

مسائل پیشرو در مدیریت طولانی مدت

منابع رقمی

نویسنده: آدرین مویبر | مترجم: نگار رئیس نیا

■ چکیده

حفاظت و نگهداری از منابع رقمی حوزه‌ای جدید و پیچیده بوده و قابلیت استفاده و دسترس پذیری این منابع در طول زمان، بدون مداخله مداوم امکان پذیر نیست. اطلاعات رقمی با تهدیدهای متنوعی از قبیل ناپایداری رسانه‌ها و منسوخ شدن فناوری‌ها روبرو هستند. همچنین پاره‌ای از مسائل غیر فنی نیز در این رابطه وجود دارد. در حوزه کتابخانه، روش ایجاد، انتشار و توزیع اطلاعات رقمی، حفاظت از منابع را برای کتابخانه‌ها بسیار دشوار می‌کند. به عنوان مثال، در مورد رسانه‌های سنتی، کتابخانه‌ها یک منبع اطلاعاتی مستقل را فراهم آورده و از نظر فیزیکی در تملک می‌گیرند. این مورد در خصوص بیشتر اطلاعات رقمی صدق نمی‌کند؛ زیرا در این مدل پرداخت‌های صورت پذیرفته برای دسترسی به اطلاعات، تحت کنترل از راه دور بوده و در صورت عدم تملک فیزیکی منابع رقمی توسط کتابخانه‌ها، حفاظت و نگهداری از آنها امکان پذیر نمی‌باشد.

کلیدواژه‌ها

مدیریت منابع رقمی؛ حفاظت و نگهداری؛ دسترس پذیری؛ اصالت؛ یکپارچگی

فصلنامه آرشو ملی، سال اول، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۴، صص ۸۰-۹۷

مسائل پیش‌رو در مدیریت طولانی‌مدت منابع رقمی^۱

نویسنده: آدرین موییر | مترجم: نگار رئیس‌نیا^۲

مقدمه:

حفاظت و نگاه‌داری از منابع رقمی حوزه‌ای جدید و پیچیده بوده و قابلیت استفاده و دسترس‌پذیری این منابع در طول زمان، بدون مداخله مداوم امکان‌پذیر نیست. اطلاعات رقمی با تهدیدهای متنوعی از قبیل ناپایداری رسانه‌ها و منسوخ‌شدن فناوری‌ها روبرو هستند. همچنین پاره‌ای از مسائل غیر فنی نیز در این رابطه وجود دارد. در حوزه کتابخانه، روش ایجاد، انتشار و توزیع اطلاعات رقمی، حفاظت از منابع را برای کتابخانه‌ها بسیار دشوار می‌کند. به‌عنوان مثال، در مورد رسانه‌های سنتی، کتابخانه‌ها یک منبع اطلاعاتی مستقل را فراهم آورده و از نظر فیزیکی در تملک می‌گیرند. این مورد در خصوص بیشتر اطلاعات رقمی صدق نمی‌کند؛ زیرا در این مدل پرداخت‌های صورت‌پذیرفته برای دسترسی به اطلاعات، تحت کنترل از راه دور بوده و در صورت عدم تملک فیزیکی منابع رقمی توسط کتابخانه‌ها، حفاظت و نگاه‌داری از آنها امکان‌پذیر نیست.

علی‌رغم اینکه به‌نظر می‌رسد این مورد جزو مشکلات حوزه آرشیو نباشد، هنوز هم مسائلی همچون اختلاط مرزهای بین منابع انتشاریافته و بایگانی‌شده در آرشیوها وجود دارد. از مواردی که در اینجا می‌توان به آن اشاره کرد مسائل مرتبط با چگونگی بازیابی، فراهم‌آوری و نگاه‌داری نسخه‌های فیزیکی منابع توسط سازمان‌های حفاظت‌کننده، به‌ویژه کتابخانه‌ها است که در این مقاله به آنها پرداخته شده است. از دیگر مسایل طرح‌شده می‌توان به واسپاری قانونی و انجام هماهنگی با ناشران، اشاره کرد.

۱. این مقاله ترجمه‌ای

است از:

Muir, Adrienne (2004).
Issues in the long-term
management of digital
material. In: managing
preservation for libraries
and archives. Ed. By:
John Feather

۲. دانشجوی دکتری

میکروبیولوژی،

کارشناس مسئول بیولوژی
اداره کل حفاظت و نگهداری
اسناد، سازمان اسناد و
کتابخانه ملی ایران، negar.
rayisnia@gmail.com



فراهم‌آوری، ذخیره‌سازی، حفاظت و نگهداری و ایجاد دسترسی به منابع رقمی در طول زمان، مستلزم رونوشت‌برداری مکرر است. ماهیت دقیق این اقدامات به میزان قابل‌توجهی به راهبردهای حفاظتی اتخاذشده بستگی دارد. مسائل ایجادشده در خصوص حق پدیدآور، بستگی به حوزه قانونی کپی‌رایت و ماهیت منابع دارد. ممکن است بین آنچه که حق پدیدآور به مؤسسات حفاظت‌کننده اجازه انجام می‌دهد، و موارد ملزم‌شده بر اساس قوانین کتابخانه‌ها و آرشیوها، تناقض وجود داشته باشد.

کتابداران و به‌ویژه آرشیوداران به اصالت و یکپارچگی منابع رقمی اهمیت می‌دهند. انتقال منابع رقمی از تولیدکنندگان به مؤسسات حفاظت‌کننده، همچنین راهبردهای حفاظت و نگهداری، مشتمل بر بازسازی و تبدیل، دارای مخاطراتی از قبیل تحریف و از بین رفتن اطلاعات است. مؤسسات حفاظت‌کننده باید از صحت منابع دریافت‌شده از تولیدکنندگان و کاربران نیز باید از اعتبار اطلاعاتی که بدان دسترسی دارند، اطمینان حاصل کنند. با وجود برخی از فنون مؤثر ارزیابی در این حوزه، حمایت از زیرساخت‌های شناسایی نیز مورد نیاز است. مدیریت حفاظت و نگهداری از رسانه‌های سنتی با استفاده از ابزار، روش‌ها، استانداردها، رهنمون‌ها و معیارهای مدیریتی، برای کمک به توسعه خط‌مشی‌ها و اجرای برنامه‌های حفاظتی، به‌طور نسبی ایجاد شده است. وجود تفاوت‌های کاملاً بنیادی بین حفاظت و نگهداری بیشتر انواع حامل‌های سنتی اطلاعات و اطلاعات رقمی که نیازمند فناوری میانجی برای هستند، واضح و مبرهن است. برخی از راهبردهای سنتی حفاظت و نگهداری، مانند حصول اطمینان از شرایط محیطی مناسب و تأمین ایمنی، از موارد لازم‌الاجرا محسوب می‌شوند. با این حال، سؤال قابل‌طرح در این خصوص این است که ابزار و روش‌های موجود برای بررسی شرایط، تا چه میزان در محیط رقمی دارای اجرایی و کاربردی هستند و تا چه اندازه نگهداری از منابع رقمی امکان ادغام با فعالیت‌های حفاظتی را داراست؟ فرایند برنامه‌ریزی حفاظت و نگهداری در مدل مفهومی سامانه اطلاعاتی آرشیوی آزاد^۱، گامی در جهت درک چگونگی مدیریت حفاظت رقمی است. (Consultative Committee for Space Data Systems, 2002). اقدامات نویدبخش دیگری نیز در حوزه‌هایی از قبیل ابزارهای برآورد هزینه اشکال مختلف عملیات حفاظت رقمی و مدیریت منابع زاید در محیط رقمی، صورت گرفته است.

به نظر می‌رسد ابرداده^۲، با ایجاد قابلیت حفاظت و نگهداری و مستندسازی وقایع صورت‌گرفته بر اشیاء رقمی در طول زمان، به‌منظور کمک به ایجاد یکپارچگی و اصالت آنها، کلیدی برای مدیریت طولانی‌مدت منابع رقمی است. کالین وب^۳ به عملکرد OCLC و گروه کتابخانه‌های پژوهشی در خصوص ابرداده حفاظتی اشاره می‌کند. این فصل به بسط این مورد پرداخته، همچنین دارای نگرشی به چگونگی ایجاد و مدیریت ابرداده در طول زمان است.

1. Open Archival Information System
2. Metadata
3. Colin Webb



گونه‌های نوین انتشار و دسترسی در مقابل مالکیت

ناشران می‌توانند محتوای زمینه‌ای قابل‌دسترس نسخه‌ها و قالب‌های مختلف رقمی را با استفاده از کانال‌های مختلف اشاعه، ایجاد کنند. از این رو ممکن است چندین نسخه از یک اثر، در زمان واحد، به‌وجود آید. ماهیت ناپایدار اطلاعات برخط با حفاظت رقمی تداخلاتی دارد. منابع برخط غالباً بدون هیچ‌گونه هشدار به‌روزرسانی، افزوده، حذف و جابه‌جا می‌شوند. دامنه و اندازه یک اثر رقمی ابر پیوند شده^۱ می‌تواند به‌عنوان عاملی در اتخاذ تصمیم برای حفاظت و نگهداری اثر محسوب شود؛ نگهداری پیوندها از مسائل جاری مدیریتی است.

در مورد انتشار رقمی، دسترسی می‌تواند مستقیماً از طریق ناشر و یا انواعی از واسطه‌ها ایجاد شود. کتابخانه‌ها ممکن است به منابع غیرجاری دسترسی داشته و بالعکس فاقد این قابلیت باشند. در خصوص منابع چاپی، لغو اشتراک ممکن است فقط به عدم دسترسی به منابع آتی منجر شود؛ زیرا منابع خریداری‌شده از قبل، در قفسه‌های کتابخانه موجود بوده و در دسترس هستند. این مورد ممکن است در خصوص مواد رقمی مطرح نباشد. سؤالی که در خصوص مسئولیت حفاظت و نگهداری از اطلاعات ایجاد می‌شود، این است که آیا کتابخانه‌ها می‌توانند از آنچه که خود مالکیتی بر آن ندارند، حفاظت کنند؟

شکل‌های جدید از اطلاعات در حال انتشار، مانند آرشیوهای آزاد نیز ممکن است دارای مشکلات حفاظت و نگهداری باشند. هدف اصلی از ابتکار آرشیوهای آزاد حفاظت طولانی‌مدت آن نبوده، بلکه تسهیل بازیابی و دسترسی به اطلاعات رقمی است. ناشران و صاحبان آرشیوهای آزاد ممکن است تعهدی در قبال حفاظت از اطلاعات خود نداشته باشند، که این مورد تا حدودی بستگی به نوع ناشر و مأموریت آن خواهد داشت.

بازیابی و فراهم‌آوری منابع رقمی

توسعه واسپاری قانونی برای محافظت از نشر رقمی، ممکن است مشکل دسترسی را تا حدودی بیشتر از مالکیت آنها، حل کند. واسپاری قانونی فقط محصولات منتشرشده ملی را پوشش می‌دهد. لاریویر تعریف زیر را در خصوص واسپاری قانونی ارائه می‌دهد: «... اجبار قانونی که بر اساس آن هر سازمان تجاری یا عمومی و هر فرد تولیدکننده هر نوع از مستندات در نسخه‌های متعدد، ملزم به سپردن یک یا چند نسخه به یک مؤسسه شناخته‌شده است» (Lariviere, 2000, p.3).

کشورهای جهان به‌صورت فزاینده‌ای واسپاری‌های قانونی خود را برای محافظت از منابع رقمی توسعه می‌دهند. البته در بسیاری از موارد واسپاری قانونی فقط شامل اطلاعات رقمی بر روی حامل‌های فیزیکی مانند CD-ROM یا DVDها است. قانون‌گذاری در برخی از

1. Hyperlink



کشورها (به‌عنوان مثال، نروژ و آفریقای جنوبی) به لحاظ نظری به تمامی نشریات رقمی بسط می‌یابد. ولی هم‌اکنون فقط انواع معینی جمع‌آوری شده و یا گردآوری آنها با زمینه محدودی صورت می‌گیرد. در حال حاضر سایر کشورها دارای رویکرد دوگانه‌ای هستند: وضع مقررات، برخی از انواع منابع را پوشش داده و دارای توافقات اختیاری برای انواع دیگر است. استرالیا و انگلستان دارای چنین رویکردی هستند. کنفرانس کتابخانه‌های ملی اروپا (CENL)^۱ و فدراسیون ناشران اروپا (FEP)^۲ بیانیه‌ای در سال ۲۰۰۱ منتشر کرده و جانبداری خود را از اجرای فوری طرح‌های اختیاری بیان کردند. (Conference of European National Librarians, 2001). این بیانیه شامل یک کد الگوی اختیاری برای انطباق محلی است. کد الگو بر اساس طرح انگلستان بوده و باید مشتمل بر انتشارات برخط و برون‌خط باشد. به توصیه بیانیه، بهتر است یک گروه فراملیتی نظارت بر این ابتکارات، در اروپا وجود داشته باشد.

ایفلا به‌تازگی راهنمایی را در خصوص وضع مقررات واسپاری قانونی منتشر کرده است (Lariviere, 2000). عناصر طرح واسپاری قانونی یک مجموعه بوده و انواع متفاوتی از منابع را شامل می‌شوند.

کتابخانه‌های واسپاری قانونی با مشکلات ویژه‌ای برای حفاظت و نگه‌داری اطلاعات رقمی رودررو هستند. به‌منظور فراهم‌آوری همه اطلاعات عنوان‌گذاری شده، لازم است وجود آن از طریق واسپاری‌ها موردبازبایی قرار گرفته و نمی‌توان فقط به منابع ارسال شده از سوی ناشران تکیه کرد. زیرا ناشران ممکن است به‌دلایلی تمایلی به متابعت از قوانین نداشته باشند و یا ممکن است افراد جدید از الزامات واسپاری قانونی آگاه نبوده و سازمان‌های منتشرکننده خود را به‌عنوان ناشر مورد ملاحظه قرار ندهند.

کنترل کتابشناختی در محیط چاپی به‌خوبی توسعه یافته، برای قالب‌های غیر چاپی توسعه کمتری یافته و به‌نظر می‌رسد برای انتشارات رقمی عملاً ایجاد نشده است. یکی از حوزه‌های اختصاصی مورد توجه، شناسایی منحصر به فرد نشر رقمی است. برای شناسایی منابع رقمی برون‌خط مانند CD-ROMs ممکن است به‌صورت منطقی و مستقیماً از شناسه‌هایی مانند ISBN یا ISSN، کد منحصر به فرد محصول (UPC)^۳ یا شماره اروپایی مقالات (EAN)^۴ استفاده شود ولی در خصوص منابع برخط، مشکلات متعددی مشاهده می‌شود. یکی از مشکلات، امکان وجود نموده‌های متفاوت از همان محتوا است. سؤالی که در اینجا پیش می‌آید این است که آیا هر یک از شکل‌های موجود، باید دارای شناسه متفاوتی باشند و یا اینکه فقط یک شناساگر برای اثر مورد نظر کافی است؟

مشکل دیگر در محیط برخط عدم پایداری شناساگرها است. اسناد شبکه جهانی^۵ با

1. Conference of European National Libraries
2. Federation of European Publishers
3. Unique Product Code
4. European Article Number
5. World Wide Web
6. Universal Record Locator (URL)



مکان‌یاب جهانی منابع (URL) شناسایی می‌شوند. برخلاف شناساگرهای سنتی که عناوین را شناسایی می‌کنند، شاخص‌های URL مکان عنوان را نشان می‌دهند. مکان‌یاب‌های جهانی منابع، به دنبال تنظیم مجدد محتوای شبکه، تغییر یافته و از این رو ناپایدار می‌باشند و با توجه به شکسته شدن پیوندها در طول زمان، این مسئله موجب بروز مشکلاتی در خصوص اسناد پیوند شده می‌شود. این مورد همچنین موجب مشکلاتی از قبیل بازیابی اسناد در دوره‌های طولانی‌تر می‌شود.

چندین طرح ابتکاری، توسعه شناساگرهای ماندگار را مورد بررسی قرار داده است. از انواع جدید در حال توسعه می‌توان به شناساگر شیء رقمی (DOI)^۲ اشاره کرد. سامانه DOI تحقیقی از رویکرد ایجاد نام‌های متحدالشکل منابع (URN)^۳ توسط نیروی اجرایی مهندسی اینترنت^۴ است. DOI می‌تواند به هر مقوله از مالکیت معنوی اختصاص داده شده و باید به وضوح مشخص شود. این کار با استفاده از ابر داده ساختاریافته انجام شده و یک فرهنگ واژگان ابر داده بخشی از این سامانه است. شناساگر شیء رقمی اختصاص داده شده، حتی در صورت تغییرات پی‌درپی مالکیت ثابت باقی می‌ماند. سامانه DOI، به منظور تضمین پایداری، از یک نظام تصمیم‌گیری - نظام رسیدگی (Corporation for National Research Initiatives) استفاده می‌کند. شناساگر شیء رقمی بیش از تکیه بر URL اصلی ناپایدار، در خصوص اطلاعات جاری، از قبیل URL، تصمیم‌گیری کرده و اتخاذ تصمیمات ممکن است برای بیش از یک قطعه از داده‌ها باشد (بنیاد بین‌المللی شناساگر شیء رقمی، ۲۰۰۲).

مکان‌یاب‌های پایدار متحدالشکل منابع (PURLs)^۵ نیز با ایده نام‌های متحدالشکل منابع (URN) دارای هم‌خوانی هستند. مکان‌یاب‌های پایدار متحدالشکل منابع همان مکان‌یاب جهانی (URL) بوده، ولی مستقیماً بر عنوان دلالت نمی‌کنند. به جای آن، آنها به سرویس تصمیم‌گیری و پس از آن سرویس تصمیم‌گیری، PURLs را به یک URL رهنمون می‌شود. فهرست کتابخانه‌ای پیوسته (OCLC)، سامانه مکان‌یاب‌های پایدار متحدالشکل منابع را توسعه داده و PURLs را به منابع فهرست‌نویسی شده، در پروژه فهرست‌نویسی اینترنتی خود، اختصاص داده است (OCLC, 2002). علی‌رغم امکان تغییر URL، PURLs پایدار است. OCLC مکان‌یاب‌های پایدار متحدالشکل منابع را به عنوان یک گام حد واسطه در حرکت به سوی نام‌های متحدالشکل منابع و یا راهی برای اطمینان از شناسایی مداوم و اختصاص شاخص‌های پایدار مانند شناسه‌های شیء رقمی (DOIs)، به تمامی عناوین، مورد ملاحظه قرار می‌دهد.

با وجود اقدامات صورت‌پذیرفته برای حل مسئله شناسایی منحصر به فرد و پایداری شناسه‌ها، تا زمان پیاده‌سازی و اجرای سامانه‌های منسجم، مشکل عدم اطلاع در خصوص انتشارات موجود، پا برجا است. از پیشنهادهای طرح‌شده در اینجا، می‌توان به ایجاد التزام از سوی واسپاری قانونی، در خصوص ثبت انتشارات تمامی ناشران، اشاره کرد (Webb, 1997).

1. Digital Object Identifier (DOI)
2. Uniform Resource Name (URN)
3. Internet Engineering Task Force
4. Persistent Uniform Resource Locators (PURLs)



بدین ترتیب حتی در صورت عدم جمع‌آوری یک نسخه از منابع منتشرشده، وجود آنها مشخص می‌شود. این ایده از جنبه نظری مناسب بوده، ولی در عمل ممکن است به علت تعداد زیاد افراد درگیر و عدم آگاهی آنها در خصوص سامانه‌های واسپاری قانونی، به‌طور دقیق قابل اجرا نباشد. در مورد انتشارات سنتی، واسپاری معمولاً به مفهوم ارسال نسخه‌ای از انتشارات توسط برخی از نهادهای مسئول به مخازن است. در حال حاضر سه گزینه اصلی برای دستیابی به اطلاعات برخط وجود دارد. ناشران می‌توانند اطلاعات را بر روی یک رسانه فیزیکی انتقال داده و آن را به مخازن ارسال کنند و یا انتقال یا رانش^۶ اطلاعات به مخازن را از طریق شبکه طرح‌ریزی کنند. از طرفی کتابخانه‌ها می‌توانند خود را از وبگاه‌های ناشران خارج کنند.^۷ یک نوع از این برداشت^۸ اطلاعات اینترنتی، در مکان‌هایی صورت می‌پذیرد که مخازن از نرم‌افزار، برای شناسایی و خارج‌سازی اطلاعات از وبگاه‌ها استفاده می‌کنند. امکان عدم عملکرد مناسب گزینه رانش، به‌علت جمعیت بالای ناشران در اینترنت، مشتمل بر سازمان‌های کوچک و حتی افراد، وجود داشته و تنظیم روابط با همه آنها غیرممکن به‌نظر می‌رسد.

مسائل حقوقی مالکیت معنوی

راهکارهای حفاظت و نگهداری رقمی، مستلزم رونوشت‌برداری است. جدول ۴-۱ مجموعه‌ای از اقدامات رونوشت‌برداری بالقوه مورد نیاز برای راهبردهای پیشنهادی متفاوت را نشان می‌دهد:

جدول ۴-۱: اقدامات رونوشت‌برداری محتمل

<p>۱. رونوشت‌برداری از یک رسانه قدیمی به رسانه جدید از همان نوع ۲. رونوشت‌برداری از یک رسانه رقمی به کاغذ یا ریزفیلم و یا رونوشت‌برداری از یک نوع رسانه رقمی به نوع دیگر آن</p>	<p>تجدید و تغییر رسانه</p>
<p>۱. تجدید رسانه و انتقال اطلاعات مطابق با ردیف بالا ۲. تولید یک نسخه جدید از اطلاعات اصلی یا یک ابزار انتقال در قالب جدید • امحاء نسخه اصلی • نگهداری از نسخه اصلی</p>	<p>انتقال (تبدیل)</p>
<p>۱. نوسازی رسانه و انتقال اطلاعات، نرم‌افزار کاربردی، نرم‌افزار عامل، مشخصات سخت‌افزار، مشخصات نرم‌افزار ۲. مهندسی معکوس نرم‌افزار برای شبیه‌سازهای در حال توسعه</p>	<p>شبیه‌سازی و رویکرد رایانه مجازی جهانی</p>

1. Push
2. Pull
3. Harvesting



موانع بالقوه‌ای برای انجام این فعالیت‌ها وجود دارد. یکی از این موانع، قانون حق مؤلف یا کپی‌رایت است؛ این قانون در بسیاری از کشورها دارای استثناهایی برای انواع معین رونوشت‌برداری، مشتمل بر تهیه رونوشت از طرف مؤسسات عمومی مانند کتابخانه‌ها و آرشیوها است. به‌عنوان مثال، در طرح‌های حق مؤلف و ثبت اختراعات مصوب سال ۱۹۸۸ انگلستان، استثناهای مربوط به حقوق انحصاری کتابخانه‌ها، شامل تهیه رونوشت از هر اثر موجود در مجموعه دائمی، به‌منظور حفاظت و نگهداری یا جایگزینی آن اثر توسط کتابدار و آرشیودار شاغل در کتابخانه یا آرشیو پیشنهادی و یا جابه‌جایی آن با یک اثر موجود در مجموعه دائمی یک کتابخانه یا آرشیو پیشنهادی دیگر است. رونوشت‌برداری فقط در شرایط خاصی مجاز است، به‌عنوان مثال، لازم است مواد انحصاراً از مجموعه‌های دائمی هر دو کتابخانه دهنده و گیرنده، و فقط برای استفاده مرجع است. در این میان، وضعیت منابع اشتراکی الکترونیکی، مانند نشریات برخط، واضح نبوده و تنها نوع رونوشتی که به‌نظر می‌رسد تحت استثناء حفاظت و نگهداری به‌طور آشکار مجاز باشد، اقدام اولیه برای تجدید یا انتقال رسانه است.

وضعیت در کشورهای خاص نسبتاً متفاوت است. در ایالات متحده آمریکا، قانون حق مؤلف هزاره رقمی (DMCA)^۱، که بسیار مورد انتقاد قرار گرفته است، به‌وضوح تهیه سه نسخه رقمی از اثر واجد شرایط و دارای حق مؤلف را پذیرفته است؛ همچنین مجوزهای امانت این نسخه‌ها به مؤسسات دیگر و حفاظت و نگهداری از آنها را در اشکال رقمی (به‌هنگام منسوخ شدن قالب ذخیره‌سازی)، صادر کرده است (united states. 1998).

در کشور کانادا قانون حق مؤلف، در صورت نیاز، به انتشارات رقمی اجازه تبدیل به یک قالب جدیدتر را با اهداف حفاظت و نگهداری را صادر می‌کند. اگر چه اثر مورد نظر باید در مجموعه دائمی کتابخانه قرار داشته و رونوشت‌برداری به‌منظور نگهداری مجموعه صورت پذیرد (مؤسسه قانون اطلاعات، ۱۹۹۸).

از نقطه‌نظر صرفاً فنی، حتی اگر مؤسسه حفاظت‌کننده دارای یک نسخه از اطلاعات رقمی بوده و مجاز به انجام رونوشت‌برداری، تحت استثنا کپی‌رایت، باشد، ممکن است از انجام این کار توسط حامل‌های فیزیکی دارای حفاظت رونوشت‌برداری و دیگر سازوکارهای محافظت‌کننده، ممانعت شود. بعد از تصویب آخرین بخشنامه کمیسیون اروپا در خصوص حق مؤلف، برخی از کتابخانه‌های کشورهای عضو، قادر به کنار گذاشتن قوانین حمایت از حق مؤلف^۲، با به‌کار گرفتن امتیازات خود بودند. (European commission. 2001)

در صورتی که مؤسسات حفاظت‌کننده فاقد حق قانونی رونوشت‌برداری، برای مقاصد حفاظت و نگهداری باشند، می‌توانند از مسئولان حفاظت حق مؤلف^۳ مجوز انجام این کار را درخواست کنند که این یک توصیه از پروژه CEDARS بود

1. Digital Millennium Copyright Act
2. Institute for Information Law
3. Copyright Protection
4. Rights-Holders



(۲۰۰۲، ص ۱۶). با توجه به توصیه‌های CEDARS اگر مؤسسه‌ای به صورت فیزیکی دارای یک شیء رقمی بوده و این شیء دارای قابلیت دسترسی از راه دور باشد، لازم است در توافقتنامه مجوز، یک بند در خصوص تهیه نسخه‌های نگه‌داری وجود داشته باشد. همچنین وجود بندی در خصوص اجازه مؤسسه در دسترسی به محتوا، برای اهداف حفاظتی، ضروری است. از طرفی باید توافقتنامه‌ای که به وضوح مبین فرد دارای مسئولیت آرشیوی است، در نظر گرفته شود. به نظر می‌رسد مجوز مدل JISC برای مجلات (Joint Information System Committee) این نقاط را پوشش دهد. تحت شرایط مجوز، صاحب امتیاز ممکن است به منظور ایجاد دسترسی به صورت محلی، به تهیه نسخه‌های پشتیبان از منابع اقدام کند. به هنگام پایان زمان حق اشتراک، ناشر متعهد به ایجاد دسترسی به آرشیو منابع تحت اشتراک بوده و دسترسی می‌تواند از طریق کارساز ناشر یا شخص ثالث ایجاد شود و یا اینکه، ناشر ممکن است در یک قالب مورد توافق طرفین، یک نسخه آرشیوی از منبع مورد اشتراک را برای صاحب مجوز پیشین فراهم کند.

مجوز مورد توافق بر اساس دسترسی دائمی - در مورد مجلات الکترونیکی این مورد، دسترسی دائمی به شماره‌های قبلی را حتی به هنگام انقضاء حق اشتراک فراهم می‌کند - با مجوز دارای اهداف حفاظت و نگه‌داری یکسان نیست و بر سایر افراد دخیل، از قبیل ارائه‌دهندگان اطلاعات، ناشران، میزبانان و یا واسطه‌های دارای مسئولیت تضمین حفاظت و نگه‌داری، تکیه می‌کند. حتی در صورت تأمین حداقل تضمین‌ها، سازمان‌ها از چرخه کار خارج شده و یا ممکن است فقط فاقد منابع برای انجام کار باشند.

قوانین گردآوری و پخش، با هدف حفاظت و نگه‌داری منابع رقمی به احتمال زیاد در جهت فشرده‌سازی منابع است. متن، صدا، تصاویر ثابت و متحرک را می‌توان در محصولات به اصطلاح چندرسانه‌ای ترکیب کرد. منابع رقمی پیچیده معمولاً برای جستجو، بازیابی و قابلیت‌های دیگر وابسته به نرم‌افزار هستند. ممکن است حق پخش اشیاء یا محصولات چندرسانه‌ای مختلف، بیش از ناشر، به برخی از افراد یا سازمان‌ها تعلق داشته و ناشر حتی در صورت داشتن حقوق برای همه محتوا، فقط دارای مجوز استفاده از نرم‌افزار با حضور اشخاص ثالث باشد. مؤسسات حفاظت و نگه‌داری ممکن است مجبور به صرف زمان زیادی برای شناسایی و مکان‌یابی مسئولان حفظ حق مؤلف و مجوزهای درخواست‌کنندگان باشند. از این رو، مؤسسات ناچار به حفظ سوابق تمام موافقت‌نامه‌های مختلف و در نتیجه ائتلاف منابع خواهند بود.

یک جایگزین مناسب برای جستجوی مجوز در کتابخانه‌های فردی، نوعی از عملیات مرکزی پالایش حقوق است. در کشورهای مختلف، سازمان‌های بازآفرینی حقوق وجود دارند که با صدور مجوز برای رقمی کردن منابع در ارتباط بوده و ممکن است قادر به اخذ مجوز برای



مقاصد حفاظت رقمی باشند.

سازمان‌های خواستار برداشت مطالب از اینترنت، بدون تنظیم توافقنامه با مسئولان حفظ حق مؤلف، رویکردهای متفاوتی را در برخورد با مسائل حقوقی اتخاذ می‌کنند. هدف آرشیو اینترنت برگرفتن تصاویر لحظه‌ای جامع از اینترنت بوده و کلیه منابع، به استثنا اشیاء دارای حق مؤلف، در دسترس قرار می‌گیرند. دولت سوئد با صدور حکمی برای کتابخانه سلطنتی، موجبات جمع‌آوری وبگاه‌های سوئد از اینترنت و از طرفی اجازه دسترسی عمومی در محل کتابخانه را فراهم آورده است (New Decree for kulturaw3,2002). دولت فرانسه نیز قانونی را در خصوص الزام هر وبگاه فرانسوی برای تهیه آرشیو به تصویب رسانده، BNF¹ و مرکز ملی واسپاری منابع دیداری و شنیداری، ملزم به برداشت منابع در فواصل منظم هستند. (entire french web to be archived, 2001).

رویکرد دیگر به مسئله حقوقی، مشتمل بر گنجاندن اطلاعات حقوقی در ابرداده مرتبط با منابع رقمی هستند. این اطلاعات از سوی مسئولان حفظ حق مؤلف بوده، ولی در بردارنده استانداردهای نوظهور این بخش نیستند. ممکن است وضعیت منابع با توجه به قوانین در طول زمان تغییر کند. در اینجا استفاده از شناسه‌های دائمی، از قبیل شناسه‌های اشیاء رقمی و URLsهای آزاد، با قابلیت اشاره به ابرداده‌های مسئولان حفظ حق مؤلف و مؤسسه حفاظت و نگهداری، مفید تلقی می‌شوند.

حفظ اصالت و یکپارچگی در طول زمان

راهبردهای استفاده‌شده یا پیشنهادی برای حفاظت رقمی، ممکن است منجر به مشکلاتی در حفظ اصالت و یکپارچگی منابع رقمی شوند. منظور از یکپارچگی، کامل بودن منابع و مخدوش نشدن آنهاست. با وجود معانی متفاوت برای یکپارچگی در جوامع آرشیو و کتابخانه، در اینجا به یکسان بودن ظاهر و ماهیت، اشاره کرده و در حوزه مربوط به کاربران، باور یا اعتماد را شامل می‌شود. به عقیده بسیاری از مفسران، رونوشت‌برداری و تغییر اطلاعات رقمی بسیار آسان‌تر از منابع دارای تخریب آشکار در نسخه‌های آن بوده و تغییرات صورت‌پذیرفته در نوع اخیر به آسانی قابل تشخیص است. اقدامات حفاظتی ممکن است باعث بروز تغییراتی در منابع در حال انتقال شده و یا حتی منجر به ازدست‌رفتن اطلاعات شوند. هدف از شبیه‌سازی، حفظ ظاهر، احساس و عملکرد منابع بوده و این بستگی به مهارت مهندسان نرم‌افزار دارد. تکرار راهبردهای حفاظت و نگهداری، منجر به تغییرات بیشتری در طول زمان می‌شود. مؤسسات حفاظت‌کننده باید به هنگام تصمیم‌گیری در خصوص نوع منابع و چگونگی حفاظت

1. The Bibliotheque Nationale de France



و نگهداری، الزامات و مفاهیم مرتبط با اصالت را مورد ملاحظه قرار دهند. تیبوده^۱ (۲۰۰۲)، ص ۱۳) اظهار می‌کند: لازم است خروجی‌های فرایند حفاظت و نگهداری، کلیه جهات ضروری و هر آنچه که وارد این فرایند می‌شود، یکسان باشند. در مورد آرشیوها معمولاً یک ضرورت قانونی برای حفاظت از اسناد وجود دارد، ولی در کتابخانه‌ها پیش‌بینی چرایی و چگونگی تمایل کاربران آتی منابع رقمی، دشوارتر است.

طیف وسیعی از راهبردها برای تأیید اصالت منابع رقمی وجود داشته و راهبرد استفاده‌شده بستگی به هدف اصالت مورد نیاز دارد. پروژه مرکز تحقیقات بین‌المللی اسناد معتبر دائمی در سامانه‌های الکترونیکی^۲ (<http://interpares.org>) عمیقاً بر این مسئله متمرکز شده است. بر این اساس لازم است حداقل اقدامات صورت‌پذیرفته و تغییرات ایجادشده، مستند شوند. فرایندهای برگشت‌پذیر انتقال و یا حفظ تمام نسخه‌ها، اعم از اصلی و انتقال‌یافته نیز از امکانات آن است. از شناسه‌های منحصر به فرد سند و ابرداده همراه می‌توان برای پیگیری منابع و نسخه‌ها استفاده کرد. هش کردن^۳ یک روش محاسباتی مورد استفاده برای ایجاد منابع منحصر به فرد است. می‌تواند چکیده‌ای از منابع مورد بررسی و مورد استفاده عموم قرار گیرد. هر فرد در صورت تمایل برای تحقیق در خصوص منابع، می‌تواند چکیده را مورد بررسی مجدد قرار داده و آن را با یک نمونه منتشر شده مقایسه کند. برای حفاظت در برابر رونوشت‌برداری غیرمجاز و یا اصلاح منابع، می‌توان نهم‌نگاری^۴ را مورد استفاده قرار داد. یک تهنقش^۵ رقمی در ساختار منابع وارد شده و فقط از طریق نرم‌افزار مناسب، با قابلیت بررسی استفاده غیرمجاز، قابل تشخیص است. هش کردن می‌تواند با مهرزنی زمان و امضاهای رقمی ادغام شود. مهرزنی زمان رابطه منحصر به فرد بین منابع و ترکیبی از داده‌های زمان، تاریخ و محل را ثبت می‌کند. این قابلیت موجب تفاوت بین نسخه‌های مختلف در طول زمان می‌شود. کتابخانه سلطنتی هلند (KB) با مهرزنی بر منابع تبدیل‌شده، به دنبال نشان‌دادن اطلاعات مخدوش‌شده به کاربران و اطمینان بخشیدن به ناشران است. امضاهای رقمی اصالت برخی از بیانیه‌های رسمی ایجادشده در زمان خاص را تأیید می‌کنند. فعالیت مداوم گروه کتابخانه‌های پژوهشی در خصوص مخازن قابل اعتماد رقمی^۶، ممکن است به توسعه زیرساخت پشتیبانی از احراز هویت منابع رقمی کمک کند.

1. Thibodeau
2. INTERPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems)
3. Hashing
4. Watermarking
5. Watermark
6. <http://www.rlg.org/longterm/certification.html>

مدیریت حفاظت و نگهداری در محیط رقمی

در حوزه آرشیو تصمیم‌گیری در خصوص آینده اسناد در مرحله آغازین چرخه زندگی آنها صورت می‌گیرد. در صورتی که به‌طور سنتی، احتمال این مورد در بخش کتابخانه کم‌تر است. اتخاذ تصمیم در خصوص مدت زمان نگهداری از منابع و چگونگی حفاظت و نگهداری آنها



ممکن است بعد از تهیه و فراهم‌آوری منابع صورت پذیرد. این مسئله در خصوص منابع رقمی صدق نمی‌کند و تصمیم‌گیری باید در زمان انتخاب منابع برای فراهم‌آوری انجام شود. روش ایجاد و انتشار منابع رقمی در چگونگی حفاظت و نگهداری آن مؤثر خواهد بود. آرشیداران ممکن است درجه‌ای از کنترل را به هنگام تأیید منابع اعمال کنند، در صورتی که کتابداران با منابع انتشار یافته سروکار داشته و کنترل ناچیزی بر چگونگی ایجاد آن دارند. انتخاب ضوابط و راهبردهای حفاظت و نگهداری در بخش دیگری از این کتاب پوشش داده شده است. موضوع مدنظر در اینجا، چگونگی مدیریت حفاظت و نگهداری منابع رقمی است. در این مقاله به مشکلات ناشی از صدور مجوز دسترسی، به جای خرید یک نسخه فیزیکی از اطلاعات رقمی پرداخته شده است. در این بخش فرض بر تملک فیزیکی اطلاعات رقمی توسط مؤسسه است. مدل مرجع OAIS (2002, consultive committee for space Data systems)

شامل مؤلفه‌های برنامه‌ریزی حفاظت و نگهداری در سطوح بالا و با اهداف زیر است:

- نظارت بر جامعه تعیین‌شده؛
- توسعه راهبردها و استانداردهای حفاظت و نگهداری؛
- توسعه طرح‌های بسته‌بندی و برنامه‌های انتقال؛
- نظارت بر فناوری.

هدف از فعالیت‌های تعیین‌شده نظارت بر جامعه، شناسایی نیازهای خدماتی در حال تغییر کاربران یا مصرف‌کنندگان و بررسی روند فناوری محصول تولیدکنندگان است. این فعالیت‌ها به توسعه راهبردها و استانداردهای حفاظت و نگهداری کمک کرده و موجب توسعه طرح‌های بسته‌بندی شده است؛ از طرفی عملیات طرح‌های انتقال در جامعه تعیین‌شده، با الزامات در حال تغییر حفاظت و نگهداری، هم‌سو باقی می‌مانند. عملیات نظارت بر فناوری مشتمل بر ردیابی و ارزیابی استانداردها و فناوری‌های در حال ظهور، برای پاسخ‌گویی به انتظارات ایجاد شده از توسعه راهبرد و استانداردهای حفاظت و نگهداری، توسعه طرح‌های بسته‌بندی و برنامه‌های انتقال است. ارتباط بین این دو عملکرد ممکن است مشابه رابطه فی‌مابین کارکنان فنی و کارشناسان حفاظت و نگهداری با مدیران حفاظت باشد. با این حال، به نظر می‌رسد هیچ‌کدام در اجرای خط‌مشی‌ها و برنامه‌های روزمره نگهداری مجموعه‌ها درگیر نبوده، (به‌عنوان مثال: بازسازی رسانه‌های ذخیره‌سازی) و هر دو گروه توصیه‌های خود را به اداره OAIS ارائه می‌کنند و پیاده‌سازی و اجرا توسط توابع دیگر، مانند ذخیره‌سازی آرشیوی، صورت می‌پذیرد. در مدیریت حفاظت و نگهداری سنتی، اولین گام در خط‌مشی‌های در حال توسعه حفاظت، ارزیابی شرایط مجموعه‌ها و مخاطرات احتمالی است. محیط رقمی نیز نیازمند این نوع از فعالیت‌ها بوده و در مدل عملکردی OAIS قابل مشاهده است. ارزیابی ریسک، به صورت



سنتی، غالباً با عوامل داخلی از قبیل ایمنی ساختمان و شرایط محیطی یا نگهداری در ارتباط است. در حال حاضر استانداردهایی برای ذخیره‌سازی رسانه‌های رقمی وجود دارد. به‌عنوان مثال، در کشور انگلستان استانداردهای بریتانیایی با شماره‌های ۴۷۸۳ برای ذخیره‌سازی و ۷۷۹۹ برای مدیریت ایمنی وجود دارد.

نیاز به این نوع از ارزیابی‌ها در جهان رقمی پابرجا است ولی ریسک‌های مربوط به جهان خارج نیز وجود داشته، لازم است فعالیت‌های پایش فناوری و جامعه در فرایند ارزیابی گنجانده شود. به‌صورت سنتی، روش‌های ارزیابی شرایط مجموعه‌ها با نظارت مستقیم بر اشیاء فیزیکی به‌منظور تشخیص نشانه‌های آسیب در ارتباط است. ممکن است مؤسسات حفاظت‌کننده برای مدتی اطلاعات رقمی را بر روی حامل‌های فیزیکی مجزا حفظ کنند، ولی بازرسی فیزیکی این حامل‌ها، اطلاعات مورد نیاز برای حفاظت و نگهداری رقمی را آشکار نخواهد کرد. مدل OAIS کاربرد ارزیابی‌ها را در پایش محیط خارجی نشان می‌دهد. قاعدتاً، اداره و تجزیه و تحلیل این امور توسط کارکنان این مراکز صورت خواهد پذیرفت. احتمال نظارت بر شرایط ذخیره‌سازی فیزیکی رسانه‌ها و استفاده از راهبردهای حفاظت و نگهداری به‌صورت خودکار وجود داشته و میزان خودکارسازی به پیچیدگی مواد تحت حفاظت بستگی خواهد داشت.

با وجود اینکه مدل عملکردی OAIS سرنخ‌هایی را در خصوص موارد احتمالی پیش‌رو در مدیریت حفاظت رقمی به‌دست می‌دهد، چگونگی اجرای مدل را بیان نمی‌کند. با این وجود اقداماتی در خصوص فراهم‌آوری سامانه‌های ذخیره‌سازی مبتنی بر مدل OAIS، توسط برخی از مؤسسات صورت پذیرفته است. کتابخانه سلطنتی در هلند یک سامانه تحویل و واسپاری توسعه‌یافته توسط IBM طرح‌ریزی کرده است. کتابخانه بریتانیا با سامانه IBM کار کرده و کتابخانه سلطنتی آلمان نیز در حال توسعه سامانه کتابخانه رقمی خود است. این کتابخانه علی‌رغم استقرار سامانه محلی، فاقد عملکرد حفاظت و نگهداری بوده و فعالیت‌های پژوهشی به‌منظور توسعه IBM ادامه دارند.

پروژه LOCKSS یکی از راه‌های مقابله با مخاطرات بوده و یک رویکرد افزونگی سازماندهی در محیط رقمی است. محققان دانشگاه استنفورد از طریق پروژه مخزن آرشیوی این دانشگاه، اقدام قابل‌توجهی را در زمینه زیرساخت‌های فنی فعالیت‌های حفاظت و نگهداری به انجام رسانده‌اند (Cooper et al, 2002) طراحی مخزن از طریق پروژه اجرا شده در مخزن آرشیوی استنفورد توسعه‌یافته و مسائل مربوط به اجرا مورد بررسی قرار گرفت. این پروژه همچنین شامل ایجاد یک ابزار شبیه‌سازی برای گزینه‌های پیکربندی و یک مدل همکاری بین مخازن مختلف است. این مدل یک چارچوب برای مذاکره و اجرای توافق‌نامه‌های تجاری در خصوص فضای ذخیره‌سازی را با مقاصد افزونگی فراهم می‌کند.

ابرداده:

نقش ابرداده در حفاظت و نگهداری، مبحث جدیدی برای آرشیو‌داران و کارشناسان حفاظت و نگهداری نیست. جونز و بیگری^۱ در سال ۲۰۰۱، مجموعه‌ای از دلایل اهمیت ابرداده را در حفاظت و نگهداری رقمی بیان کردند. این موارد مشتمل بر وابستگی اطلاعات رقمی به سخت‌افزار و نرم‌افزار و نیاز به مستندسازی الزامات فنی برای تصمیم‌گیری است. حفاظت و نگهداری بدون این داده‌ها، ممکن است مقرون‌به‌صرفه نبوده و حتی امکان‌پذیر نباشد. احتمال ایجاد تغییرات در منابع رقمی به دنبال اقدامات حفاظت و نگهداری و نقش بالقوه ابرداده در قوانین مدیریتی، قبلاً مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. حفاظت رقمی به صورت مداوم نیازمند مداخله فعال بوده و این مداخله باید به منظور فراهم‌سازی استمرار پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری همه افراد دخیل در تصمیم‌گیری و مدیریت منابع رقمی، مستند شود. نقش دیگر ابرداده ایجاد امکان هرگونه استفاده مجدد از منابع است.

در این زمینه، فعالیت‌های متعددی در هر دو حوزه کتابخانه و آرشیو در حال انجام است. یکی از این موارد، ابتکار قابل‌توجه کارگروه OCLC/RLG در خصوص ابرداده حفاظتی است. این کارگروه موظف به توسعه چارچوب جامع ابرداده حفاظتی، با قابلیت استفاده برای طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های حفاظت و نگهداری رقمی بوده (OCLC/RLG Working Group Preservation Metadata, 2001) و هدف از آن عدم اختصاص چارچوب ابرداده به نوع ویژه‌ای از شیء اطلاعاتی است؛ ایده‌هایی در خصوص چگونگی قابلیت اجرای این چارچوب در حوزه آرشیو وجود دارد (Hofman 2002). بسیاری از اعضای کارگروه از کتابخانه‌ها بوده و چارچوب ایجادشده مبتنی بر کار کتابخانه است. چارچوب انتشار یافته در گزارش ماه ژوئن ۲۰۰۲ (COCLC/ RLG Working Group on Preservation Metadata, 2002) علاوه بر به‌کارگیری عناصر طرح‌های قبلی برخی از عناصر جدید را افزوده و مبتنی بر مدل اطلاعاتی OAIS است.

بنابراین علی‌رغم وجود یک طرح ابرداده کتابخانه‌گرای سطح بالا، چگونگی اجرا و پیاده‌سازی آن واضح نیست. برخی از عناصر داده‌ها با ترتیب اطلاعات کتابشناختی مورد نیاز برای توصیف منابع، مطابقت می‌کنند ولی سؤال مطرح‌شده در اینجا در خصوص چگونگی ادغام ابرداده حفاظتی با سامانه داده‌های کتابشناختی است.

از جمله مشکلات کتابخانه‌ها و آرشیوهای رقمی می‌توان به چگونگی ثبت ابرداده برای اشیاء رقمی اشاره کرد. فدراسیون کتابخانه رقمی، استاندارد کدگذاری و انتقال ابرداده (METS)^۲ را ایجاد کرده است، بر اساس این استاندارد، یک سند کدگذاری ابرداده، با قالب ایکس‌ام‌ال، برای مدیریت اشیاء کتابخانه رقمی در داخل یک مخزن و مبادله اشیاء میان مخازن (یا بین مخازن و کاربران آنها)، ضروری است (Library of Congress, 2001).

1. Jones and Beagrie
2. Metadata
Encoding &
Transmission
Standard



این سند شامل انواع مختلفی از ابرداده است:

- ابرداده توصیفی: این نوع ممکن است در سند METS تعبیه شده و یا یک اشاره‌گر به ابرداده توصیفی (خارج از سند METS) وجود داشته باشد (به‌عنوان مثال: یک سند MARC).
- ابرداده اداری: مشتمل بر اطلاعات مربوط به ایجاد و ذخیره‌سازی پرونده‌ها، مقررات مالکیت معنوی، منشاء پرونده‌ها (به‌صورت ارتباطات پرونده‌های اصلی / مشتق و اطلاعات تبدیلی / انتقالی) است. این مورد می‌تواند به‌صورت تعبیه‌شده یا خارجی باشد.
- گروه‌های پرونده: فهرستی از همه پرونده‌ها شامل تمامی نسخه‌های الکترونیکی اشیاء رقمی.
- نقشه ساختاری: تشریح ساختار سلسله‌مراتبی برای اشیاء، پیوست عناصر ساختار به پرونده‌های محتوا و ابرداده برای هر عنصر.

● رفتار: استفاده‌شده برای رفتارهای اجرایی وابسته به محتوا در شیء METS.

ممکن است از METS برای کدگذاری ابرداده حفاظتی استفاده شود ولی لازم است چارچوب کلی ابرداده تثبیت شود. علی‌رغم التزام کتابخانه‌ها در تأمین بخشی از ابرداده، ماهیت برخی از عناصر طرح OCLC/RLG همکاری با ناشران را برای انجام این کار پیشنهاد می‌کند ولی در متن طرح هیچ توضیحی در خصوص چگونگی آرشیوکردن آن وجود ندارد. صنعت انتشار با توسعه طرح‌های ابرداده در ارتباط بوده، ولی بر بهره‌برداری از مالکیت معنوی بیش از مدیریت طولانی‌مدت آن متمرکز شده است. تبادل اطلاعات پیوسته (ONIX) یک قالب استاندارد برای تبادل اطلاعات تولید، بین افراد مختلف دخیل در صنعت اطلاعات است. اونیکس را می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد:

فهرست زمینه‌ای اطلاعات در مورد یک کتاب و نحوه ارسال آن داده‌ها در یک پیام اونیکس وجود دارد. اونیکس بیش از ۲۰۰ عنصر داده را مشخص می‌کند که هر کدام از آنها دارای تعریف استاندارد هستند، به‌طوری‌که هر فردی می‌تواند از ارجاع آن به عنصر مشخص اطمینان حاصل کند. برخی از این عناصر داده مانند شابک، نام نویسنده و عنوان موردنیاز بوده و موارد دیگر مانند نقد و بررسی کتاب و تصویر جلد اختیاری هستند. بیشتر عناصر داده به‌صورت متنی بوده (به‌عنوان مثال، زندگینامه پدیدآورنده) و تعدادی از آنها مانند تصاویر و پرونده‌های صوتی، چندرسانه‌ای هستند (Editeur, 2002).

اونیکس بخشی از ابرداده موردنیاز کتابخانه‌ها، برای اهداف حفاظت و نگهداری را فراهم می‌آورد. با این حال، مطالعات مختلفی در خصوص چگونگی استفاده از این ابرداده‌ها توسط کتابخانه‌ها وجود داشته است. به‌عنوان مثال، می‌توان به انطباق اونیکس با طرح‌های مختلف داده‌های کتابشناختی مارک اشاره کرد (Editeur, 2002). در صورت اتخاذ اونیکس از

1. ONline Information
eXchange



سوی ناشران و همچنین استفاده از این قالب به عنوان راهکاری برای فراهم‌آوری ابرداده برای کتابخانه‌ها، امکان بررسی گسترش آن برای تهیه اطلاعات مربوط به حفاظت و نگهداری وجود خواهد داشت. با توجه به بیان اونیکس با قالب ایکس‌ام‌ال، احتمال گنجانده شدن آن در یک سند متز وجود دارد. کتابخانه بریتانیا به دنبال ایجاد وسیله‌ای برای تولید ابرداده اونیکس به منظور کمک به ناشران بوده و گام‌هایی را در برای همکاری و مشارکت بین ناشران و مؤسسات حفاظت‌کننده و بررسی گزینه‌ها، برداشته است. حتی در صورت گسترش استاندارد تجارت، چالش بزرگ‌تر، جمع‌آوری و همگانی‌کردن عناصر حفاظت و نگهداری برای ناشران است.

نتیجه‌گیری:

علی‌رغم اصول موجود برای مدیریت حفاظت و نگهداری و اقدامات صورت‌پذیرفته در محیط رقمی، چالش‌های جدیدی در حفاظت از منابع رقمی وجود دارند. چالش‌های کتابخانه‌ها و آرشیوها با وجود تفاوت‌های ذاتی، دارای برخی زمینه‌های مشترک نیز هست. به علت پیش‌زمینه ذهنی و عملکردی نویسنده، تمرکز این مقاله به‌طور کلی بر کتابخانه‌ها معطوف بوده است. روشن است که جامعه حفاظت و نگهداری به‌طور فزاینده‌ای در خصوص مشکلاتی که باید برطرف شود، آگاهی یافته و از اقدامات بسیار مفید، بررسی مسائل و توسعه راهکارها بوده است. بدون شک در حوزه کتابخانه، کارهای زیادی در مرحله ادراکی بوده و بخش‌های درحال توسعه برای دستیابی به هدف، هنوز به سامانه‌های یکپارچه تبدیل نشده‌اند. از این رو، کارهای فنی بسیاری برای انجام وجود داشته، لازم است خط‌مشی‌ها و اقدامات مناسب توسعه یافته و زیرساخت‌های پشتیبان، ایجاد شود.

منابع و مآخذ

1. CEDARS Project (2002). CEDAES guide to intellectual property rights. <<http://www.leeds.ac.uk/cesars/guideto/ipr/guidetoipr.pdf>> [accessed 6.12.02].
2. Conference of European National Libraries & Federation of European Publishers (2001). *International declaration on the deposit of electronic publications*. <http://www.ddb.de/news/epubstat.htm>



[accessed 6.12.02].

3. Consultative Committee for Space Data Systems (2002). *Reference model for an Open Archival Information System (OAIS)*. CCSDS 650.0.B-1 Blue Book, January. Washington. DC: CCSDS. <http://www.classic.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS.650.0.B-1.pdf> [accessed 6.12.02].
4. Cooper, B. A. Crespo and H. Gracia-Molina (2002). The Standard Archival Repository project: preserving our digital past. *Library and Information Research News 84* (Winter), pp. 17-25.
5. Corporation for National Research Initiatives (2002). Handle System: introduction. <<http://www.handle.net/introduction.html>> [accessed 6.12.02].
6. Editeur (2002a). ONIX mappings to MARC. <<http://www.editeur.org/onixmarc.html>> [accessed 6.12.02].
7. Editeur (2002b). *What is ONIX International?* <<http://www.editeur.org/ONIX%20International%20FAQ.html>> [accessed].
8. Entire French Web to be archived (2001) <<http://www.europemedia.net/showingnews.asp?ArticleID=4075>> [accessed 6.12.02].
9. European Commission (2001). Directive 2001/29/EC of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 on the harmonization of creation aspects of copyright and related rights in the information society. <<http://www.eurorights.org/eudmca/CopyrightDirective.html>> [accessed 6.12.02].
10. Hofman, H. (2002). Metadata and the OAIS model. *DigiCult Info: a newsletter on digital culture 2* (October), pp. 15-20. <<http://www.digicult.info/pages/index.php>> [accessed 6.12.02].
11. Institute of Information Law (1998). *Copyright aspects of the preservation of electronic publications*. IViR Report 7, University of Amsterdam. <<http://www.ivir.nl/Publications.koelman/KBeng2.doc>> [accessed 6.12.02].



12. International DOI Foundation (2002). DOI overview. <http://www.doi.org/sys_overview_021601.html> [accessed 6.12.02].
13. Joint Information Systems Committee (2002). The HISC model license for journals. <<http://www.nesli.ac.uk/modellicence.html>> [accessed 6.12.02].
14. Jones, M. and N. Beagrie (2001). *Preservation management of digital materials: a handbook*, London: British Library.
15. Lariviere, J. (2000). *Guidelines for legal deposit legislation*, rev., eng. And updated edn. Paris: UNESCO.
16. Library of Congress (2001). Mets: an overview and tutorial. <<http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview.html>> [accessed 6.12.02].
17. New decree for Kulturaw3 (2002). 287. <http://www.kb.se/Info/Pressmed/Arkiv/2002/02065_eng.htm> [accessed 6.12.02].
18. OCLC (2002). *PURI*. <<http://www.purl.org>> [accessed 6.12.02].
19. OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata (2001). Preservation metadata for digital objects: a review of the state of the art: a White Paper. OCLC. <http://www.oclc.org/research/pmwg/presmeta_wppdf> [accessed 6.12.02].
20. OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata (2002). *Preservation metadata and the OAIS information model: a metadata framework to support the preservation of digital objects*. <http://www.oclc.org/research/pmwg/pm_framework.pdf> [accessed 6.12.02].
21. Thibodean, K. (2002). Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years, in *The State of Digital Preservation: an International Perspective*. Washington. DC: Council on Library and Information Researches, pp. 4-31. United States (1998). Digital millennium copyright Act (DMCA). <<http://www.loc.gov/copyright/legislation/dmcapdf>> [accessed 6.12.02].
22. Webb, C. (1997). *Long-term management and preservation of publications on CD-ROMs and floppy disks: technical issues*. <<http://www.nla.gov.au/niac/meetings/tech.html>> [accessed 6.12.02].

