

وب نامرئی

عبدالرسول خسروی

دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

پست الکترونیکی: Khosraviar@yahoo.com

چکیده

افزایش روز افزون منابع اطلاعاتی در اینترنت و مشکلات فنی و غیرفنی موتورهای کاوش باعث شده حجم زیادی از این اطلاعات از دید کاربران پنهان بماند و به عنوان وب نامرئی مورد بحث بسیاری از متخصصان اطلاع‌رسانی قرار گیرد. امروزه گرایش بسیاری از کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و محققان به دیجیتالی کردن منابع و قراردادن آن‌ها در محیط اینترنت می‌باشد. بعلاوه، بسیاری از این منابع تک‌نسخه هستند و چنانچه دسترسی مطلوب به منابع ذخیره‌شده در اینترنت ممکن نباشد بسیاری از میراث‌های علمی، پژوهشی، فکری و فرهنگی بشر به هیچ وجه مورد استفاده حال و آینده قرار نخواهد گرفت. در این میان کتابداران و اطلاع‌رسانان نیز با افزایش آگاهی کاربران از وجود وب نامرئی و شیوه‌های دستیابی و اطلاع‌یابی کاربران در باب این اطلاعات، می‌توانند نقش مهمی را در کاستن سطح اطلاعات نامرئی بر عهده بگیرند.

در این مقاله تلاش شده است مفهوم وب پنهان چه از دید فنی و چه از دید کاربرمدار باز شود و در پایان نیز نقش کتابداران و اطلاع‌رسانان و راه‌های دستیابی به این اطلاعات بیان شوند.

کلیدواژه‌ها: وب نامرئی/ وب پنهان/ وب تاریک/ وب عمیق/ موتورهای کاوش

مقدمه

دسترسی به اطلاعات در اینترنت، امکاناتی به نام موتورهای کاوش در اینترنت ابداع شدند. اما با وجود پیشرفت‌ها و تحولات در حوزه ذخیره اطلاعات در اینترنت که یکی از امتیازات بارز این پدیده جدید می‌باشد، باید یادآور شد که ذخیره اطلاعات به تنهایی کافی نیست. قطعاً اطلاعات تولیدشده زمانی ارزش واقعی می‌یابد که مورد استفاده قرار گیرد. مشکلات موجود در زمینه جستجو و بازیابی اطلاعات در اینترنت باعث شده که حجم زیادی از اطلاعات ذخیره‌شده در آن، قابل دسترس نباشد (Sherman and price, 1999). به موازات گسترش ابزارهای کاوش، پژوهش درباره جنبه‌های مختلف این موتور نیز شروع شد. بیشترین مباحث مطرح شده، موضوع دامنه کاوش و میزان سودمندی و کارایی موتورهای کاوش بوده، که در این خصوص بحث‌های زیادی نیز صورت گرفته. اما از موضوعاتی که کمتر مورد توجه قرار گرفته موضوع وب نامرئی می‌باشد. از آنجا که بین وب نامرئی و موتورهای کاوش در اینترنت ارتباط تنگاتنگی وجود

افزایش روز افزون منابع اطلاعاتی و نیاز شدید افراد در دسترسی به این اطلاعات در سراسر دنیا از یک سو و در دنیای شگفت‌انگیز ارتباطات رایانه‌ای از سوی دیگر، موجب پیدایش شبکه جهانی اینترنت در اواخر دهه ۱۹۶۰ گردید (اردلان، ۱۳۸۲)؛ ولی تا سال ۱۹۹۰ هیچگونه ابزاری برای کاوش اطلاعات موجود در آن وجود نداشت. در سال ۱۹۹۰ شبکه جهانی وب در «آزمایشگاه فیزیک ذره‌ای اروپا» واقع در سوئیس توسط «تیم برنرزی» ابداع شد. پس از ابداع شبکه جهانی وب، ابزارها و موتورهای کاوش نیز پا به عرصه ظهور نهادند. در سال ۱۹۹۰ اولین ابزار کاوش توسط «آلان امتیج» در دانشگاه «مک گیل» با عنوان «آرکی» ابداع شد (اردلان، ۱۳۸۲). «آرکی» از طریق نمایه‌سازی فایل‌های موجود در سایت‌های اف‌تی‌پی (پروتکل انتقال فایل)، امکان جستجو و بازیابی فایل‌ها در محیط اینترنت را فراهم ساخت. برای سهولت جستجو و

دارد، لازم است نخست اشاره مختصری به سازوکار موتورهای کاوش کنیم.

سازوکار موتورهای کاوش

موتورهای کاوش، نرم‌افزارهای کاربردی هستند که برای جستجوی منابع اطلاعاتی در اینترنت و اینترنت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. (ابراهیمی، ۱۳۸۰) این نرم‌افزارهای کاربردی، تحت شبکه و در محیط وب قابل دسترس هستند و بر اساس کلیدواژه‌ها و عبارات مورد نظر، جستجو را بر روی یک پایگاه اطلاعاتی انجام می‌دهند و نتیجه را همراه با پیوندهایی به اصل موضوع ارائه می‌کنند. این موتورهای جستجو با هدف سهولت دسترسی به اطلاعات ابداع گردیدند و به عنوان پایگاه اطلاعاتی، از ساختار محتوایی نوینی نسبت به پایگاه‌های اطلاعاتی سنتی برخوردارند. این در حالی است که تحقیقات دانشگاهی بسیاری در زمینه ابزارهای کاوش در اینترنت صورت گرفته یا در حال انجام است (کوشا، ۱۳۸۲). اگرچه ابزارهای کاوش حجم بسیار بالایی از اطلاعات (صفحات وب) را در پایگاه‌های خود نمایه و با سرعت بالایی بازیابی می‌کنند، اما این پرسش مطرح می‌شود که آیا همه اطلاعات موجود در وب توسط این ابزارها قابل بازیابی است؟ تقریباً همه ابزارهای کاوش خود را بهترین، کارآمدترین و قدرتمندترین وسیله برای جستجو و بازیابی اطلاعات در محیط وب معرفی می‌کنند، اما تحقیقات نشان می‌دهند که بهترین موتورهای جستجو فقط ۱۶٪ از اطلاعات موجود بر روی وب را به کاربران عرضه می‌کنند (منصوریان، ۱۳۸۲). دلایل متعددی در این زمینه وجود دارند که بخشی از این مشکلات و دشواری‌ها به حجم عظیم و روز افزون اطلاعات موجود در اینترنت مربوط می‌شود. بخش دیگر به میزان مهارت‌های اطلاع‌یابی کاربران و تجربه آنان در کاوش برمی‌گردد و بخش دیگر نیز به دلیل وجود وب نامرئی یا وب پنهان می‌باشد که موتورهای کاوش، به دلایلی که در این مقاله شرح خواهیم داد قادر به انجام عمل بازیابی در آن نیستند.

بخش‌های مختلف موتورهای کاوش

۱. عنکبوت^۲

عنکبوت با واریسی و پویس صفحه‌های وب، پیوندهای موجود در هر صفحه به دیگر صفحات مربوط به آن صفحه را دنبال می‌کند. این روبات‌ها معمولاً هرچند وقت یکبار در اینترنت به جستجوی صفحات وب و ارتباط آن‌ها با صفحات دیگر می‌پردازند و در پایان، آنچه را پیدا کرده‌اند به نمایه می‌افزایند. گستردگی و عمق دسترسی به اطلاعات در هر موتور جستجو، بیش از هر چیز به ویژگی‌های نرم‌افزار خزنده آن بستگی دارد.

۲. نمایه^۴

یک پایگاه اطلاعاتی است که اطلاعات نمایه‌سازی شده و مرتبط با صفحات یا سایت‌های وب در آنجا نگهداری می‌شود و قابل بازیابی است. ساختار نمایه، اندازه و حجم آن در موتورهای جستجو متفاوت است؛ به همین دلیل جستجو با کلیدواژه‌های یکسان در موتورهای گوناگون، نتایج نسبتاً متفاوتی را در پی خواهد داشت.

۳. نرم افزار جستجو در نمایه^۵

برنامه‌ای است که در بین میلیون‌ها صفحه نمایه‌شده موجود در یک موتور جستجو، مطابق با پرسش جستجوگر و استراتژی‌های جستجو عمل می‌کند و اطلاعاتی را که با موضوع مرتبط باشد بازیابی می‌کند و نمایش می‌دهد.

وب نامرئی^۶

با بررسی فرهنگ‌ها و دائرةالمعارف‌ها هیچگونه تعریفی برای این اصطلاح یافت نشد (sherman and price, 1999). مرور نوشتارها حاکی از آن است که به احتمال قریب به یقین عبارت «وب نامرئی» نخستین بار در سال ۱۹۹۴ توسط «ژیل السورث»^۷ ابداع شده است. البته معدودی از منابع نیز شخص دیگری به نام

بین آن‌ها با منابع دیگر برقرار نشده، خزنده‌های موتورهای جستجو قادر به یافتن این صفحات و همگام نمودن خود با این حجم عظیم اطلاعات نیستند.

۲. به دلیل محدودیت توانایی، نرم‌افزارهای خزنده فرصت کافی برای روزآمدسازی صفحات جدید وب را ندارند. موتورهای کاوش نیز امکان روزآمدسازی حجم عظیمی از اطلاعات و منابع جدید را ندارند و به همین دلیل بسیاری از این اطلاعات از حوزه موتورهای کاوش دور می‌مانند.

۳. محدودیت توان مالی بسیاری از موتورهای کاوش سبب گردیده که موتورهای کاوش نتوانند تمام صفحات وب سایت‌ها را نمایه‌سازی کنند، چرا که برای آن‌ها هزینه‌های زیادی دارد و بنابراین موتورهای کاوش بنا بر سیاست‌های خودشان، تنها بخشی از وب سایت‌ها یا لایه‌های بیرونی آن‌ها را نمایه‌سازی می‌کنند. بنابراین همیشه بخش عظیم لایه‌های درونی وب سایت‌ها پنهان می‌مانند.

۲. وب عمیق

بخش دیگری از وب نامرئی، به مجموعه‌ای از اطلاعات الکترونیکی پیوسته اطلاق می‌شود که بسیاری از پایگاه‌های اطلاع‌رسانی، آن‌ها را از طریق شبکه جهانگستر وب در دسترس عموم قرار داده‌اند. برخی این اطلاعات را به رایگان، و برخی دیگر را با دریافت هزینه در دسترس عموم قرار می‌دهند. مندرجات این پایگاه‌ها معمولاً خارج از حوزه جستجوی موتورهای کاوش قرار دارند هر یک از این پایگاه‌ها صفحه جستجوی مبتنی بر وب دارند. که امکان جستجو در آن‌ها برای کاربران را فراهم می‌کند، اما خزنده‌های موتورهای جستجو توان ورود به آن‌ها را ندارند و در نتیجه حجم انبوهی از اطلاعات، نمایه نشده باقی می‌ماند. به عنوان نمونه اگر یک متخصص موضوعی (مثلاً یک دانشجوی رشته پزشکی) بخواهد خود را به موتورهای کاوش معمولی محدود کند و نتواند به پایگاه‌های اطلاعاتی تخصصی

«متیوکل»^۸ را به عنوان مبدع این اصطلاح معرفی می‌کند (منصوریان، ۱۳۸۲).

وب نامرئی به بخشی از فضای شبکه وب اطلاق می‌شود که توسط روبات‌های موتورهای کاوش قابل دسترسی و شناسایی نیست و به همین دلیل در پایگاه اطلاعاتی آن‌ها وارد نمی‌شود، مثل صفحاتی که برای دسترسی به آن‌ها نیاز به گذرگاه^۹ می‌باشد، یا فایل‌های دیداری و شنیداری و تصاویر.

«شرمن» و «پرایس» به طور خلاصه وب نامرئی را این چنین تعریف نمودند:

«وب پنهان آن بخش از فضای شبکه جهانگستر وب می‌باشد که عمدتاً شامل منابع اطلاعاتی غیرمتنی و پویایی است که به هر دلیل، به طور موقت یا دائم خارج از حوزه جستجو و بازیابی موتورهای کاوش قرار دارند و بازیابی اطلاعات موجود در آن از طریق استفاده مستقیم از این موتورها میسر نمی‌باشد. امکان بازیابی منابع پنهان در وب نامرئی، یا برای موتورهای کاوش از نظر فنی میسر نیست، یا محدودیت‌های مالی مانع از نمایه‌سازی این منابع شده است.»

در خصوص وب نامرئی کلماتی نظیر وب پنهان^{۱۰}، وب عمیق^{۱۱}، وب تاریک^{۱۲}، بطور مترادف در متون مختلف به کار برده شده‌اند. اما این‌ها در حقیقت معادل یکدیگر نیستند و هر یک به جنبه‌ای از نامرئی بودن اشاره می‌کنند.

بخش‌های مختلف وب نامرئی

۱. وب مات یا تاریک

بخشی از فضای وب نامرئی به وب مات موسوم گردیده که می‌توانسته مورد استفاده کاربران قرار گیرد، اما به دلایل زیر این اطلاعات در خارج از دسترس کاربران قرار گرفته و موتورهای کاوش نمی‌توانند آن‌ها را بازیابی کنند:

۱. از آنجا که اولاً محیط وب دائماً در تغییر است و هر روز منابع و اطلاعات جدید به آن افزوده می‌گردد و ثانیاً صفحاتی در وب وجود دارند که هیچ پیوندی

حوزه کاوش آن‌ها و در نتیجه از دسترس کاربران دور مانده‌اند (منصوریان، ۱۳۸۲).

منابع موجود در وب نامرئی

با توجه به آنچه که گفته شد، بخش بزرگی از وب وجود دارد که عنکبوت‌های موتورهای جستجو آن‌ها را نمایه نمی‌کنند یا نمی‌توانند نمایه کنند و عبارت‌اند از سایت‌های دارای رمز عبور، اسناد موجود در پشت سامانه‌های حفاظتی^{۱۶}، فایل‌های پی‌دی‌اف از متون آرشیو شده، و ابزارهای تعاملی نظیر ماشین حساب‌ها و برخی واژه‌نامه‌ها و همچنین محتویات بعضی از پایگاه‌های اطلاعاتی، منابع محافظت شده از طریق اسم کاربر و گذرواژه، منابع و صفحات وب بدون پیوند، و صفحات افزون بر حداکثر تعداد صفحات قابل مرور در نتایج بازیابی.

اهمیت وب نامرئی

به دو دلیل می‌توان گفت که وب نامرئی اهمیت دارد. نخست از نظر کمی، باید گفت که حجم اطلاعات موجود در این بخش خیلی بیشتر از سطح آشکار است^{۱۷}. موارد زیر، اهمیت وب نامرئی را از نظر کمی نشان می‌دهند (Devine and Egger-sider 2001):

۱. بهترین موتورهای کاوش فقط قادر هستند که حدود ۱۶ درصد از اطلاعات موجود در وب را بازیابی کنند و بنابراین ۸۴ درصد آن‌ها جزو وب نامرئی به حساب می‌آیند.

۲. اندازه وب نامرئی تقریباً ۵۰۰ برابر وب مرئی است: وب نامرئی ۵۵۰ میلیون سند، و وب مرئی تقریباً ۱ میلیون سند را دارا می‌باشد.

دوم اینکه از نظر کیفی، اطلاعات بخش‌های مختلف این مجموعه بویژه منابع اطلاعاتی موجود در وب عمیق، معمولاً منابع ارزشمند و مفید هستند و در بسیاری از موارد پاسخگوی نیاز کاربران می‌باشند. تقریباً بیش از نیمی از وب نامرئی را پایگاه‌های اطلاعاتی موضوعی تشکیل می‌دهند.

مراجعه نماید یا از وجود آن‌ها آگاه نباشد، از دسترسی به حجم انبوهی از اطلاعات محروم خواهد ماند. بنابراین کاربر باید در این موارد از طریق موتورهای جستجو، پایگاه‌های مرتبط با موضوع خود را شناسایی کند و سپس، جداگانه به جستجو در آن‌ها بپردازد تا از دسترسی به وب عمیق باز نماند.

۳. وب خصوصی^{۱۳} و وب ملکی^{۱۴}

بخشی دیگر از وب نامرئی وجود دارد که چون اطلاعات موجود در آن جزو دارایی‌های شخصی یا خصوصی سازمان‌ها یا افراد می‌باشد، از حوزه دسترسی موتورهای جستجو پنهان است. مثلاً در برخی از سازمان‌ها و مؤسسات خصوصی یا دولتی، به دلایل امنیتی از اطلاعات مربوط به مسائل کاری و سازمانی و پرسنلی خود حفاظت می‌کنند اجازه دسترسی به آن‌ها را به دیگران نمی‌دهند و فقط کسانی که دارای اسم کاربر و گذرواژه هستند می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند؛ این بخش، وب خصوصی محسوب می‌گردد (منصوریان، ۱۳۸۲).

بخش دیگر، منابع اطلاعاتی از قبیل نشریات الکترونیکی مبتنی بر وب می‌باشند که دسترسی به آن‌ها از طریق پرداخت حق اشتراک و خرید محصولات اطلاعاتی شرکت‌های مختلف صورت می‌گیرد و «وب ملکی» نامیده می‌شود.

۴. اینترنت واقعاً پنهان^{۱۵}

بخش دیگری از وب پنهان وجود دارد که بنا به مسائل فنی و ناکارآمدی ابزارهای جستجو، از دسترسی کاربران دورمانده است. بسیاری از موتورهای جستجو قادر به بازیابی اطلاعات متنی اچ‌تی‌ام‌ال هستند، ولی توانایی بازیابی فایل‌های پی‌دی‌اف را ندارند، یا به دلیل کمبود منابع مالی و فنی از جستجوی فایل‌های غیرمتنی صرف‌نظر کرده‌اند. بنابراین منابع اطلاعاتی متنوعی نیز در وب وجود دارند که تنها به دلیل محدودیت‌های فناورانه یا مالی موتورهای جست‌وجو، از

می‌توانیم با استفاده از آن‌ها به این اطلاعات دسترسی پیدا کنیم به شرح زیر است:

دروازه‌های اطلاعاتی^۸:

دروازه‌های اطلاعاتی مجموعه‌ای از پایگاه‌ها و سایت‌ها هستند که به وسیله متخصصان اطلاعاتی و معمولاً کتابداران گردآوری، بررسی و براساس موضوع مرتب شده‌اند و معمولاً به کاربران نیز توصیه می‌شوند. نمونه‌ای از این دروازه‌ها عبارت‌اند از:

Academic Information

Digital Librarian

Gaary price direct search

Infomine

Internet public Library

ورتال‌ها یا پایگاه‌های اطلاعاتی خاص موضوعی

مجموعه‌ای از پایگاه‌های اطلاعاتی خاص موضوعی هستند که به یک موضوع خاص اختصاص دارند و به وسیله دانشمندان، محققان، متخصصان، مؤسسات دولتی، شرکت‌های بازرگانی و کارشناسان موضوعی، افراد بسیار علاقه‌مند یا دارای دانش حرفه‌ای و اطلاعات وسیع در حوزه خاص ایجاد می‌شوند (Oxford uni. Libraries 2000). از ورتال‌ها در هنگام جستجو برای موضوعات خاص مانند پیوندهای خبری، فایل‌های چندرسانه‌ای، آرشیوها، فهرست‌های پستی اشخاص، شغل‌یاب‌ها و هزاران پایگاه اطلاعاتی که به موضوعات خاص اختصاص دارند استفاده می‌شود. از مزیت‌های عمده استفاده از دروازه‌های اطلاعاتی این است که برای ایجاد آن‌ها افرادی با دانش موضوعی خاص، در اینترنت جستجو کرده‌اند و به پالایش اطلاعات مفید از غیرمفید پرداخته‌اند.

ویژگی پایگاه‌های اطلاعاتی:

۱. جستجوپذیر و مرورپذیر، حاوی توصیف منابع اینترنتی در یک زمینه موضوعی خاص؛

دلایل عدم بازیابی و نمایه‌سازی وب نامرئی توسط موتورهای کاوش

۱. دلایل فنی: بسیاری از موتورهای کاوش به دلیل محدودیت‌های نرم‌افزاری توانایی روزآمدسازی اطلاعات جدید وب را ندارند. باید یادآور شد که هنوز هیچ موتور کاوشی ادعا نکرده است که قادر به گسترش حوزه کاوش خود به تمام محیط وب می‌باشد و همیشه این موتورها یک گام از سرعت روزافزون اطلاعات عقب‌تر هستند.

۲. دلایل بودجه‌ای: همانطور که قبلاً اشاره شد فرآیند نمایه‌سازی تمام صفحات وب، هزینه‌بر خواهد بود و موتورهای کاوش نیز بنا به محدودیت بودجه ناگزیرند فقط بخشی از وب سایت‌ها را نمایه‌سازی کنند.

۳. دلایل اجتماعی و حقوقی: از آنجا که اطلاعات موجود در وب در دسترس عموم قرار می‌گیرد، بسیاری از افراد و سازمان‌ها به دلیل صرف بودجه‌های کلان در راه‌اندازی سایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی خود، حاضر نیستند این اطلاعات را به صورت رایگان در اختیار همه بگذارند. البته این از لحاظ اجتماعی و حقوقی حق مسلم آن‌ها است.

شیوه‌های اطلاع‌یابی در وب نامرئی

در حال حاضر ابزارهایی به وجود آمده‌اند که منابع وب نامرئی را شناسایی و کاربران را به سایت‌های مناسب راهنمایی می‌کنند. این رویکرد توسط بزرگراه‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌های مجازی پذیرفته شده است؛ بطوری که فقط توصیفی از پایگاه‌های اطلاعاتی و مجلات نامرئی را ارائه می‌کنند؛ مثل سایت Invisibleweb که فهرستی از منابع نامرئی را، و سایت Completeplaset که فهرستی از تقریباً ۴۰۰۰۰ پایگاه اطلاعاتی وب نامرئی را ارائه می‌دهند. برخی دیگر از ابزارهای اطلاع‌یابی نیز که تاکنون معرفی شده‌اند و ما

آگاهی‌رسانی در خصوص وجود وب نامرئی است، که کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی می‌توانند با آگاه ساختن کاربران از وجود وب نامرئی و آموزش راه‌های اطلاع‌یابی کاربران در آن، نقش مهمی را در دسترسی به وب نامرئی ایفا نمایند. بسیاری از کاربران بر این باورند که برای دسترسی به اطلاعات مورد نیازشان صرفاً باید از موتورهای کاوش استفاده کنند و هر زمان که نتوانند از این طریق به اطلاعاتشان دسترسی یابند، گمان می‌کنند که این اطلاعات در اینترنت موجود نیست. همانطور که یک کاربر به کتابخانه مراجعه می‌کند و کتابدار مرجع با زیرکی و فراست، وی را به دیگر منابع هدایت می‌کند، در اینجا نیز نقش کتابداران و اطلاع‌رسانان در راهنمایی کاربران اهمیت می‌یابد.

نتیجه‌گیری

افزایش روز افزون منابع اطلاعاتی در اینترنت و مشکلات فنی و غیرفنی موتورهای کاوش باعث گردیده که حجم زیادی از این اطلاعات از دید کاربران پنهان بماند و به عنوان وب نامرئی مورد بحث بسیاری از متخصصان اطلاع‌رسانی قرار گیرد. همانطوری که می‌دانیم امروزه گرایش بسیاری از کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و محققان به سوی دیجیتالی کردن منابع و قراردادن آن‌ها در محیط اینترنت می‌باشد. چنانچه دسترسی مطلوب به منابع ذخیره‌شده در اینترنت وجود نداشته باشد بسیاری از میراث‌های علمی، پژوهشی، فکری و فرهنگی بشر به هیچ وجه مورد استفاده‌ی حال و آینده قرار نخواهد گرفت. در این میان کتابداران و اطلاع‌رسانان نیز با آگاه کردن کاربران از وجود وب نامرئی و شیوه‌های دستیابی و اطلاع‌یابی کاربران از این اطلاعات می‌توانند نقش مهمی را در کاستن سطح نامرئی اطلاعات بر عهده بگیرند.

البته باید یادآور شد که به دلیل پژوهش‌ها و پیشرفت‌های اخیر در حوزه‌ی بازیابی اطلاعات چه در بعد فنی و چه از نظر رویکرد کاربرمدار، آینده‌ی روشن‌تری در بازیابی اطلاعات در محیط وب پیش‌بینی می‌شود

۲. مشتمل بر معیارهای شفاف و تعریف شده برای ارزیابی کیفیت منابع اطلاعاتی، به جای انتخاب بدون ارزیابی؛
۳. دخالت کتابداران و متخصصان موضوعی در ایجاد آن؛
۴. تولید دستی رکوردهای آن، برای توصیف بامعنا و اطلاع‌بخش از منابع اطلاعاتی؛
۵. فهرست‌نویسی و رده‌بندی منابع اطلاعاتی با استفاده از شیوه‌های سنتی کتابخانه‌ای به منظور بازیابی موثر.

ابرموتورهای کاوش:

گسترش‌پذیری حوزه‌های جستجو نیز یکی از شیوه‌های دسترسی به وب نامرئی شمرده می‌شود که نمونه آن، استفاده از ابرموتورهای کاوش است. این ابرموتورها خود، موتورهای جستجوی واقعی نیستند. بلکه به کاربران این امکان را می‌دهند که کلیدواژه‌های خود را همزمان توسط چند موتور، مورد کاوش قرار دهند و نتایج جستجوی همه آن‌ها را با هم ببینند.

عوامل هوشمند:

این عوامل هوشمند از ابزارهای بازیابی در اینترنت هستند که برای اجرای کارهای بخصوص به کارگرفته می‌شوند. این عوامل توانایی جستجو و مقایسه و انتخاب منابع اطلاعاتی بر اساس نیاز مطرح‌شده توسط کاربر را دارند.

نقش کتابداران و اطلاع‌رسانان در اطلاع‌یابی از وب نامرئی

متأسفانه بسیاری از کاربران از وجود وب نامرئی بی‌اطلاعند و هنگامی که موفق به یافتن اطلاعات مورد نظر توسط موتورهای کاوش نمی‌گردند، از اینترنت قطع امید می‌کنند، در حالی که انبوهی از اطلاعات در دل این پدیده نهفته است که به دلیل ناآگاهی کاربران، در زیر لایه‌های عمیق آن مدفون می‌ماند. اینجا است که کتابداران و اطلاع‌رسانان باید دست کاربران را بگیرند و به آنان یاری برسانند. مهم‌ترین گام در این زمینه

- y/invisibleweb/fastfact.Htm].[Accessed 24/08/1382].
- Botlok, D. (1999). "Exposing the invisible web" [online].<<http://www.LlrX.Com/columns/exposing.htm> [Accessed 24/08/1382].
- Butlok, Diana (2000). "mining deeper into the invisibleweb"[online]<<http://www.LlrX.Com/features/mining.htm>[Accessed 24/0/1382]
- Mansourian, yazdan (2003). invisible web gateway[online]<<http://ciquest.Shef.Ac.Uk/invisible/>
- Oxford uni.libraries "Electronic resource awareness" (2000). [online] <<http://www.Lib.Ox.ac.uk>>[Accessed 12/09/1382].
- Sherman, c. & Price. (1999). "the invisible web" [online].<<http://www.Invisibleweb.Com> [Accessed, 14/08/1382].
- Smith, C. Braian (2001) "getting to know the invisible web" [online].<<http://libraryjournal.Reviewsnews/index.asp?layout=articleprint&articleidca10623>[Accessed 24/08/1382].

(منصوریان، ۱۳۸۲). به طور کلی پیش‌بینی می‌شود که با پیشرفت ابزارهای بازیابی اطلاعات در وب و بهبود سواد اطلاعاتی کاربران، به تدریج از سطح ناپیدایی اطلاعات در محیط وب کاسته شود.

منابع

- ابراهیمی مهدی (۱۳۸۰). اینترنت. تهران: نشر کتابدار.
- اردلان، رضا (۱۳۸۲). "بازیابی اطلاعات از طریق اینترنت"، مجموعه مقالات ششمین همایش کتابداران سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، یزد ۱۸-۱۶ بهمن ۱۳۸۰. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور پشتیبانی (۱۳۸۱).
- حاجی زین‌العابدینی، محسن (۱۳۸۱). بررسی مسائل فهرستنویسی منابع اینترنتی و ارائه دستنامه پیشنهادی برای کتابخانه‌های ایران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- کوشا، کیوان (۱۳۸۱). ابزارهای کاوش در اینترنت: اصول، مهارت‌ها و امکانات جستجو در وب، تهران: نشر کتابدار.
- کوشا، کیوان (۱۳۸۲). «معیارهای ارزیابی موتورهای کاوش در اینترنت، رویکردی متن‌پژوهی برای ارائه سیاهه و آرسی». اطلاع‌شناسی، س اول (پاییز)، ۷۸-۱۰۶.
- منصوریان، یزدان (۱۳۸۲). «اینترنت پنهان و منابع اطلاعاتی نهفته در اعماق نامرئی شبکه جهان‌گستر وب»، کتابداری و اطلاع‌رسانی آستان قدس رضوی، به زودی منتشر می‌شود.
- منصوریان، یزدان (۱۳۸۲)، «نگاهی به جنبه‌های مختلف وب نامرئی، مرور پژوهش‌ها» ارائه شده در همایش وب سایت کتابخانه‌ها، تهران، ۲۴ دیماه ۱۳۸۲.
- Beyond google:the invisible web (2001). [online]<<http://www.Lagcc.Cuny.Edu.librar>

پی‌نوشت‌ها

1. European Particle Laboratory
2. Spider. Crawler
3. Link
4. Index
5. Query processor
6. Invisible web
7. Jill Ellsworth
8. Matthew Koll
9. Password
10. Hidden web
11. Deep web
12. Opaque web
13. Proprietary
14. Private web
15. The truly invisible web
16. Firewalls
17. Visible
18. Gateways