

کتابخانه دیجیتال معنایی اجتماعی: دورنمایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران

یعقوب نوروزی^۱، سمانه خویدکی^{۲*}

چکیده

در عصر حاضر تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله وب اجتماعی و وب معنایی، دورنمای تازه‌ای را در زمینه توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه کرده‌اند. کتابخانه‌های دیجیتالی با چالش‌هایی از جمله بازیابی دقیق اطلاعات و اشتراک دانش کاربران روبه‌رو هستند. بنابراین کتابخانه دیجیتالی معنایی و کتابخانه دیجیتالی معنایی اجتماعی گام‌های بعدی در تکامل نسل فعلی کتابخانه‌های دیجیتالی خواهند بود. کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی، بهبود کارایی کتابخانه‌های دیجیتالی را در زمینه‌های مدیریت منابع، امکانات مرور و جستجوی بیشتر، بازیابی دقیق اطلاعات، کاربرمحوری و اشتراک دانش کاربران و ارتباط با دیگر کتابخانه‌های دیجیتالی را به دنبال خواهند داشت. مقاله حاضر در نظر دارد کتابخانه دیجیتالی معنایی اجتماعی را به عنوان دورنمایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران معرفی کند. روش به‌کاررفته در این مقاله، روش مروری (سندی) است و پس از بررسی اهمیت وب معنایی در کتابخانه‌های دیجیتالی به تشریح کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی، کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی و ارائه دورنمایی برای این نوع کتابخانه‌ها در ایران پرداخته است.

واژگان کلیدی: کتابخانه دیجیتالی، کتابخانه

دیجیتالی معنایی، کتابخانه دیجیتالی معنایی اجتماعی، سازماندهی دانش، اشتراک دانش.

۱- مقدمه

کتابخانه‌های دیجیتالی در راستای توسعه کتابخانه‌ها از اواسط سده بیستم به بعد مطرح شدند [۱]. در واقع «کتابخانه‌های دیجیتالی، سازمان‌هایی هستند که در آن کارکنان متخصص به انتخاب، سازماندهی و کمک برای دسترسی به منابع اطلاعاتی می‌پردازند و در آن فرایند تفسیر، توزیع، حفاظت از یکپارچگی اطلاعات دیجیتالی و نیز اطمینان از وجود مجموعه‌ای از آثار دیجیتالی در مدت زمان طولانی مورد توجه قرار می‌گیرد تا از این طریق بتوان اطلاعات دیجیتالی را به سرعت و به طور اقتصادی برای استفاده یک جامعه معین یا مجموعه‌ای از جوامع در دسترس قرار داد [۲]. بنابراین یکی از مهم‌ترین کارکردهای کتابخانه‌ها، بازیابی اطلاعات است و از چالش‌های پیش روی کتابخانه‌های دیجیتالی بازیابی دقیق اطلاعات مورد نیاز کاربران از میان انبوه منابع دیجیتالی است. بنابراین مطرح شدن و ظهور نسل سوم وب به نام وب معنایی و کارایی آن در سازماندهی دانش و بازیابی اطلاعات، سبب ایجاد تحول در کتابخانه‌های دیجیتالی و طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی شد. زیرا هدف یک سیستم بازیابی اطلاعات، برآورد ربط، اقلام اطلاعاتی

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه قم

۲. کارشناسی ارشد کتابداری

که تغییرات ممکن را با توجه به متغیرهای تأثیرگذار پیش‌بینی کردند و با توجه به آن متغیرها به اصلاحات لازم همت گمارند [۷]. به این ترتیب مقاله حاضر در پی معرفی و پیشنهاد کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی به عنوان دورنمایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران است. به این علت در ادامه به روش مروری، ابتدا اهمیت به کارگیری وب معنایی در کتابخانه‌های دیجیتالی و سپس به تشریح کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی، کتابخانه دیجیتالی معنایی اجتماعی و ارائه درونمایی برای این نوع کتابخانه‌ها در ایران پرداخته خواهد شد. امید است در برنامه‌ریزی‌های آتی، این کتابخانه‌ها و خدماتی را که ارائه می‌دهند مورد توجه قرار گیرند.

۲- اهمیت به کارگیری وب معنایی در کتابخانه‌های دیجیتالی

همه کتابخانه‌های دیجیتالی از یک یا تعداد بیشتری از نظام سازماندهی دانش استفاده می‌کنند. نسل اول کتابخانه‌های دیجیتالی بعد از ۱۹۹۰ از نظام سنتی سازماندهی دانش برای سازماندهی مجموعه‌ها استفاده می‌کردند [۸]. نظام‌های سنتی سازماندهی دانش، طیف گسترده‌ای از طرح‌های رده‌بندی، فهرست واژگان، اصطلاحنامه‌ها و غیره را دربردارد. این ابزارها و سایر نظام‌های سنتی سازماندهی دانش، برای محیط چاپی طراحی و توسعه یافته‌اند [۹]. کتابخانه‌های دیجیتالی معمولی، روی طبقه‌بندی و فهرست‌نویسی منابع تمرکز می‌کنند. بازیابی اطلاعات در این کتابخانه‌ها متکی بر موتور جستجوی متنی و مرور آزاد است. مفید بودن این رویکرد ثابت شده است، اما ابهام در زبان طبیعی و غفلت از اهمیت ابردادها را به همراه دارد. همچنین کاربر در فرایند اشتراک دانش دخالتی ندارد [۱۰]. در حال حاضر، کتابخانه‌های دیجیتال با تغییر پارادایم جدید و مقابله

با نیازهای اطلاعاتی کاربر (که در قالب سوال بیان شده) است و هدف وب معنایی ذخیره و بازیابی اطلاعات در سطح بسیار گسترده و کارآمد است که علاوه بر تدارک سریع و دقیق اطلاعات مورد نیاز کاربران، زمینه را برای ارائه خدمات خودکار توسط ماشین‌ها به انسان فراهم می‌کند که به گونه‌ای هوشمند اطلاعات را پیدا کند و در اختیار جستجوگر قرار دهد [۳]. در واقع کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی گام بعدی در تکامل نسل فعلی کتابخانه‌های دیجیتالی خواهد بود. از دیگر چالش‌های کتابخانه‌های دیجیتالی این است که داده‌ها در کتابخانه‌های دیجیتالی ایستا هستند و کاربران نمی‌توانند دانش خود را با دیگران به اشتراک بگذارند [۴]. بنابراین اهمیت مسائلی همچون کاربرمحوری در کتابخانه‌ها و اشتراک دانش کاربران منجر شد که در ادامه روند تکامل کتابخانه‌های دیجیتالی، کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی پدیدار شوند.

در ایران نخستین کتابخانه دیجیتالی در سال ۱۳۸۳ آغاز به کار کرده است و مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تهران^۱، نخستین کتابخانه دیجیتالی ایران را در رشته روابط بین‌المللی راه‌اندازی کرد [۵]. کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران در آغاز راه قرار دارند و توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی با توجه به پیشرفت‌های صورت گرفته در عرصه فناوری و ایجاد محیط فعالیت جدید جزء اولویت‌های عرصه کتابداری و اطلاع‌رسانی در آمده است [۶]. در واقع تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله وب ۲ (وب اجتماعی) و وب ۳ (وب معنایی)، تغییر، پیش‌بینی و دورنمای تازه‌ای را در زمینه توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه می‌کنند و همانگونه که سالاری (۱۳۸۴) بیان کرده است در عرصه تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات کتابخانه‌هایی موفق خواهند بود

1 <http://www.did.ir>

با چالش‌های مختلف که عبارتند از: غلبه بر مرور سنتی یا استراتژی مبتنی بر کلیدواژه، روبه‌رو هستند. برای بهبود زیرساخت‌های کتابخانه دیجیتال در راستای افزایش کیفیت اطلاعات بازیابی شده، تلاش‌هایی از طریق گسترش پرس‌وجوها به مرور چند وجهی انجام شده است، اما رویکردها منجر به برآورد انتظارات کاربرانی نشده است [۱۱].

از سویی دیگر در بستر وب، یکی از مهم‌ترین مشکلاتی که هنگام جستجو و بازیابی اطلاعات از موتورهای کاوش با آن مواجه هستیم، انطباق نداشتن خواسته کاربران با مدارک ارائه شده توسط موتور جستجو است. این مشکل از کلیدواژه‌مدار بودن فرایند جستجو و این پیش‌فرض نشأت می‌گیرد که خواسته واقعی کاربران همیشه به طور کامل در قالب زبان مصنوعی ماشین و کلیدواژه و عبارت جستجو بیان می‌شود [۱۲]. بنابراین برطبق آنچه بیان شده، از چالش‌های وب و کتابخانه‌های دیجیتال بازیابی دقیق اطلاعات است.

در ارتباط با وب، وب معنایی به عنوان راه‌حلی بر مشکلات کنونی ارائه گردید و تحولی را در بازیابی اطلاعات ایجاد کرد. زیرا وب معنایی از تطبیق صرف واژه‌ها فراتر رفت و جستجو را بر اساس موضوع، ارتباط میان داده‌ها، نوع داده‌ها و کیفیت‌های دیگر انجام می‌دهد [۱۳]. به این صورت که، در وب معنایی همه منابع با یک یو آر ال شناسایی می‌شوند و سپس با استفاده از تگ‌های اکس ام ال داده‌ها با ابرداده‌ها توصیف و ساختار بندی می‌شوند. با استفاده از چارچوب توصیف سند یا آر دی اف این ابرداده‌ها قابلیت توصیف و پردازش پیدا می‌کنند. همچنین با استفاده از هستی‌شناسی روابط وراثتی و نوعی میان داده‌ها و مجموعه‌ها به منظور انطباق معنایی مشخص می‌شوند [۱۲]. از آنجایی که وب معنایی می‌تواند با محیط‌های دیگر از جمله کتابخانه‌ای و غیر کتابخانه‌ای تعامل داشته باشد [۱۴] به‌کارگیری آن در

کتابخانه‌های دیجیتالی، مفهوم کتابخانه‌های دیجیتالی را دگرگون می‌سازد و مهم‌ترین کارکرد کتابخانه یعنی بازیابی اطلاعات را بهبود می‌بخشد. به عبارت دیگر، استفاده از وب معنایی فرصت‌های متعددی را برای کتابخانه‌های دیجیتال به وجود می‌آورد. شاید اغواکننده‌ترین آن مربوط به بهبود منابع کشف شده توسط کاربران در سراسر مجموعه‌های ناهمگن توزیع شده (از طریق ابهام‌زدایی جستجو و یا استنتاج) و بهبود قابلیت همکاری داده در میان بسیاری دیگر باشد. فناوری‌های وب معنایی، منجر به ارتقای کتابخانه‌های دیجیتال یا مخازن از طریق بهبود راهبری و بازیابی در محیط ناهمگن اسناد، پروفایل کاربر، شخصی‌سازی و محتواسازی، بهبود رابط کاربری و تعامل انسان و رایانه می‌شود [۱۵]. از امتیازهای وب معنایی برای کتابخانه‌ها می‌توان به برقراری ارتباط با داده‌های جوامع دیگر و پایان دادن به محدودیت‌های داده‌های کتابخانه، راهبری بهتر کاربران و آشنا کردن آنان با کشف‌های نوین و قابل فهم کردن داده‌ها توسط ماشین و در نتیجه کسب اطلاعات از داده‌های کتاب‌شناختی اشاره کرد [۱۶].

جریان طبیعی کتابخانه‌های دیجیتال به سوی وب معنایی است. کتابخانه‌های دیجیتال بهترین گزینه برای استقرار فناوری وب معنایی است. زیرا کتابخانه‌های دیجیتال، داده‌های ساخت‌یافته لازم برای تحقق بخشیدن به چشم‌انداز وب معنایی را دارا هستند [۱۷]. بسیاری از ویژگی‌های پیشرفته کتابخانه دیجیتال متکی به ابرداده است. کتابداران به منابع موجود در فهرست‌ها یا مجموعه‌های دیگر از طریق ابرداده‌ها توصیف می‌کنند [۱۸] در واقع ابرداده یکی از بنیادهای اصلی وب معنایی؛ قرن‌هاست که در کتابخانه‌ها استفاده می‌شود [۱۹]. افزون بر این، محتوای کتابخانه دیجیتال در حوزه خاص (کتاب‌ها و مقاله‌ها) است بنابراین ایجاد سیستم‌های بازنمود

مرور و جست‌وجوی بیشتر ارائه می‌شود [۱۹]. به طور خلاصه از ویژگی‌های کتابخانه دیجیتالی معنایی که از آن به کتابخانه ۳ نیز یاد می‌شود، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

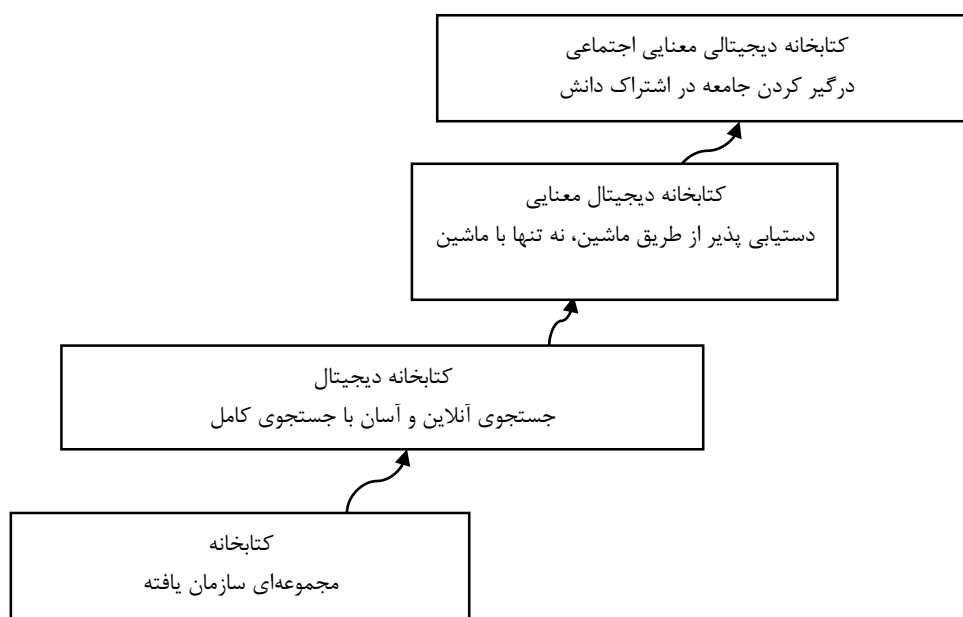
- همه می‌توانند از آن استفاده کنند؛
- تمام دانش در این کتابخانه‌ها در دسترس است؛
- این کتابخانه‌ها در هر زمان و هر نقطه دست‌یافتنی هستند؛
- ویژگی‌های کاربرپسند و رابط کاربری چندوجهی دارند؛
- وجود راه‌های کارآمد و مؤثر برای دسترسی به کتابخانه مهیا است؛
- استفاده از ابزارهای متعدد و به هم پیوسته رایج است [۲۲].

همانطور که همیشه در مفاهیم کتابخانه دیجیتالی معنایی اشاره شده است، گرایش کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی به تمرکز بر بازبانی اطلاعات معنادار است و از پرداختن به مسائلی همچون کاربرمحوری و فرصت دادن برای اشتراک‌گذاری دانش کاربران غفلت شده است. برای نیل به این مسائل، کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی مطرح شدند (شکل ۱).

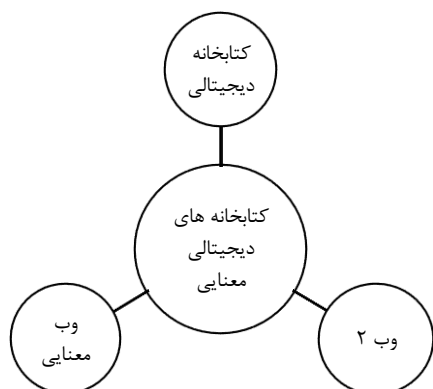
مانند هستی‌شناسی چندوجهی، برای محتوای کتابخانه دیجیتالی آسان‌تر است. [۱۷]

۳- کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی

هدف اصلی کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی، ایجاد امکانات و شرایط بازبایی بهتر از طریق افزایش تعامل انسان و سیستم و نیز ایجاد دقت بالاتر در جستجوهای پراکنده در میان شبکه‌های ناهمگون کتابخانه‌های دیجیتال است [۳۰]. کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی این امکان را برای کاربران فراهم می‌کند که به اطلاعات مورد نظر خود در مورد یک موضوع دست‌یابند بدون اینکه عین کلمه مورد جستجو قرار گیرد [۴]. کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی با یکپارچه‌سازی اطلاعات براساس ابر داده‌های مختلف به عنوان مثال: پروفایل کاربر، بوک مارک‌ها، تاکسونومی‌ها [۲۱] منجر به معنادارتر شدن داده‌ها می‌شوند [۴]. در این نوع کتابخانه‌ها، دسترسی فقط به یک کتابخانه دیجیتالی محدود نمی‌شود، بلکه قابلیت همکاری با سیستم‌های دیگر بر مبنای ابر داده‌ها و سطوح ارتباطات فراهم می‌سازند. افزون بر این در کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی، رابط‌های کاربری معنایی منسجم‌تر، کاربرپسندتر و امکانات



شکل ۱: مسیر تکامل کتابخانه‌ها [۲۳]



شکل ۲: تکامل کتابخانه دیجیتال معنایی [۴]

به کارگیری وب معنایی و وب ۲ در کتابخانه‌های دیجیتال یعنی توجه توأم به حوزه سازماندهی دانش و بازیابی اطلاعات از یک سو و از سوی دیگر توجه به ارتباط با کاربران و استفاده از تجربه‌ها و دانش کاربران است به عبارت دیگر می‌توان گفت که وب معنایی و وب ۲ نه تنها حوزه‌های سازماندهی دانش و بازیابی اطلاعات را در این کتابخانه‌ها، بلکه حوزه‌های مدیریت، مجموعه‌سازی، مرجع و غیره متحول می‌سازد.

۵- دورنمایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی

معنایی در ایران

در ایران دهه ۱۳۶۰ سرآغاز استفاده از نظام‌های رایانه‌ای بود. اما در واقع دهه ۱۳۷۰ را، که برخی کتابخانه‌های دانشگاهی و تخصصی در تهران و بعضی مراکز استان‌ها از رایانه بهره گرفتند، باید شروع فعالیت‌های جدی کتابداران ایران در خودکار کردن امور کتابخانه‌ها دانست [۲۵] و نخستین کتابخانه‌های دیجیتالی که بر مبنای یک نظام رایانه‌ای استوار هستند، در سال ۱۳۸۳ تأسیس شدند. بنابراین کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران در ابتدای راه قرار دارند و توسعه آنها با توجه به سرعت پیشرفت فناوری‌های نوین امری ضروری است و در واقع، کتابخانه‌ها برای حفظ بقا و کاربران خود، ناگزیر به

۴- کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی

در کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی علاوه بر وب معنایی برای بهبود بازیابی اطلاعات از فناوری‌های وب ۲ که تأکید بر تعامل و ارتباط انسان‌ها با یکدیگر دارد، برای اشتراک‌گذاری دانش کاربران استفاده شده است. بنیاد وب ۲ بر همکاری و مشارکت کاربران بنا نهاده شده است، بنابراین به کاربران اجازه مشارکت داشتن در حاشیه نویسی و فرایند اشتراک دانش را می‌دهد در نتیجه کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی کاربردی‌تر می‌شوند. خدمات معنایی کمک به ارتباط سیستم‌ها و تبادل اطلاعات می‌کند، در حالی که خدمات اجتماعی اجازه می‌دهد مردم از تخصص دیگران بهره‌مند شوند [۱۰]. کتابخانه دیجیتال معنایی اجتماعی، ترکیبی از وب معنایی با ابزار همکاری در وب است [۴]. فناوری‌های معنایی، پتانسیل بسیار زیادی در راستای ارائه مبنای قوی و قابل توسعه برای برنامه‌های کاربردی وب ۲ در بردارند [۲۴]. به طوری که یکپارچگی وب معنایی با وب ۲، تلاشی برای استفاده مطلوب از ویژگی‌های هم فناوری‌های مشارکتی وب ۲ و هم وب معنایی است. بنابراین کتابخانه دیجیتالی معنایی شامل ویژگی‌هایی مانند وبلاگ‌های معنایی، ویکی معنایی، جستجوی معنایی، شبکه‌های معنایی اجتماعی و فضاهای اطلاعاتی معنایی اجتماعی است [۲۳]. کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی محصول یکپارچه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتالی، وب معنایی و وب ۲ است (شکل ۲).

مردمی از دیگر خدمات اجتماعی این نوع کتابخانه‌ها وبلاگ و ویکی و غیره است و به این ترتیب کاربران در فرایند اشتراک دانش دخالت خواهند داشت. در نتیجه خاطر نشان می‌شود که کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی، بهبود کارایی کتابخانه‌های دیجیتالی را در زمینه‌های:

- مدیریت منابع؛
- امکانات مرور و جستجوی بیشتر؛
- بازیابی دقیق اطلاعات؛
- کاربر محوری و اشتراک دانش کاربران؛
- ارتباط با دیگر کتابخانه‌های دیجیتالی را به دنبال خواهند داشت و رویکرد جدیدی را در این زمینه‌ها می‌توانند ارائه دهند.

۶- کتابخانه دیجیتالی جروم^۱: کتابخانه دیجیتالی

معنایی اجتماعی

کتابخانه دیجیتالی جروم از نمونه‌های کتابخانه دیجیتالی معنایی است که می‌توان از آن به عنوان الگو در راستای ایجاد این نوع کتابخانه‌ها در ایران بهره برد. این کتابخانه پروژه مشترک بین کتابخانه گلوی دانشگاه ملی ایرلند^۲ و کتابخانه دانشگاه فناوری گدانسک^۳ است [۲۱]. اجزای اصلی سیستم کتابخانه دیجیتالی جروم عبارتند از:

- **مدیریت منابع:** هریک از منابع توسط توصیف‌های معنایی بر طبق هستی‌شناسی هسته^۴ کتابخانه دیجیتالی جروم شرح داده شده است. علاوه بر این نمایه تمام متن از محتوای منابع و توصیفات کتاب‌شناختی مارک ۲۱ و بیب

پذیرش فناوری‌های نوین از جمله وب اجتماعی و وب معنایی هستند. همانگونه که در مطالب فوق اشاره شد، استفاده از فناوری‌های وب اجتماعی و وب معنایی کارکردهای کتابخانه‌های دیجیتالی را متحول و راه‌گشایی در برابر چالش‌های کنونی کتابخانه‌های دیجیتالی است. کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران با اقتباس وب معنایی و وب اجتماعی، مدیریت صحیح و کارآمد منابع دیجیتالی را به ارمغان می‌آورند. افزون بر این، توصیف و کشف مؤثرتر منابع که تعبیر به سازماندهی و بازیابی اطلاعات می‌شود، را در کتابخانه‌های دیجیتالی میسر می‌سازند. به این صورت که، از فناوری‌های وب ۲ تحت نام فولکسونومی (رده‌بندی مردمی)، از شیوه‌های سازماندهی محسوب می‌شود که هر کاربر از طریق استفاده از واژه‌های مدنظر خود دریافت خود را از هر اثر ارائه و آن را برچسب‌گذاری و در سازماندهی دانش مشارکت می‌کند [۲۶]. از سویی دیگر فناوری وب معنایی نیز در سازماندهی دانش نقش دارد و از ویژگی‌های بازیابی آن، این است که جستجو و مرور را براساس داده‌های وب معنایی ارائه می‌کند. در واقع هستی‌شناسی‌ها با توصیف دقیق و روشن اجزا و عناصر موجود در کتابخانه‌های دیجیتالی، کاربران را در جستجوی معنایی و بازیابی مؤثر اطلاعات در مجموعه این کتابخانه‌ها و سایر سامانه‌های اطلاعاتی یاری می‌دهند [۲۰]. از دیگر ویژگی‌هایی که به کتابخانه‌های دیجیتالی افزوده می‌شود، امکان جستجو در دیگر کتابخانه‌های دیجیتالی موجود در ایران و برنامه‌های کاربردی وب فراهم می‌شود. همچنین پروفایل کاربران (مشخصات و نیازهای اطلاعاتی) به طور مؤثرتری مدیریت می‌شود. علاوه بر رده‌بندی

۴ هستی‌شناسی هسته، یک هستی‌شناسی کامل و گسترش‌پذیر است که مفاهیم پایه و اصلی مشترک میان تعدادی از حوزه‌ها را توصیف می‌کند و می‌تواند مبنایی برای تخصص‌گرایی در مفاهیم و واژگان حوزه‌های مختلف ایجاد کند (فتحیان، ۱۳۸۹).

1 JeromeDL

2 DERI - Digital Enterprise Research Institute National University of Ireland, Galway, <http://library.deri.ie/>

3 Gdansk University of Technology,

<http://www.bg.pg.gda.pl/>

عنوان پایه‌ای برای خدمات اجتماعی استفاده می‌کند [۲۷].

- **پیوند ارتباطات:** از طریق محتوای پایگاه داده کتابخانه دیجیتالی جروم می‌توان نه تنها در صفحه‌های وب کتابخانه دیجیتالی بلکه در دیگر کتابخانه‌های دیجیتالی و برنامه‌های کاربردی وب جستجو کرد. در این زمینه پروتکل کتابخانه توسعه‌پذیر^۹ ایجاد شده است [۱۹].

کاربر در این کتابخانه فقط خواننده اطلاعات نیست بلکه در فرایند اشتراک دانش دخالت دارد. خدمات اجتماعی این کتابخانه عبارتند از:

- وبلاگ‌ها- نظرات و بحث در مورد اسناد و منابع؛
- تگ‌ها- طبقه‌بندی مشترک؛
- ویکی‌ها- ویرایش‌های مشارکتی علاوه بر توصیف‌هایی مانند خلاصه‌ها و حقایق جالب.

ارائه خدمات اجتماعی افزون بر اشتراک‌گذاری دانش کاربران این امکان را فراهم کرده است تا دانش برای استفاده‌های آینده حفظ می‌شود. زیرا کاربران می‌توانند فوری از تجربه‌های دیگران آگاهی یابند و منابع جالب و جدید را براساس پروفایل کاربران به دیگران پیشنهاد کرد [۲۸].

این کتابخانه افزون بر هستی‌شناسی فوفا از هستی‌شناسی مارک آنت^{۱۰} و هستی‌شناسی پالایش مشارکتی معنایی اجتماعی^{۱۱} و هستی‌شناسی اجتماع‌های آنلاین به هم پیوسته معناشناختی^{۱۲} بهره برده است که در ادامه به اختصار در مورد آنها توضیحاتی داده می‌شود.

تک^۱ ارائه شده است. هر کاربر قادر به اضافه کردن منابع از طریق یک رابط وب است.

- **ویژگی‌های بازبایی:** کتابخانه دیجیتالی جروم جستجو و مرور را بر اساس داده‌های وب معنایی ارائه می‌کند [۱۹]. این کتابخانه مرورهای مختلف مانند ام بی بی^۲ (مولفه‌ای که ناوبری چندوجهی ارائه می‌دهد و معماری خدمت‌مدار را برای یکپارچی با برنامه‌های کاربردی دیگر فراهم می‌کند)، تی ام ام^۳ (امکان نمایش مجموعه‌ای از تگ‌های مسطح به صورت طبقه‌بندی خوشه‌ای از درخت با استفاده از الگوریتم نقشه‌های درختی) و اکزیبیت^۴ (همه نتایج جستجو و مرور در واقع یک گراف آر دی اف هستند و کاربران می‌توانند ترتیب آنها را در یکی از فرمت‌های آر دی اف انتخاب کنند این کتابخانه همچنین می‌تواند نتیجه گراف آر دی اف را در قالب جی سون^۵ نمایش دهد) فراهم می‌کند [۱۰].

- **مدیریت پروفایل کاربر:** به منظور ارائه توصیف‌های معنایی بیشتر از منابع، از هستی‌شناسی فوفا^۶ برای مدیریت پروفایل کاربر استفاده شده است [۱۹]. فوفا رلم^۷، یک سیستم مدیریت هویت غیرمتمرکز^۸ مبتنی بر واژگان فوفا است که کاربران کتابخانه را قادر می‌کند تا اطلاعات پروفایل خود را کنترل کنند. همچنین آن فهرست مستند (نویسندگان، ویراستاران و ناشران) را مدیریت می‌کند. کتابخانه دیجیتالی جروم از اطلاعات شبکه‌های اجتماعی فوفا به

(http://www.json.org/)

6 FOFA(Friend Of A Friend)

7 FOAFRealm

8 distributed identity management system

9 Extensible Library Protocol (ELP)

10 MarcOnt

11 SSCF (social semantic collaborative filtering)

12 SIOC (Semantically Interlinked Online

Communities)

1 BibTEX

2 MBB (MultiBeeBrowse)

3 TTM (TagsTreeMaps)

4 :http://simile.mit.edu/wiki/Exhibit(Exhibit)

5 JSON(JavaScript Object Notation)

جاوا اسکریپت شیء نشانه‌گذاری، فرمت تبادل سبک وزن است.

خواندن و نوشتن آن برای انسان آسان است. زیر مجموعه‌ای از زبان

برنامه‌نویسی جاوا اسکریپت، استاندارد ECMA-262 3rd ویرایش -

دسامبر ۱۹۹۹ است

هستی‌شناسی اجتماعی‌های آنلاین به هم پیوسته معناشناختی: همانگونه که قبلاً اشاره شد وبلاگ، از خدمات اجتماعی این کتابخانه است. کتابخانه دیجیتالی جروم نظرات کاربران در شکل پاسخ به یک پست وبلاگ را با استفاده از فراداده اجتماعی‌های آنلاین به هم پیوسته معناشناختی استخراج می‌کند. بنابراین آنها را می‌توان به راحتی با دیگر منابع اطلاعات معنایی اجتماعی یکپارچه کرد و در نتیجه خوانندگان، در حال حاضر می‌توانند دانش جدید برای خوانندگان آینده ارائه دهند [۲۱].

۷- نتیجه‌گیری

کتابخانه‌های دیجیتالی با چالش‌هایی از جمله فقدان توانایی در بازیابی دقیق اطلاعات مورد نیاز کاربران و فقدان اشتراک دانش در میان کاربران روبه‌رو هستند. بنابراین کارایی وب معنایی در سازماندهی دانش و بازیابی اطلاعات و همچنین کارایی وب^۲ در اشتراک‌گذاری دانش کاربران، منجر به ایجاد تحول در کتابخانه‌های دیجیتالی شد و کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی و کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی پدیدار شدند. در کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی، رابط‌های کاربری معنایی منسجم‌تر، کاربرپسندتر و امکانات مرور و جستجوی بیشتر ارائه شده است، افزون بر این در این نوع کتابخانه‌ها قابلیت همکاری با سیستم‌های دیگر بر مبنای فراداده‌ها و سطوح ارتباطات فراهم شده است. در واقع کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی اجتماعی که در ادامه تکامل کتابخانه‌های دیجیتالی نمود پیدا کرده‌اند، ترکیبی از فناوری وب معنایی با وب^۲ است. کتابخانه دیجیتالی جروم کتابخانه دیجیتالی معنایی اجتماعی است که از فناوری وب معنایی برای مدیریت منابع و ارائه امکانات مرور و

هستی‌شناسی مارک آنت: یک هستی‌شناسی کتاب‌شناختی است که مبتنی بر مارک ۲۱، بیب تک، و دابلین کور ایجاد شده است. توصیف‌های کتاب‌شناختی قالب‌های مختلف در مارک آنت ارائه می‌شوند و کاربران می‌توانند از ویژگی‌های توصیف فراداده‌های مختلف طی ساخت پرسش استفاده کنند [۲۰].

هستی‌شناسی پالایش مشارکتی معنایی اجتماعی: به‌تازگی بوک مارک‌های گروهی مانند دلشس^۱ بیش از پیش محبوب شده‌اند. کاربران می‌خواهند بوک مارک‌های دوستان خود را ببینند و از دانش گردآوری شده توسط آنها استفاده کنند. چنین ویژگی‌هایی در کتابخانه دیجیتالی جروم با پالایش مشارکتی معنایی اجتماعی فراهم شده است. پالایش مشارکتی معنایی اجتماعی در کتابخانه دیجیتالی جروم مبتنی بر دو مفهوم است: مجموعه‌های توزیع شده و حاشیه‌نویسی منابع [۲۷]. کاربران این کتابخانه قادرند بوک مارک‌های دوستان خود را مرور و برخی از پوشه‌ها یا فهرست‌ها را به ساختار خود لینک دهند. خوانندگان همچنین می‌توانند بیان کنند که علایق‌شان تا چه اندازه شبیه به دوستانشان است. بعد از آن هر یک از فهرست‌های ایجاد شده توسط خواننده، یک فهرست کنترل دستیابی^۲ منحصر به فرد دارد که آن دوستانی را مشخص می‌کند که قادر به دیدن و یا استفاده از محتوای این فهرست هستند [۱۹]. بنابراین هر کاربر تنها زیرمجموعه کوچکی از دانش را بر اساس تجربه و تخصص خود در مورد موضوعی خاص، طبقه‌بندی می‌کند. این دانش بعد از آن در سراسر شبکه‌های اجتماعی به اشتراک گذاشته می‌شود [۲۹].

1 del.icio.us
2 ACL (access control list)

- ایران". تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی، ۴۴(۳)، صص ۶۳-۸۶.
- [۳] شریفی، ش. شعبان‌زاد، م. و فیاض، س. (۱۳۹۰). "نقش وب معنایی در بازیابی اطلاعات". دانش‌شناسی، ۳(۱۲)، صص ۴۱-۵۲.
- [4] Alotaibi, S. (2010). "Semantic Web Technologies for Digital Libraries: From Libraries to Social Semantic Digital Libraries (SSDL), Over Semantic Digital Libraries (SDL)". [on-line] available: http://eprints.soton.ac.uk/271459/9/sic_2010_submission_118_-_Complete.pdf [accessed 14Nov. 2013].
- [۵] نبوی، ف. (۱۳۸۵). "ارزیابی قابلیت‌های جستجو در کتابخانه‌های دیجیتال". علوم و فناوری اطلاعات، ۳(۴۷)، صص ۷۳-۱۰۱.
- [۶] نوروزی، ی. (۱۳۹۰). "محورهای توسعه کتابخانه‌های دیجیتال". تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۷(۱)، صص ۱۲۹-۱۵۳.
- [۷] سالاری، م. (۱۳۸۴). "نگاهی به آینده کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی ملاحظاتی پیرامون وظایف و خدمات کتابخانه‌های آینده". کتابداری و اطلاع رسانی، ۸(۴).
- [8] Babu, P.B., Sarangi, A.K., & Madalli, D. P. (2012). "Knowledge Organization Systems for Semantic Digital Libraries". In Devika P. Madalli, Saiful Amin & Anila Sulochana (Eds). International Conference on Trends in Knowledge and Information Dynamics: Vol. II. Paper presented at the ICTK 2012, DRTC, Bangalore, 10-13 July, 2012. pp.988-1007. [on-line] available: http://eprints.rclis.org/19759/1/KOS_Semantic_Digital_Libraries.pdf [accessed 14Nov. 2013]
- [۹] کفاشان، م. و فتاحی، ر. (۱۳۹۰). "نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستی‌شناسی و

جستجو بیشتر استفاده می‌شود و با به‌کارگیری فناوری‌های وب ۲ از جمله وبلاگ، ویکی، تگ‌ها و غیره کاربران تنها خواننده اطلاعات نیستند، بلکه آنها نیز به تولید، سازماندهی و اشاعه اطلاعات می‌پردازند. سابقه حضور یک دهه‌ای کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران مؤید این نکته است که این کتابخانه‌ها در ابتدای راه قرار دارند و توسعه کمی و کیفی کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران با نظر به پیشرفت فناوری‌های نوین امری ضروری است. از سویی دیگر چالش‌های مذکور در مورد کتابخانه‌های دیجیتالی ایران نیز صدق می‌کند و در آینده در راستای برطرف کردن چالش‌ها ملزم به به‌کارگیری فناوری‌هایی گوناگون از جمله انواع هستی‌شناسی‌ها، آر دی اف و غیره هستیم. بنابراین ظهور کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی در ایران این امکان را فراهم می‌کند که در ادامه روند تکامل کتابخانه‌های دیجیتالی، به عنوان دورنمایی برای آنها در نظر گرفته شوند. فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور دائم در حال پیشرفت هستند و به طور قطعی نمی‌توان درباره آینده اظهار نظر کرد، اما همانگونه که واعظی (۱۳۹۰) بیان می‌کند، "رگه‌هایی از اطلاعات و واقعیت‌ها که ریشه در گذشته و حال دارند، می‌توانند ما را به آینده رهنمون کنند" [۳۰]. بنابراین کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در ایران باید در زمینه برنامه‌ریزی‌ها و هدف‌گذاری‌ها به کتابخانه‌های دیجیتالی معنایی توجه جدی داشته باشند.

منابع

- [۱] علیپور حافظی، م. و کریمی، م. (۱۳۸۷). "معماری کتابخانه‌های دیجیتال". فصلنامه کتاب، ۷۵، صص ۱۹۹-۲۲۲.
- [۲] نوروزی، ی. بیات، ب. (۱۳۸۹). "بررسی خدمات کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و جهان: معرفی خدمات پیشنهادی برای کتابخانه‌های دیجیتالی

- available:www.emeraldinsight.com/0024-2535.htm[accessed 14 Nov. 2013]
- [۱۸] گارسیا کرسپو، آ.؛ گامز برییس، ج. م.؛ کولومو پلاکیوس، ر. و گارسیا سنچز، ف. (۱۳۸۹). "کتابخانه‌های دیجیتالی و وب ۳ (رویکرد کتابخانه دیجیتالی کالیماخوس)"، ترجمه مهدی کریمی، شمسه، ۹.
- [19] Kruk, S. R., Decker, S., & Zieborak, L. (2005). "JeromeDL—adding semantic web technologies to digital libraries". In *Database and Expert Systems Applications*. pp.716-725. Springer Berlin Heidelberg.[on-line] available:http://vmserver14.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/644/70ae42e7_1.pdf?sequence=1[accessed 14Nov. 2013].
- [۲۰] فتحیان، ا. (۱۳۹۱). "نگاهی نو به طراحی کتابخانه‌های دیجیتال: کاربرد هستی‌شناسی در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال معنایی"، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۵(۴).
- [21] Kruk, S. R., Haslhofer, B., Piotr, P., Westerski, A., & Woroniecki, T. (2007). "The role of ontologies in semantic digital libraries". In *NKOS WORKSHOP*. [on-line] available: .www.ukoln.ac.uk/nkos/nkos2006/presentations/NKOS06-pres-originals/nkos2006_final.pdf [accessed 14Nov. 2013].
- [22] Thakuria, P. K., Talukdar, G. C., & Borkakoti, R., 2012, "Library 2.0 and Beyond: Remodeling Today's Library", pp.69۶۵-[on-line] available: http://ir.inflibnet.ac.in/bitstream/handle/1944/1672/9.pdf?sequence=1 [accessed 14Nov. 2013].
- [23] Roy, P., & Arora, D. (2011). " Social Semantic Digital Library: The Future", *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 31(4).pp.226-233. [On-line] available:
- ابزارهای سازماندهی دانش عینی". کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴ (۲)، صص ۴۵ - ۷۰.
- [10] Kruk, S. R., Woroniecki, T., Gzella, A., & Dabrowski, M. (2007). "JeromeDL- asemantic digital library". [on-line] available:http://aran.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/567/81n2JzC5_1.pdf?sequence=1[accessed 14Nov. 2013].
- [11] Gómez-Berbís, J. M., Colomo-Palacios, R., & García-Crespo, Á. (2008). "CallimachusDL: Using Semantics to Enhance Search and Retrieval in a Digital Library", In *Emerging Technologies and Information Systems for the Knowledge Society*. pp. 540-548. Springer Berlin Heidelberg. [on-line] available:http://orff.uc3m.es/bitstream/10016/14763/1/CallimachusDL_ETISKS_2008_ps.pdf [accessed 14Nov. 2013]
- [۱۲] یوسفی‌راد، ا. (۱۳۸۸). "آر دی اف: الگویی برای توصیف منابع در وب معنایی"، فصلنامه کتاب، ۷۹، صص ۹ - ۲۲.
- [۱۳] جمالی مهموئی، ح. (۱۳۸۲). "وب معنایی: شیوه‌ای رو به تکامل برای ذخیره و بازیابی کارآمدتر اطلاعات روی اینترنت"، اطلاع‌شناسی، ۱ (۲)، صص ۴۹ - ۶۶.
- [۱۴] درخوش، ملیحه. رجبی، عباس، ۱۳۹۱، "کاربرد اف.آر.بی.آر. و آر.دی.ای. در وب معنایی". کتاب ماه کلیات، ۱۵(۷)، صص ۳۲ - ۴۲.
- [15] Macgregor, G. 2008) " Introduction to a special issue on digital libraries and the semantic web: context, applications and research", *Library Review*, 57(3),pp. 173-177.. [on-line] available:http://metro-natshar-31-71.brain.net.pk/articles/1846638585.pdf [accessed 14Nov. 2013].
- [۱۶] مرادی، خ. (۱۳۹۱). "آر دی ای و وب معنایی: ماشین خوان نمودن داده‌های آر.دی.ای. به واسطه آر.دی.اف."، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۵ (۲).
- [17] Prasad, A. R. D., & Madalli, D. P. (2008) "Faceted infrastructure for semantic digital libraries". *Library review*, 57(3),pp. 225-234. . [on-line]

- Conference (ISWC), Athens, GA, USA (Vol. 2006). [on-line] available: http://www.contexta.cl/mediawiki/images/7/72/The_anatomy_of_a_Social_Semantic_Digital_Library.pdf
- [28] Kruk, S. R. (2005). "Digital Libraries of the Future Use of Semantic Web and Social Bookmarking to support E-learning in Digital Libraries". [on-line] available: <http://www.slideshare.net/skruk/...> [accessed 14Nov.2013]
- [29] Kruk, S. R., & Decker, S., 2005, "Semantic social collaborative filtering with foafrealm". [on-line] available: http://ir.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/501/5e68d6a6_1.pdf?sequence=1 [accessed 14Nov. 2013].
- [۳۰] گوردون، آ. (۱۳۹۰). فهم آینده: بازشناسی روندهای مؤثر بر تصمیم‌گیری بهتر، مدیریت عدم اطمینان و بهره‌گیری از تغییر، ترجمه طیبه واعظی، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- <http://www.publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/viewFile/1101/446> [accessed 14 Nov. 2013].
- [24] Ankolekar, A., Krötzsch, M., Tran, T., & Vrandečić, D. (2007). "The two cultures: Mashing up Web 2.0 and the Semantic Web", In Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 825-834. ACM. [on-line] available: <http://websemanticsjournal.org> [accessed 14Nov. 2013]
- [۲۵] هوشیار یزدیان، س. م. (۱۳۸۱). "تاثیر فن‌آوری اطلاعات بر توسعه خدمات در کتابخانه‌ها". کتابداری و اطلاع رسانی، ۵(۱)، صص ۵۷-۷۱.
- [۲۶] مردانی، ا.ج. (۱۳۸۸) "فولکسونومی: از آن کاربران، برای کاربران". مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳(۷۹)، صص ۲۳۹-۲۶۰.
- [27] Kruk, S. R., Woroniecki, T., Gzella, A., Dabrowski, M., & McDaniel, B. (2006). "The anatomy of a Social Semantic Digital Library", In Proc. of International Semantic Web

Social Semantic Digital Libraries; Prospects for Digital Libraries in Iran

Y. Nourouzi, S. Khovidaki¹

Information and communication technologies, including social webs and the Semantic Web have provided a new perspective on the development of the digital library. This article intends to introduce social semantic digital library as a prospect for digital libraries in Iran. The document/ review method is used to do the research. This study outlines the importance of the Semantic Web in digital library, semantic digital library and social semantic digital library then offers a perspective on social semantic digital libraries in Iran. Findings show that digital libraries are faced with challenges such as retrieval of information and users' knowledge sharing. So, semantic digital libraries and social semantic digital library will be the next steps in the evolution of current digital libraries. Social semantic digital library will improve the efficiency of digital libraries in the areas of resource management, browsing and searching features, retrieval information, and the users' knowledge sharing and communicating with other digital libraries.

Keywords: Digital library, Semantic digital library, Social semantic digital library, Knowledge organization, Sharing knowledge

1. Samaneh.kh1389@gmail.com