

دانش نامه های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

مسعود رضایی

استادیار بنیاد دانش نامه نگاری ایران

mrezaei@bdbf.org.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۷/۰۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۱/۱۷

چکیده

هدف: دانش نامه الکترونیکی پدیده جدیدی است که در نظام اطلاع رسانی ظهور یافته است. هدف این مطالعه بررسی مفاهیم، مزایا و معایب دانش نامه های الکترونیکی و معرفی سه دانش نامه الکترونیکی معروف می باشد.

روش: در مطالعه حاضر، از روش مطالعات کتابخانه ای و جست و جوی های اینترنتی استفاده شده است.

یافته ها: نتایج نشان می دهد که دسترسی از راه دور، پشتیبانی با امکانات چند رسانه ای، امکان جست و جو، دسترسی همزمان به نسخه ای واحد، دسته بندی مطالب، به هنگام سازی سریع، هزینه کم، پیوند پذیری مطالب و نیاز کمتر به کارکنان از مهم ترین مزایا، و وابستگی به فن آوری اطلاعات و ارتباطات، هزینه اولیه بالا، کنترل کیفیت و استناد برخی از عمده ترین معایب دانش نامه های الکترونیکی می باشند.

اصالت/ارزش: این مطالعه توصیه هایی را برای مدیران مؤسسات دانش نامه نگاری به منظور طراحی و توسعه دانش نامه های الکترونیکی فراهم می نماید.

کلیدواژه ها: فن آوری اطلاعات، دانش نامه الکترونیکی، نشر الکترونیکی.

مقدمه

دانش‌نامه خلاصه‌مکتوبی از دانش است که در قالب مقاله تمام موضوعات مورد علاقه بشر را به‌طور اجمالی و جامع شرح می‌دهد (کینریچ^۱ و همکاران، ۲۰۰۶). نخستین دانش‌نامه‌ها به قصد مطالعه و بررسی مستمر و به‌وسیله فردی واحد تهیه می‌شدند و به گونه‌ای فراهم می‌آمدند که جنبه متن درسی داشته باشند و بدین سبب با دانش‌نامه‌های امروزی، که عمدتاً به‌عنوان مرجع به کار می‌روند و حاصل کار گروهی هستند، تفاوت دارند (آزاد، ۱۳۸۵). به تدریج با اختراع چاپ و به تبع آن نوزائی در اروپا نوع جدیدی از دانش‌نامه‌ها در غرب به‌وجود آمدند که حاصل تلاش عده‌ای از صاحب‌نظران آن عصر بودند. به عبارت دیگر دانش‌نامه‌های جدید تا حد زیادی حاصل حرکتی فرهنگی موسوم به روشنگری و میل به تهیه و عرضه جهانی این گونه آثار بودند. یکی از جدیدترین دانش‌نامه‌های به سبک امروزی به‌وسیله گروهی از دانشمندان که به اصحاب دانش‌نامه معروف شدند به‌وجود آمد که جمع بزرگی از نخبگان برجسته آن عصر، از جمله ژان لورون دالامبر ریاضی‌دان و فیلسوف، ژان ژاک روسو فیلسوف، و لویی ژان مری دبنتون، دانشمند مشهور، در این طرح با دنی دیدرو همکاری داشتند. از این رو ویژگی دانش‌نامه‌های حاصل این عصر که دیدرو آغازگر آنها بود را باید تخصصی شدن علوم و ایجاد هیأت ویراستاران برای آنها بیان کرد (مرادی، ۱۳۸۴). با ظهور رایانه و اینترنت نیز تأثیر شگرفی در عرضه اطلاع‌رسانی و دانش‌نامه‌نویسی ایجاد شد و از زمانی که ارتباطات به‌واسطه رایانه به‌عنوان رکن اکثر فعالیت‌ها درآمد، فعالیت‌های سنتی به‌طرز حیرت‌آوری تغییر کرد (بریان^۲ و همکاران، ۲۰۰۵) و شبکه جهان‌گستر با دربرداشتن حجم عظیمی از اطلاعات، به یک منبع نویدبخش برای اطلاعات دانش‌نامگی تبدیل شد (فوجی و ایشیکاوا^۳، ۲۰۰۵). این تأثیر به حدی بود که در روزهای آغازین ظهور وب برخی از نویسندگان پیش‌بینی کردند که مقرون به صرفه بودن و عمومیت اینترنت منجر به نابودی کتاب‌ها، مجلات و روزنامه‌ها خواهد شد. بعد از گذشت چندین سال از ظهور کتاب‌های الکترونیکی، مجلات برخط و پایگاه روزنامه‌ها به نظر می‌رسد که این قبیل پیش‌گویی‌ها که نسخه‌های الکترونیکی نوع چاپی را از بین خواهند برد، خام و عجولانه بوده است. مهم‌ترین استثناء در این زمینه دانش‌نامه‌ها می‌باشند (پانگ^۴،

1.Kienreich

2.Bryant

3.Fujii & Ishikawa

4.Pang



دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

۱۹۹۸). گسترش دانش‌نامه‌های الکترونیکی چندرسانه‌ای و تغییرات مهیج در قیمت آنها، بازار و دنیایی را که دانش‌نامه‌نویسان در آن فعالیت می‌نمایند، تغییر داده است. امروزه به دلایل مختلف تا حد زیادی از محبوبیت دانش‌نامه‌های چاپی کاسته شده است. برخی از این دلایل عبارتند از: - دانش‌نامه‌های الکترونیکی تعاملی‌تر، در دسترس‌تر و جالب‌تر از نوع چاپی می‌باشند. این دانش‌نامه‌ها علاوه بر تصویر از تصاویر متحرک^۱، فیلم و موسیقی نیز بهره می‌گیرند و قابلیت‌های جست‌وجوی پیشرفته را ارائه می‌نمایند.

- دلایل دیگر مربوط به مسائل اقتصادی است. از اوایل دهه ۹۰ که رایانه‌های شخصی شروع به نفوذ در بازار انبوه نمودند، دانش‌نامه‌های چاپی با چالش فروش روبرو شدند (گرینستین^۲، ۲۰۰۷). در حال حاضر دانش‌نامه‌ها در حال گذر از قیمت بالا به بازارهای انبوه با قیمت‌های پایین می‌باشند. این دانش‌نامه‌ها حتی از طریق شرکت‌های رایانه‌ای یا اینترنت با پرداخت حق عضویت در دسترس قرار می‌گیرند. بنابراین، تفاوت قیمت بین دانش‌نامه‌های چاپی و الکترونیکی بسیار قابل توجه است. این در حالی است که تفاوت قیمت نوع چاپی و الکترونیکی روزنامه‌ها، مجلات و غیره چندان زیاد نیست که منجر به تغییر الگوهای هزینه‌ای افراد شود و معمولاً مردم از این تفاوت چشم‌پوشی می‌کنند. به عنوان مثال، تعداد دانش‌نامه‌های لوح فشرده به فروش رفته از زمان عرضه لوح‌های فشرده با کل دانش‌نامه‌های فروخته شده در ۲۰۰ سال گذشته برابری می‌کند (اِپوسیتو^۳، ۱۹۹۶).

- در نهایت، پولی را که افراد در گذشته صرف خرید دانش‌نامه‌ها می‌کردند، در حال حاضر به خرید رایانه‌های شخصی اختصاص می‌دهند که اغلب همراه با آنها، دانش‌نامه‌های چندرسانه‌ای نیز به آنان داده می‌شود.

از این‌رو دانش‌نامه‌ها در بین منابع چاپی اولین منابعی بودند که به دلیل هزینه‌بر بودن و سنگینی و حجم زیاد، از امتیازهای عصر الکترونیک برخوردار شدند. با پیشرفت فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات، دانش‌نامه‌های الکترونیکی نیز خود را در بسترهای جدید مطرح کردند و با ظهور اینترنت و شبکه جهانی وب به اوج رسیدند (رضایی، ۱۳۸۸). اکنون دانش‌نامه‌های الکترونیکی نقش مهمی در انتقال اطلاعات علمی به مخاطبان در کمترین زمان ممکن ایفا

1. Animations 2. Greenstein 3. Eposito

می‌کنند. اگر چه دانش‌نامه‌های چاپی می‌توانند پاسخگوی نیازهای اطلاعاتی کاربران باشند، اما با رشد فن‌آوری اطلاعات و نیاز افراد به اطلاعات روزآمد دیگر نمی‌توان نیاز اطلاعاتی و مطالعاتی افراد را تنها با تکیه بر دانش‌نامه‌های چاپی تأمین نمود. ویژگی‌های منحصر به فرد دانش‌نامه‌های الکترونیکی برای کاربران، دانش‌نامه‌نویسان و ناشران موجب شده است که نشر دانش‌نامه‌ها از قالب سنتی به قالب الکترونیکی تغییر یابد. در حال حاضر دانش‌نامه‌های الکترونیکی بسیاری را می‌توان بر روی شبکه اینترنت یافت که اطلاعات موثق و علمی را بدون محدودیت مکانی و زمانی در اختیار مخاطبان قرار می‌دهند. آشنایی متخصصان حوزه اطلاع‌رسانی و دانش‌نامه‌نویسی با دانش‌نامه‌های الکترونیکی و آگاهی آنان از مزایا و معایب دانش‌نامه‌های مذکور و بهره‌گیری از آن در طراحی و راه‌اندازی دانش‌نامه‌های الکترونیکی می‌تواند تولید و انتشار دانش‌نامه‌ها را با موفقیت قرین سازد.

هدف

هدف کلی این مطالعه، بررسی و معرفی دانش‌نامه‌های الکترونیکی است. اهداف اختصاصی به منظور دستیابی به هدف کلی تحقیق عبارتند از:

- بررسی مبانی نظری و تاریخچه دانش‌نامه‌های الکترونیکی؛
- شناسایی مزایا و معایب دانش‌نامه‌های الکترونیکی؛
- معرفی سه دانش‌نامه الکترونیکی عمومی بریتانیکا، امریکانا و ویکی‌پدیا و مقایسه آنها با یکدیگر.

روش بررسی

مطالعه حاضر به صورت کتابخانه‌ای و با بررسی اسناد و مدارک و جست‌وجوهای اینترنتی در زمینه دانش‌نامه‌های الکترونیکی صورت گرفته است. در این مطالعه سعی شده است تا با یک دیدگاه نظام‌مند و کلی‌نگر، مطالعات انجام یافته در زمینه دانش‌نامه‌های الکترونیکی در داخل و خارج از کشور مورد بررسی قرار گرفته و مفاهیم، مزایا و معایب این دانش‌نامه‌ها استخراج، و سه دانش‌نامه الکترونیکی مشهور معرفی شوند. همچنین بر اساس شاخص‌های مختلفی مانند تعداد مقالات، زبان نوشتاری، پیوند با منابع دیگر، ساختار دانش‌نامه و غیره، سه دانش‌نامه مذکور مقایسه شده‌اند.



دانش‌نامه الکترونیکی^۱ چیست؟

به‌طور کلی دانش‌نامه‌ها را بر اساس معیارهای مختلفی مانند نوع اطلاعات، سطح مخاطبان، گستره و نوع انتشار دسته‌بندی می‌نمایند. دانش‌نامه‌ها از نظر نوع انتشار به سه دسته دانش‌نامه‌های چاپی، الکترونیکی (لوح فشرده و برخط) و ترکیبی (چاپی و لوح فشرده، چاپی و برخط یا هر سه حالت) تقسیم می‌شوند (رضایی، ۱۳۸۸) که ممکن است هر یک از این دسته‌ها با توجه به نوع اطلاعات، سطح مخاطبان و گستره نیز به طبقات فرعی دیگری تقسیم شوند، مانند دانش‌نامه‌های الکترونیکی عمومی، تخصصی و غیره. دانش‌نامه‌های الکترونیکی منابعی هستند که اطلاعاتی را بدون استفاده از کاغذ با کمک روش‌ها و امکانات دیگر بر روی رایانه به مخاطبان ارائه می‌دهند. به عبارت دیگر، منظور از دانش‌نامه‌های الکترونیکی انتشار اطلاعات در قالب لوح‌های فشرده یا صفحات موسوم به وب بر روی شبکه اطلاع‌رسانی (اینترنت) یا بر روی شبکه جهانی اینترنت است. دانش‌نامه‌های مبتنی بر وب دسته جدیدی از منابع دانش در درون وب هستند که ساختاری مشابه با دانش‌نامه‌های سنتی دارند، اما به وسیله فرایندها و دیگر امکانات وب تقویت می‌شوند (کابیش^۲ و همکاران، ۲۰۰۶). مقالات دانش‌نامه‌های الکترونیکی در اندازه و شرح جزئیات، تفاوت زیادی با هم دارند و از متن خیلی کوتاه که فقط یک واژه را تعریف می‌کند تا مقالات بلند که با تصاویر، صدا و ویدئو همراه هستند شامل می‌شوند. یک مقاله در دانش‌نامه سه دسته داده دارد که به شرح محتوای مقاله می‌پردازند که عبارتند از:

- بخش فنی که ویژگی‌های مقاله در زمینه‌هایی نظیر شمارش حروف، دفعات بازبینی یا تاریخ افزوده شدن به دانش‌نامه را شرح می‌دهد؛
- بخش محتوا که به محتوا و بافت مقالات اشاره دارد. نظیر موضوع مقاله یا ارائه خلاصه برای مقالات طولانی؛

- بخش رابطه‌ای که روابط با دیگر مقالات را شرح می‌دهد (کینریچ و گرانیتزر^۳، ۲۰۰۵). دانش‌نامه‌های الکترونیکی در دو گروه عمده قرار می‌گیرند. گروه اول شامل دانش‌نامه‌هایی است که بر روی لوح‌های فشرده^۴ ارائه می‌شوند. گروه دوم دانش‌نامه‌هایی هستند که به صورت برخط^۵ و با استفاده از قابلیت‌های اینترنت و وب انتشار می‌یابند. به عبارت دیگر، دانش‌نامه‌های

1. Electronic encyclopedia 2. Kabisch 3. Kienreich & Granitzer 4. CDs 5. Online

- برخط که به دانش‌نامه‌های پویا^۱ نیز مشهور می‌باشند، دانش‌نامه‌هایی هستند که با کمک رایانه و بر روی اینترنت انتشار می‌یابند (رضایی، ۱۳۸۸). ویژگی‌های یک دانش‌نامه پویا به شرح زیر است:
- (۱) به طور پیوسته و از طریق یک رسانه الکترونیکی قابل تجدیدنظر منتشر می‌شود؛
 - (۲) مجموعه کاملی از مدخل‌ها را در رابطه با موضوعات رشته مورد نظر ارائه می‌نماید؛
 - (۳) نویسندگان مدخل‌ها به صورت الکترونیکی به سرور مرکزی دانش‌نامه دسترسی دارند و از راه دور می‌توانند مدخل‌ها را بر اساس یک برنامه منظم به‌روز، ویرایش و برای چاپ ارسال کنند و در هر زمان دیگری که لازم باشد مدخل‌ها را بازبینی نمایند؛
 - (۴) کیفیت دانش‌نامه با استفاده از سرویستاران برجسته تضمین می‌شود. اعضای این کمیته هم مدخل‌ها را انتخاب می‌کنند و هم نسخه‌های اولیه مدخل‌ها و تغییرات بعدی را قبل از انتشار بر روی وب داوری می‌نمایند؛
 - (۵) آرشیو مدخل‌ها را حداقل به صورت فصلی ایجاد و در دسترس عموم قرار می‌دهد (آلن و همکاران، ۲۰۰۳).

تاریخچه ظهور دانش‌نامه‌های الکترونیکی

در آغاز دهه ۱۹۸۰ انتشار دانش‌نامه‌ها به شکل‌های غیرچاپی که ابتدا به صورت نظام‌های شماره‌گیری^۳ (از طریق تلفن) و سپس سی‌دی و دی‌وی‌دی و در نهایت از طریق اینترنت بود، متداول شد. در اوایل دهه ۱۹۸۰ دانش‌نامه دانشگاهی امریکائی^۴ به وسیله گرولیه^۵ منتشر شد که از طریق برخی از سرویس‌های اطلاعاتی به صورت برخط در دسترس قرار گرفت. کاربران رایانه از طریق مودم به دانش‌نامه دسترسی می‌یافتند که با استفاده از خطوط تلفن، رایانه را به متن دانش‌نامه و پایگاه داده آن مرتبط می‌کرد. در دهه ۱۹۸۰ محتوای دانش‌نامه‌ها به شکل لوح‌های فشرده در دسترس قرار گرفت. دانش‌نامه‌ها در این شکل صدا، تصویر، تصاویر متحرک و متن را با هم ترکیب می‌کردند. اولین دانش‌نامه با این خصوصیات را گرولیه در سال ۱۹۸۵ تولید کرد. در سال ۱۹۸۹ دانش‌نامه چندرسانه‌ای کامپتون^۶ به صورت سی‌دی منتشر شد. در سال ۱۹۹۳ شرکت مایکروسافت دانش‌نامه اینکارتا^۷ را منتشر کرد که یک دانش‌نامه چندرسانه‌ای عمومی بود که فقط بر روی لوح فشرده انتشار یافت و نسخه کاغذی آن وجود نداشت. اولین نسخه

1. Dynamic encyclopedias 2. Allen 3. Dial up Systems 4. Academic American Encyclopedia
5. Grolier 6. Compton 7. Encarta

دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

الکترونیکی برخط دانش‌نامه بریتانیکا نیز در سال ۱۹۹۳ منتشر شد. نسخه چندرسانه‌ای دانش‌نامه کتاب جهان^۱ در سال ۱۹۹۵ بر روی لوح فشرده پدیدار شد، گرچه این دانش‌نامه قبلاً به صورت الکترونیکی با نام یابنده اطلاعات^۲ منتشر می‌شد. دانش‌نامه کانادا در سال ۱۹۹۶ به صورت لوح فشرده ظاهر شد. در سال ۱۹۹۹ اینکارتای آفریقا با تجربیاتی از آفریقا، آفریقایی‌های آمریکا و دیگر مردم نژاد آفریقایی منتشر شد که یکی از دانش‌نامه‌هایی بود که اول به صورت لوح فشرده انتشار یافت و سپس شکل چاپی آن عرضه شد. در ۵ دسامبر سال ۱۹۹۷ دانش‌نامه اینکارتا اولین دانش‌نامه‌ای بود که به صورت دی‌وی‌دی منتشر شد. دی‌وی‌دی در مقایسه با سی‌دی اطلاعات بیشتری را می‌تواند ذخیره نماید و امکان استفاده بیشتر از خصوصیات پیچیده چندرسانه‌ای مانند تصویر، فیلم، تصاویر متحرک و ابزارهای تعاملی وجود دارد. در اواخر دهه ۱۹۹۰ نوآوری دیگری در نشر دانش‌نامه به وقوع پیوست که استفاده از اینترنت بود. اینترنت برای اولین بار در دهه ۱۹۶۰ گسترش یافت، اما تا زمان معرفی شبکه جهان‌گستر در سال ۱۹۸۹ که منجر به امکان انتقال اطلاعات چندرسانه‌ای بر روی شبکه‌های رایانه‌ای شد، به منصه ظهور نرسید. در حدود اواخر دهه ۱۹۹۰ رایانه‌ها و مودم‌ها به اندازه‌ای قوی بودند که به ناشران دانش‌نامه‌ها این امکان را دادند تا محصولاتشان را به صورت نسخه‌های برخط منتشر کنند. نسخه‌های برخط به نوعی دربردارنده تمام متن نسخه‌های چاپی، لوح‌های فشرده الکترونیکی و نیز اکثر چندرسانه‌ای‌ها بودند. همچنین اینترنت ناشران دانش‌نامه‌ها را قادر ساخت تا محتوای دانش‌نامه‌هایی را که به صورت لوح فشرده بودند، به روز نمایند. در سال ۱۹۹۵ اینکارتا اولین دانش‌نامه ترکیبی برخط و لوح فشرده را منتشر کرد. این نسخه ترکیبی می‌توانست ماهانه از طریق بارگذاری محتوا از اینترنت به‌روز شود. سپس محتوا به صورت یکپارچه با محتوای نسخه لوح فشرده تلفیق می‌شد. به هر جهت، انتشار برخط خوانندگان را از نیاز به نصب محصولات از روی لوح فشرده و دی‌وی‌دی بی‌نیاز کرد. همچنین سیستم جدید این امکان را برای ویراستاران دانش‌نامه فراهم نمود تا بسیار بیشتر از زمانی که دانش‌نامه‌ها به صورت چاپی یا صفحات الکترونیکی منتشر می‌شدند، آنها را به روز نمایند. اوایل سال ۲۰۰۰ چندین دانش‌نامه مهم مانند دانش‌نامه کامپتون، دانش‌نامه اینکارتا، دانش‌نامه بریتانیکا، کتاب جدید دانش که توسط گروهی منتشر می‌شد و دانش‌نامه کتاب جهان به صورت برخط در دسترس بودند. در اوایل قرن بیست و یکم نوع

1. World book encyclopedia

2. Information Finder



جدیدی از دانش‌نامه‌های برخط که به ویکی‌پدیا^۱ مشهورند، ظهور کردند که این امکان را به خوانندگان می‌داد تا مقالات دانش‌نامه‌ها را ایجاد و ویرایش نمایند. ویکی یک نوع نرم‌افزار خدماتی^۲ است که به کاربران امکان می‌دهد تا محتوا را بر روی صفحات وب خلق کنند یا آن را تغییر دهند. ویکی‌پدیا به جنبش نرم‌افزاری منبع‌باز^۳ مربوط می‌شود. نرم‌افزار منبع‌باز نرم‌افزاری است که کدهای برنامه‌نویسی آن در اختیار کاربران قرار دارد، به صورتی که امکان تغییر و اصلاح، ساخت نسخه‌های جدید و توزیع و انتشار آن وجود دارد. وجود کد منبع در نرم‌افزارهای کد منبع‌باز، امکان تغییر، اصلاح و توسعه نرم‌افزار را برای کاربران فراهم می‌کند. در نتیجه محصولی نو با بهره‌گیری از استعدادهای مختلف و در مواردی برنامه‌نویسان زبده، به وجود می‌آید. دلیل پیدایی ویکی‌پدیا این بود که جمعی از داوطلبان کنار هم جمع شوند تا بتوانند دانش خود را به اشتراک گذاشته و کار همدیگر را به طور متقابل بررسی نمایند تا یک دانش‌نامه رایگان خلق کنند. به دلیل باز بودن ویکی‌پدیا، این دانش‌نامه اغلب مورد انتقاد قرار گرفته است. البته این مشکل با تدابیری که در دانش‌نامه‌های برخط دیگر نظیر سیتی‌زندوم^۴ اندیشیده شده، تا حد زیادی حل شده است (رضایی، ۱۳۸۸). علاوه بر دانش‌نامه‌های الکترونیکی عمومی، در حوزه‌های تخصصی نیز دانش‌نامه‌های مختلفی بر روی اینترنت قرار گرفتند که از آن جمله می‌توان به دانش‌نامه فلسفه استنفورد در سال ۱۹۹۵، دانش‌نامه فلسفه راتلیج در سال ۱۹۹۸، دانش‌نامه ادبیات در سال ۲۰۰۰ و غیره اشاره کرد.

مزایای دانش‌نامه‌های الکترونیکی

دسترسی از راه دور

یکی از مهم‌ترین اهداف در توسعه کتابخانه‌های دیجیتال فراهم نمودن فرصت‌هایی برای کاربران به منظور دستیابی و استفاده از اطلاعات به شیوه بسیار انعطاف‌پذیر و کاربرمحور است. شیوه‌هایی که در مخزن‌های اطلاعاتی موجود وجود ندارد (هوسر^۵ و همکاران، ۱۹۹۵). دانش‌نامه‌های چاپی اگر چه از مزایای ویرایش به وسیله متخصصان معتبر بهره‌مند می‌شوند، اما این اعتبار هم از نظر قابلیت دسترسی به اطلاعات و هم از نظر سرعتی که این اطلاعات در

1.What I Know Is...
4.Citizendium

2.Service Software
5.Huser

3.Open Source Software Movement

دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

دسترس دیگران قرار می‌گیرند، هزینه‌بر است. بنابراین این مسأله دانش‌نامه‌های چاپی را برای موضوعاتی مناسب می‌سازد که تا حدودی ثابت می‌باشند (کروس^۱، ۲۰۰۶). این در حالی است که دانش‌نامه‌های الکترونیکی فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی هستند. مطالب دانش‌نامه‌های الکترونیکی به دلیل متصل بودن به شبکه در طول شبانه‌روز در دسترس است، ولی در دانش‌نامه‌های چاپی افراد فقط در زمان‌های خاصی که کتابخانه‌ها و دیگر مراکز عرضه‌کننده اطلاعات باز هستند، می‌توانند به مطالب دسترسی داشته باشند. علاوه بر این، در دانش‌نامه‌های الکترونیکی بین زمان نوشتن و زمان انتشار نیز فاصله‌ای وجود ندارد (هامر و زالتا^۲، ۱۹۹۷). در هر مکان از جهان نیز که امکان اتصال به شبکه وجود داشته باشد، می‌توان دانش‌نامه‌های الکترونیکی را دریافت کرد و مخاطبان برای استفاده از این دانش‌نامه‌ها نیاز به حضور در کتابخانه ندارند (روهی^۳، ۱۹۹۸).

پشتیبانی با امکانات چندرسانه‌ای

شاید مهم‌ترین مزیت یک دانش‌نامه بر خط بر دانش‌نامه چاپی چندرسانه‌ای بودن آن است (فیلیس^۴، ۲۰۰۵). مفهوم چندرسانه‌ای به مجموع فن‌آوری‌هایی اطلاق می‌شود که رایانه‌ها را برای دریافت، پردازش، ذخیره، انتقال و نشان دادن داده‌ها به شکل‌های متن، گرافیک، نقاشی متحرک، تصاویر ثابت، صدا، فیلم و نطق قادر می‌سازد (آپاتوا و شویلیکو^۵، ۲۰۰۱). یکی از روش‌های موثر برای افزایش دانش افراد دربارهٔ بسیاری از موضوعات نظیر موجودات زنده و غیره نشان دادن تصاویر ویدئویی آن‌ها است. فن‌آوری ویدئویی دیجیتال نظیر فن‌آوری‌های ارتباطات رایانه‌ای این مسأله را حل کرده است (سوزوکی^۶ و همکاران، ۱۹۹۷). دانش‌نامه‌های الکترونیکی چندرسانه‌ای با استفاده از این فن‌آوری‌ها قادر به نمایش تصاویر پیچیده و سه بعدی در آن واحد می‌باشند. اهمیت این موضوع زمانی بیشتر می‌شود که توضیح بسیاری از پدیده‌ها نظیر خورشیدگرفتگی، ماه گرفتگی و غیره از طریق متن بسیار سخت باشد (کینریج و همکاران، ۲۰۰۷). قالب چندرسانه‌ای به نویسندگان اجازه می‌دهد با استفاده از عناصر چندکاره‌ای چون متن، صوت، تصویر، ویدئو و انیمیشن در متن‌ها به آنها قابلیت‌های بیشتری ببخشند.

1. Cross

2. Hammer & Zalta

3. Rohe

4. Phillips

5. Apatova & Shevlykov

6. Suzuki

امکان جست‌وجو

مهم‌ترین مزیت دیگر انتشار بر روی وب، قابلیت جست‌وجو در دانش‌نامه‌های الکترونیکی است. یک دانش‌نامه چاپی از طریق نظم و ترتیب الفبایی موضوع یا از طریق نمایه، قابل جست‌وجو است. در دانش‌نامه‌های برخط کاربران می‌توانند از طریق موضوعات اصلی سایت را تورق کنند یا به نظم الفبایی مدخل‌ها مراجعه نمایند. همین‌طور می‌توانند با استفاده از یک واژه به جست‌وجو بپردازند و نتایج بر اساس آن واژه مورد نظر که در متن اصلی قرار گرفته یا در زیرنویس است، دسته‌بندی می‌شود (فیلیس، ۲۰۰۵). جست‌وجوی پیشرفته و امکانات جست‌وجو برای سهولت در یافتن و نمایش مقالات خاص نیز از ویژگی‌های دانش‌نامه‌های الکترونیکی است (کینریچ و گرانتیزر، ۲۰۰۵).

دسترسی همزمان کاربران متعدد به نسخه‌ای واحد

محیط وب این امکان را در اختیار ناشران قرار می‌دهد تا بتوانند نسخه‌ای واحد از دانش‌نامه را به‌طور همزمان در دسترس تعداد بی‌شماری از خوانندگان قرار دهند و بدین ترتیب در هزینه‌های گزاف چاپ، صحافی و ... صرفه‌جویی نمایند. در دنیای چاپ باید برای هر خواننده یک دانش‌نامه تولید شود که منجر به افزایش هزینه‌های انتشار می‌شود (رضایی، ۱۳۸۸).

دسته‌بندی مطالب برای مخاطبان

مزیت دیگر نشر وب آن است که به ناشران امکان می‌دهد تا مطالب را برای مخاطبان متفاوت طبقه‌بندی نمایند. منبعی نظیر دانش‌نامه ملی یک کشور باید برای همه افراد باشد و طیف وسیعی از مخاطبان مختلف را راضی کند. وب به کاربران امکان می‌دهد تا مطالب سطح خود را پیدا کنند. دانش‌نامه‌های چاپی باید ضرورتاً یک گروه هدف را برای خود انتخاب کنند (فیلیس، ۲۰۰۵).

به‌هنگام‌سازی سریع

بزرگ‌ترین مشکل دانش‌نامه‌های چاپی این است که به لحاظ محتوایی بسیار سریع کهنه می‌شوند زیرا انتشار ویرایش‌های جدید این دانش‌نامه‌ها بسیار هزینه‌بر است. از این رو، هر دانش‌نامه چاپی تصویری مقطعی و لحظه‌ای از رشته تحت مطالعه است. این تصویر مبهم و گنگ است، زیرا مقالات قبل از انتشار در یک دوره زمانی یک تا سه ساله نوشته می‌شوند. این



دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

موضوع به‌خصوص در رشته‌هایی نظیر علوم رایانه که به سرعت تغییر می‌کنند حادث‌تر است و این تصویر مقطعی در زمانی که دانش‌نامه منتشر می‌شود، قدیمی شده است (رالستون^۱، ۲۰۰۴). این در حالی است که در دانش‌نامه‌های الکترونیکی این مشکل وجود ندارد و کل دانش‌نامه قابل اصلاح است و بدین وسیله می‌توان تحقیقات جدید و پیشرفت‌های رشته‌های تخصصی علمی را در آنها وارد کرد. دانش‌نامه‌های الکترونیکی به‌سادگی تکامل می‌یابند و به‌منظور پاسخگویی به تحقیقات جدید به سرعت به روز می‌شوند. در این دانش‌نامه‌ها فرایند به‌روزرسانی مدخل‌های منفرد هرگز متوقف نمی‌شود. این دانش‌نامه‌ها می‌توانند در پاسخ به فن‌آوری‌های جدیدی که به‌تازگی گسترش می‌یابند نظیر ابزارها، فنون و زبان‌های جدید نیز تغییر یابند (هامر و زالتا، ۱۹۹۷) و از زمانی که کشف‌های جدیدی صورت می‌گیرد، می‌توان آن‌را به دانش‌نامه اضافه نمود. به‌علاوه، زمانی که مخاطبان اشتباهی در مدخل‌ها می‌یابند، می‌توانند آن را به مسئولان دانش‌نامه عرضه کنند تا بعد از بررسی، تصحیح گردد (فیلیس، ۲۰۰۵).

هزینه کم

هزینه انتشار یک دانش‌نامه الکترونیکی در قیاس با دانش‌نامه چاپی بسیار پایین است. مخارج کمرشکنی همچون خرید کاغذ، حروف‌چینی^۲، چاپ، توزیع و غیره برای دانش‌نامه‌های الکترونیکی مفهومی ندارد (هامر و زالتا، ۱۹۹۷). ذخیره‌سازی الکترونیکی نیز از کاغذ ارزان‌تر است. کتابخانه‌های بزرگ حتی برای سازمان‌های بزرگ هم بسیار گران هستند. هزینه ساختمان‌ها اغلب یک‌چهارم هزینه کتابخانه‌ها را تشکیل می‌دهد. در حالی که هزینه ساختن بناهای جدید و نگهداری کتب قدیمی هر سال رو به افزایش است، هزینه نگهداری اسناد الکترونیکی سالانه ۳۰ درصد کاهش می‌یابد (بیرانوند و کامیار، ۱۳۸۷).

پیوندپذیری مطالب

ویژگی برجسته دیگر دانش‌نامه‌های الکترونیکی، پیوند است. این پیوند می‌تواند به‌صورت پیوندهای درونی در بین مدخل‌های مرتبط باشد. همچنین دانش‌نامه‌های الکترونیکی می‌توانند پلی را بین منابع مناسب دیگر ایجاد کنند. از این رو دانش‌نامه‌های الکترونیکی هم به‌عنوان یک منبع هستند و هم درگاهی برای کمک‌های علمی دیگر می‌باشند. این پیوندها می‌تواند محلی و



1. Ralston

2. Typesetting

یا بین‌المللی باشد (فیلیپس، ۲۰۰۵). به عنوان مثال هر مقاله ویکی‌پدیا شامل ابرپیوندهای بسیاری است که ارتباط بین مقاله‌ها را بیان می‌کند (ونگ^۱ و همکاران، ۲۰۰۷).

نیاز کمتر به کارکنان

در دانش‌نامه‌های الکترونیکی بسیاری از فعالیت‌های روزمره ویراستاری به صورت خودکار قابل انجام است که منجر به نیاز کمتر به کارکنان زیاد برای انجام این فعالیت‌ها می‌شود. فرایندهایی نظیر ایجاد رمز عبور برای نویسندگان مقاله‌ها، ارسال رمز عبور آن‌ها از طریق پست الکترونیکی و ...، نظارت بر تغییرات ایجاد شده در محتوای مدخل‌ها، به‌روزرسانی فهرست موضوعات، مدخل‌های ارجاعی^۲، اطلاع‌رسانی به شورای علمی در این باره که کدام مدخل تغییر کرده است و غیره از مواردی هستند که می‌توانند ماشینی شوند (هامر و زالتا، ۱۹۹۷). جدول زیر به طور خلاصه برخی از تفاوت‌های دانش‌نامه‌های الکترونیکی با دانش‌نامه‌های چاپی را نشان می‌دهد:

جدول (۱): تفاوت دانش‌نامه‌های چاپی و الکترونیکی

مؤلفه‌ها	دانش‌نامه‌های چاپی	دانش‌نامه‌های الکترونیکی
به‌روزرسانی	سخت	آسان
دستیابی به مخاطبان	محدود	گسترده
حجم اطلاعات	کم	زیاد
سرعت انتشار	کند	بسیار تند
نوع رسانه	متن و تصویر	چندرسانه‌ای
دریافت بازخورد	کند	سریع
جست‌وجو	سخت و زمان‌بر	آسان و بسیار سریع

معایب دانش‌نامه‌های الکترونیکی

وابستگی به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

با توجه به این که دانش‌نامه‌های الکترونیکی در بستری نو و کاملاً فن‌آورانه عرضه می‌شوند، به فن‌آوری‌های روز اطلاعات و ارتباطات وابسته‌اند. بدیهی است که هر گونه مشکل احتمالی در این فن‌آوری‌ها از قبیل قطعی ارتباط اینترنتی، ابتلای رایانه‌ها به ویروس، خرابی

1. Wang

2. Cross-referencing Entries

دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

دستگاه‌ها و غیره می‌تواند تأثیر مستقیم بر روی دانش‌نامه‌های الکترونیکی گذاشته و حتی انتشار آن را هر چند برای مدتی محدود غیرممکن سازد (رضایی، ۱۳۸۷).

هزینه اولیه بالا

انتشار یک دانش‌نامه الکترونیکی به شکل بهینه، مستلزم بهره‌گیری از تجهیزات نوین رایانه‌ای و در پی آن، به کارگیری افراد متخصص برای راه‌اندازی و نگهداری این تجهیزات است. دوربین‌های دیجیتال حرفه‌ای، رایانه‌های پیشرفته و مجهز به نرم‌افزارهای روز، تجهیزات جانبی برای استفاده از صدا و فیلم و ارتباط پرسرعت با اینترنت، هزینه‌های نسبتاً بالایی را در هنگام راه‌اندازی دانش‌نامه به دانش‌نامه‌نویسان تحمیل می‌کنند. تغییرات مداوم تجهیزات و فن‌آوری‌ها نیز مسأله دیگری در این زمینه است.

کنترل کیفیت

دانش‌نامه‌های الکترونیکی در زمینه حفظ پایدار کیفیت مطالب با چالش بیشتری در مقایسه با دانش‌نامه‌های چاپی روبرو هستند، زیرا نویسندگان از حق دسترسی و تغییر مدخل‌ها برخوردارند. این چالش در مورد دانش‌نامه‌های الکترونیکی منبع‌باز نظیر ویکی‌پدیا که هر کس می‌تواند مطالب آن را به راحتی دستکاری و ویرایش نماید، بیشتر است (امیگ و هرینگ^۱، ۲۰۰۵).

استناد

ماهیت ناپایدار محیط وب و اینترنت همواره مشکلاتی را برای محققان به منظور استناد پایدار به منابع اطلاعاتی الکترونیکی در این محیط به وجود آورده است. امروزه بسیاری از افراد اینترنت را کتابخانه مجازی به شمار می‌آورند که امکان دسترسی به طیف وسیعی از منابع و پایگاه‌های اطلاعاتی را در زمینه‌های مختلف می‌دهد. حال سؤال این است که آیا نظیر کتابخانه‌های حقیقی، منابع موجود در این محیط همواره قابل دسترس هستند و بدون تغییر باقی می‌مانند؟ (حیدری، ۱۳۸۳). افرادی که از دانش‌نامه استفاده می‌کنند چگونه باید به آن استناد کنند؟ اگر منابعی که به آن‌ها استناد می‌شود پس از استناد و زمانی که نویسنده مدخل را به‌روز می‌کند یا تغییر می‌دهد، حذف شوند چه اتفاقی می‌افتد؟

1. Emigh & Herring

نمونه‌هایی از دانش‌نامه‌های الکترونیکی

در حال حاضر دانش‌نامه‌های الکترونیکی تخصصی و عمومی بسیاری وجود دارند که از طریق اینترنت یا به صورت لوح فشرده در دسترس مخاطبان قرار می‌گیرند. به عنوان مثال در یک مطالعه به ۴۲ دانش‌نامه الکترونیکی عمومی و ۶۷ دانش‌نامه الکترونیکی تخصصی اشاره شده است (رضایی، ۱۳۸۸). در ادامه دو دانش‌نامه بریتانیکا و امریکانا که از اعتبار و سابقه بیشتری در مقایسه با دانش‌نامه‌های دیگر برخوردارند و نیز دانش‌نامه ویکی‌پدیا که با استفاده از فن‌آوری‌های روز مانند وب دو^۱ و ویکی، شهرت بسیاری یافته است، معرفی می‌شوند.

دانش‌نامه بریتانیکا

دانش‌نامه بریتانیکا در بین دانش‌نامه‌های اولیه، مشهورترین دانش‌نامه به زبان انگلیسی است (گرین‌ستین و دیویروکس^۲، ۲۰۰۶). اندیشه تدوین دانش‌نامه بریتانیکا در ادینبرو اسکاتلند شکل گرفت، زمانی که آندرو ییل^۳ حکاک، کولین مک‌فارکوهار^۴ چاپخانه‌دار و ویلیام اسمیل^۵ ویراستار متقاعد شدند که دنیای انگلیسی زبان نیز باید اثر مرجع معتبری نظیر دانش‌نامه فرانسه که در سال ۱۷۵۱ منتشر شده بود، داشته باشد. ویراستاران، اولین نسخه دانش‌نامه بریتانیکا را در ۱۰۰ بخش و در سه جلد در سال‌های ۱۷۶۸ تا ۱۷۷۱ منتشر کردند. اثر به خوبی فروش رفت و ویرایش‌های بعدی طبق یک نظم معین انتشار یافت. با انجام ویرایش متوالی، دانش‌نامه تا حدود زیادی پیشرفته‌تر شد (آوچتر^۶، ۱۹۹۹). این دانش‌نامه برای اولین بار در سال ۱۷۹۰ به امریکا آورده شد و در سال ۱۹۰۱ حق مالکیت آن به این کشور واگذار شد (گرین‌ستین و دیویروکس، ۲۰۰۶). در سال ۱۹۷۴ ساختار قدیمی دانش‌نامه بریتانیکا تغییر نمود و دانش‌نامه مذکور به سه جزء تبدیل شد. این سه جزء عبارت بودند از:

– دانش‌نامه مقدماتی یا پیش‌دانش‌نامه^۷: ابزاری که دایره یادگیری یا دانش شناخته شده را

آشکار می‌نمود.

– دانش‌نامه بزرگ^۸: که شامل مقالات بلندی بود که ده طبقه گسترده دانش را به تفصیل

بیان می‌کرد و

1. Web 2.0

5. William Smellie

2. Greenstein & Devereux

6. Auchter

3. Andrew Bel

7. Propedia

4. Colin Macfarquhar

8. Macropedia



- دانش‌نامه کوچک^۱: که در ابتدا به عنوان نمایه دانش‌نامه بزرگ بود، اما با محبوبیتی که به دست آورد به عنوان دانش‌نامه کوچک مدنظر قرار گرفت (تان^۲، ۲۰۰۸).

اولین نسخه چندرسانه‌ای لوح فشرده دانش‌نامه بریتانیکا در سال ۱۹۸۹ و نسخه جدید آن نیز یک سال بعد منتشر شد. اولین نسخه برخط این دانش‌نامه نیز در سال ۱۹۹۳ در دسترس قرار گرفت که هزینه حق اشتراک^۳ آن، سالانه ۵۰ دلار یا ماهانه ۵ دلار بود. نسخه برخط دیگر دانش‌نامه بریتانیکا در ۱۹ اکتبر ۱۹۹۹ بر روی شبکه جهان‌گستر قرار گرفت. دسترسی به این سایت در ابتدا رایگان بود، اما بعدها برای آن حق اشتراک دریافت می‌شد. اولین نسخه دی‌وی‌دی این دانش‌نامه نیز در سال ۲۰۰۰ منتشر شد (همیلتون^۴، ۲۰۰۳). از امتیازهای دانش‌نامه بریتانیکای ۲۰۰۰ می‌توان به ارائه پنج ساعت تصویر ویدئویی جدید برای دستیابی به مقالات، افزودن عکس‌ها و تصویرهای جدید به ۸۰۰۰ عکس و تصویر قبلی، تصویرهای متحرک سه‌بعدی و ۷۰ دقیقه هم‌نوازی چکیده آثار برجسته موسیقی کلاسیک جهان همراه با تفسیر آنها یاد کرد. دانش‌نامه الکترونیکی ۲۰۰۰، ابزار اینترنتی جدیدی بود که دسترسی به تمام اطلاعات موجود بر روی اینترنت را با تمام روش‌های موجود برای اتصال به شبکه ممکن می‌ساخت. دانش‌نامه ۲۰۰۰ بریتانیکا ۱۲۰۰ تصویر از شاهکارهای هنری جهان را در دوره‌های گوناگون تمدن به تماشا گذاشت. شاهکارهایی که با تفسیر و تحلیل متخصصان و صاحب‌نظران هنری همراه شده بود. در این دانش‌نامه نقشه‌های تاریخی و جغرافیایی با تحلیل همزمان صوتی به گونه‌ای ارائه می‌شد که مراجعان عام را از مطالعه نوشتارها بی‌نیاز می‌کرد. در این دانش‌نامه هر گاه در مقاله‌ای به مکان جغرافیایی خاص اشاره می‌شد، نقشه سیاسی، اداری یا طبیعی آن با قابلیت بزرگ‌نمایی و دقت مناسب قابل دسترسی بود. دستیابی به اطلاعات دانش‌نامه الکترونیکی بریتانیکای ۲۰۰۰ به گونه‌ای نوین و سهل برای کاربران غیرحرفه‌ای با امکانات زیر طراحی شده بود:

- ردیابی توالی زمانی، که ارائه سوابق موضوع مورد جستجو را بر اساس طریق توالی تاریخی ممکن می‌نمود و وقایع مهم هنری، ادبی، علمی، مذهبی و ... را در اختیار می‌گذاشت.



1.Micropedia

2.Tan

3.Subscription

4.Hamilton

- یاریگر جست‌وجو، با قابلیت دسترسی به اطلاعات مندرج در ۸۳۰۰۰ مقاله از طریق واژه کلیدی که حلقه ارتباطی مطمئنی برای توسعه دامنه بررسی استفاده کننده در پایگاه‌های گوناگون و قابل اعتماد اینترنت را در اختیار قرار می‌داد.

- گشتن در میان مقالات، که امکان ارائه اطلاعات با امکانات بالای چندرسانه‌ای شامل صوت، تصویر، تصویر متحرک، تصویرهای گرافیکی و فیلم را درباره موضوع مورد نظر فراهم می‌کرد.

- تحلیل گر داده‌ها، که به کمک آن امکان بررسی آماری در مورد ملیت‌های مختلف جهان با تعمیق در اطلاعات به‌روز، در چند ثانیه حاصل می‌شد (مشیری و قورچیان، ۱۳۷۹، ۵۹-۶۰).

نسخه سی‌دی- رام بریتانیکا سه بخش بود: بخش اکتشاف^۱، بخش پرسش که برای جست‌وجوی تمام متن استفاده می‌شد و بخش مقالات ویژه. این نسخه شامل متن دانش‌نامه بریتانیکا، حدود ۶۵۰۰ عکس و تصویر و یک ساعت فیلم و انیمیشن بود. دانش‌نامه برخط بریتانیکا نیز که به‌عنوان یک پایگاه مرجع برای دانشجویان، آموزشگران و والدین طراحی شده است شامل متن دانش‌نامه بریتانیکا، بیش از ۷۲۰۰۰ مقاله دانش‌نامگی و ۷۵۰۰۰ تعریف و بیش از ۱۲۰۰۰ عکس، نقشه و تصویر می‌باشد. همچنین دارای قابلیت‌هایی نظیر جست‌وجو در فرهنگ لغت وبستر با امکان ارائه تعریف برای واژه‌ها، دسترسی به نمایه‌ها، زندگی‌نامه‌ها، اطلاعات آماری و غیره است (همیلتون، ۲۰۰۳).

دانش‌نامه برخط بریتانیکا رهیافت‌های مختلفی را در زمینه محتوای خود در اختیار کاربران قرار می‌دهد. یک کاربر قادر است:

(۱) محتوا را جست‌وجو نماید؛

(۲) از طریق فهرست موضوعی آن که به نظر می‌رسد بر اساس دانش سه‌جزئی ارائه شده است، تورق کند؛

(۳) فهرست الفبایی آن را تورق کند. دانش‌نامه برخط بریتانیکا منابع مرتبط همسو با موضوعی که مورد جست‌وجو قرار گرفته است، نظیر پایگاه داده‌ها و مقالات مرتبط، را نیز ارائه می‌نماید (تان، ۲۰۰۸). در حال حاضر محتوای دانش‌نامه برخط بریتانیکا به‌وسیله گروه برگزیده‌ای از متخصصان نوشته، ویرایش و منتشر می‌شود (راسک^۳، ۲۰۰۸).

دانش‌نامه امریکانا

در سال ۱۹۸۳ دانش‌نامه امریکانا اولین دانش‌نامه‌ای بود که به صورت برخط ارائه شد. این دانش‌نامه در حال حاضر دارای ۴۵۰۰۰ مقاله دانش‌نامگی تمام متن^۱ که به وسیله بیش از ۶۰۰۰ متخصص نگاشته شده است، بیش از ۱۰۰۰۰۰ مقاله دوره‌ای تمام متن، ۹۰۰۰ کتاب‌شناسی و ۱۵۵۰۰۰ پیوند به وب‌سایت‌ها که به طور مداوم به‌روز می‌شوند، مجله امریکانا (پایگاه قابل جست‌وجو که حدود ۸۴۰۰۰ رویداد معاصر را از منابع خبری جهان که به‌طور هفتگی به‌روز می‌شوند، ارائه می‌نماید)، گزیده‌های سردبیر (مجموعه‌ای از مقالات با پیوند به پایگاه‌هایی که اقدام به معرفی موضوعات مناسب برای تحقیق می‌نمایند) و پوشه‌هایی که اکثراً شرح‌حال‌هایی از دانش‌نامه است، می‌باشد. همچنین مخاطبان در این دانش‌نامه می‌توانند به‌صورت موضوعی به جست‌وجو بپردازند. دانش‌نامه برخط امریکانا فهرستی از کتاب‌شناسی مآخذ با عنوان «برای مطالعه بیشتر»^۲ را نیز ارائه می‌نماید (تان، ۲۰۰۸). مزیت نسخه برخط دانش‌نامه امریکانا بر نسخه چاپی، به‌روز بودن منابع پیوندها و مقالات است. مقالات دانش‌نامه اطلاعات خوبی را ارائه می‌کنند، همچنین دارای پیوندهای اضافی به مقالات مجلات و وب‌سایت‌ها می‌باشند. دانش‌نامه امریکانا دارای نقشه‌های رنگی با کیفیت بسیار خوب می‌باشد و امکان چاپ مقاله‌ها نیز فراهم است. صفحه کاربران این دانش‌نامه دارای سه گزینه عمومی برای تورق، جست‌وجوی عمومی و جست‌وجوی پیشرفته می‌باشد. چهار انتخاب برای جست‌وجو وجود دارد که عبارتند از:

- (۱) جست‌وجوی موضوعی مقالات دانش‌نامه؛
 - (۲) جست‌وجوی فهرستی از گزیده‌های ویراستار؛
 - (۳) جست‌وجوی موضوعات و مقالات مشخص بر اساس راهنمایی‌های آموزشگر؛
 - (۴) جست‌وجوی شرح حال شخصیت‌های مشهور.
- علاوه بر گزینه جست‌وجو، می‌توان اطلاعات لازم را براساس مقاله دانش‌نامه، مقاله دانش‌نامگی تمام متن یا مجله تمام متن جست‌وجو نمود. در تمام این بررسی‌ها از کلیدواژه‌ها برای جست‌وجو استفاده می‌شود. منابع ارجاعی نیز در مقالات تعبیه شده و در جست‌وجوی تمام متن قابل دسترسی است.



کاربران در جست‌وجوی پیشرفته می‌توانند از بین فهرست‌های گوناگون، طبقاتی را انتخاب کنند و در درون آنها به جست‌وجو بپردازند یا حوزه‌های موضوعی گسترده‌ای را انتخاب نمایند. گزینه جست‌وجوی پیشرفته در عمل به سختی قابل استفاده است و در اکثر موارد کاربران ترجیح می‌دهند که از گزینه‌های تورق یا جست‌جوی عمومی استفاده کنند. همچنین، کاربران در این دانش‌نامه می‌توانند کل یک مقاله یا بخش‌هایی از آن را چاپ نمایند و یا از طریق پست الکترونیکی ارسال کنند. بر روی وب دانش‌نامه، گزینه "HELP" وجود دارد که می‌توان در آن موضوعاتی را که در مورد آنها نیاز به کمک می‌باشد، جست‌وجو کرد. در این گزینه سه بخش برای انتخاب وجود دارد که شامل وظایف پایه‌ای دانش‌نامه، مجلات امریکانا و اطلاعات تکمیلی است. در درون هر بخش ۵ تا ۷ موضوع عمومی وجود دارد. این موضوعات سؤالات اصلی را پوشش می‌دهند (رضایی، ۱۳۸۸).

ویکی‌پدیا

ویکی‌پدیا یک دانش‌نامهٔ برخط است که بر اساس نرم‌افزاری به نام ویکی که برای تألیف مشترک می‌باشد، بنا شده است. ویکی مجموعه‌ای از صفحات وب پیوندیافته^۱ است که به وسیلهٔ یک گروه از کاربرانی که باهم همکاری می‌کنند و نیز نرم‌افزاری که برای مدیریت، ویرایش و انتشار صفحات وب (موتور ویکی) استفاده می‌شود، گسترش یافته است (واگنر و پراسارنپانیچ^۲، ۲۰۰۷). این نرم‌افزار امکان ویرایش سریع و آسان محتوای دانش‌نامه را فراهم می‌نماید. این دانش‌نامه پروژهٔ جوانی است که رشد سریع و انتشار فراگیر از ویژگی‌های آن است. مجموعه مقالات گستردهٔ این دانش‌نامه با توجه به دو معیار مهم دسته‌بندی شده‌اند: (۱) زمینه یا موضوع مقاله و (۲) موقعیت گسترش آن. در حالی که معیار اول مطابق با معیار سنتی طبقه‌بندی مقالات در دانش‌نامه‌هاست، معیار دوم به رسانهٔ فنی که ویکی‌پدیا از آن استفاده می‌کند مربوط می‌شود (پودی^۳، ۲۰۰۹). این دانش‌نامه به دو دلیل عمومیت و سیاستی که در پیش گرفته است که به هر فرد امکان می‌دهد تا بر روی اینترنت مقالات را ویرایش نمایند (بیسچوف^۴، ۲۰۰۷)، توجهات زیادی را به خود جلب نموده و از زمانی که وب به یک منبع قوی اطلاعات در دنیای برخط و غیر برخط تبدیل شد، رواج یافته است (ویگاس^۵ و همکاران، ۲۰۰۷). ویکی‌پدیا با

1. Linked

2. Wagner & Prasarnphanich

3. Poderi

4. Bischoff

5. Viegas



دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

مجوز مستندسازی آزاد گنو^۱ فعالیت می‌کند. این مجوز با دو شرط به هر فرد این امکان را می‌دهد که آزادانه محتوای دانش‌نامه را کپی، تغییر و منتشر نمایند. دو شرط مذکور عبارتند از:

- منبع اصلی باید ذکر شود؛

- هر فرد دیگر نیز باید از چنین حقی برخوردار باشد و با اصلاح و انتشار رایگان تمام

آثار منشعب از مجوز مستندسازی آزاد گنو موافقت نماید (اکولی^۲، ۲۰۰۹).

ویکی‌پدیا نشان‌دهنده امکان‌پذیری و موفقیت یک شکل خلاق ایجاد محتوا با تألیف مشارکتی و باز است. این دانش‌نامه به طور کامل به وسیله داوطلبان، بدون دریافت هیچ نوع منفعتی نوشته می‌شود و از زمان تأسیس در سال ۲۰۰۱ به بزرگ‌ترین و پرستفاده‌ترین دانش‌نامه برخط تبدیل شده است. این دانش‌نامه به وسیله حدود ۵۰۰۰۰ داوطلب به صورت مشارکتی نوشته می‌شود. هر فرد به منظور به‌روز کردن محتوای آن (حتی بدون ثبت‌نام) می‌تواند آن را ویرایش کند. اندازه آن تقریباً هر سال دو برابر می‌شود. تا مارس ۲۰۰۶ نسخه انگلیسی ویکی‌پدیا دارای یک میلیون مقاله بود (در مقایسه با بریتانیکا که دارای ۱۳۰۰۰۰ مقاله بود) و ۳۲۰۰۰ بازدید کننده در هر یک میلیون کاربر اینترنت از آن بازدید کردند. این مقدار در دانش‌نامه بریتانیکا تقریباً ۵۰۰ است. به عبارت دیگر، ویکی‌پدیا می‌تواند یکی از موفق‌ترین دانش‌نامه‌ها از نظر استفاده و هم از نظر نحوه ایجاد محتوا قلمداد شود. بخشی از موفقیت ویکی‌پدیا به دلیل معماری باز آن بر اساس فن‌آوری ویکی است. درک فرایند همکاری و خلق دانش در ویکی‌پدیا بدون توجه به فن‌آوری پایه آن (فن‌آوری ویکی) مشکل است. انتخاب فن‌آوری بسیار مهم است، به طوری که قبل از ایجاد ویکی‌پدیا، بنیان‌گذاران آن تلاش کردند دانش‌نامه باز دیگری (نئوپدیا) را با فرایند ویراستاری سنتی یعنی نوشتن و بررسی به وسیله همکاران آغاز کنند. نئوپدیا در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ فقط ۲۴ مقاله کامل داشت، در حالی که ویکی‌پدیا در اولین سال حضور خود حاوی ۱۲۰۰۰ مقاله بود.

ویکی تنها یکی از چندین فن‌آوری مشارکتی است. دیگر فن‌آوری‌های مشارکتی که به طور گسترده استفاده می‌شوند شامل امکاناتی چون اجتماعات بحث^۳ و وبلاگ‌ها می‌باشند. ویکی چندین ویژگی منحصر به فرد دارد که آن را برای استفاده مناسب ساخته است که عبارتند از:

- اسناد روی وب، بدون مالکیت فردی و به صورت جمعی تألیف می‌شوند (تار

جهان گستر قابل ویرایش)؛

1. GNU Free Documentation License

2. Okoli

3. Discussion Forums

- از یک برنامه ساده نشانه‌گذاری استفاده می‌کند (معمولاً نسخه ساده شده HTML) -
- محتوای ویکی به وسیله هیچ ویراستار یا فرد هماهنگ‌کننده دیگری قبل از انتشار بررسی نمی‌شود و معمولاً بلافاصله به همان شکلی که ذخیره شده است، منتشر می‌شود؛
- ویکی پایگاه داده را در فواصل زمانی ایجاد و حفظ می‌کند (پایگاه داده‌ای که سابقه محتوا را ثبت می‌نماید). بنابراین، مدیریت نسخه‌های قبلی امکان‌پذیر می‌گردد (واگنر و پراسارنفانیچ، ۲۰۰۷).

ویکی‌پدیا از بخش‌های مختلف نظیر مقالات، تصاویر، طبقات، شرح مطالب مقاله و غیره تشکیل شده است. مهم‌ترین بخش ویکی‌پدیا بخش مقالات است. بخش مهم دیگر طبقه‌بندی مقاله‌ها است که به دسته‌بندی مشخص مقالات مربوط می‌شود. در این بخش چند نمونه مقاله مرتبط با مقاله اصلی نیز گنجانده می‌شود. یک مقاله ممکن است از صفر تا چندین طبقه داشته باشد (بیوک-آقای^۲، ۲۰۰۶). جزئیات تکامل ویکی‌پدیا در طول زمان برای هر مقاله و هر نسخه از مقاله نیز در روی پایگاه این دانش‌نامه موجود است (بوریول^۳ و همکاران، ۲۰۰۶). ویکی‌پدیا یکی از موفق‌ترین نمونه‌های توسعه مشارکتی محتوا است. شاید یکی از عوامل کلیدی در موفقیت ویکی‌پدیا ورود آسان نویسندگان جدید به آن باشد (آرتگا^۴ و همکاران، ۲۰۰۸).

بررسی تطبیقی سه دانش‌نامه بریتانیکا، امریکانا و ویکی‌پدیا نشان می‌دهد که دانش‌نامه برخط بریتانیکا دارای ۷۲۰۰۰ مقاله دانش‌نامگی است، در حالی که این رقم در دانش‌نامه امریکانا ۴۵۰۰۰ و در ویکی‌پدیا دو میلیون مقاله (فقط به انگلیسی) است. از سوی دیگر، دو دانش‌نامه بریتانیکا و امریکانا به زبان انگلیسی هستند، ولی ویکی‌پدیا به ۲۵۳ زبان مختلف از جمله فارسی نگاشته می‌شود. هر سه دانش‌نامه با منابع بیشتر پیوند دارند، اما در ویکی‌پدیا مقالات مرتبط با مقاله اصلی ارائه شده است، در امریکانا با کتاب‌شناسی‌ها، وب‌سایت‌ها، گزیده‌های سردبیر و مجله امریکانا پیوند برقرار شده و در بریتانیکا دسترسی به نمایه‌ها و اطلاعات آماری نیز امکان‌پذیر است. اگرچه هر سه دانش‌نامه دارای عکس و تصویر هستند، ولی در دانش‌نامه‌های بریتانیکا و امریکانا نقشه‌هایی وجود دارد که کیفیت این نقشه‌ها در دانش‌نامه امریکانا به مراتب بهتر است. ساختار دو دانش‌نامه بریتانیکا و امریکانا با استفاده از

1.Markup 2.Biuk-Aghai 3.Buriol 4.Ortega

فن‌آوری وب یک^۱ شکل گرفته است، اما دانش‌نامه ویکی‌پدیا مثالی از وب دو است که بر استفاده از وب به عنوان پایگاهی برای تولید محتوا به وسیله کاربران و اجتماعات مبتنی بر وب اشاره دارد. یکی دیگر از تفاوت‌های بارز دانش‌نامه‌های بریتانیکا و امریکانا با ویکی‌پدیا در این است که مقالات دو دانش‌نامه مذکور به وسیله متخصصان نوشته می‌شوند، ولی هر فردی می‌تواند مقالات ویکی‌پدیا را ویرایش و تغییر دهد که این موضوع یکی از بزرگ‌ترین نقطه ضعف‌های این دانش‌نامه به حساب می‌آید، زیرا تضمینی وجود ندارد که افراد به تخریب این دانش‌نامه نپردازند. به همین دلیل ماهیت باز این دانش‌نامه باعث می‌شود که افراد نتوانند بدون دغدغه به درست بودن مطالب آن اطمینان کامل داشته باشند و به خاطر این مسأله است که در مطالعات آکادمیک، کتاب‌ها، کنفرانس‌ها و پرونده‌های قضایی کمتر از این دانش‌نامه به عنوان مرجع استفاده می‌شود. ویکی‌پدیا یک دانش‌نامه رایگان است که دو دانش‌نامه دیگر از این مزیت برخوردار نمی‌باشند. به علاوه، این دانش‌نامه دارای لینک ویرایش است که امکان ویرایش مطالب آن را فراهم می‌آورد. همچنین دارای لینک تاریخچه برای دسترسی به نسخه‌های قبلی و لینک تغییرات اخیر است که آخرین ویرایش‌های انجام شده را نشان می‌دهد، در صورتی که دو دانش‌نامه دیگر از این امکانات برخوردار نیستند. در هر سه دانش‌نامه می‌توان مطالب را به صورت محتوایی و موضوعی جست‌وجو کرد، اما امریکانا جست‌وجوی شرح حال افراد مشهور و گزیده‌های ویراستار را فراهم می‌آورد و بریتانیکا دارای فهرست الفبایی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات به عنوان فن‌آوری غالب در هزاره جدید معرفی شده‌اند. این فن‌آوری‌ها با افزایش فرایند مبادله اطلاعات و کاهش هزینه‌های داد و ستد، به عنوان وسیله‌ای در جهت افزایش بهره‌وری، کارآیی و رشد در تمام حیطه‌های فعالیت بشری مطرح می‌باشند. یکی از حوزه‌هایی که فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات و از جمله اینترنت توانسته‌اند تأثیر چشمگیری در جهان و به ویژه در کشورهای پیشرفته ایجاد نمایند، حوزه نشر است که نتیجه آن ظهور پدیده دانش‌نامه‌های الکترونیکی است. منافع حاصل از بکارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در این حوزه تاحدی است که در بسیاری از کشورها انتشار

تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی

دانش‌نامه‌های چاپی در معرض تهدید قرار گرفته است. اگر چه دانش‌نامه‌های الکترونیکی نمی‌توانند به‌طور کامل جایگزین دانش‌نامه‌های چاپی شوند، اما با بهره‌گیری از فن‌آوری‌های جدید فرصت‌های فوق‌العاده‌ای را برای دانش‌نامه‌نویسان و مخاطبان آنان ایجاد کرده است که پیش از این امکان‌پذیر نبوده است. از این رو ضروری است کتابخانه‌ها و مؤسسات فعال در حوزه دانش‌نامه‌نویسی تمهیدات لازم برای خلق دانش‌نامه‌های الکترونیکی با استفاده از این فن‌آوری‌های نوین را در کشور فراهم نمایند. برخی از تمهیداتی که این مؤسسات باید اتخاذ کنند، عبارتند از:

- بررسی امکانات رسانه‌ای و فن‌آوری‌های جدید برای راه‌اندازی دانش‌نامه‌های الکترونیکی و تدارک آنها برای سازمان‌های مرتبط؛
- تخصیص اعتبار لازم برای راه‌اندازی دانش‌نامه‌های الکترونیکی به‌منظور پوشش هزینه اولیه بالای این دانش‌نامه‌ها؛
- اتخاذ راهکارهای لازم برای کنترل کیفیت در دانش‌نامه‌های الکترونیکی و نیز تهیه پایگاه اطلاعات دوره‌ای به‌منظور حل مشکل استناد در دانش‌نامه‌های مذکور؛
- بررسی ساختاری و محتوایی پایگاه دانش‌نامه‌های الکترونیکی معتبر، به‌منظور آشنایی با قسمت‌های مختلف آن و الگوبرداری از آن‌ها در طراحی پایگاه دانش‌نامه‌ها.

سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از یک طرح پژوهشی است که با حمایت معاونت پژوهشی بنیاد دانش‌نامه‌نگاری ایران انجام شده است که بدین وسیله از آن معاونت محترم صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- آزاد، اسدالله (۱۳۸۵). دایره‌المعارف. در *دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی* (جلد اول)، تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- بیرانوند، علی؛ کامیار، زینب (۱۳۸۷). نشر الکترونیک و حق تألیف در کتابخانه‌های دیجیتال. *ارتباط علمی*، ۱۰ (۳)، ۴-۱.



دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

حیدری، بهروز (۱۳۸۳). نشر الکترونیکی: مزایا، معایب، دورنگاهی به آینده کاغذ. فصلنامه اطلاع‌رسانی، ۱۹ (۴۳)، ۵۱-۶۰.

رضایی، مسعود (۱۳۸۸). دانش‌نامه‌های الکترونیکی. تهران: بنیاد دانش‌نامه‌نگاری ایران.

رضایی، مسعود (۱۳۸۷، دی ۴). دانش‌نامه‌های الکترونیکی: دریچه‌ای نوین در دنیای دانش‌نامه‌نویسی. مقاله ارائه شده در اولین همایش دانش‌نامه‌نویسی در ایران، تهران: بنیاد دانش‌نامه بزرگ فارسی.

مرادی، نورالله (۱۳۸۴). مرجع‌شناسی: شناخت خدمات و کتاب‌های مرجع. تهران: فرهنگ معاصر.

مشیری، مهشید؛ قورچیان، نادرقلی (۱۳۷۹). دایره‌المعارف بازتابی از عالم کبیر: بررسی تحلیلی دایره‌المعارف‌نویسی در ایران و جهان. تهران: بنیاد دانش‌نامه بزرگ فارسی.

References

- Allen, C.; Nodelman, U.; Zalta, E. N. (2003). Stanford Encyclopedia of Philosophy: A Dynamic Reference Work. *Proceedings of the Joint Conference on Digital Libraries (JCDL '03)*, May 31, (pp.210-228). Houston, TX.
- Apatova, N. V.; Shevlyakov, A. S. (2001). Problems for developing knowledge bases for electronic textbooks and encyclopedias. *journal of mathematical sciences*, 103(1), 139-141.
- Auchter, D. (1999). The evolution of the encyclopedia Britannica: from the macropaedia to Britannica online. *Reference Services Review*, 27 (3), 291-299.
- Bischoff, A. (2007). The PediaPhon-Speech Interface to the free Wikipedia Encyclopedia for Mobile Phones, PDA's and MP3-Players. *18th International Workshop on Database and Expert Systems Applications*, September 3-7, (pp. 575-579), Washington, DC: IEEE computer society.
- Biuk-Aghai, R. P. (2006). Visualizing co-authorship networks in online Wikipedia, *international symposium on communications and information technologies*, October 18, (pp.737-742), Bangkok: IEEE computer society.
- Bryant, S. L., Forte, A., and Bruckman, A. (2005). Becoming Wikipedian: transformation of participation in a collaborative online encyclopedia. *Proceedings of the 2005 international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work*, November 6-9, (pp. 1-10), Sanibel Island, Florida, USA.
- Buriol, L. S., Castillo, C., Donato, D., Leonardi, S., and Millozzi, S. (2006). Temporal analysis of the Wikigraph. *Proceedings of the IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence*, December 18-22, (pp.1-7), Hong Kong: IEEE computer society.
- Cross, T. (2006). Puppy smoothies: improving the reliability of open, collaborative wikis, *First Monday*, 11(9), 1-12.
- Emigh, W., & Herring, S. C. (2005). Collaborative authoring on the web: A genre analysis of online eEncyclopedias, *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, January 3-6, (pp. 1-11), Big Island: IEEE computer society.
- Eposito, J. J. (1996). Very like a whale: the world of reference publishing, *Logos*, 7(1), 73-79.
- Fujii, A., and Ishikawa, T. (2005). Toward the automatic compilation of multimedia encyclopedias: Associating images with term descriptions on the web. *Proceedings*



- of the IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI'05), September 19-22, (pp. 1-7), France, Compiègne University of Technology.
- Greenstein, Sh., and Devereux, M. (2006). The Crisis at Encyclopædia Britannica, <http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/greenstein/images/htm/Research/Cases/EncyclopaediaBritannica.pdf> (accessed Jun 2010).
- Greenstein, Sh. (2007). Wagging Wikipedia's long tail, <http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/greenstein/images/htm/Columns/wikipedia.pdf> (accessed Jun 2010).
- Hamilton, B. (2003). Comparison of the different electronic versions of the Encyclopedia Britannica: a usability study. *The Electronic Library*, 21(6), 546-554.
- Hammer, E. M., and Zalta, E. N. (1997). A solution to the problem of updating encyclopedias, *Computers and the Humanities*, 31, 47-60.
- Hüser, Ch., Reichenberger, K., Rostek, L., and Streitz, N. A. (1995). Knowledge-based editing and visualization for hypermedia encyclopedias, *Communications of the ACM*, 38(4), 49-51.
- Kabisch, Th., Padur, R., and Rother, D. (2006). Using web knowledge to improve the wrapping of web sources. *Proceedings of the 22nd International Conference on Data Engineering Workshops (ICDEW'06)*, April 3, (pp. 1-10), Atlanta, Georgia: IEEE computer society.
- Kienreich, W., Zechner, M., and Sabol, V. (2007). Comprehensive astronomical visualization for a multimedia encyclopedia. *11th International Conference Information Visualization (IV'07)*, July 4-6, (pp. 1-6), Zurich, Switzerland: IEEE computer society.
- Kienreich, W., and Granitzer, M. (2005). Visualizing knowledge maps for encyclopedia articles, *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Visualization (IV'05)*, July 6-8, (pp. 207-212), London: IEEE Computer Society.
- Kienreich, W., Granitzer, M., and Lux, M. (2006). Geospatial anchoring of encyclopedia articles, *Tenth International Conference on Information Visualization (IV'06)*, July 5-7, (pp. 211-215), UK: IEEE Computer Society.
- Okoli, Ch. (2009). A brief review of studies of Wikipedia in peer-reviewed journals. *Third International Conference on Digital Society*, February 1-7, (pp. 155-160), Cancun, Mexico: IEEE computer society.
- Ortega, F., Gonzalez-Barahona, J. M., and Robles, G. (2008). On the inequality of contributions to Wikipedia, *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences*, January 7-10, (pp 304), Waikoloa, Big Island, Hawaii: IEEE computer society.
- Pang, A. S. K. (1998). The work of the encyclopedia in the age of electronic reproduction, *First Monday*, 3(9), 1-10.
- Phillips, J. (2005). Planning an online encyclopedia of a nation: The example of Te Ara, the encyclopedia of New Zealand. *Literary and Linguistic Computing*, 20(4), 451-461.
- Poderi, G. (2009). Comparing featured article groups and revision patterns correlations in wikipedia, *First Monday*, 14(5), 1-13.
- Ralston, A. (2004). Four editions and eight publishers: A history of the encyclopedia of computer science. *IEEE Annals of the History of Computing*, 26(1), 42-52.
- Rask, M. (2008). The reach and richness of wikipedia: is wikinomics only for rich countries? *First Monday*, 13(2), 1-14.



دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب

- Rohe, T. A. (1998). How does electronic publishing affect the scholarly communication process? *Journal of Electronic Publishing*, 3(3), 1-6.
- Suzuki, K., Nagao, M., Muraki, A., and Ikeda, H. (1997). New type of electronic encyclopedia for boys and girls: An application of multimedia videos to consumer electronics. Hamamatsu research center, *telecommunications advancement organization of Japan*, 300- 303.
- Tan, B. (2008). The Singapore infopedia: evolution of an online encyclopedia, *The Electronic Library*, 26(1), 55-67.
- Viegas, F. B., Wattenberg, M., Kriss, J., and Ham, F. V. (2007). Talk before you type: coordination in wikipedia, *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, January 3-6, (pp. 10-78), Big Island, Hawaii: IEEE computer society.
- Wagner, C., & Prasarnphanich, P. (2007). Innovating collaborative content creation: The role of altruism and wiki technology. *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, January 3-6, (pp. 1-10), Big Island, Hawaii: IEEE computer society.
- Wang, P., Hu, J., Zeng, H. J., Chen, L., and Chen, Z. (2007). Improving text classification by using encyclopedia knowledge. *Seventh IEEE International Conference on Data Mining*, October 28-31, (pp. 332-341), Nebraska: IEEE computer society.

به این مقاله این گونه استناد کنید:

مسعود رضایی (۱۳۸۹). دانش‌نامه‌های الکترونیکی: مفاهیم، مزایا و معایب. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۶ (۱)، ۱۰۱-۱۲۵.

