

Information Economy Based on Knowledge Organization Systems with Emphasis on Folksonomy: Dissertations of Academic Libraries

Mahshid Eltemasi

PhD Candidate in Knowledge and Information Science; Tehran University; Iran
eltemasi@ut.ac.ir

Iranian Journal of
**Information
Processing &
Management**

Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 30 | No. 4 | pp. 923-937

Summer 2015

<https://doi.org/10.35050/IJPM010.2015.014>



Abstract: Information organization has been a way of facilitating information retrieval. Hence, different knowledge organization systems have been developed over the years. In today's world, information and knowledge-based economy are the competitive advantage of organizations and since knowledge organization systems are one of the pillars of the economy advantage, this paper sought to investigate the two knowledge organization systems: Dewey Decimal System to represent traditional systems and Folksonomy representing modern systems in economy advantage in libraries.

The study sample of this paper is 4800 thesis of an academic library and the comparative method is used as research method of this study based on the value of information formula.

The results of the study indicate that Folksonomy system is an economical knowledge organization system, much more economical than Dewey system. This article is an original study which has not been published before in any other publication.

Keywords: Information Economy; Knowledge-based Economy; The Value of Information; Knowledge Organization Systems

اقتصاد اطلاعات مبتنی بر نظام‌های سازماندهی دانش با تأکید بر فوکسونومی: بررسی پایان‌نامه‌های کتابخانه‌ای دانشگاهی

مهشید التماسی

eltemasi@ut.ac.ir

دانشجوی دکتری علوم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشگاه تهران

مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۳۹۳/۰۷/۱۴

پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۲۹

چکیده: سازماندهی همواره با هدف تسهیل بازیابی اطلاعات و دانش رواج داشته است و برای نیل به این هدف، نظام‌های سازماندهی دانشی مختلفی ایجاد شده‌اند. در دنیای امروز، اقتصاد اطلاعات و اقتصاد دانش‌بنیان مزیت رقابتی سازمان‌هاست و چون نظام‌های سازماندهی دانش را می‌توان از ارکان ایجاد صرفه اقتصادی به‌شمار آورد، این مقاله در پی بررسی میزان صرفه اقتصادی دو نظام سازماندهی دانش دهمی دیویی به نمایندگی از نظام‌های سنتی و نظام فوکسونومی به نمایندگی از نظام‌های نوین برای کتابخانه‌هاست.

جامعه این پژوهش، ۴۸۰۰ عنوان پایان‌نامه یک کتابخانه دانشگاهی بود و روش آن، تطبیقی-مقایسه‌ای بر اساس فرمول ارزش اطلاعات و کتابخانه‌ای بوده است. در این مقاله اطلاعات مالی و آمار و ارقام از طریق کتابداران و مسئولان مالی کتابخانه مورد نظر به دست آمده است.

یافته‌ها حاکی از آن است که نظام فوکسونومی تا حدودی از نظام دیویی دارای صرفه اقتصادی بیشتری است.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد اطلاعات؛ اقتصاد دانش‌بنیان؛ ارزش اطلاعات؛ نظام‌های سازماندهی دانش؛ رده‌بندی دهمی دیویی؛ فوکسونومی

فناوری اطلاعات

فصلنامه علمی پژوهشی

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS، ISI، و LISTA

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۰ | شماره ۴ | صص ۹۲۳-۹۳۷

تابستان ۱۳۹۴

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2015.014>



۱. مقدمه

استخراج اطلاعات موجود در اسناد مختلف و دسترس‌پذیر ساختن آن برای استفاده‌های بعدی یکی از اهداف اصلی نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات است (Karamuftuoglu 1999). نظام‌های ذخیره و بازیابی غالباً بر پایه یکی از نظام‌های سازماندهی دانش طراحی و پیاده‌سازی می‌شوند. اگر دانش عینی در شکل محض خود مشاهده، سازماندهی و مدیریت نشود، نمی‌توان از قابلیت‌های گسترده آن در راستای اطلاع‌رسانی بهره‌مند شد. بر این اساس، شناخت روش‌های خلق و ذخیره دانش به تنهایی کافی نیست، بلکه لازم است به ضرورت سازماندهی و به‌ویژه اشاعه دانش نیز توجه شود (کفاشیان و فتاحی ۱۳۹۱).

سازماندهی دانش بارها از دیدگاه‌های مختلف تعریف و در هر یک از این تعاریف ابعادی از دانش و لزوم سازماندهی آن مطرح شده است. اغلب تعاریف سازماندهی دانش از توصیف مفاهیم تشکیل‌دهنده آن، یعنی سازماندهی و دانش به‌دست می‌آید. دانش را درک، آگاهی یا شناختی که در طول زمان از طریق مطالعه، تحقیق، مشاهده و تجربه به‌دست می‌آید، تعریف کرده‌اند (داورپناه ۱۳۸۴، ۲۰) و سازماندهی را فرایند مرتب‌سازی عناصر درون یک ساختار (کفاشیان و فتاحی ۱۳۹۱). با ترکیب این دو، سازماندهی دانش را می‌توان فرایند مرتب‌سازی عناصر دانش در ساختاری هدفمند تعریف کرد. مقصود از عناصر دانش در این تعریف همان درک، شناخت، تجربه و آگاهی‌هاست و مقصود از ساختار هدفمند، ایجاد نظامی پیوسته برای دستیابی به هدف اصلی سازماندهی دانش است که همانا بازیابی و اشاعه بهتر دانش برای تولید دانش می‌باشد.

اقتصاد اطلاعات و دانش مفهومی است که در آن فرایندهای تولید، توزیع، انتشار، ذخیره‌سازی و مصرف اطلاعات و دانش و انتقال نمادها و کلیه درآمدها و هزینه‌هایی که مستقیم یا غیرمستقیم از طرق مذکور به‌دست می‌آید، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این اقتصاد را گاهی «اقتصاد دانایی محور» و «اقتصاد بی‌وزن» نیز می‌نامند. اقتصاد اطلاعات در بسترهای مختلفی قابل بررسی و تعریف است که عبارت‌اند از:

۱. بستری که در آن، اطلاعات تعریف می‌شود و ویژگی‌های اقتصادی آن مشخص می‌گردد.

۲. بستر اقتصاد کلان که در آن، نقش اطلاعات در ساختار اقتصاد ملی توصیف و تا حد ممکن سنجیده می‌شود.
۳. بستر اقتصاد خرد که در آن، ارزش‌ها و هزینه‌های اقتصادی اطلاعات به شکل‌های خاص مورد بحث قرار می‌گیرد (همدانی ۱۳۹۳).
- با توجه به ویژگی‌های خاصی که اطلاعات و به تبع آن، اقتصاد اطلاعات دارد، اقتصاد اطلاعات اهداف خاصی نیز دارد، از جمله:
 ۱. توانا ساختن در تحلیل‌گزینه‌های مدیریتی و سیاسی؛
 ۲. فراهم کردن مجموعه‌ای از ابزارهای نظری و تجربی لازم برای بهترین‌گزینه‌ها در موقعیت‌های مختلف؛
 ۳. انتخاب بهترین راه ممکن برای تخصیص هزینه‌ها و منابع؛
 ۴. درآمدزایی و افزایش کارایی اقتصادی کالاهای اطلاعاتی؛ و
 ۵. ارائه خدمات اطلاع‌رسانی بهینه به کاربران.

پس، اقتصاد اطلاعات به دنبال تعیین ارزش هزینه‌ها و منافع کالاهای اطلاعاتی از نظر کمیت و تحلیل آنهاست (علیپور حافظی ۱۳۸۶، ۸۸).

برای محاسبه ارزش اطلاعات، نظریه‌ها و تکنیک‌هایی عرضه شده است. «لی بوویتز»^۱ تکنیکی را برای محاسبه ارزش اطلاعات بر اساس فرمول زیر ارائه کرده است:

$$Iv = (At - An) - (Lt - Ln) - (Ig + If + Ir + Id + It + Is + Iu)$$

Iv: ارزش اطلاعات مورد نظر

At: دارایی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود

An: دارایی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود

Lt: بدهی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود

Ln: بدهی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود

Ig: هزینه تولید اطلاعات

If: هزینه پیکربندی اطلاعات

1. Lie Bowitaz

Ir: هزینه بازیگر بندی اطلاعات

Id: هزینه تکثیر اطلاعات

It: هزینه انتقال و توزیع اطلاعات

Is: هزینه ذخیره سازی اطلاعات

Iu: هزینه بازیابی و استفاده از اطلاعات (نقل در فرهادی محلی ۱۳۸۸، ۳۳).

کمی دقت در ارقام محاسبه ارزش اطلاعات، به خوبی جایگاه ذخیره و بازیابی اطلاعات را نمایان می سازد و اینکه ذخیره و بازیابی اطلاعات و سازماندهی دانش دو مقوله به شدت مرتبط به هم هستند و بازیابی بهتر، مستلزم سازماندهی صحیح و نظام مند است. بنابراین، سازماندهی دانش تا حدود زیادی بر اقتصاد اطلاعات و اقتصاد مبتنی بر دانش مؤثر است.

در میان نظام های نوین سازماندهی دانش، «فوکسونومی»^۱ به دلیل کاربر پسندی بیشتر، به ویژه در دنیای مجازی جای خود را باز کرده است. البته استفاده از فوکسونومی در کتابخانه های سنتی کمتر مرسوم است. در این نوشته، فوکسونومی به عنوان یکی از نظام های نوین سازماندهی دانش برای ارتقاء اقتصاد اطلاعات مد نظر است.

در دنیای وب، وب سایت هایی هستند که سعی در ایجاد فضایی مشارکتی با کاربران خود دارند؛ فضایی که در آن کاربر، محتوا را مقوله بندی^۲ می کند. این پدیده را در دنیای شبکه، وب ۲/۰ می گویند که بر اساس امکان تعامل کاربران طراحی شده است (نوروزی ۱۳۸۸، ۱۵۲-۱۵۳). هدف اصلی آنها نیز ایجاد ارتباطی کارآمد از طریق زبانی مشترک است؛ زبانی بر پایه تعامل محتوای دیجیتال و کاربران محتوا. این پدیده نسبتاً جدید در دنیای وب، فوکسونومی نامیده می شود که در متون مختلف به شکل برجسب گذاری مشارکتی^۴، رده بندی اجتماعی^۵ یا مردمی، و نمایه سازی اجتماعی^۶ نیز به کار رفته است و

-
1. Folksonomy
 2. categorization
 3. Web 2.0
 4. collaborative tagging
 5. social classification
 6. social indexing

روشی برای ایجاد و مدیریت برچسب‌هایی^۱ است که کاربران وب به‌طور مشارکتی برای مقوله‌بندی (رده‌بندی) مندرجات وب از آنها استفاده می‌کنند.

قبل از ارائه تعریفی کامل از فوکسونومی باید مهم‌ترین عنصر تشکیل‌دهنده آن، یعنی برچسب را تعریف کرد. برچسب، عبارت است از مجموعه‌ای از کلیدواژه‌ها که برای بیان مفاهیم و بازنمایی محتوای موضوعی منابع وب در نظام فوکسونومی به‌کار می‌رود. این کلیدواژه‌ها می‌توانند توسط بسیاری از کاربران به‌صورت نامحدود به منابع تعلق گیرند. برچسب، مهم‌ترین عنصر به‌کار رفته در فوکسونومی به‌شمار می‌رود و از طریق همین برچسب‌گذاری است که کاربران با منابع وبی مشترک خود با سایر کاربران وب آشنا می‌شوند، می‌توانند از آنچه دیگران قبلاً بازیابی و برچسب‌گذاری کرده‌اند، مطلع شده و از آن استفاده کنند، به منابع برچسب‌های جدیدی بدهند و یا فهرستی از کلیدواژه‌های دیگری را که می‌توانند برای بازیابی منابع مورد نظر خود از آنها استفاده کنند، به‌دست آورند (نوروزی ۱۳۸۸، ۱۵۲-۱۵۳). برچسب‌ها، پل ارتباطی بین کاربران و منابع وبی به‌حساب می‌آیند.

توماس وندروال که ایجاد واژه «فوکسونومی» را به او نسبت می‌دهند، از آن به «مدیریت مردمی» تعبیر می‌کند. به نظر می‌رسد تعبیر وی از این واژه صحیح‌تر از بقیه معادل‌ها باشد؛ چرا که از نظر واژه‌شناسی، فوکسونومی از دو بخش «فولک»^۲ به معنی «مردم» و پسوند «نومی»^۳ از واژه یونانی «نومیا»^۴ به معنی «مدیریت» تشکیل شده است. بنابراین، از ترکیب این دو واژه در کنار هم «مدیریت مردمی» استنباط می‌شود (Wandervael 2005). البته در اغلب متون، فوکسونومی را معادل رده‌بندی مردمی قرار داده‌اند.

فوکسونومی بهره‌گیری از خرد جمعی کاربران وب در امر گردآوری، سازماندهی، مدیریت و اشاعه اطلاعات است. به‌عبارت ساده‌تر، فوکسونومی یعنی دسته‌بندی منابع وب هم‌موضوع که از طریق برچسب‌های واحد و با نظم ویژه‌ای کنار یکدیگر و در یک گروه

1. tag
2. Folk
3. Nomy
4. Nomia

قرار می‌گیرند. در واقع، فوکسونومی سازماندهی منابع موجود در وب با برچسب‌های خاص بر اساس سلیقه مردم (کاربران)، فارغ از اندازه، نوع، شکل، زبان، و یا ویژگی‌های دیگر است. به دیگر سخن، فوکسونومی، تنظیم نظام‌مند موضوعی منابع موجود در وب به شیوه‌ای است که ابتدا برای خود مردم (کاربران) و در مرحله بعد برای کسانی که اطلاعات خاصی را جست‌وجو می‌کنند، مفید است.

این نوع رده‌بندی اهداف خاصی را دنبال می‌کند، از جمله:

- ◇ ایجاد ارتباط منطقی میان منابع هم‌موضوع موجود در وب بر اساس موضوع دلخواه کاربران؛
- ◇ دستیابی آسان کاربران به منابع دلخواه خود؛
- ◇ تنظیم منابع وب بر اساس برچسب‌های دریافتی از کاربران؛
- ◇ کمک به کاربران وب در شناسایی و جایابی منابع مورد نیاز از طریق برچسب‌ها و گروه‌بندی منابع هم‌موضوع با هم (نوروزی ۱۳۸۸، ۱۵۱-۱۶۶).

مسئله قابل توجه درباره فوکسونومی، دامنه گسترده آن است. فوکسونومی کلیدواژه‌های کاربران را بدون توجه به نظرات، سوابق، تمایلات، و فاصله‌های زمانی و مکانی آنان ایجاد و فضایی آزاد برای به‌اشتراک‌گذاری برچسب‌های افراد تولید می‌کند (Kroski 2006).

۲. پیشینه پژوهش

نزدیک‌ترین پژوهش و شاید تنها پژوهش نسبتاً مشابه با نوشته حاضر مقاله‌ای با عنوان «بازیابی اطلاعات و اقتصاد نوآورانه پایدار» نوشته کاراموفتوقلوست. او در مقاله خود به اهمیت نظام‌های بازیابی اطلاعات و سیر تاریخی تأثیر آنها بر اقتصاد اطلاعات که در این مقاله اقتصاد نوآورانه نامیده می‌شود، پرداخته است. هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر نظام‌های بازیابی اطلاعات مختلف بر سودآوری اقتصادی آنها بوده است. روش مورد استفاده در این پژوهش روش اسنادی یا کتابخانه‌ای است که بر مبنای اسناد و مدارک موجود به بررسی پرداخته است (Karamuftuoglu 1999).

البته مقالات و پژوهش‌های بسیاری در حوزه‌های جداگانه اقتصاد اطلاعات،

فوکسونومی، و نظام‌های سازماندهی دانش عرضه شده است. پژوهش دیگری که تشابه حتی نسبی با نوشته حاضر داشته باشد، بازیابی نشد.

۳. روش

در این پژوهش بر اساس بخش‌بندی‌های فرمول ارزش اطلاعات «بووتیز» و تطبیق هر یک از آنها با کارایی فوکسونومی به‌عنوان نظام سازماندهی دانش، تأثیر فوکسونومی بر ایجاد ارزش بیشتر اطلاعات در مقایسه با رده‌بندی‌های سنتی دانش روشن می‌شود. روش مورد استفاده در این نوشته از نوع روش‌های کیفی (تطبیقی - مقایسه‌ای و روش اسنادی یا کتابخانه‌ای به‌طور هم‌زمان) است؛ چرا که یافته‌هایی را به‌دست می‌دهد که با شیوه‌هایی غیر از روش‌های آماری یا هر گونه کمی‌سازی کسب شده‌اند و مبنای آن مقایسه و تطبیق دو جامعه مختلف است. در این نوشته، جامعه‌ها همان نظام‌های سازماندهی دانش به‌کار رفته برای سازماندهی یک کتابخانه دانشگاهی است که در جامعه اول، ارزش اطلاعات با نظام سنتی سازماندهی اطلاعات دهبندی و در جامعه دوم ارزش اطلاعات با نظام نوین سازماندهی اطلاعات، رده‌بندی مردمی یا همان فوکسونومی است. البته، با توجه به گستردگی منابع موجود در کتابخانه دانشگاهی مد نظر که به‌طور تقریبی از شش ماه گذشته به‌جای نظام رده‌بندی دیویی پیشین از نظام رده‌بندی مردمی برای سازماندهی پایان‌نامه‌های خود استفاده کرده، این کتابخانه پایگاهی از کلیدواژه‌های به‌کار رفته توسط کاربران در جست‌وجوی پایان‌نامه‌ها را گردآوری نموده و سپس، کلیدواژه‌های پرتکرار را انتخاب و آنها را به منابع اطلاعاتی مرتبط متصل نموده (این ارتباط بر اساس میزان هم‌خوانی محتوا با کلیدواژه و بازیابی کاربران بوده است) و به این ترتیب، پایگاهی از منابع اطلاعاتی با نظام رده‌بندی مردمی تشکیل داده است که بخشی از این منابع پایان‌نامه‌ها بوده‌اند. در این نوشته، پایان‌نامه‌های دانشگاهی به‌صورت ویژه، به‌عنوان نمونه تحقیق مد نظر قرار گرفت. محدوده زمانی مورد نظر، یک سال از آغاز سال ۱۳۹۲ تا پایان آن است. دلیل این انتخاب مشخص شدن موارد مالی مرتبط با آن سال بوده و اینکه نیمه اول سال از رده‌بندی دیویی استفاده می‌شد و در نیمه دوم، این رده‌بندی تبدیل به رده‌بندی مردمی شده است. تعداد کل پایان‌نامه‌های این کتابخانه دانشگاهی که یکی از واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی در حومه تهران است، بالغ بر ۴۸۰۰ پایان‌نامه است.

برای محاسبه، ابتدا هر یک از بخش‌های فرمول ارزش اطلاعات بر اساس جامعه مد نظر تعریف می‌شود:

IV (ارزش اطلاعات مورد نظر): کلیه پایان‌نامه‌های فارسی و لاتین موجود در این کتابخانه دانشگاهی

At (دارایی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود): منظور میزان ثروتی است که به صورت ملموس از پایان‌نامه‌ها نصیب کتابخانه مذکور می‌شود. آنچه به عنوان ثروت ملموس در نظر گرفته شده، عبارت است از مجموعه مبالغ دریافتی از مراجعه‌کنندگان برای استفاده از پایان‌نامه‌ها و قیمت تمام‌شده هر پایان‌نامه برای نویسنده آن که پایان‌نامه را در اختیار کتابخانه قرار داده است. بنابراین، این قیمت تمام‌شده به عنوان دارایی ثابت کتابخانه در نظر گرفته شده است.

An (دارایی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود): میزان ثروت ملموس حاصل از پایان‌نامه برای کتابخانه مورد نظر در صورتی که اطلاعات پایان‌نامه‌ها وارد نظام‌های مد نظر، یعنی دیویی و فوکسونومی نشود.

Lt (بدهی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود): هزینه‌هایی که کتابخانه جهت گردآوری و دستیابی به پایان‌نامه پرداخت کرده است.

Ln (بدهی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود): هزینه‌هایی که ممکن است کتابخانه به دلیل عدم ورود اطلاعات پایان‌نامه‌ها در نظام‌های سازماندهی دانش با آن مواجه شوند.

Ig (هزینه تولید اطلاعات): هزینه تولید پایان‌نامه‌ها برای کتابخانه مورد نظر

If (هزینه پیکربندی اطلاعات): هزینه اعمال نظام‌های سازماندهی دانش مد نظر بر پایان‌نامه‌های این کتابخانه

Ir (هزینه بازپیکربندی اطلاعات): هزینه اعمال نظام‌های سازماندهی دانش مد نظر بر پایان‌نامه‌ها در صورتی که نیاز به سازماندهی مجدد داشته باشند.

Id (هزینه تکثیر اطلاعات): هزینه‌های وارد بر کتابخانه برای تکثیر پایان‌نامه‌ها

It (هزینه انتقال و توزیع اطلاعات): هزینه‌های وارد بر کتابخانه برای اشاعه و دسترس‌پذیر

ساختن پایان‌نامه‌ها

Is (هزینه ذخیره‌سازی اطلاعات): هزینه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و زیرساختی مرتبط با ذخیره‌سازی اطلاعات پایان‌نامه‌ها در هر یک از این دو نظام سازماندهی دانش

Iu (هزینه بازیابی و استفاده از اطلاعات): هزینه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و زیرساختی مرتبط با بازیابی اطلاعات پایان‌نامه‌ها در هر یک از این دو نظام سازماندهی دانش

۴. یافته‌ها

برآورد ارزش پایان‌نامه‌ها در بخش‌های مشابه میان دو نظام دیویی و فوکسونومی: ابتدا لازم به ذکر است که کلیه اعداد و ارقام این بخش را امور مالی و بخش حسابداری کتابخانه مورد نظر با احتساب هزینه‌های پرسنلی، نگهداری و ... ارائه داده است.

At: دارایی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود: در حال حاضر، هر پایان‌نامه به‌طور میانگین حدود ۱۰۰۰۰۰ ریال ارزش مادی دارد. این مبلغ با احتساب قیمت تمام‌شده یک جلد پایان‌نامه با میانگین ۲۰۰ صفحه (بر اساس پایان‌نامه‌های موجود در کتابخانه) محاسبه شده است و هزینه‌هایی چون چاپ، تایپ، صحافی، و قیمت کاغذ را در زمان نوشتن مقاله دربرمی‌گیرد. این کتابخانه دارای ۴۸۰۰ پایان‌نامه است؛ بنابراین، ۴۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال دارایی ناشی از تنها وجود پایان‌نامه‌ها در کتابخانه خواهد بود. علاوه بر این، هر پایان‌نامه به‌طور میانگین ۱/۷ دفعه مورد استفاده قرار می‌گیرد و درآمد دریافتی کتابخانه از هر بار استفاده اعضا از یک پایان‌نامه (کتابخانه به ازای هر بار استفاده از پایان‌نامه‌ها مبلغی را به‌عنوان کارمزد دریافت می‌کند. به‌علاوه، چنانچه کاربری صفحاتی از پایان‌نامه را کپی یا پرینت تهیه کند، به‌طور جداگانه محاسبه خواهد شد که در اینجا میانگین مبالغ دریافتی از هر کاربر در طول یک‌سال گذشته مد نظر قرار گرفته است) به‌طور متوسط حدود ۴۰۰۷ ریال و برای ۴۸۰۰ پایان‌نامه حدود ۱۹,۲۳۳,۶۰۰ ریال است. بنابراین، $At = 512,697,120$ ریال است.

An: دارایی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود: نظام‌مهندسازی پایان‌نامه‌ها در میزان دارایی‌های کتابخانه، با هنگام ورود آن چندان تفاوتی ایجاد نخواهد کرد. پس،

$A_n = 480,000,000$ ریال است.

L_t : بدهی‌های ناشی از اطلاعات در هنگام ورود: کتابخانه برای گردآوری پایان‌نامه‌ها هزینه‌ای پرداخت نمی‌کند، اما هزینه‌های نگهداری و حفاظت پایان‌نامه‌ها بر عهده کتابخانه است. میانگین این هزینه‌ها برای هر پایان‌نامه سالانه حدود ۲۲۵۰۰ ریال محاسبه شده است. بنابراین، $108,000,000$ ریال برای کل ۴۸۰۰ پایان‌نامه است که می‌توان از آن درآمد حاصل از استفاده از پایان‌نامه‌ها را کسر کرد و لذا، $L_t = 75,302,880$ ریال است.

L_n : بدهی‌ها در صورتی که اطلاعات وارد نشود: در صورتی که پایان‌نامه‌ها در یک نظام سازماندهی دانشی وارد نشوند، بازیابی آنها بسیار مشکل و یا حتی غیرممکن خواهد شد. لذا، تنها هزینه‌های نگهداری در این بخش مد نظر قرار خواهد گرفت: $L_n = 108,000,000$ ریال است.

I_g : هزینه تولید اطلاعات: هزینه تولید پایان‌نامه‌ها برای کتابخانه صفر است. پس، $I_g = 0$.

برآورد ارزش پایان‌نامه‌ها در بخش‌های متفاوت میان دو نظام دیویی و فوکسونومی: از این بخش به بعد میان دو نظام سازماندهی دیویی و فوکسونومی تفاوت وجود خواهد داشت. این است که محاسبات مرتبط با هر یک از بخش‌ها در ستون مرتبط با آن در جدول شماره ۱ قرار گرفته است:

جدول شماره ۱. جدول تطبیقی هزینه‌ها در فوکسونومی و دیویی برای پایان‌نامه‌ها (به ریال)

زیورخش	توصیف	فوکسونومی	دیویی
If	شامل هزینه‌های نیروی انسانی متخصص، منابعی چون رده‌های دیویی، اصطلاح‌نامه‌ها و ... برای ۴۸۰۰ پایان‌نامه	۱۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۸,۹۶۰,۰۰۰
Ir	مسئولان امور مالی و کتابداران این کتابخانه سازماندهی مجدد را شاخص خنثی در نظر گرفته‌اند	۰	۰
Id	هزینه تکثیر پایان‌نامه‌ها در این کتابخانه در هر دو نظام سازماندهی برابر در نظر گرفته شده است	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
It	شامل هزینه‌هایی چون ایجاد راهنما برای بازیابی پایان‌نامه‌ها و هزینه نیروی انسانی جهت دسترس‌پذیر ساختن آنها	۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۴,۸۰۰,۰۰۰
Is	هزینه‌هایی چون فضای مورد نیاز برای ذخیره‌سازی هر پایان‌نامه در هر یک از نظام‌ها (به‌ویژه از نظر هزینه‌های مرتبط با نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و حجم پایگاه‌ها)	۵,۷۶۰,۰۰۰	۴,۵۶۰,۰۰۰
Iu	هزینه نرم‌افزارهای جستجو و بازیابی، آموزش و راهنمایی کاربران، و ...	۱۵۴,۰۸۰,۰۰۰	۱۵۸,۴۰۰,۰۰۰

همان‌طور که از داده‌های جدول شماره ۱ پیداست، در اغلب بخش‌های فرمول محاسبه ارزش اطلاعات، مبالغ مرتبط با پایان‌نامه‌ها در نظام سازماندهی دیویی با مبالغ آن در نظام سازماندهی فوکسونومی متفاوت است. (پایان‌نامه‌ها در این بررسی به‌عنوان یکی از اقلام اطلاعاتی مد نظر قرار گرفته و مبالغ مربوط از طریق گزارشات مالی مبتنی بر ترازنامه‌ها و دفاتر مالی سال ۱۳۹۲ استخراج و بر اساس بخش‌های مختلف فرمول بالا با همکاری نویسنده، رئیس کتابخانه، و نماینده‌ای از امور مالی دانشگاه محاسبه شده است):

If: پایان‌نامه‌ها در نظام فوکسونومی حدود ۱۴/۴ درصد پایین‌تر از نظام دیویی است که

دلیل عمده آن عدم نیاز فوکسونومی به استفاده از ابزارهای رده‌بندی، مثل اصطلاح‌نامه‌ها و ... بوده و به نیروی انسانی کمتری نیازمند است؛ چرا که در نظام دیویی تعداد کتابداران متخصص مورد نیاز بر اساس استانداردها و بر مبنای تعداد منابع تعیین می‌شود، اما در نظام فوکسونومی تنها کتابدار یا فرد متخصص برای کنترل تگ‌ها مورد نیاز است.

Ir: کتابداران کتابخانه مورد بررسی همواره سعی کرده‌اند که نیازی به سازماندهی مجدد منابع وجود نداشته باشد. بنابراین، این مورد درباره هر دو نظام سازماندهی صفر منظور شده است.

Id: هزینه تکثیر در واقع، چندان به نظام سازماندهی مورد استفاده مرتبط نبوده و لذا، کتابداران و مسئولان امور مالی بر اساس میانگین گردش مالی و میزان تقاضای کاربران این هزینه را برای هر دو نظام به طور مساوی اعلام نموده‌اند.

It: چون در نظام دیویی از زبان کنترل‌شده استفاده می‌شود و ساختار سلسله‌مراتبی شالوده اصلی آن را تشکیل می‌دهد، کاربران به طور مطمئن و به‌ویژه در مورد جستجوهای موضوعی خود که نکته اصلی در این نوشته است، با مشکل مواجه خواهند شد؛ چرا که اغلب کاربران بر اساس آنچه که از موضوع مورد نظر خود در ذهن دارند، به جستجو می‌پردازند و بنابراین، برای دسترس‌پذیر ساختن پایان‌نامه در چنین نظامی نیاز به راهنماها و آموزش‌های خاص وجود دارد. این مهم در فوکسونومی که بر اساس برچسب‌های کاربران و زبان طبیعی استوار است، از شدت کمتری برخوردار می‌باشد. این نکته با اعداد ارائه‌شده در جدول شماره ۱ نیز هم‌خوانی دارد و It نظام فوکسونومی حدود ۱/۰۷ درصد از نظام دیویی کمتر است.

Is: در نظام دیویی، هر یک از منابع با یک یا (اغلب) حداکثر با پنج موضوع کنترل‌شده توصیف می‌شود. بنابراین، در زمان ذخیره‌سازی، چه در مورد برگه‌دان و چه در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای حجم کمتری را نسبت به نظام فوکسونومی که در آن هر کاربر می‌تواند به تعداد دلخواه به یک منبع برچسب اختصاص بدهد و تنها در حوزه کنترل عدم تکراری بودن آنها و خطاهای نوشتاری احتمالی تصحیح می‌شود، Is نظام فوکسونومی حدود ۷ درصد از Is نظام دیویی بیشتر است.

Iu: همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، با توجه به راحتی زبان طبیعی برای استفاده کاربران و نیازمندی‌بودن آن به آموزش‌های خاص، Iu نظام فوکسونومی حدود ۱/۰۳ درصد کمتر از Iu نظام دیویی است.

محاسبه ارزش اطلاعات در نظام دیویی با توجه به این مقادیر:

$$Iv = (At - An) - (Lt - Ln) - (Ig + If + Ir + Id + It + Is + Iu)$$

$$Iv = (512697120 - 480000000) - (75302880 - 108000000) -$$

$$(0 + 168960000 + 0 + 120000000 + 64800000 + 45600000 + 158400000) = -$$

$$451325760$$

محاسبه ارزش اطلاعات در نظام فوکسونومی با این مقادیر:

$$Iv = (512697120 - 480000000) - (75302880 - 108000000) -$$

$$(0 + 118000000 + 120000000 + 60000000 + 57600000 + 154080000) =$$

$$-392445760$$

دو محاسبه بالا نشان می‌دهد که ارزش اطلاعات که مبنای اقتصاد اطلاعات را تشکیل می‌دهد، در استفاده از نظام فوکسونومی حدود ۱/۲ درصد بیشتر از ارزش آن در نظام دیویی است.

لازم به ذکر است که منفی‌بودن هر دو عدد محاسبه‌شده می‌تواند نشانگر اقتصادی‌نبودن کتابخانه مورد مطالعه بوده و مسئولان را در راستای تصمیم‌گیری هر چه بهتر راهنمایی نماید.

۵. نتیجه‌گیری

نظام فوکسونومی نظامی است مبتنی بر نیازهای کاربران که در راستای برآورده‌ساختن امکان تعامل انسان و ماشین و وب ۲/۰ ایجاد شده است. همواره در نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات بر حرکت به سوی زبان طبیعی تأکید می‌شود؛ چرا که در این زبان‌ها محدودیتی از نظر نوع واژه وجود ندارد و هر واژه با اصطلاحی مناسب و بدون قید و شرط از زبان طبیعی گرفته می‌شود. به عبارت دیگر، هر واژه عیناً از زبان مدرک نقل و یا متناسب با موضوع مدرک تعیین می‌شود. اینکه کدام یک از دو نظام رده‌بندی فوق در میزان بازیابی مدارک و کیفیت کار مؤثرتر است، نکته‌ای است که هنوز

به درستی روشن نیست.

اهمیت استفاده از زبان طبیعی در نظام‌های ذخیره و بازیابی در سطحی بالاتر با سازماندهی دانش و نظام‌های سازماندهی دانش مرتبط می‌شود. این است که فوکسونومی را می‌توان در حکم نماینده‌ای مناسب از تعامل انسان و ماشین و نظامی توانا در سازماندهی تعاملی دانش و اطلاعات دانست.

آنچه گفته شد، نشانگر نقش نظام‌های نوین سازماندهی دانش در بهبود و ارتقاء اقتصادی سازمان‌ها به طور اعم و کتابخانه‌ها به طور اخص است؛ چرا که کتابخانه‌ها یکی از مهم‌ترین ارکان دانشی در هر جامعه‌ای هستند که متأسفانه غالباً آنها را فاقد فعالیت‌های اقتصادی به‌شمار می‌آورند و این در حالی است که با کمی دقت و اقدام عالمانه می‌توان کتابخانه‌ها را نهادهایی سودده دانست و از آنها در راستای ارتقاء اقتصاد دانش‌محور استفاده کرد.

از توجه به اطلاعات عرضه‌شده در این نوشته به‌طور خاص می‌توان به این نتیجه رسید که استفاده از نظام‌های مبتنی بر زبان طبیعی به‌علت کاهش نیاز به نیروی انسانی، صرفه‌جویی در وقت کاربران و کارکنان، صرفه‌جویی در هزینه‌های تهیه ابزارهای مرتبط با نظام‌های مبتنی بر زبان کنترل‌شده و بسیاری موارد دیگر، راهی برای بهبود اقتصاد دانش‌محور و یا نوآورانه هستند.

۶. پیشنهادات

۱. استفاده از رده‌بندی‌های مردمی در سازماندهی منابع اطلاعاتی که قابلیت این مهم را دارند.
۲. کتابخانه‌های تخصصی و کتابخانه‌های دانشگاهی با توجه به کاربرد و جامعه هدفشان بیش از سایر کتابخانه‌ها می‌توانند از رده‌بندی‌های مردمی استفاده نمایند. لذا، به نظر می‌رسد که انجام پژوهشی مشابه در سایر حوزه‌های فعالیت کتابخانه و یا سایر منابع اطلاعاتی کتابخانه می‌تواند زوایای پنهان این مسئله را بیشتر روشن نماید.
۳. رده‌بندی‌های مردمی در کنار سایر نظام‌های نوین مثل اف‌آر‌بی‌آر^۱ می‌توانند

1. FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records)

کتابخانه‌ها را به شدت متحول نموده و موجب هزینه‌های کمتر و سود معنوی و مادی بیشتر برای کاربران شوند.

فهرست منابع

- داورپناه، محمدرضا با همکاری معصومه آرمیده. ۱۳۸۴. *اطلاعات و جامعه*. تهران: دبیرش.
- علیپور حافظی، مهدی. ۱۳۸۶. تعامل مدیریت دانش و اقتصاد اطلاعات. *فصلنامه کتاب* (۶۹): ۸۹.
- فرهادی محلی، علی. ۱۳۸۸. اقتصاد اطلاعات. *ماهنامه تازه‌های اقتصاد* ۷ (۱۲۳): ۳۳.
- کفاشیان، مجتبی و رحمت‌الله فتاحی. ۱۳۹۱. نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستی‌شناسی و ابزارهای سازماندهی دانش عینی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۵۴ (۱۴): ۵۱-۵۴.
- نوروزی، علیرضا، علی منصور، و مهدی حسینی. ۱۳۸۶. رده‌بندی مردمی (فوکسونومی): ... *اطلاع‌شناسی* ۵ (۲-۱): ۱۵۱-۱۶۶.
- همدانی، مصطفی. ۱۳۹۳. اقتصاد اطلاعات. تهران: پژوهشکده باقرالعلوم.
- http://www.pajoohe.com/fa/index.php?Page=definition&UID=45082 (دسترسی در ۱۳۹۳/۲/۲).
- Karamuftuoglu, M. 1999. Information retrieval and the perpetual innovation economy. *Aslib Proceedings* 51 (4): 51.
- Kroski, E. 2006. The hive mind: Folksonomies and user-based tagging. <http://infotangle.blogspot.com/2005/12/07/the-hive-mind-folksonomies-and-user-based-tagging/> (accessed May 7, 2007).
- Vanderwal, T. 2007. Folksonomy definition and Wikipedia. <http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750>