

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/288839471>

# A Comparative study on open source knowledge management software(in Persian)

Conference Paper · August 2015

CITATIONS

0

READS

92

2 authors:



[Mahdi Bazargani](#)

Isalimc Azad University of Zanjan

24 PUBLICATIONS 3 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Mehrdad Heidary](#)

Politecnico di Milano

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



online classification with support vector machine [View project](#)



ISMS With Access Control [View project](#)

## بررسی مقایسه‌ای نرم‌افزارهای متن باز مدیریت دانش

مهرداد حیدری

کارشناسی مهندسی تکنولوژی نرم‌افزار؛ موسسه آموزش عالی عبدالرحمن صوفی رازی؛ زنجان

Mehrdad.heidary@gmail.com

مهدی بازرگانی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان؛ عضو هیات علمی گروه مهندسی کامپیوتر؛ زنجان

Mbzir@iauz.ac.ir

### چکیده

نگرش متن‌باز به صنعت نرم‌افزار موجب ایجاد تغییرات گسترده‌ای در حوزه‌های کاربردی نرم‌افزار از قبیل مدیریت دانش شده است. ویژگی‌های نرم‌افزارهای متن‌باز مدیریت دانش نسبت به غیر متن‌باز موجب گسترش بکارگیری ابزارهای مدیریت دانش و فرآیند مدیریت دانش گشته است. در این میان مجوزهای انتشار و ویژگی‌های آنها - که تعیین کننده شکل توسعه و مالکیت حقوق معنوی نرم‌افزار برای توسعه دهندگان و یا سازمان می‌باشد - و تاثیر فناوری‌های اطلاعات مدیریت دانش - در این مقاله فناوری‌های ارائه شده در چرخه حیات توسعه دانش تایندال<sup>۱</sup> - از پارامترهای انتخاب ابزار مناسب مدیریت دانش برای یک سازمان به حساب می‌آید. در این مقاله ۱۰ عدد از ابزارهای مدیریت دانش متن‌باز شاخص معرفی شده و ارزیابی و مقایسه ابزارها از لحاظ پارامترهای ذکر شده صورت گرفته است. در ادامه با در نظر گرفتن نوع مجوز مناسب و فناوری‌های مدیریت دانش مورد نیاز سازمان جهت پیاده‌سازی فرآیند مدیریت دانش، می‌توان ابزار مناسب را انتخاب کرد.

**کلمات کلیدی:** نرم‌افزار ، متن‌باز ، مدیریت ، سازمان ، مدیریت دانش

### ۱. مقدمه

دانش سازمانی می‌تواند به عنوان اهرمی جهت تسهیل هر چه بیشتر و سرعت بخشی به پیشرفت و گسترش فعالیت‌ها، تحقیق و توسعه و مشتری‌مداری بهتر مورد استفاده قرار گرفته و همچنین باعث بهبود فرآیندهای داخلی سازمان گردد. "مدیریت دانش ، تولید ، ارائه<sup>۲</sup>، ذخیره سازی<sup>۳</sup> ، انتقال<sup>۴</sup> ، تبدیل<sup>۵</sup> ، کاربرد ، درونی‌سازی<sup>۶</sup> و محافظت از دانش سازمانی می‌باشد". [1] سیستم مدیریت دانش با کسب و ادغام دانش افراد، آن‌ها را در محلی مشترک در دسترس قرار می‌دهد. افراد موجود در فعالیت مشابه را مرتبط کرده و ارتباطات را در تیم‌ها یا گروه‌های تحقیقاتی تقویت می‌کند. به پیشرفت فرآیند فعالیت توسعه و نتیجه‌گرفتن از شتابدهی نوآوری، کمک می‌کند. [2] مدنظر داشته باشیم که فناوری، شتابدهنده‌ی<sup>۷</sup>

<sup>۱</sup> Knowledge Development Life Cycle Model Tyndale

<sup>۲</sup> Representation

<sup>۳</sup> Storage

<sup>۴</sup> Transfer

<sup>۵</sup> Transformation

<sup>۶</sup> Embedding

<sup>۷</sup> Enabler

قدرتمندی به سوی اهداف مدیریت دانش می‌باشد و هدف ابزار مدیریت دانش صرفاً مدیریت دانش نمی‌باشد، بلکه کمک به پیاده‌سازی فرآیند<sup>۱</sup> دانش می‌باشد. [3]

فناوری اطلاعات کاری فراتر از ذخیره و بازیابی داده‌ها را انجام می‌دهد. کاربردها، نیاز به ایجاد شبکه‌های خصوصی و مدیریت دانش بصورت آنی<sup>۲</sup> و در لحظه<sup>۳</sup> مدیران سازمان‌ها را به سوی استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات جهت مدیریت دانش سازمانی سوق می‌دهد. [4] در این میان نرم‌افزارهایی که از مفاهیم و مجوزهای متن‌باز<sup>۴</sup> استفاده می‌کنند با همراه داشتن نگرش تغییر یافته‌ی صنعت فناوری اطلاعات به فرآیند توسعه نرم‌افزار موجب شتاب بیشتر کمی و کیفی شکل‌گیری و استفاده از ابزارهای مورد نیاز در عرصه‌های مختلف از جمله مدیریت دانش شده‌اند.

یافته‌ها نشان می‌دهند که تعداد کمی از سازمان‌ها، برنامه‌های مدیریت دانش خود را به کمک فناوری به پیش می‌برند و از ابزارهای عمومی فناوری اطلاعات (از قبیل ایمیل، تابلوهای اعلانات<sup>۵</sup>، پایگاه داده‌های اطلاعات) به جای ابزارهای تخصصی مدیریت دانش استفاده می‌کنند. [4]

در این مقاله پس از بررسی خصوصیات نرم‌افزار متن‌باز و مزایا و معایب استفاده از ابزارهای مدیریت دانش متن‌باز، و معرفی پارامترهای مورد نظر، به معرفی و بررسی مقایسه‌ای ۱۰ عدد از ابزارهای متن‌باز قابل استفاده در مدیریت دانش سازمانی پرداخته‌ایم. در این مسیر دید کاربردی، پشتیبانی از فناوری‌های فناوری اطلاعات مدیریت دانش، پتانسیل شخصی‌سازی و توسعه بیشتر برای سازمان‌ها مدنظر قرار گرفته شده است. و در نهایت به بررسی و نتیجه‌گیری در این خصوص پرداخته می‌شود.

## ۲. نرم‌افزار متن‌باز

نرم‌افزار متن‌باز، نرم‌افزار کامپیوتری می‌باشد که کد منبع آن تحت مجوزی برای مشاهده و ویرایش آزادانه کاربران در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد و به آن‌ها اجازه مطالعه، تغییر، بهبود نرم‌افزار و انتشار دوباره آن در شکل‌های بدون تغییر یا تغییر یافته را می‌دهد. [5]

مدل توسعه متن‌باز رویکردها و اقتصاد توسعه‌ی نرم‌افزاری سنتی را تغییر داده است. نرم‌افزار متن‌باز توسط گروهی اینترنت محور از برنامه نویسان توسعه داده می‌شود. مشارکت داوطلبانه است و شرکت‌کنندگان مزدی<sup>۶</sup> بطور مستقیم برای کار خود دریافت نمی‌کنند. به علاوه، کد منبع به طور کامل در دسترس عموم قرار دارد. توسعه دهندگان همچنین بیشتر حقوق مالکیت شامل حق استفاده، توزیع دوباره و تغییر آزادانه و رایگان نرم‌افزار را به عموم واگذار می‌کنند. این چالشی مستقیم درباره‌ی فرضیات بازار نرم‌افزار می‌باشد که موقعیت فروشندگان نرم‌افزارهای تجاری را با هشدار روبرو می‌کند. [6]

### ۲-۱. مزایای استفاده از KMS متن‌باز در سازمان

همانطور که پیدایش اینترنت تاثیر بزرگی بر دسترس‌پذیری و استفاده از اطلاعات و دانش تولیدی داشته است [7]، ظهور فرهنگ متن‌باز نیز با نگرشی آزاد به مفهوم توسعه و تبادل نرم‌افزار، تاثیر به سزایی بر گسترش و همه‌گیر شدن ابزارهای

<sup>۱</sup> Process

<sup>۲</sup> Instantaneous

<sup>۳</sup> Just-in-time

<sup>۴</sup> جهت خوانایی بهتر از اصطلاح نرم‌افزار متن‌باز در این مقاله استفاده شده است، اما بررسی نرم‌افزار آزاد را نیز مورد پوشش قرار می‌دهد.

<sup>۵</sup> Bulletin boards

<sup>۶</sup> Compensation

مدیریت این اطلاعات و دانش تولیدی داشته است. نرم افزار متن باز مدلی متفاوت و به صورت تصاعدی بهتری را ارائه می دهد. نرم افزار متن باز جایگزین هایی کم هزینه را برای راه حل های پرهزینه تجاری در اختیار می گذارد. [5]

فناوری های نوین محاوره ای از قبیل ایمیل، اتاق های گفتمان، چت روم ها، وبلاگ ها و سیستم های مدیریت محتوا به خودی خود موجب بهبود ایجاد، سازمان دهی، تبادل و استفاده از دانش افراد گشته اند [7] حال رشد و قرارگیری آزادانه این ابزارها در اختیار جوامع متخصص موجب غنی سازی تصاعدی وب از دانش افراد خبره جهت استفاده دیگران شده است.

طبق مطالعه ای انجام شده در سال ۲۰۰۵ یکی از رایج ترین دلایل استفاده از نرم افزارهای متن باز کاهش هزینه ها می باشد. سه چهارم پاسخ دهنده ها، متن باز را روشی برای کاهش هزینه ی نرم افزارهای تجاری می بینند، دو سوم آن ها، علاقه مند به پتانسیل آن در کاهش هزینه ی توسعه ی سیستم های شخصی<sup>۱</sup> می باشند. نزدیک نیمی از پاسخ دهنده گان متن باز را راهی برای کاهش هزینه های راه اندازی و پشتیبانی نرم افزار می دانند.

جدول شماره ۱ نمایی از شاخص ترین انگیزه های مدنظر سازمان هایی سایز متوسط و بزرگ ایالات متحده جهت استفاده از نرم افزار متن باز را نشان می دهد. کاهش هزینه های خاص خط های<sup>۲</sup> نرم افزارهای تجاری، از قبیل هزینه های مالکیت نرم افزار و هزینه های نگهداری از محبوب ترین دلایل استفاده از نرم افزار متن باز می باشند. [8]

جدول ۱ - دلایل استفاده سازمان ها از نرم افزار متن باز

(درصد آن در شرکت های با درآمد سالانه بالای ۵۰ میلیون دلار + استفاده از نرم افزار متن باز و ذکر دلایل استفاده از آن)

| دلیل                                                                                    | ۱.  | ۲. درصد |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|
| کاهش هزینه ی بسته های تجاری نرم افزار                                                   | ۳.  | ۷۴٪     |
| کاهش هزینه ی نرم افزارهای شخصی                                                          | ۵.  | ۶۶٪     |
| هزینه ی راه اندازی و پشتیبانی کمتر بسته های تجاری نرم افزار                             | ۷.  | ۴۹٪     |
| کیفیت بیشتر، نرم افزاری امن تر                                                          | ۹.  | ۴۷٪     |
| کاهش هزینه های سخت افزاری کامپیوتر                                                      | ۱۱. | ۴۴٪     |
| کاهش وابستگی به بسته های تجاری نرم افزار                                                | ۱۳. | ۴۴٪     |
| ایجاد سریع تر سیستم های شخصی سازی شده                                                   | ۱۵. | ۳۸٪     |
| ایجاد استانداردهای نرم افزاری مابین دپارتمان ها، عملکردها و/یا واحدهای تجاری یا قسمت ها | ۱۷. | ۳۸٪     |
| نیاز به عملکردهای ناموجود در بسته های تجاری نرم افزار                                   | ۱۹. | ۳۷٪     |
| علاقه ی فناوران در کسب دانش و مهارت های جدید                                            | ۲۱. | ۳۲٪     |

در مطالعه‌ی [9] موارد زیر به عنوان مزایای تجاری استفاده از نرم‌افزار متن‌باز ذکر شده است:

- هزینه پایین
- انعطاف بواسطه مجوزها<sup>۱</sup>
- آزادی از قید فروشندگان<sup>۲</sup>
- افزایش همکاری<sup>۳</sup>
- محرک نوآوری<sup>۴</sup>
- کارایی بیشتر تجاری<sup>۵</sup>
- استانداردهای کاربردی<sup>۶</sup>

جنبش متن باز الهام بخش ضرورت وجود اکوسیستم‌هایی برای برخی پروژه‌های دیگر از قبیل Creative Commons Sharing Media Resource و ویکی‌پدیا بوده است. KMS می‌تواند درس‌هایی را از موفقیت‌های آن از قبیل سادگی در طراحی، نقد مستمر و آزمودن، گروهی از داوطلبان و توسعه‌دهندگان فداکار و قوانینی ساده اما موثر جهت اداره اجتماع بیاموزد. [10]

جایی که فرهنگ‌های سازمانی سنتی نیازمند مدیریت دانشی محافظت شده می‌باشند Wiki ها با رویکردی متن‌باز، با توزیع و اشتراک‌گذاری دانش، نوآوری را به همراه می‌آورند. [7]

## ۲-۲. محدودیت‌های استفاده از KMS متن‌باز در سازمان

نرم‌افزار متن‌باز مشکلاتی را نیز چه از حیث فنی و چه از حیث مدیریت دانشی برای کسانی که آن را به عنوان ابزار سازمانی خود انتخاب می‌کنند بوجود می‌آورد. فرهنگ باز، توسعه داوطلبانه، مشترکانه و غیرمتمرکز همراه با مزایای بسیاری که دارد، معایبی نیز به همراه دارد. برخی از معایب تجاری<sup>۷</sup> استفاده از نرم‌افزار متن‌باز بصورت زیر می‌باشند:

- فقدان پشتیبانی مناسب
- فقدان مالکیت<sup>۸</sup>
- دسترسی به کد منبع

<sup>۱</sup> Flexibility by licenses

<sup>۲</sup> Escapes vendor lock-in

<sup>۳</sup> Increases Collaboration

<sup>۴</sup> Encourages innovation

<sup>۵</sup> Extra business functionality

<sup>۶</sup> De facto standards

<sup>۷</sup> Business Drawbacks

<sup>۸</sup> Lack of ownership

▪ بازاریابی ناکافی<sup>۱</sup>

▪ سرمایه‌گذاری در آموزش<sup>۲</sup>

▪ یافتن کارکنان / شایستگی‌های<sup>۳</sup> مناسب [9]

در نسخه‌های رایگان نرم‌افزارهای متن‌باز، غیر از پشتیبانی جامعه کاربری<sup>۴</sup> که گاهی ضعیف در مواردی قوی عمل می‌کنند و مناسب برای استفاده در سازمان‌ها نمی‌باشد، پشتیبانی رسمی و مناسبی از سوی توسعه دهنده‌ها صورت نمی‌پذیرد. با این حال یکی از روش‌های موجود در الگوی درآمد زایی توسعه نرم‌افزارهای متن‌باز، ارائه پشتیبانی تجاری توسط تیم توسعه دهنده، به سازمان‌های علاقه‌مند به استفاده از نرم‌افزار متن‌باز می‌باشد. در بخش‌های بعدی مقاله ابزارهای انتخابی از لحاظ پشتیبانی بررسی شده‌اند.

محیط متمرکز و به شدت ساختاریافته برخی سازمان‌ها، اتخاذ رویکردی اجتماعی در کسب دانش را دشوار خواهد ساخت. [7] علاوه بر اصرار برخی کارکنان در به اشتراک‌گذاری دانش و تجربیات خود در فرآیند مدیریت دانش، بدلیل ساختار آزاد و همکارانه موجود در اکثر ابزارهای متن‌باز از قبیل ویکی که از فرهنگ همکاری آن‌ها نشأت می‌گیرد، ایجاد محدودیت‌های لازم برخی سازمان‌ها در این ابزارها نیازمند اعمال تغییر بر روی آن‌ها می‌باشد. یکی دیگر از معایب استفاده نرم‌افزار متن‌باز در سازمان‌ها نیاز به افراد متخصص در آموزش به کارکنان و تغییر و توسعه‌ی ابزار جهت ارضای نیازهای سازمان است، زیرا نرم‌افزار به طور مشخص برای رفع نیازهای آن سازمان طراحی نشده است.

### ۳. پارامترهای ارزیابی OSKMS ها

در میان تعداد زیاد نرم‌افزارهای متن‌باز موجود جهت استفاده در مدیریت دانش سازمانی، انتخاب نرم‌افزار متناسب با نیازهای سازمانی چالشی مهم برای مدیران، مسئولین مربوطه، متخصصان فناوری اطلاعات و تولیدکنندگان دانش می‌باشد. ترکیبی از پارامترهای علمی و کاربردی، جهت انتخاب بهتر ابزار متن‌باز موجود جهت مدیریت دانش در سازمان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### ۳-۱. مجوزهای نرم‌افزاری استفاده و انتشار

یکی از مهم‌ترین معیارها در انعطاف، گسترش‌پذیری کد و جامعه کاربری نرم‌افزار متن‌باز، مجوزی می‌باشد که کد، تحت آن منتشر شده است. مجوزی که حقوق بیشتری را برای اولین منتشر کننده نرم‌افزار حفظ کند، موجب محدودتر شدن حیطه توانایی‌های قانونی جامعه کاربری و توسعه‌دهندگان (خواه خارج یا داخل سازمان)، در ایجاد تغییرات جدیدتر، شخصی‌سازی و انتشار نسخه‌ها و محصولات جدیدتر بر پایه‌ی محصول اولیه می‌گردند. این مساله برای سازمان‌ها امری مهم می‌باشد زیرا رابطه مستقیمی با قابلیت شخصی‌سازی نرم‌افزار موجود و یا حتی تجاری‌سازی نسخه‌ی جدید نرم‌افزار برای سازمان‌ها دارد.

<sup>۱</sup> Insufficient marketing

<sup>۲</sup> Investments for training

<sup>۳</sup> Competencies

<sup>۴</sup> Community Support



تا کنون مجوزهای بسیاری توسط سازمان‌ها، بنیادها، مراکز آموزشی و شرکت‌های مختلف جهت استفاده در انتشار نرم‌افزار ایجاد شده است، هر کدام از این مجوزها بنابه قوانینی که در متن مجوز ذکر شده است، اختیاراتی را به کاربران نهایی یا توسعه‌دهندگان، داده یا از آن‌ها سلب می‌کند. بدلیل آزادی موجود در بازنشر نرم‌افزار متن‌باز و انتقال مجوز همراه با نرم‌افزار به نسخه‌های ویرایش شده و جدیدتر، تعیین و انتخاب نوع مناسبی از مجوز در گسترش استفاده، محبوبیت بیشتر و افزایش تعداد جوامع کاربری یا گروه‌های توسعه‌دهنده حول نسخه اولیه یا مشتقات آن می‌گردد.

جدول ۲ برخی از مجوزهای متن‌باز موجود از دید کپی‌لفت<sup>۱</sup>، تاثیرگذاری<sup>۲</sup> و وراثت<sup>۳</sup> را با یکدیگر مقایسه می‌کند. کپی‌لفت روشی جامع برای تضمین آزادی نرم‌افزار و یا هر اثر دیگری است و همچنین ایجاب می‌کند که نسخه‌های تغییر و یا توسعه‌یافته آن برنامه نیز آزاد باشند. [11] تاثیرگذاری، نشانگر اثرپذیری ماژول پیوند داده شده به کد منبع، از مجوز اصلی می‌باشد. وراثت نیز ضرورت حفظ مجوز در کد مشتق شده را مشخص می‌کند. [12]

جدول ۲ - مقایسه‌ی برخی از مجوزهای آزاد نرم‌افزاری پرکاربرد

| مجوز                    | کپی‌لفت | تاثیرگذاری | وراثت |
|-------------------------|---------|------------|-------|
| GNU Public License      | بله     | بله        | بله   |
| LGPL                    | بله     | بخشی       | بله   |
| CeCILL                  | بله     | بله        | بله   |
| BSD و مشابه BSD         | خیر     | خیر        | خیر   |
| Apache Software License | خیر     | خیر        | خیر   |
| Mozilla Public License  | بله     | خیر        | بله   |
| MIT                     | خیر     | خیر        | خیر   |
| Common Public License   | بله     | خیر        | خیر   |
| Artistic                | خیر     | خیر        | خیر   |
| Academic Free License   | خیر     | خیر        | خیر   |
| Open Software License   | بله     | خیر        | خیر   |
| PHP License             | خیر     | خیر        | خیر   |
| Zope Public License     | خیر     | خیر        | خیر   |
| Python SF License       | خیر     | خیر        | خیر   |

همچنین مدنظر داشته باشیم که یک نرم‌افزار می‌تواند تحت چندین مجوز، شامل مجوزهای غیر متن‌باز و اختصاصی<sup>۴</sup> نیز منتشر گردد.

### ۲-۳. فناوری‌های مدیریت دانش

بررسی نرم‌افزارهای مدیریت دانش متن‌باز از حیث تعداد فناوری‌ها و کیفیت پوشش فناوری‌های مدیریت مورد استفاده در KMS ما را بر آن می‌دارد تا نگاهی به دسته‌بندی‌های موجود از فناوری‌های اطلاعات مورد استفاده در سیستم‌های مدیریت دانش بیاندازیم.

<sup>۱</sup> Copyleft

<sup>۲</sup> Virality

<sup>۳</sup> Inheritance

<sup>۴</sup> Proprietary

همانطور که در بررسی انجام شده در سال ۲۰۰۰ ذکر شده است، پیش از آن نیز پژوهش‌هایی در مسیر رشد، بررسی‌هایی بر روی مبحث تکامل و دسته‌بندی ابزارهای مدیریت دانش صورت گرفته است (Angus, Patel, & Hary, 1998; Jackson, 1999; Ruggles, 1997; Wensley, 2000) و مدل‌های مختلفی برای مدیریت دانش ارائه شده است. [3] در این مقاله از دسته‌بندی تاینдал در شناسایی فناوری‌های موجود در سیستم‌های مدیریت دانش استفاده می‌کنیم. فعالیت‌های اصلی مدیریت دانش و اعمال زیرمجموعه شناخته شده آن‌ها در یک فرآیند مدیریت دانش، بر اساس مدل چرخه حیات توسعه دانش تاینдал [3] مطابق موارد موجود در جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳ - فعالیت‌های اصلی مدیریت دانش و اعمال زیرمجموعه هر بخش

| ۲۳. ایجاد:                                                                                                                                                                   | ۲۴. سازمان‌دهی:                                                                                                                                                                                    | ۲۵. توزیع:                                                                                                                                                        | ۲۶. کاربرد:                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کسب</li> <li>▪ ذخیره<sup>۳</sup></li> <li>▪ جمع‌آوری<sup>۴</sup></li> <li>▪ جذب<sup>۵</sup></li> <li>▪ تحلیل<sup>۶</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تفسیر<sup>۷</sup></li> <li>▪ پالایش<sup>۸</sup></li> <li>▪ کدگذاری<sup>۹</sup></li> <li>▪ طبقه‌بندی<sup>۱۰</sup></li> <li>▪ ترکیب<sup>۱۱</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ انتشار<sup>۱۲</sup></li> <li>▪ رودررو<sup>۱۳</sup></li> <li>▪ پخش<sup>۱۴</sup></li> <li>▪ انتقال<sup>۱۵</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پردازش</li> <li>▪ تغییر</li> <li>▪ اصلاح نمودن<sup>۱۶</sup></li> <li>▪ بهبود<sup>۱۷</sup></li> <li>▪ بررسی</li> </ul> |

پس از تشریح مدلی براساس اعمال موجود در فعالیت مدیریت دانش، لیست ۱۶ عدد از رایج‌ترین فناوری‌های مورد استفاده در مدیریت دانش به صورت یاد شده در جدول ۴ ارائه گردید. [3]

جدول ۴ - فناوری‌های فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت دانش

- 
- <sup>۱</sup> Distribution
  - <sup>۲</sup> Application
  - <sup>۳</sup> Generation
  - <sup>۴</sup> Gathering
  - <sup>۵</sup> Absorption
  - <sup>۶</sup> Assimilation
  - <sup>۷</sup> Interpretation
  - <sup>۸</sup> Filtering
  - <sup>۹</sup> Codification
  - <sup>۱۰</sup> Categorization
  - <sup>۱۱</sup> Amalgamation
  - <sup>۱۲</sup> Publishing
  - <sup>۱۳</sup> Face to face
  - <sup>۱۴</sup> Dissemination
  - <sup>۱۵</sup> Transmission
  - <sup>۱۶</sup> Revise
  - <sup>۱۷</sup> Amendment



| اینترنت‌ها                   | درگاه‌های وب <sup>۱</sup> | مدیریت محتوا <sup>۲</sup>                  | سیستم‌های مدیریت اسناد <sup>۳</sup> | موتورهای دسترسی اطلاعات <sup>۴</sup> | پایگاه داده‌های رابطه‌ای و شیء‌گرا <sup>۵</sup> | سیستم‌های نشر الکترونیک <sup>۶</sup> | سیستم‌های جریان کار و گروه‌افزار <sup>۷</sup> |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| فناوری‌های فشار <sup>۸</sup> | عامل‌ها <sup>۹</sup>      | برنامه‌های کاربردی کمک‌رسانی <sup>۱۰</sup> | مدیریت روابط مشتری <sup>۱۱</sup>    | انبارسازی داده <sup>۱۲</sup>         | داده کاوی <sup>۱۳</sup>                         | بازمهندسی فرآیند تجاری <sup>۱۴</sup> | نرم‌افزارهای کاربردی ایجاد دانش <sup>۱۵</sup> |

برخی از این فناوریها به عنوان انواع جدیدتری برای برخی از فناوری‌های قدیمی شناخته می‌شوند و امروزه به جای آن‌ها استفاده می‌گردند. به عنوان انتشار الکترونیکی امروزه به عنوان بخشی از مدیریت محتوا شناخته می‌شود یا میزکمک و CRM و همچنین انبارسازی داده و داده کاوی به عنوان فناوریهای همراه یکدیگر شناخته می‌شوند. [3] گاه‌ها بدلیل نزدیکی مفاهیم و یکپارچگی برخی فناوری‌ها با دیگری، در جدول مقایسه‌ای موجود در بخش مقایسه، در یک دسته قرار گرفته‌اند.

#### ۴. معرفی OSKMS ها

در این بخش به معرفی ۱۰ نرم‌افزار متن‌باز شاخص در حوزه مدیریت دانش می‌پردازیم.

##### 1-4. MediaWiki<sup>۱۶</sup>

ویکی نرم‌افزاری بر پایه‌ی وب است که به چندین مشارکت کننده اجازه‌ی همکاری نوشتن را می‌دهد، بصورتی که هر کسی می‌تواند صفحه جدیدی را شروع کند یا صفحه‌ای موجود را ویرایش کند. چنین صفحاتی می‌توانند بوسیله‌ی فرایوندها<sup>۱۷</sup> بر روی شبکه جهان گستر وب<sup>۱۸</sup> در دسترس هر کسی قرار گیرند و می‌توانند شامل متن، تصویر و ویدئو باشند. [7]

<sup>۱</sup> Web portals

<sup>۲</sup> Content management

<sup>۳</sup> Document management systems

<sup>۴</sup> Information Retrieval Engines

<sup>۵</sup> Relational and object databases

<sup>۶</sup> Electronic publishing systems

<sup>۷</sup> Groupware and workflow systems

<sup>۸</sup> Push technologies

<sup>۹</sup> Agents

<sup>۱۰</sup> Help-desk applications

<sup>۱۱</sup> Customer relationship management

<sup>۱۲</sup> Data Warehousing

<sup>۱۳</sup> Data mining

<sup>۱۴</sup> Business Process Re-engineering

<sup>۱۵</sup> Knowledge creation applications

<sup>۱۶</sup> www.mediawiki.org

<sup>۱۷</sup> Hyperlinks

<sup>۱۸</sup> World Wide Web

ویکی وب-اپلیکیشنی است که قابلیت ویرایش، توسعه یا حذف محتوا و ساختار خود را بصورت گروهی در خود دارد. با اینکه ویکی نوعی سیستم مدیریت محتوا می باشد، همزمان با بلاگ یا سیستم های مشابه که محتوا بدون صاحب یا رهبری تعریف شده ایجاد می گردد متفاوت می باشد و ویکی ها کمی ساختار ضمنی<sup>۱</sup> دارند که اجازه ی شکل گیری ساختار بنا به نیاز کاربران را می دهد. [13][14]

MediaWiki نرم افزار ویکی آزاد و متن باز می باشد که وبسایت های مطرحی از قبیل Wikipedia، Wiktionary و Wikimedia Commons و همچنین هزاران وبسایت دیگر بر پایه ی آن بنا شده اند. [15] شرکت های بزرگ و کوچک بسیاری از MediaWiki به عنوان ابزار مدیریت دانش سازمانی استفاده می کنند. [16] تعداد شرکت هایی که شناسایی شده اند در حال افزایش است و در نظر داشته باشیم که در این مقاله به نمایندگی از ابزارهای ویکی [17] یکی از پر استفاده ترین ابزارهای ویکی یعنی MediaWiki را برای بررسی و مقایسه انتخاب کرده ایم.

MediaWiki نرم افزار سرور-پایه ای است که برای استفاده بر روی بستر (farm) سروری بزرگ برای وبسایتی که میلیون ها بازدید در روز دارد طراحی شده است. وقتی کاربری تغییری را بر روی صفحه ای ثبت می کند، MediaWiki آن را بدون پاک کردن نسخه های پیشین در پایگاه داده می نویسد و در نتیجه برگشت در صورت خرابکاری و هرزه نگاری به آسانی ممکن می شود. [18]

#### 2-4. OpenKM<sup>۲</sup>

از مهمترین ویژگی های سیستم مدیریت اسناد آزاد/متن باز OpenKM استفاده از فناوریهای متن باز و دارا بودن قابلیت هایی از قبیل مدیریت ساختارمند مستندات، متادیتا، جریان کاری، OCR<sup>۳</sup>، جستجوی پیشرفته محتویات به کمک فهرست بندی محتویات اسناد، تاریخچه و نسخه بندی اسناد و.. می توان نام برد. [19] [20]

#### 3-4. Moodle<sup>۴</sup>

مدل بستر آموزشی منعطف، آزاد و متن بازی با ویژگی های جامع شخصی سازی و امنیتی مدیریت آموزش می باشد، که می تواند وبسایتی شخصی برای دوره های آنلاین پویا ایجاد کند. [21] [22] به عبارتی یک سیستم مدیریت آموزش یا محیط آموزش مجازی شناخته می شود. [23]

مدل برای اشتراک اطلاعات مفید، مستندات و مدیریت دانش همراه با مزایای مهمی برای محققان در پروژه های تحقیقاتی مورد استفاده قرار گرفته است. [24] تکنیک های داده کاوی بالاخص برای مدل به عنوان سیستم های مکمل LMS ها شناخته شده اند. [25] مدل همچنین می تواند برای استفاده در تولید، مدیریت دانش و آموزش و انتقال دانش و تجربیات بین کارکنان سازمان مناسب باشد.

#### 4-4. DeepMehta<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> Implicit

<sup>۲</sup> www.openkm.com

<sup>۳</sup> Optical Character Recognition

<sup>۴</sup> www.moodle.org

<sup>۵</sup> www.deepamehta.de

DeepMehta یکی از ابزارهای تولید و مدیریت دانش جهت استفاده تولید کنندگان دانش<sup>۱</sup> می باشد. ویژگی اصلی DeepMehta رابط کاربری موقعیت-محور است: اطلاعات متعلق به یک محتوا — همراه با روابط معنادارش — در یک پنجره نمایش داده و ویرایش می شود. چه متن باشد یا تصاویر، مستندات، ایمیل ها، صفحات وب، رویدادها یا برای مثال مخاطبان.

DeepMehta متون اطلاعاتی را به عنوان شبکه ای از ارتباطات نمایش می دهد. این ارائه ی گرافیکی از مزایای شناختی نقشه های ذهنی و مفهومی بهره برداری می کند. DeepMehta می تواند به عنوان یک برنامه کاربردی تک کاربره یا بصورت مشترک با دیگران استفاده شود. نقشه های موضوعی<sup>۲</sup> یا نقشه های مصور<sup>۳</sup> می توانند در دسترس عموم قرار گیرند. [26]

#### 5-4. eXo Platform<sup>۴</sup>

eXo Platform نرم افزار اجتماعی- همکارانه ی قابل استفاده در محیط های سازمانی می باشد. [27] eXo Platform در پیاده سازی وبسایت های تراکنشی، مدیریت وب و محتوای اجتماعی و ایجاد ابزارها و داشبوردها کاربرد دارد. بر پایه ی استانداردها و فناوری های متن باز ایجاد شده و از امکانات سرویس های ابری خصوصی استفاده می کند. شرکت ها می توانند در ایجاد وبسایت پورتال محور همراه با افزودن سرویس های تجربه کاربری — از قبیل محتوا، مدیریت سند و جریان های فعالیت اجتماعی — که نیازهای پروژه را برآورده می کند از eXo Platform استفاده کنند. [28]

#### 6-4. Weka<sup>۵</sup>

Weka یا Waikato Environment for Knowledge Analysis مجموعه ای از الگوریتم ها و ابزارها جهت استفاده در یادگیری ماشین، داده کاوی، تحلیل داده ها و پیش بینی به کمک مدل سازی<sup>۶</sup> به کمک رابط کاربری گرافیکی ساده ای جهت دسترسی به این کاربردها می باشد. الگوریتم ها می توانند به طور مستقیم بر روی مجموعه داده ها<sup>۷</sup> اعمال گردند یا از کد جاوای خود فراخوانی گردند. رابط کاربری مصور Weka کار با داده های بزرگ<sup>۸</sup> را آسان تر کرده است. Weka شامل ابزارهایی برای پیش پردازش، کلاسه بندی<sup>۹</sup>، رگرسیون<sup>۱۰</sup>، خوشه بندی<sup>۱۱</sup>، قوانین وابستگی<sup>۱۲</sup> و مصور سازی داده ها می باشد. [29] [30]

#### 7-4. FreeMind<sup>۱۳</sup>

FreeMind یک ابزار آزاد و متن باز رسم نقشه ذهنی<sup>۱</sup> می باشد. بخشی از کاربردهای FreeMind به صورت زیر می باشند:

<sup>۱</sup> Knowledge workers

<sup>۲</sup> Topic maps

<sup>۳</sup> Visual maps

<sup>۴</sup> www.exoplatform.com

<sup>۵</sup> www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka

<sup>۶</sup> predictive modeling

<sup>۷</sup> Dataset

<sup>۸</sup> Big Data

<sup>۹</sup> Classification

<sup>۱۰</sup> Regression

<sup>۱۱</sup> Clustering

<sup>۱۲</sup> Association rules

<sup>۱۳</sup> www.freemind.sourceforge.net

- رهگیری پروژه‌ها شامل زیروظایف، وضعیت آن‌ها و تنظیم زمانی<sup>۲</sup>
- محیط کاری<sup>۳</sup> جهت کار با اطلاعات و دانش (شامل پیوند به فایل‌های ضروری، اجرایی، منبع اطلاعات و خود اطلاعات)
- پایگاه دانشی کوچک، پویا و متغیر از دانش شخصی
- نگهداری داده‌ها، مفاهیم، بوکمارک‌ها، و دسته بندی با فونت و رنگ‌های معنادار برای کاربر

از مهم‌ترین کاربردهای این ابزار می‌بایست به ایجاد پایگاه دانش، رسم نقشه‌های ذهنی و کاربرد در طوفان‌های فکری<sup>۴</sup> اشاره کرد. [31] در Freemind امکان ویرایش سلسله مراتبی مجموعه‌ای از ایده‌ها حول مفهومی مرکزی می‌باشد. رویکرد غیر خطی به طوفان فکری در خطوط پیرامون<sup>۵</sup> و پروژه‌های جدید، حین افزوده شدن ایده‌ها حول نقشه ذهنی، کمک می‌کند. [32]

#### 8-4. Scrapy<sup>۶</sup>

معرفی کوتاه Scrapy به نقل از وبسایت رسمی [33]، " قالب کاری<sup>۷</sup> متن‌باز و همکارانه‌ای جهت استخراج داده‌های مورد نیاز شما از وبسایت‌ها " می‌باشد. Scrapy یک قالب کاری خزنده وب، با پوشش از برش وب<sup>۸</sup> (یا برداشت وب<sup>۹</sup>) می‌باشد که از طریق ابزارهای خط فرمان<sup>۱۰</sup> کنترل می‌شود. [34] Scrapy برش یا برش صفحه وب را به کمک عنکبوت‌های اسکریپی<sup>۱۱</sup> یا به اختصار عنکبوت‌ها انجام می‌دهد. عنکبوت کدی است که رفتاری دلخواه را در خزیدن و یا تجزیه کردن<sup>۱۲</sup> صفحات وب وبسایتی مشخص، تحت Scrapy screen scraping یا قالب کاری خزیدن وب انجام می‌دهد. در سایر سیستم‌ها گاهی از این‌ها به عنوان رپر<sup>۱۳</sup>، عامل‌ها<sup>۱۴</sup> یا برش‌دهنده‌ها<sup>۱۵</sup> یاد می‌شود. [35] بیش از ۴۰ شرکت از Scrapy به عنوان ابزاری جهت ارائه سرویس یا محصول مورد نظر خود استفاده می‌کنند. [36]

#### 9-4. OpenMeetings<sup>۱۶</sup>

OpenMeetings سیستم کنفرانس وب متن‌بازی، جهت آموزش برخط<sup>۱</sup> و راه دور با پشتیبانی بنیاد نرم‌افزاری آپاچی<sup>۲</sup> می‌باشد. OpenMeetings همچنین امکان پیغام رسانی<sup>۳</sup>، تخته سفید<sup>۴</sup>، ویرایش همکارانه اسناد، رای‌گیری و تقویم جهت

<sup>۱</sup> Mind-mapping

<sup>۲</sup> Time recording

<sup>۳</sup> Project workspace

<sup>۴</sup> Brain storming

<sup>۵</sup> Outlines

<sup>۶</sup> www.scrapy.org

<sup>۷</sup> Framework

<sup>۸</sup> Web scraping

<sup>۹</sup> Web harvesting

<sup>۱۰</sup> Command line

<sup>۱۱</sup> Scrapy Spiders

<sup>۱۲</sup> Parsing

<sup>۱۳</sup> Wrappers

<sup>۱۴</sup> Agents

<sup>۱۵</sup> Scrapers

<sup>۱۶</sup> openmeetings.apache.org

زمان‌بندی ملاقات‌ها و سایر ابزارهای گروه‌افزار را با کمک توابع روابط برنامه‌نویسی کاربردی<sup>۵</sup> (API) سرور جریان‌سازی<sup>۶</sup> Red5 جهت دورکاری<sup>۷</sup> و جریان‌سازی فراهم کرده است. با استفاده از فناوریهای فشار جهت تعامل کاربران می‌تواند در ایجاد، انتقال و مدیریت دانش کارکنان یک سازمان گسترده به یکدیگر نقش مهمی را ایفا کند.[37]

#### ۴-۱۰. [project-open]<sup>۸</sup>

[project-open] نرم‌افزار متن‌باز مدیریت پروژه‌ای است که بطور کلی دارای قابلیت‌های ارائه شده در جدول ۵ می‌باشد.

جدول ۵ - قابلیت‌های [project-open]

|                                       |                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| مدیریت ارتباط با مشتریان <sup>۹</sup> | مدیریت زمان <sup>۱۵</sup>               |
| مدیریت اسناد                          | میز کمک                                 |
| برنامه ریزی پروژه <sup>۱۰</sup>       | مدیریت مهارت <sup>۱۶</sup>              |
| ردگیری پروژه <sup>۱۱</sup>            | مدیریت مالی <sup>۱۷</sup>               |
| همکاری در پروژه <sup>۱۲</sup>         | مدیریت هزینه‌ها <sup>۱۸</sup>           |
| مدیریت منابع <sup>۱۳</sup>            | فاکتورها و پرداخت‌ها <sup>۱۹</sup> [38] |
| مدیریت حضور و غیاب <sup>۱۴</sup>      |                                         |

<sup>۱</sup> On-line Learning

<sup>۲</sup> Apache Software Foundation

<sup>۳</sup> Instant Messaging

<sup>۴</sup> White Board

<sup>۵</sup> Application Programming Interface

<sup>۶</sup> Streaming Server

<sup>۷</sup> Remoting

<sup>۸</sup> www.project-open.org

<sup>۹</sup> CRM

<sup>۱۰</sup> Project Planning

<sup>۱۱</sup> Project Tracking

<sup>۱۲</sup> Project Collaboration

<sup>۱۳</sup> Resource Management

<sup>۱۴</sup> Absence Management

<sup>۱۵</sup> Time-Sheet Management

<sup>۱۶</sup> Skill Management

<sup>۱۷</sup> Financial Management

<sup>۱۸</sup> Expense Management

<sup>۱۹</sup> Invoicing and Payments





شکل ۱ - نمایی کلی از [project-open] [38]

در این میان علاوه بر بهره‌گیری از فناوری‌های مدیریت دانش از قبیل مدیریت اسناد، میزکمک و CRM برخی ویژگی‌های یکپارچه دیگری از قبیل ویکی، فوروم<sup>۱</sup>، مدیریت ایده<sup>۲</sup>، تقویم و ویژگی‌های همکارانه و همچنین یک موتور جستجوی تمام متن<sup>۳</sup> که از مازول TSearch2 جهت فهرست‌بندی بهره می‌برد مجموعه‌ای از امکانات مدیریت پروژه و فناوری‌های مدیریت دانش را جهت استفاده در محیط سازمانی، در خود جای داده است. [39] [40]



شکل ۲ - ویژگی‌های همکارانه و مدیریت دانش (CKM) [project-open] [39]

## ۵. بررسی مقایسه‌ای نرم‌افزارهای متن‌باز مدیریت دانش

<sup>۱</sup> Forum

<sup>۲</sup> Idea Management

<sup>۳</sup> Full-Text Search Engine



## ۵-۱. مقایسه OSKMS ها از لحاظ مجوزهای استفاده و انتشار

همانطور که در بخش‌های پیشین معرفی کردیم، در گام اول ابزارهای مورد نظر را از نظر دید ویژگی‌های موجود در مجوز انتشار آن‌ها بررسی می‌نماییم. جدول ۶ مجوزهای نرم‌افزاری مورد استفاده در انتشار OSKMS های مورد بررسی در این مقاله را نشان می‌دهد.

جدول ۶ - مجوزهای مورد استفاده توسط OSKMS های معرفی شده

| مجوز                | OSKMS          |
|---------------------|----------------|
| GPLv2               | Moodle         |
| Apache License V2.0 | OpenMeetings   |
| GPLv2               | MediaWiki      |
| GPLv2               | OpenKM         |
| GPLv2               | ]project-open[ |
| LGPLv2              | eXo Platform   |
| BSD License         | Scrapy         |
| GPLv2               | FreeMind       |
| GPLv3               | Deep Mehta     |
| GPLv3               | Weka           |

## ۵-۲. مقایسه OSKMS ها از لحاظ فناوری‌های مدیریت دانش

مقایسه‌ی میزان پوشش فناوری‌های فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت دانش، توسط ابزارهای متن‌باز موجود اصلی‌ترین بخش مقایسه‌ای موجود در این مقاله می‌باشد. در این بخش تک تک ابزارها از لحاظ دارا بودن و یکپارچگی پیشفرض با فناوری‌های مدیریت دانش موجود، ذکر شده در مطالعه تاین‌دال [3] بررسی شده‌اند. سازمان‌ها می‌توانند پس از نیازسنجی فعالیت‌های مدیریت دانش مورد نیاز در چرخه کار سازمان، بنا به نیاز خود ترکیب مناسبی از بین فناوری‌های مدیریت دانش را انتخاب کنند، سپس با بررسی پوشش دهی فناوری‌های مدنظر توسط ابزارهای متن‌باز موجود دست به انتخاب OSKMS مناسب جهت استفاده در سازمان نمایند.

جدول شماره ۷ مقایسه‌ی پوشش فناوری‌های فناوری اطلاعات مدیریت دانش بر روی OSKMS های انتخابی را نشان می‌دهد:

جدول ۷ - فناوری‌های فناوری اطلاعات مدیریت دانش پوشش داده شده توسط OSKMS های بررسی شده

<sup>۱</sup> Open Source Knowledge Management Software

|                | اینترنت | بانگاه داده‌های رابطانی و شی-نرا | درگاه وب | موتور دسترسی اطلاعات | آبازسازی داده / داده کاوی | سیستم مدیریت محتوا | سیستم نشر الکترونیک | سیستم‌های مدیریت اسناد | فناوری فشار | عامل | جریان کاری | گروه افزار | بازمهندسی فرآیند تجاری | برنامه‌های کاربردی کمکی رسانی / مدیریت روابط مشتری | نرم افزارهای کاربردی ایجاد دانش |
|----------------|---------|----------------------------------|----------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|-------------|------|------------|------------|------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Moodle         | ✓       | ✓                                |          |                      |                           | ✓                  | ✓                   | ✓                      | ✓           |      | ✓          | ✓          |                        |                                                    |                                 |
| OpenMeetings   | ✓       |                                  |          |                      |                           |                    |                     |                        | ✓           |      |            | ✓          |                        |                                                    |                                 |
| MediaWiki      | ✓       | ✓                                | ✓        |                      |                           | ✓                  | ✓                   |                        |             |      |            |            |                        |                                                    |                                 |
| OpenKM         | ✓       | ✓                                | ✓        | ✓                    |                           | ✓                  | ✓                   | ✓                      | ✓           |      | ✓          | ✓          | ✓                      |                                                    |                                 |
| ]project-open[ | ✓       | ✓                                | ✓        | ✓                    | ✓                         | ✓                  | ✓                   | ✓                      | ✓           |      | ✓          | ✓          | ✓                      | ✓                                                  | ✓                               |
| eXo platform   | ✓       | ✓                                | ✓        |                      |                           | ✓                  | ✓                   | ✓                      | ✓           |      | ✓          | ✓          |                        |                                                    |                                 |
| Deep Mehta     | ✓       | ✓                                |          |                      |                           |                    |                     | ✓                      |             |      |            | ✓          |                        |                                                    | ✓                               |
| Scrapy         |         |                                  |          |                      | ✓                         |                    |                     |                        |             | ✓    |            |            |                        |                                                    |                                 |
| Weka           |         |                                  |          |                      | ✓                         |                    |                     |                        |             |      |            |            |                        |                                                    | ✓                               |
| FreeMind       |         |                                  |          |                      |                           |                    |                     |                        |             |      |            |            |                        |                                                    | ✓                               |

## ۶. نتیجه گیری

نرم افزارهای مدیریت دانش متن باز با استفاده از پتانسیل رویکرد متفاوت متن باز در حوزه ی نرم افزاری ، می توانند نقش بزرگی در گسترش کمی و کیفی به کارگیری ابزارهای مدیریت دانش و بطبع سرعت بخشی به تولید دانش و همه گیر کردن ابزارهای مدیریتی آن در حوزه شخصی و سازمانی دارا باشند.

عدم نیاز به پرداخت هزینه برای مجوز نرم افزار و کاهش هزینه های سازمانی می تواند انگیزه ای جهت به کارگیری بیشتر ابزارهای متن باز گردد. همزمان توسعه ی جامعه محور و غیرمحدود به شرکت یا پیمانکاری خاص، علاوه بر ویژگی های فرآیند توسعه ی متن باز از قبیل امنیت بالاتر ، توسعه ، بهبود و بروزنمایی سریع ، باعث بروز خلاقیت ها اصلاح و انتشار مستمر ابزارهای مدیریت دانش ، و ایجاد نرم افزارهای نسبتا جامع قابل به کارگیری توسط عموم شرکت ها و سازمان ها شده است. در این بین OSKMS ها ایرادات و محدودیت های ذکر شده برای نرم افزارهای متن باز را دارا هستند.

قرار گرفتن فناوری هایی از قبیل جریان کاری، بازمهندسی فرآیند تجاری و ویژگی های مدیریت پروژه در OSKMS های نوین نشان از نیاز سازمان ها به یکپارچه سازی سیستم های مدیریتی و ادغام مدیریت دانش با سایر سیستم های مدیریتی سازمان دارد و در این بین ویژگی های مدیریت دانش امکان تولید ، ذخیره و انتقال سریع تر و ناملموس تر را به کارکنان سازمان می دهد.

اصلاحات و تغییراتی بوجود آمده ی تدریجی OSKMS ها را بنا به نیاز سازمان ها، به سمت ادغام موارد خاصی از فناوری های مدیریت دانش در OSKMS ها سوق داده است. بررسی و انتخاب برخی از پرکاربردترین ابزارهای OSKMS نشان داد یکپارچه سازی فناوری های فشار با محیط های تولید و نگهداری دانش و یا مدیریت اسناد ، و همچنین استفاده هر چه بیشتر از اینترانت ها ، زبان های برنامه نویسی چند بستری و اجرای تحت وب OSKMS ها بر همکاری و تعاملات قوی تر و سریع تر کارکنان در هر جغرافیا و شکلی تاکید دارند. در بین ابزارهای مقایسه شده [project-open]، OpenKM و eXo

Platform به ترتیب بیشترین پوشش فناوری‌های مدیریت دانش را دارا هستند و می‌توان گفت نیازهای گوناگونی را در حوزه مدیریت دانش سازمانی پاسخ می‌دهند.

قرارگیری مجموعه‌ی خاصی از فناوری‌های مدیریت دانش در یک OSKMS، انجام مدیریت دانش در محیط همکارانه، تجاری و مدیریت پروژه را توسط آن ابزار مناسب می‌سازند. اجتماع تعدادی دیگر از فناوری‌ها، ابزارهایی جهت مدیریت دانش همکارانه در حوزه آموزش الکترونیک ایجاد می‌کنند. تعدادی در صورت ترکیب یا بصورت جداگانه ابزارهای مناسبی جهت استخراج و تولید دانش از اطلاعات می‌باشند. در نهایت در فرآیند انتخاب، بسته به فرآیند کاری مورد نظر سازمان، پس از تعیین نیازها و فناوری‌های مدیریت دانش متناسب با آن نیازها می‌توان نسبت به انتخاب OSKMS مناسب اقدام کرد.

## ۷. منابع

- [1] U. Schultze and D. E. Leidner, "Studying Knowledge Management in Information Systems Research: Discourses and Theoretical Assumptions," *MIS Q.*, vol. 26, no. 3, pp. 213–242, Sep. 2002.
- [2] S. S. Munnolli, "Organising digital information using open source software: An attempt for knowledge management in corporate sector," *Ann. Libr. Inf. Stud.*, vol. 51, pp. 22–27, 2004.
- [3] P. Tyndale, "A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications," *Eval. Program Plann.*, vol. 25, no. 2, pp. 183–190, May 2002.
- [4] Eric Tsui, "The role of IT in KM: where are we now and where are we heading?," *J. Knowl. Manag.*, vol. 9, no. 1, pp. 3–6, Feb. 2005.
- [5] V. Kamble, H. Raj, and S. Sangeeta, "Open source library management and digital library software," *DESIDOC J. Libr. Inf. Technol.*, vol. 32, no. 5, 2012.
- [6] A. Hars and S. Ou, "Working for free? Motivations of participating in open source projects," in *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2001*, 2001, p. 9 pp.—.
- [7] C. C. Pfaff and H. Hasan, "Can knowledge management be open source?," in *Open Source Development, Adoption and Innovation*, Springer, 2007, pp. 59–70.
- [8] S. Walli, D. Gynn, and B. Von Rotz, "The Growth of Open Source Software in Organizations."
- [9] L. Morgan and P. Finnegan, "Benefits and Drawbacks of Open Source Software: An Exploratory Study of Secondary Software Firms," in *Open Source Development, Adoption and Innovation*, J. Feller, B. Fitzgerald, W. Scacchi, and A. Sillitti, Eds. Springer US, 2007, pp. 307–312.
- [10] C. Wagner, "Breaking the Knowledge Acquisition Bottleneck Through Conversational Knowledge Management:," *Inf. Resour. Manag. J.*, vol. 19, no. 1, pp. 70–83, 2006.
- [11] "What is Copyleft?" [Online]. Available: <http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>. [Accessed: 08-May-2015].
- [12] "Qualification and Selection of Open Source software (QSOS) Version 2.0." [Online]. Available: [http://backend.qsos.org/download/qsos-2.0\\_en.pdf](http://backend.qsos.org/download/qsos-2.0_en.pdf). [Accessed: 18-May-2015].
- [13] "wiki | Web site," *Encyclopedia Britannica*. [Online]. Available: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1192819/wiki>. [Accessed: 20-Jan-2015].
- [14] "Easy Wiki Hosting, Scott Hanselman's blog, and Snagging Screens." [Online]. Available: <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/cc700339.aspx>. [Accessed: 20-Jan-2015].
- [15] *Media Wiki*.
- [16] "MediaWiki testimonials - MediaWiki." [Online]. Available: [https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki\\_testimonials](https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki_testimonials). [Accessed: 20-Jan-2015].
- [17] "List of wiki software," *Wikipedia, the free encyclopedia*. 16-Jan-2015.
- [18] "Manual:What is MediaWiki? - MediaWiki." [Online]. Available: [https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:What\\_is\\_MediaWiki%3F](https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:What_is_MediaWiki%3F). [Accessed: 20-Jan-2015].
- [19] "OpenKM," *Wikipedia, the free encyclopedia*. 11-Dec-2014.
- [20] "OpenKM Document Management System | Open Source DMS - Open Source Document Management." [Online]. Available: <http://www.openkm.com/en/>. [Accessed: 20-Jan-2015].
- [21] "Moodle," *The Free Dictionary*.
- [22] R., Patricia L, *Encyclopedia of Distance Learning, Second Edition*. Idea Group Inc (IGI), 2009.
- [23] "Moodle," *Wikipedia, the free encyclopedia*. 13-Jan-2015.

- [24] A. Uribe-Tirado, L.-M. Melgar-Estrada, and J.-A. Bornacelly-Castro, "Moodle learning management system as a tool for information, documentation, and knowledge management by research groups," *Prof Inf.*, vol. 16, no. 5, pp. 468–474, 2007.
- [25] C. Romero, S. Ventura, and E. García, "Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial," *Comput. Educ.*, vol. 51, no. 1, pp. 368–384, Aug. 2008.
- [26] "Welcome to DeepaMehta | DeepaMehta." [Online]. Available: <http://www.deepamehta.de/>. [Accessed: 22-Jan-2015].
- [27] "The Open Source Enterprise Social Collaboration Platform | eXo." [Online]. Available: <http://www.exoplatform.com/>. [Accessed: 22-Jan-2015].
- [28] "Products Overview | eXo." [Online]. Available: <http://www.exoplatform.com/company/en/products/overview>. [Accessed: 22-Jan-2015].
- [29] "Weka 3 - Data Mining with Open Source Machine Learning Software in Java." [Online]. Available: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>. [Accessed: 23-Jan-2015].
- [30] "Weka (machine learning)," *Wikipedia, the free encyclopedia*. 16-Jan-2015.
- [31] "Main Page - FreeMind." [Online]. Available: [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page). [Accessed: 23-Jan-2015].
- [32] "Free your mind with Freemind," *Network World*, 11-Oct-2007. [Online]. Available: <http://www.networkworld.com/article/2286887/software/free-your-mind-with-freemind.html>. [Accessed: 23-Jan-2015].
- [33] "Scrapy | A Fast and Powerful Scraping and Web Crawling Framework." [Online]. Available: <http://scrapy.org/>. [Accessed: 23-Jan-2015].
- [34] "Scrapy - Wikipedia, the free encyclopedia." [Online]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Scrapy>. [Accessed: 23-Jan-2015].
- [35] "Scrapinghub | FAQ." [Online]. Available: <http://scrapinghub.com/faq/>. [Accessed: 24-Jan-2015].
- [36] "Scrapy | Companies using Scrapy." [Online]. Available: <http://scrapy.org/companies/>. [Accessed: 23-Jan-2015].
- [37] "Apache OpenMeetings Project – Home." [Online]. Available: <http://openmeetings.apache.org/>. [Accessed: 25-Jan-2015].
- [38] "Open Source Enterprise Project & Portfolio Management." [Online]. Available: <http://www.project-open.org/>. [Accessed: 25-Jan-2015].
- [39] "CKM - Collaboration & KM." [Online]. Available: [http://www.project-open.org/en/module\\_collaboration\\_knowledge](http://www.project-open.org/en/module_collaboration_knowledge). [Accessed: 25-Jan-2015].
- [40] "[po] Full-Text Search Engine." [Online]. Available: [http://www.project-open.org/en/package\\_intranet\\_search\\_pg](http://www.project-open.org/en/package_intranet_search_pg). [Accessed: 25-Jan-2015].



## A Comparative Study on Open-Source Knowledge Management Software

**Mehrdad Heidary, Mahdi Bazargani**

Department of Computer Software, Abdorrahman Sufi Razi, Zanjan, Iran,

E-mail: Mehrdad.heidary@gmail.com

Faculty Member Of Computer Engineering, Islamic Azad University,

Zanjan Branch, Zanjan, Iran, E-mail: Mbzir@iauz.ac.ir

**Abstract.** Open-source approach in software industry has been caused widespread changes in the applied fields of software industry, such as knowledge management. Superiorities of open-source knowledge management software to non-open source ones have been caused extensive use of knowledge management tools and its processes. Software release licenses and their properties – which determines the software development and intellectual property rights for developers and organizations- and impact of knowledge management IT technologies are the parameters for selecting appropriate tools for knowledge management in an organization. In this article, we propose 10 open-source knowledge management tools. Also we evaluate and compare these tools against mentioned parameters. After determining the suitable license type and required knowledge management technologies, the most appropriate tool can be selected to implementation of knowledge management process in an organization.

**Keywords:** Software; Open Source, Management, Knowledge, Organization, Knowledge Management