اند. «بلكين،‌ مارچتي و كول» را به عنوان يك رابط براي پشتيباني از راهبردهاي جستجوي اطلاعات و حركت از يك راهبرد به راهبرد ديگر، طراحي كرده‌اند. «ماركيوني‌ني» (2006) نيز دو نظام را بر مبناي آنچه بازيابي اطلاعات انسان مدار خوانده، طراحي و ارائه كرده است: يك مرورگر رابطه‌اي و يك كتابخانة ديجيتالي نمايشي آزاد. نمونة اول با بررسي رفتار كاربران در جستجوي اطلاعات از پايگاه‌هاي اطلاعاتي و با محدود كردن دامنة مرور و نيز تلفيق فنون مرور و جستجو، نوعي رابط را تدارك مي‌بيند كه كاربران را در برآورده ‌ساختن نيازهاي اطلاعاتي هدايت مي‌كند. نمونة دوم نيز در كاوش منابع تصويري به كاربران كمك مي‌كند؛ بدين ترتيب كه با توجه به جستجوي كاربر، نتايج جستجو را به صورت اسلايدها و يا برگزيده‌هايي از منابع تصويري مرتبط با نياز اطلاعاتي كاربر ارائه كرده و به گونه‌هاي متعدد به كاربران اجازه مي‌دهد تا نتايج را براي دستيابي به اطلاعات مورد نظر، جستجو كنند (نيز نگاه كنيد به ماركيوني‌ني،‌ 2004).

طراحي محيطي و طراحي مشاركتي: رويكردهاي نوين در طراحي نظامهاي بازيابي اطلاعات

اگرچه اهميت موضوع رفتار اطلاعاتي در آغازين روزهاي پژوهش در حوزة نظامهاي بازيابي اطلاعات تشخيص داده شده است (Rouse & Rouse, 1984) اما در حقيقت در سالهاي اخير رويكردهايي نوين پديد آمده‌ كه در آنها به اين موضوع توجه جدي مي‌شود. در بين اين رويكردها، طراحي محيطي و طراحي مشاركتي كه توسط پژوهشگران نظامهاي اطلاعاتي به كار برده مي‌شوند، اهميت و مقبوليت ويژه‌اي يافته‌اند. با توجه به گستردگي موضوع، تلاش مي‌شود چند روش برگرفته از اين رويكردها، به اختصار توصيف شوند.

تقريباً غيرممكن است كه يك نظام‌ اطلاعاتي كاملاً همانند با رفتار واقعي انسان، تنها بر اساس رفتارهاي مشاهده‌پذير او طراحي كرد. به علاوه، جنبه‌هاي متأثر از محيط پيراموني مانند شغل و بستر سازماني نيز در مطالعة جنبه‌هايي كه بايد در فرايند طراحي در نظر گرفته شوند، اهميت قابل توجهي دارند (Smart & Whiting, 2001; Olsson, 2006). براي مثال، در سالهاي اخير بستر بازيابي اطلاعات تا آنجا مورد توجه قرار گرفته كه به مفهومي كانوني در بسياري از نظريه‌هاي رفتار اطلاعاتي تبديل شده است(Case, 2006). اين حقيقت به خوبي تشخيص داده شده و در تلاشهاي جديد مربوط به فرايند طراحي، مورد ملاحظه قرار گرفته است.

در نتيجه، طراحي محيطي به عنوان رويكردي مشخص و متمايز مطرح شده كه با كاربرد روشهاي ميداني كه در آنها ارتباط با كاربران و درك نيازهاي آنان ارزش فوق‌العاده‌اي دارد، درآميخته است (Kujala, 2003). از طريق روشهايي مانند برگزاري ميزگرد و روشهاي كيفي، كاربران به عنوان فراهم‌آورندگان اطلاعات مورد نياز براي طراحي در نظر گرفته مي‌شوند، بدون اينكه مجبور باشند در فرايند طراحي نقش فعالي داشته باشند. به بياني دقيق‌تر، در اين روش كاربران در حالي كه در محيط كاري خود به كار مشغولند، در ارتباط با كارشان مورد مشاهده و گفتگو قرار مي‌گيرند (Smart & Whiting, 2001). در بخش زير، برخي روشهاي برخاسته از اين رويكرد، به اختصار توصيف مي‌شوند:

تحليل فعاليتهاي شناختي كه از ديدگاه متخصصان نظامهاي اطلاعاتي پيشنهاد شده، از جمله روشهايي است كه بسيار مورد استقبال قرار گرفته است. اين روش، چارچوبي است كه با موانع يا متغيرهايي كه تعامل انسان-اطلاعات را پوشش مي‌دهند، در ارتباط است (Vicente, 2002; Fidel & Pjterson, 2004). اين چارچوب بر اساس شرايط كاري است كه در آنها رفتار كاربر از جنبه‌هاي مختلف به عنوان مبنايي براي پژوهش و مطالعه در نظر گرفته مي‌شود. در اين چارچوب، با ملاحظه موضوعاتي مانند اينكه چه كارهايي، كجا و چگونه در يك بستر خاص در حال انجامند و در نتيجه پيش‌بيني رفتارهاي كاربران، تلاش مي‌شود تا به طور همزمان محيط و ويژگيهاي شناختي، ادراكي و حتي ارگونوميك افرادي كه در حال انجام كارهاي ويژه‌اي هستند، تحليل و در طراحي نظام گنجانده شود.

به ديگر سخن، در اين روش به جاي ملاحظة رفتارهاي پيچيدة اطلاعاتي كاربران واقعي، طراحان تلاش مي‌كنند اين رفتارها را با تحليل محيط از قبل پيش‌بيني كنند. در اين روش، كار، بستر سازماني و انگيزه بسيار مورد توجه قرار مي‌گيرد (Fidel & Pejtersen, 2004). كاربرد اين روش بيش از همه در طراحي رابط كاربري پيشنهاد شده است.اولين و مهم‌ترين مرحله در اين روش، تحليل قلمرو كاري است كه در آن موانع موجود در محيط كاري تحليل مي‌شوند(Naikar, Hopcroft, & Moylan, 2005). هر چند كاربرد تحليل فعاليتهاي شناختي در طراحي نظامهاي اطلاعاتي موفقيت‌آميز بوده است اما داراي برخي كمبودهاست كه از به‌كارگيري آن در بسترهاي مختلف ممانعت مي‌كنند. براي مثال، در اين روش به دانش و تجربة موجود در زمينه رفتار اطلاعاتي كمتر توجه مي‌شود و يا اينكه اين روش ويژه حوزه‌هاي كاري خاصي است و براي انجام آن هزينه‌هاي متفاوت و فراواني بايد صرف شود. كوليت پروژه‌اي است كه مطابق با تحليل كاري شناختي در حال انجام است(Fidel & Pejtersen, 2004).

طراحي بوم‌شناختي رابط نيز از روشهاي مورد استقبالي است كه هم اكنون در طراحي نظامهاي اطلاعاتي مورد استفاده قرار مي‌گيرد. در اين روش، اين‌گونه فرض مي‌شود كه در محيطهاي جستجوي اطلاعات مانند هر زيست‌بوم كه عناصر و عينيت‌هاي مختلفي بر يكديگر تأثير مي‌گذارند، عناصر و عينيت‌هاي متفاوتي مانند انسانها، رايانه‌ها،‌ منابع‌ اطلاعاتي بر يكديگر تأثير گذاشته و يك زيست‌بوم اطلاعاتي را تشكيل مي‌دهند. بنابراين، در روش بوم‌شناختي، ملاحظة الزامهاي ناشي از محيط و سازماني كه جستجو در آن رخ‌ مي‌دهد، اهميت دارد. بوك‌هوز به عنوان يك نظام بازيابي اطلاعات، بر اساس اين روش طراحي شده است(Pejtersen, 1989; Vicente, 2002).

طراحي مشاركتي، از روشهاي نوين ديگري است كه به تازگي در ادبيات طراحي نظامهاي اطلاعاتي مطرح شده است. «كجالا» (2003) عقيده دارد اين روش«گامي پاياني براي فلسفة توجه به كاربر و حقوق كاربران» است. در اين روش، چنين فرض مي‌شود كه نظام موفق آن است كه براي كاربران و با مشاركت آنان طراحي شده باشد. در اين روش، كاربر تنها به عنوان فراهم‌كننده، اطلاعات مورد نياز براي طراحي كافي تلقي نمي‌شود، بلكه مشاركت وي در فرايند طراحي نيز مورد توجه ويژه قرار مي‌گيرد. كاربران در اين روش مي‌توانند در سه سطح اطلاع‌دهي و يا مشاركتي حضور داشته باشند(Kujala, 2003). در اين روش، مشاركت برابر و افزايش مهارت، موضوعات مهمي قلمداد مي‌شوند. فروش فزاينده، افزايش بهره‌وري كاربر، كاهش هزينه‌هاي آموزشي، و كاهش پشتيباني از كاربر از جمله مزاياي اين روش به شمار مي‌آيند(Kujala, 2003). يكي از مشكلات اين روش، روشن نبودن مفهوم مشاركت است كه به پيدايش مفهوم جديد «مشاركت فعال كاربر» منتهي شده است كه در آن كاربران در طراحي و توسعه نظامهاي اطلاعاتي نقش فعالي ايفا مي‌كنند (Olsson, 2004). صرف‌نظر از ويژگيهاي مثبت اين روش، چالشهايي براي به‌ كارگيري آن در كل فرايند طراحي وجود دارد. مفهوم مبهم مشاركت كاربر، روشن نبودن جمعيت كاربران شركت‌كننده در طراحي و ميزان مشاركت كاربران، مهم‌ترين چالشهاي اين روش است. در حقيقت، در رويكرد مشاركتي دشواريهاي ويژه‌اي وجود دارد كه از جملة آنها مي‌‌توان به تعريف عملياتي مشاركت كاربر، ملاحظة نقش كاربران و طراحان، تحليل داده‌هاي خام به دست آمده، تعامل طراح ـ كاربر و اختصاص زمان و هزينة فراوان، اشاره كرد(Kujala, 2003; Marchionini.2006). با اين همه، طراحي مشاركتي در طراحي، مثبت و مهم ارزيابي شده است (Maguire, 2001; Kujala, 2003).

ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات و رفتار اطلاعاتي

شايد اين‌گونه تصور شود كه ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات، فرايندي اساساً متفاوت از فرايند طراحي است، در حالي‌ كه فرايند طراحي مي‌تواند از فرايند ارزيابي ناشي شود. به عبارت ديگر،‌ طراحي و ارزيابي هر دو با يكديگر ارتباط مستقيم دارند و هر يك از ديگري تأثير مي‌پذيرند و چنانكه ساراسويك (1995) اظهار داشته، از آغاز جدايي ناپذير بوده‌اند. هر رويكردي كه در طراحي يك نظام اطلاعاتي بكار گرفته شود بر چگونگي ارزيابي نهايي آن نيز تاثير خواهد گذاشت و برعكس.

ساراسويك(1995) در يكي از جالب‌ترين مقاله‌هايش، معيارهاي ارزيابي نظامهاي بازيابي اطلاعات را ارزيابي كرده است. وي اين معيارها را به شش دستة مهندسي، دروندادي، پردازشي، بروندادي، استفاده و استفاده‌كنندگان، و سطوح اجتماعي تقسيم‌بندي كرده كه هريك داراي هدفهاي مشخصي دارد كه بر نتايج ارزيابي تأثير مي‌گذارند. او بر اين باور است كه عمده ارزيابي‌هاي انجام شده در آن زمان با توجه به معيار پردازشي يعني از رويكرد نظام‌گرا، صورت گرفته است (نيز نگاه كنيد به Wang & Forgionne, 2006). حتي اگر مواردي وجود داشته باشد كه بر رويكرد كاربرمدار مبتني بوده‌اند، جامعيت ندارد، زيرا جنبه‌هاي متعدد مربوط به رفتار اطلاعاتي كاربران را شامل نبوده‌اند (Beaulieu, 2000).

معيارهاي سنتي مانند ربط، بازيافت و دقت، به دليل كمبودهايي كه در ارزيابي ويژگيهاي مربوط به كاربران دارند، بارها مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. ربط به عنوان يك معيار پايه، به دليل داشتن تعريفي نامشخص، به درستي تبيين نشده است (Beaulieu, 2000; Hjorland, 2002) تا آنجا كه از آن به «حوزه تاريك» بازيابي اطلاعات ياد شده است(Ingwersen, 1992). دقت و بازيافت نيز هر دو در نشان دادن ماهيت تعاملي بازيابي اطلاعات و سوية كاربر در تعامل دچار نقصان هستند (Spink & Wilson, 1999.).

در ادبيات رشته اطلاع‌رساني، به لزوم توجه به رفتار اطلاعاتي در فرايند ارزيابي اشاره شده است(Harman, 1992; Wang & Forgionn, 2006). براي مثال، «اسپينك و ويلسن» (1999) از رويكردي مسئله‌گشايانه نظريه‌اي موسوم به «تغيير مسئله» پيشنهاد كرده‌اند كه به وسيله آن ارزيابي بر اساس تغييراتي كه در مسئله كاربر قبل و بعد از بازيابي اطلاعات صورت مي‌گيرد، انجام مي‌پذيرد.

«ونگ و فورگويين» (2006) با رويكردي متفاوت، يك رويكرد فرايندي يا مدلي را براي ارزيابي پيشنهاد كرده‌اند. آنها مدل كالثاو(2004) را كه از شش مرحله شروع، انتخاب، پيگيري، فرموله‌سازي، جمع‌آوري و ارائه تشكيل شده است، به عنوان مبنايي براي ارزيابي انتخاب كرده‌اند. در حقيقت، آنها فرايند جستجوي اطلاعات را فرايندي شبيه به فرايند تصميم‌گيري فرض كرده‌اند زيرا در هر دو فرايند كاربر پس از طي مراحل مختلف به مرحله تصميم‌گيري مي‌رسد. آنها چنين اظهار داشته‌اند كه مي‌توان ارزيابي را بر مبناي ميزان مشاركتي كه نظام بازيابي اطلاعات در تصميم‌گيري دارد، انجام داد. اين رويكرد تصميمي ـ نظري، عملكرد نظام بازيابي اطلاعات را با توجه به بهبود فرايند تصميم‌گيري كاربران و نتايج آن، ارزيابي مي‌كند.

همان‌گونه كه اسپينك و ويلسن(1999) بيان كرده‌اند، معيارهاي ارزيابي بايد براي پژوهشگران، طراحان و بويژه جستجوگران ـ و نه تنها گروهي از آنان ـ ارزش داشته باشد به گونه‌اي كه همه آنها بتوانند به دانش مورد نياز براي شركت در بهبود عملكرد نظام بازيابي اطلاعات دست يابند. «هارمن» (1992) نيز اين حقيقت را چنين عنوان كرده است: «ارزيابي كامل ... نه تنها به ارزيابي تعامل كاربر با نظام بازيابي اطلاعات بلكه به ارزيابي كل تجربه اطلاع‌جويي كاربر نيز نيازمند است».

نتيجه‌گيري

اگرچه پژوهش در زمينة رفتار اطلاعاتي بيش از نيم قرن قدمت دارد و رشتة اطلاع‌رساني به واسطة آن هويت يافته است؛ با وجود تلاشهاي صورت گرفته، يافته‌هاي بيشتر اين پژوهشها به ميزان كافي در فرايندهاي طراحي،‌ توسعه و ارزيابي نظامهاي اطلاعاتي به كار نرفته است. از سوي ديگر، در حوزه طراحي و ارزيابي نظامهاي اطلاعات نيز تلاش اندكي در جهت برقراري اين ارتباط صورت گرفته است؛ گويي اين دو زمينة پژوهشي در عين وابستگي ماهوي، به گونه‌اي جداگانه از هم شخصيت يافته‌اند. پر كردن اين گسست پژوهشي به لحاظ تفاوت بنياديني كه با يكديگر دارند كمي دور از ذهن به نظر مي‌رسد، اما در پژوهشهاي جديد تلاش مي‌شود اين دو در يك راستا يعني بهبود خدمات، منابع و نظامهاي اطلاعاتي قرار گرفته و نظامهاي اطلاعاتي در حقيقت نقش گسترش حافظة انسان را ايفا كنند. طراحي محيطي و طراحي مشاركتي را مي‌توان به عنوان نمونه‌هايي از اين تلاشها تلقي كرد.

توجه به اصولي مانند چيدمان عناصر در محيط رابط نظامهاي اطلاعاتي، گذاردن قابليتهاي ساده و پيشرفته مطابق با رفتار كاربران، توجه به يافته‌هاي پژوهشي در طراحي محيط و گزينه‌هاي پيش‌فرض‌ جستجو و تعامل، وضعيت كيفي نمايش اطلاعات، ميزان و نحوة ارائه اطلاعات در صفحه‌هاي نمايش، ترتيب و مقدار نمايش اطلاعات، جستجوي موضوعي، رنگ، زيبايي، طراحي رابط كاربر مطلوب و متناسب با ويژگيهاي كاربر، ثبات، سادگي و وضوح، طراحي امكانات كمكي و راهنمايي ساده و كارآمد، افزودن قابليت مرور و رديف‌سازي، استفاده از پيامها، بازگشت ساده و توجه به اصول روانشناسي، از جمله مواردي هستند كه با مطالعة دقيق‌تر رفتار كاربر در تعامل با نظام اطلاعاتي قابل درك بوده و بايد در فرايند طراحي و ارزيابي اين گونه نظامها مورد توجه قرار گيرند.

دستيابي به نظامهايي كه با ويژگيهاي انساني و محيط جستجوي اطلاعات هماهنگ باشند، با يكپارچه‌سازي رويكردهاي مطرح و در نظر گرفتن تمام عناصر و عينيت‌هاي موجود در تعامل انسان و نظام بازيابي اطلاعات ميسر است و اين امر تلاش بيشتر محققان و متخصصان حوزه‌هاي مرتبط را مي‌طلبد. پژوهشگران، طراحان، جستجوگران هريك از ديدگاه فردي و حرفه‌اي خود مي‌توانند به بهبود نظامهاي موجود و دستيابي به نظامهاي مطلوب كمك كنند؛ امري كه در سالهاي اخير شاهد آن بوده‌ايم.

منابع

ـ خالقي، نرگس (1385). مهم‌ترين معيارهاي عمومي رابط كاربرهاي مطلوب، كتابداري و اطلاع‌رساني، شماره 35، صص. 85- 94.

ـ زره‌ساز، محمد؛ رحمت الله فتاحي و محمدرضا داورپناه(1385). بررسي و تحليل عناصر و ويژگيهاي مطرح در رابط كاربر نرم‌افزار سيمرغ و تعيين ميزان رضايت دانشجويان دانشكده علوم تربيتي و روانشناسي دانشگاه فردوسي مشهد از تعامل با اين نرم‌افزار. كتابداري و اطلاع‌رساني، شماره 36، صص. 127-150.

ـ فتاحي، رحمت‌الله و مهري پريرخ (1379). بررسي و ارزيابي كيفيت نمايش اطلاعات در فهرست‌هاي رايانه‌اي داخلي و ارائه رهنمودهايي براي بهبود آن، در فهرست‌هاي رايانه‌اي: كاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همايش كاربرد و توسعه فهرست‌هاي رايانه‌اي در كتابخانه‌هاي ايران، صص. 323-352.

- Beaulieu, M. (2000). "Interaction of information searching and retrieval", Journal of Documentation, Vol. 56 No. 4, pp. 431-9.

- Belkin, N.J. (1993). Interaction with texts: Information retrieval as information-seeking behavior. In: Information retrieval '93. Von der Modellierung zur Anwendung. Konstanz: Universitaetsverlag Konstanz, pp.55-66.

- Belkin, N. J., P. G. Marchetti and C. Cool (1993). "BRAQUE: Design of an interface to support user interaction in Information Retrieval", Information Processing & Management. Vol. 29 No. 3, pp. 325-344.

- Belkin, N.J. (1984). "Cognitive models and information transfer. Social Science Information Studies", Vol. 4, pp. 111-129.

- Belkin, N.J, (1990)."The cognitive viewpoint in information science", Journal of Information Science, Vol. 16 No. 1, pp.11-15.

- Case, D.O. (2006). "Information behavior", In; Cronin, B, (Ed.) Annual Review of Information Science and TechnologyVol. 40, pp.297-327. Medford, NJ: Information Today.

- Checkland, P. & Scholes, J. (1990). "Soft Systems Methodology in Action", Chichester: John Wiley.

- Chen, S.Y. & Macredie, R.D. (2002). "Cognitive Styles and Hypermedia Navigation: Development of a Learning Model", Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 53 No. 1, pp. 3-15.

- Christiaans, H., & Restrepo, G. (2004). "Problem structuring and information access in design", Journal of design research, 4(2), pp. 1551-1569. Online: http://research.it.uts.edu.au/creative/design /papers/25RestrepoDTRS6.pdf (accessed September, 2, 2007).

- Croft ,W. B & Thompson, R. H. (1987). "I3R: a new approach to the design of document retrieval systems", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 38 No. 6, pp. 389-404.

- Dervin, B. (1983). "An overview of sense-making research: concepts, methods and results to date", Paper presented at the International Communications Association Annual Meeting. Dallas, Texas.

- Dervin, B. & Nilan, M. (1986). "Information needs and uses", Annual Review of Information Science and Technology, Vol. 21, pp.3-33.

- Dervin, B. (1995). "The relationship of user-centered evaluation to design: Addressing issues of productivity and power", Special Interest Group on Office Information Systems (SIGOIS) Bulletin, Vol. 16No. 2, pp. 42-46.

- Ellis, D. (1989). "A behavioral approach to information retrieval design", Journal of Documentation, Vol. 45 No. 3, pp. 171-212.

- Ellis, D., Allen, D.K. & Wilson, T.D. (1999). "Information science and information systems: conjunct subjects disjunct disciplines", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 50 No. 12, pp. 1095-1107

- Fidel, R. & Pejtersen, A.M. (2004). "From information behavior research to the design of information systems: the Cognitive Work Analysis framework", Information Research, Vol. 10 No. 1 paper 210 [Available at http://InformationR.net/ir/10-1/paper210.html (accessed September, 2, 2007).

- Gasson, Susan (2003). "Human-centered vs. user-centered approaches to information system design", Journal of Information Technology Theory and Application, Vol.5 No. 2, pp. 29-41.

- Goldkuhl., G (2004). "Design theories in information systems – a need for multi-grounding", Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA), Vol. 6 No. 2, pp. 59-72.

- Harman, D. (1992). "Evaluation issues in information retrieval", Information processing & Management, Vol, 28, pp. 439-440.

- Hjorland, B. (1997). "Information seeking and subject representation: an activity-theoretical approach to information science", Westport, CN: Greenwood Press.

- Hjorland, B. (2002). "Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science", Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 53 No. 4, pp. 257-270.

- Ingwersen, P. (1992). "Information Retrieval Interaction", Taylor Graham, London. Online: http://vip.db.dk/pi/iri/files/Ingwersen\_IRI.pdf (accessed September, 2, 2007).

- Ingwersen, P. (1996). "Cognitive perspectives of information retrieval interaction: Elements of a cognitive IR theory", Journal of Documentation, Vol. 52 No. 1, pp. 3-50.

- Ingwersen, P. & Järvelin, K. (2005). "The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context. Berlin: Springer.

- Julien, H.; McKechnie, L.E.F.; Hart, S. (2005). "Affective issues in library and information science systems work: A content analysis", Library and Information Science Research, Vol. 27 No. 4, pp. 453-466.

- Johnstone, D., Bonner, M., & Tate, M. (2004). "Bringing human information behavior into information systems research: an application of systems modelling", Information Research, Vol. 9 No. 4 paper 191 [Available at http://InformationR.net/ir/9-4/paper191.html (accessed September, 2, 2007).

- Kim, K.S. & Allen, B. (2002). "Cognitive and task influences on web searching behavior", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 53 No. 2, pp. 109-119.

- Kuhlthau, C. C. (1991). "Inside the search process: information seeking from the user's perspective", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 42 No. 5, pp. 361-371.

- Kuhlthau, C. C. (2004). Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services, 2nd edition, Libraries Unlimited, CT.

- Kuhlthau, C. (2005). "Towards collaboration between information seeking and information retrieval", Information Research, Vol. 10 No. 2. Available at: http://informationr.net/ir/10-2/paper225.html (accessed September, 2, 2007).

- Kujala, S. (2003). "User involvement: A review of the benefits and challenges", Behavior & Information Technology, Vol. 22 No. 1, pp. 1-16.

- Maguire,M. (2001). "Methods to support human-centred design", International Journal of Human-Computer Studies, Vol. 55 No. 4, pp. 587-634.

- Marchionini, G, (2004). "From information retrieval to information interaction", Keynote at European Conference on Information Retrieval, Online: http://ils.unc.edu/%7Emarch/ECIR.pdf (accessed September, 2, 2007)

- Marchionini, G. (2006). "Toward human-computer information retrieval", Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. June/July. Online: http://www.asis.org/Bulletin/Jun-06/marchionini.html (accessed September, 2, 2007).

- Martzoukou, K. (2004). “A review of web information seeking research: considerations of method and foci of interest”, Information Research, Vol. 10 No. 2, available at: http://InformationR. net/ir/10-2/paper215.html (accessed September, 22, 2007).

- Naikar, N., Hopcroft, R. & Moylan, A. (2005). "Work Domain Analysis: Theoretical Concepts and Methodology" . Air Operations Division Defence Science and Technology Organisation. Availabala at:http://dspace.dsto.defence.gov.au/dspace/bitstream/1947/3909/1/ DSTO-TR-1665%20PR.pdf (accessed April, 16, 2008).

- Nahl, D. (1996), "The user-centered revolution: 1970-1995.", Encyclopedia of Microcomputers Vol 19, pp. 143-199. New York: Marcel Dekker. http://www 2.hawaii.edu/~nahl/articles/user/user1toend\_toc.html (accessed September, 2, 2007)

- Newby, G. B. (2001). Cognitive Space and Information Space", Journal of the American Society of Information Science and Technology, Vol. 52, pp. 1026-1048.

- Oddy, R.N. (1977). "Information retrieval through man-machine dialogue", Journal of Documentation, Vol. 33 No. 1, pp. 1-14

 - Olsson, E., (2004). "What active users and designers contribute in the design process", Interacting with Computers, Vol. 16, pp. 377-401.

- Pejtersen, A.M. (1989). "The BOOK House: modelling user needs and search strategies as a basis for system design", Roskilde, Denmark: Risø National Laboratory. (Risø report M-2794).

- Pettigrew, K.E., Fidel, R. & Bruce, H. (2001). "Conceptual frameworks in information behavior", In M. E. Williams (Ed.), Annual Review of Information Science and Technology, Vol. 35, pp. 43-78. Medford, NJ: Information Today.

- Rogers, Y. (2004). "New Theoretical approaches for Human-Computer Interaction", Annual Review of Information, Science and Technology, Vol. 38, pp. 87-143

- Rouse, W. B. and S. H. Rouse (1984). "Human information seeking and design of information systems",Information Processing & Management. Vol. 20 No. 1-2, pp. 129-138.

- Saracevic, T. (1995). "Evaluation of evaluation in information retrieval", Proceedings of the 18th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval. Special issue of SIGIR Forum, pp. 138-146. Online: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/SIGIR\_Forum\_95.pdf (accessed September, 2, 2007).

- Saracevic, T. (1996). "Modeling interaction in information retrieval (IR): A review and proposal". Proceedings of the American Society for Information Science, Vol. 33, pp. 3-9, Online: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1996.doc (accessed September, 2, 2007).

- Saracevic, T. (1997a). "The stratified model of information retrieval interaction: Extension and applications", Proceedings of the American Society for Information Science, Vol. 34, pp. 313-327. Online: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1997.doc (accessed September, 2, 2007).

- Saracevic, T. (1997b). "Users lost: Reflections on the past, future, and limits of information science", SIGIR Forum, Vol. 31 No. 2, pp.16-27. [Acceptance address for the 1997 Gerard Salton Award for Excellence in Research, Special Interest Group for Information Retrieval (SIGIR) of the Association for Computing Machinery (ACM).] Online: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/SIGIR \_Forum\_97.doc (accessed September, 2, 2007).

- Saracevic, T. (1999). "Information science", Journal of the American Society for Information Science, Vol. 50 No. 12, pp. 1051-1063. Online: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/JASIS1999.pdf (accessed September, 2, 2007).

- Savolainen, R. (1993). "The sense-making theory: reviewing the interests of a user-centered approach to information seeking and use", Information processing & management. Vol. 29 No. 1, pp. 13-28.

- Smart, K.L., Whiting, M. (2001). "Designing systems that support learning and use: A customer-centered approach", Information and Management, Vol. 39 No. 3, pp. 177-190.

- Spink, A., & Wilson, T. D. (1999). "Toward a theoretical framework for information retrieval (IR) evaluation in an information seeking context", Proceedings of MIRA 99: Evaluation Frameworks for Multimedia IR Applications, Dept. Computing Science, University of Glasgow - Scotland, April 14-16, (pp.75-92) Online: http://www.bcs.org/upload/pdf/ewic\_mi99\_paper9.pdf ( accessed September, 2, 2007).

- Spink, A., & Cole, C. (2004). "A human information behavior approach to the philosophy of information", Library Trends, Vol. 52 No. 3, pp. 373-380.

- Spink, A. & Currier, J. (2006). "Towards an evolutionary perspective for human information behavior: An exploratory study", Journal of Documentation, Vol. 62 No. 2, pp. 171-193.

- Spink, A., & Cole, C. B. (2006). "Human information behavior: Integrating diverse approaches and information use", Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 57 No. 1, pp. 25-35.

- Wang, Y. D. & Forgionne, G. (2006). "A decision-theoretic approach to the evaluation of information retrieval systems", Information Processing & Management, Vol. 42 No. 4, pp. 863-874.

- Watters, C.R. and M.A. Shepherd. (1994). "Shifting the Information Paradigm from Data-Centered to User-Centered", Information Processing & Management. 30 No. 4: pp. 455-471.

- Wilson, T.D. (2000). "Human information behavior", Informing Science, 3 No. 2, pp. 49-56. Online: http://inform.nu/Articles/Vol3/v3n2p49-56.pdf (accessed September, 2, 2007).

- Vicente, K.J. (2002). "Ecological interface design: progress and challenges", Human Factors, Vol. 44, pp. 62-78.

- Zhang, J. & Fine, S. (1996). "The Effect of Human Behavior on the Design of an Information Retrival System Interface", Intl. Inform. & Libr. Rev., Vol. 28, pp. 249-260.

--------------------------------------------------------------------------------

1. كارشناس ارشد علوم كتابداري و اطلاع‌رساني سازمان اسناد و كتابخانه ملي جمهوري اسلامي ايران

. Information Systems.

. Human-Computer Interaction.

. Computer Sciences.

. Human Information Behavior: HIB.

. Wilson.

. Information Seeking Behavior.

. Design Science.

. Newby.

. Systemic.

. User-centered.

. Interactive.

. Cognitive.

. Representation.

. Processing.

. Brenda Dervin.

. Nilan.

. Saracevic.

. Kuhlthau.

. User-centered revolution.

. Usability.

1. Johnstone, Bonner & Tate.

. System modeling and thinking.

. Marchionini.

. Information Interaction.

. Information objects.

. Interaction Design.

. Context.

. Cognitive turn.

. Cognitive movement.

. Järvelin.

. World models.

. Knowledge structures or cognitive structure.

. Messy real world.

. Pettigrew, Fidel & Bruce.

. Human factors.

. Human behavior.

. Spink.

. Rouse and Rouse.

. Flexibility.

. David Ellis.

. Chaining.

. Browsing.

. Monitoring.

. Differentiating.

. Extracting.

. DALTEX.

. Hyper graph representations.

. Soft System Methodology: SSM.

. Checkland.

. THOMAS.

. Belkin, Marchetti, & Cool.

. BRAQUE.

. Interface.

. Information seeking strategies: ISSs.

. Human-centered Information Retrieval: HCIR.

. Relation browser.

. Open Video Digital Library.

. Contextual Design.

. Participatory Design.

. Field methods.

. Roundtable.

. Cognitive Works Analysis.

. Ergonomic.

. User interface.

. Work Domain Analysis.

. COLLATE.

. Ecological Interface Design.

. Ecology.

. BOOKHOUSE.

. Kujala.

. Informative.

. Consultative.

. Democratic participation.

. Active user participation.

. Input.

. Output.

. Dark matter.

. Problem solving.

. Problem shift.

. Wang and Forguionne.

. Decision making.

. Decision-theoretic.

. Harman.