

"حفاظت دراز مدت رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی"

نوشته توماس تپر^۲ و بت کریمر^۳
ترجمه سودابه نوزری^۴

چکیده: این مقاله به بررسی رشد گرایش در دانشگاه‌ها برای پیگیری برنامه‌های حفاظت رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی (ا.تی.دی) می‌پردازد. اگرچه هدف بیشتر برنامه‌ها یکسان است، اما تفاوت در شیوه‌های انجام در موفقیت دراز مدت آنها، تأثیر می‌گذارد. براساس پژوهش‌های اولیه، وظیفه فراهم‌آوری امکان دستیابی دراز مدت به منابع منحصر به فرد باید توسط دانشگاه‌ها فراهم شود. با این وجود، این وظیفه با برخی اهداف برنامه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی همچون افزایش دسترس‌پذیری و تسهیل تهیه منابع در تعارض قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی، حفاظت رقمی، تصویربرداری رقمی

مقدمه

مدت رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی خواهد داشت. چنانچه این مدارک مدت زیادی باقی نمانند، یا اگر ایجاد دوباره داده‌های از دست‌رفته نیازمند صرف بودجه‌های فراوان باشد، عدم همکاری نویسندگان پایان‌نامه‌ها سبب کاهش موفقیت این برنامه‌ها می‌شود. امر تهیه دستیابی دراز مدت به منابع منحصر به فرد که باید توسط دانشگاه‌ها ایجاد شود از گذشته، برعهده کتابخانه و آرشیو دانشگاه‌ها بوده است. این امر برای آن دسته از مؤسسه‌هایی که فاقد فعالیت‌هایی چون حفاظت، یا مدیریت اسناد هستند، بهترین شیوه بهره‌گیری آسان و بی‌ضرر^۶ از مجموعه است. با این

به موازات پیدایش برنامه‌های رقمی کردن برای عرضه توانایی فنی یک دانشگاه در دهه ۱۹۹۰، رشد گرایش در دانشگاه‌ها برای پیگیری برنامه‌های حفاظت رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی (ا.تی.دی)^۵ مسئله‌ای است که مؤسسه‌ها، بیش از این نمی‌توانند نسبت به آن بی‌تفاوت باقی بمانند. انجام این برنامه‌ها نه تنها بهبود فعالیت‌ها در دانشگاه‌ها را به دنبال دارد، بلکه مؤسسه‌ها را قادر می‌کند تا توان فنی خود را آشکار سازند. اگرچه اغلب اهداف برنامه‌های ا.تی.دی یکسان است، اما تفاوت در روش، بر موفقیت دراز مدت این برنامه‌ها تأثیر می‌گذارد. بنابراین برنامه‌های ا.تی.دی طرح‌هایی هستند که مؤسسه‌ها باید با توجه و دقت فراوان و نیز حساب شده با آنها روبه‌رو شوند. تفاوت‌های فنی مانند انتخاب قالب‌های الکترونیکی برای ارائه و حفاظت این مدارک منحصر به فرد، به همراه تمایل مؤسسه‌ها برای ارسال منابع برای انتقال و ذخیره دراز مدت، تأثیر چشمگیری در حفاظت دراز

1. Long term Retention of Electronic Theses and Dissertations

2. Thomas H. Teper 3. Beth Kremer

۴. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

5. Electronic Theses and Dissertations (ETD)

6. Benign Neglect

برخلاف حفاظت اسناد کاغذی،
حفاظت دراز مدت اسناد
الکترونیکی یک جریان فعال در
گردآوری منابع است.

مستقیم، مسئله مهم آن بوده است در حالی که مسائل مورد توجه در دستیابی دراز مدت، آخرین مسئله مطرح شده آنهاست. وضعیت تأسف آورتر زمانی به وجود می آید که بعضی از برنامه‌هایی که حفاظت دراز مدت را کنار گذاشته‌اند بیان می‌کنند: "ما با هر چیز همان موقع که به وجود آید برخورد می‌کنیم". این رویکرد از دست دادن اطلاعات را باعث شده است. برخلاف حفاظت

مسئله دیگری که نیاز به
برنامه‌ریزی عمیقی را در مورد
ا.تی.دی‌ها ایجاد می‌کند آن است
که برخلاف سایر اسناد که برای
دستیابی بهتر رقمی می‌شوند،
ا.تی.دی‌ها از بدو امر رقمی
بوده‌اند.

اسناد کاغذی، حفاظت دراز مدت اسناد الکترونیکی یک جریان فعال در گردآوری منابع است. بنابراین دانشگاه‌ها باید برنامه‌های حفاظت درازمدت را بپذیرند. مسئله دیگری که نیاز به برنامه‌ریزی عمیقی را در مورد ا.تی.دی‌ها ایجاد می‌کند آن است که برخلاف سایر اسناد که برای دستیابی بهتر رقمی می‌شوند، ا.تی.دی‌ها از بدو امر رقمی بوده‌اند و ضرورتی ندارد، نسخه‌ای چاپی از آنها تهیه گردد. بنابراین، کوتاهی مؤسسه‌ها در طراحی حفاظت درازمدت ممکن است، به زیان آنها تمام شود.

به موازات پیدایش برنامه‌های
رقمی کردن برای عرضه توانایی
فنی یک دانشگاه در دهه ۱۹۹۰،
رشدگرایش در دانشگاه‌ها برای
پیگیری برنامه‌های حفاظت
رساله‌ها و پایان‌نامه‌های
الکترونیکی (ا.تی.دی) مسئله‌ای
است که مؤسسه‌ها، بیش از این
نمی‌توانند نسبت به آن بی‌تفاوت
باقی بمانند. انجام این برنامه‌ها نه
تنها بهبود فعالیت‌ها در دانشگاه‌ها
را به دنبال دارد، بلکه مؤسسه‌ها را
قادر می‌کند تا توان فنی خود را
آشکار سازند.

وجود، این مسئله فقط در مورد منابع قدیمی و چاپی صادق است. گذشت زمان ثابت کرده است این شیوه حفاظت برای دستیابی به اطلاعات الکترونیکی و رقمی قابل قبول نیست. از این گذشته، استانداردهایی برای رقمی کردن سوابق تدوین شود تصمیماتی در آغاز برنامه‌های ا.تی.دی اتخاذ شود که احتمال دراز مدت بودن آن برنامه‌ها را بدون دستورالعمل خاصی به شکل "بهترین عملیات"^۱ تحت تأثیر قرار دهد تا تداوم بخش هرگونه تکرار فناوری جدید باشد.

پژوهش‌های نویسندگان این برنامه‌ها که از طریق وب سایت کتابخانه ملی رساله‌ها و پایان‌نامه‌های رقمی^۲ قابل دسترسی است، نشان می‌دهد که مؤسسه‌های درگیر برنامه‌های ا.تی.دی در درازمدت نتایج تصمیم‌گیری‌های خود را به صورت عملی مشاهده می‌کنند. چنانچه حفاظت دراز مدت به وسیله این مؤسسه‌ها مورد توجه قرار گیرد، نتایج اغلب از توافق‌هایی ناشی می‌شود که سهولت در تولید علمی، تمایل یکسان به نشر و ارائه در شبکه وب به صورت

1. Best Practices

2. National Digital Library of Theses and Dissertation (NDLTD)

شده است.

رساله‌ها، پایان‌نامه‌ها، و ا.تی.دی‌ها

حفاظت مدارک الکترونیکی، موضوعی حساس در برنامه‌ریزی سازمان‌هایی چون دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و آرشیوها، موزه‌ها، شرکت‌های خصوصی و صنایع مدیریت اسناد به‌شمار می‌رود. با وجود آنکه این سازمان‌ها با هم تفاوتی‌هایی دارند، انتظار همه آنها از فناوری یکسان است. به هر حال میان حفاظت درازمدت اسناد الکترونیکی و چاپی سه تفاوت عمده وجود دارد: نخست، اطلاعاتی که از ابتدا رقمی ایجاد شده‌اند دارای نسخه چاپی نیستند، بنابراین امکان بازگشت به قالبی دائمی که خود باعث تغییر داده‌ها شود کم است؛ تفاوت دوم در شیوه‌های دستیابی به منابع و ارائه آنهاست، حفاظت از مدارک الکترونیکی یک جریان متغیر است و بهترین قالب برای ارائه منابع لزوماً بهترین قالب برای حفاظت آنها نیست؛ سوم آنکه، تولید و ذخیره مدارک کاغذی، جریانی تقریباً ساده است که در طول زمان ثابت باقی مانده، اما تولید و حفاظت مدارک الکترونیکی چنین ساده نیست. از آنجایی که مؤسسه‌ها، برای تهیه قالب فرصت کمی دارند، ایجاد تحولات بستگی به توانایی آنها در به حداکثر رساندن سرعت تغییر پذیری دارد.

در داخل انجمن ا.تی.دی حفاظت دراز مدت یک معضل است، زیرا فقط تعداد اندکی از این مؤسسه‌ها، هنگام اتخاذ تصمیمات شکلی و آئین‌نامه‌ای برای برنامه‌هایشان، مسائل دستیابی دراز مدت را در نظر می‌گیرند. هم اکنون، بعضی از آنها چه برای عرضه و چه برای حفاظت به قالب‌هایی اطمینان می‌کنند که به نفع آنهاست. متأسفانه این عمل با تفکر فعلی درباره حفاظت تطبیق نمی‌کند. نتیجه برخی طرح‌های رقمی کردن با دامنه وسیع، که در اواسط دهه ۱۹۹۰ انجام شدند، نشان داد که اطمینان به نرم‌افزار و سخت‌افزارهای تجاری یک اشتباه بزرگ و بسیار هزینه

به موازات آنکه مؤسسه‌ها برنامه‌های ا.تی.دی را دنبال می‌کنند، فعالیت‌های آنها به سمتی می‌رود که باعث می‌شود هدف تهیه دستیابی دراز مدت، به تولید برای مقاصد تجاری تبدیل شود. گذشته از انجمن ا.تی.دی، مؤسساتی وجود دارند که تجربه طولانی را برای حفاظت دراز مدت و دستیابی به منابع رقمی داشته‌اند. طی پژوهشی، که نقاط قوت و ضعف قالب‌های ویژه، راهبردهای این قالب‌ها، قوانین مدارک

میان حفاظت درازمدت اسناد الکترونیکی و چاپی سه تفاوت عمده وجود دارد: نخست، اطلاعاتی که از ابتدا رقمی ایجاد شده‌اند دارای نسخه چاپی نیستند، بنابراین امکان بازگشت به قالبی دائمی که خود باعث تغییر داده‌ها شود کم است؛ تفاوت دوم در شیوه‌های دستیابی به منابع و ارائه آنهاست، حفاظت از مدارک الکترونیکی یک جریان متغیر است و بهترین قالب برای ارائه منابع لزوماً بهترین قالب برای حفاظت آنها نیست؛ سوم آنکه، تولید و ذخیره مدارک کاغذی، جریانی تقریباً ساده است که در طول زمان ثابت باقی مانده، اما تولید و حفاظت مدارک الکترونیکی چنین ساده نیست.

سازمان‌های دولتی، و هدف تولید اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته است؛ پیشنهادهایی درباره اطمینان از دستیابی و موفقیت دراز مدت طرح‌های ا.تی.دی ارائه

بر بوده است.

پنج عامل عمر طولانی قالب‌های الکترونیکی را تضمین می‌کند: باید به خوبی ثبت شده باشند، به‌طور کامل مورد آزمایش قرار گرفته باشند، در تملک فرد خاصی نباشند، توزیع آنها گسترده باشد و به‌طور مستقل اجرا شوند.

همان‌طور که قبلاً بیان شد، ا.تی.دی‌ها با رساله‌ها و پایان‌نامه‌های سنتی متفاوتند زیرا این مدارک از آغاز به وجود آمدن، رقمی بوده‌اند. همچنین این مدارک در آن واحد برای افراد هم جالب و هم نگران‌کننده هستند. درباره رساله‌ها و پایان‌نامه‌های سنتی، یک قالب وجود دارد و آن هم کاغذ است که یک نسخه دائمی و چاپی است. علاوه بر آن، تهیه میکروفیلم توسط دانشگاه بین‌المللی میکروفیلم (یو.ام.آی)^۱، کاری اضافی است که الزاماً هر تغییر ایجاد شده در اصل را باید به همراه داشته باشد.

همگام با گسترش فناوری که ابداع چند رسانه‌ای‌ها را به دنبال داشت، دانشگاه‌ها کار تهیه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی را آغاز کردند. از آن پس نوارهای مغناطیسی حلقه‌ای، نوارهای شش‌پاره‌ای، عکس‌ها، نوارهای ویدئویی، دیسک‌های با قطر ۳/۵ تا ۸ و لوح‌های فشرده، همگی از ابزارهای اساسی تحقیقات دانشجویان به‌شمار آمدند، و برخی کتابخانه‌ها این ابزارها را با گنجایشی محدود به کار گرفتند. اما در طول زمان، کارآمدی ابزارهای فوق کاهش یافت زیرا مؤسسه‌ها، چنانکه باید، پشتیبانی دائمی را تضمین نمی‌کردند. بنابراین مدارک حاصل ناقص قلمداد شدند و وجود این نقص باعث گردید که کاغذ به عنوان وسیله‌ای برای دستاوردهای دانشجویی کماکان باقی بماند.

پیشرفت‌های اخیر به سرعت مؤسسه‌ها را به جایی رساند که ارائه مدارک به صورت الکترونیکی را به عنوان امری عادی برای ارائه رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها تلقی کنند. متأسفانه نقص در طراحی به همراه استفاده از انواع قالب‌های سوآور و تهیه نسخه‌های تکراری از پژوهش‌های دانشجویان، نه تنها رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی، بلکه تمامی مدارک را در معرض تهدید قرار می‌دهد. همچنین گنجایش محدود این ابزار، حتی بخشی از پژوهش دانشجو را نیز

حفظ نمی‌کند. دستیابی دراز مدت نیازمند اطمینان به مؤسسه‌هایی است که در زمان کمبود بودجه، توانایی بازگشت احتمالی به جانشین موقتی را داشته باشند. پنج عامل عمر طولانی قالب‌های الکترونیکی را تضمین می‌کند: باید به خوبی ثبت شده باشند، به‌طور کامل مورد آزمایش قرار گرفته باشند^۲، در تملک فرد خاصی نباشند، توزیع آنها گسترده باشد و به‌طور مستقل اجرا شوند. متأسفانه استانداردها و معیارهای مناسبی برای طولانی‌تر شدن عمر قالب‌های الکترونیکی وجود ندارد، اما ممکن است در آینده به وجود آید. برنامه‌هایی در دست اقدام است که شیوه‌هایی را با استفاده از راهنماها و نیز همکاری با دیگر برنامه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی گسترش می‌دهند. نگاهی به حفاظت در ارتباط با برنامه‌های ا.تی.دی

در زمینه مجموعه کتابخانه‌های دانشگاهی، واژه "حفاظت" اصطلاحی است که هدف از دستیابی به منابع را تا مدتی معین، براساس نیاز هر فرد، پوشش می‌دهد. این اصطلاح صحافی، حفاظت، اسیدزدایی، مراقبت از مجموعه و مدیریت آن، و قالب‌بندی مجدد برنامه‌ها را در برمی‌گیرد و موفقیت آن بستگی به همکاری درون سازمانی دارد. حفاظت همچنین شامل

1. University Microfilm International (UMI)

2. asset managers

اغلب اهدافی یکسان را دنبال می‌کنند. بدون حفاظت، دستیابی دراز مدت غیرممکن است؛ بدون دستیابی دراز مدت، حفاظت بی‌معناست. به‌طور سنتی مفهوم اصلی حفاظت تداوم دستیابی به محتوای منبع بوده است نه شکل ظاهری آن. این مفهوم بدان معنا نیست که برنامه‌های حفاظت، شکل ظاهری را نادیده می‌گیرند، بلکه به این معناست که این برنامه‌ها اغلب براساس تداوم دستیابی به اصل منبع تا حد ممکن قبل از ایجاد دگرگونی قرار دارند.

دومین سردرگمی در معنای حفاظت با اصطلاح "حفاظت رقمی" ارتباط دارد. این اصطلاح در برگیرنده دو مفهوم است. نخستین مفهوم حفاظت فیزیکی از طریق تصویربرداری رقمی است که در آن تداوم دستیابی فقط از طریق جانشین‌های رقمی صورت می‌گیرد. در این صورت کاربرد محدود این منبع احتمال صدمه‌زدن به آن را کاهش می‌دهد. اگر چه رسیدن به موفقیت بستگی به خواست مؤسسه‌ای دارد که روش‌ها و شیوه‌های مکتوبی برای منع استفاده از اصل منبع تدوین کرده باشد. دومین مفهوم اصطلاح "حفاظت رقمی"، دربارهٔ منابعی است که از ابتدا به صورت رقمی ایجاد شده‌اند. مؤسسات اِ.تی.دی مستقیماً مرتبط با همین مفهوم هستند. باور نویسندهٔ این سطور آن است که به علت ارتباط با میراث فکری بشر، باید از این منابع حفاظت شود.

در دههٔ گذشته، متون بسیاری به فناوری و تأثیر آن در علوم کتابداری پرداخته‌اند. یکی از حوزه‌هایی که فراوان‌ترین متون را داشته، همان حفاظت رقمی است. تعاریف موجود از حفاظت رقمی به صورت شگفت‌انگیز و مبهمی از یک نویسنده تا نویسندهٔ دیگر متفاوت است. تعدادی از نویسندگان برای ارائهٔ تعریفی جامع و استاندارد از آنچه عملاً حفاظت رقمی معنا می‌دهد، نیروی زیادی را صرف کرده‌اند و جنبه‌های مختلف کم و بیش پذیرفته شدهٔ آن را که به موقعیت

گزینش منابع نیز می‌شود. متأسفانه اغلب مواقع تهیهٔ منابع، هزینهٔ کمتری از آنچه باید صرف برنامه‌های حفاظت شود به دنبال دارد، در نتیجه مؤسسه‌ها باید خود اولویت‌های بودجه‌بندی‌شان را در نظر بگیرند.

راه دیگر بررسی حفاظت مجموعهٔ کتابخانه‌ها، همان مدیریت سرمایه و دارایی‌های کتابخانه است که در واقع شغل تجاری تهیهٔ دستیابی و محافظت از سرمایهٔ مؤسسه است (۲:۶۴). اگرچه واقعیت ناراحت‌کننده‌ای است که دانشگاه‌ها به عنوان محل تجارت تلقی شوند، اما به هر حال آنها دارای اوراق بهادار سرمایه‌گذاری، هزینه‌ها، بیمه و مدیران امور مالی هستند. این مؤسسه‌ها شغل دانش آفرینی، آموزش دانشجویان و تداوم خود را برعهده دارند. درون این مجموعه، طرح‌های حفاظت و برنامه‌های مدیریت سرمایه اجرا می‌شود که تأکید آنها بر مجموعه‌های کتابخانه و آرشیو است و اغلب شامل مدارک دانشگاهی و رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویان است.

اگرچه مجریان امر حفاظت اغلب دارای اهداف یکسانی هستند، اما هنگام تهیهٔ رسانه‌های رقمی اختلاف‌هایی میان آنها به وجود می‌آید. وجود این اختلاف‌ها باعث می‌شود کتابداران هنگام کار با فناوری جدید، در تصورات خود تجدید نظر کنند. برای مثال مگی جونز^۱، مدیر مجموعه و خدمات بازیابی اطلاعات کتابخانهٔ ملی استرالیا، در مقاله‌ای تحت عنوان "نقش حفاظت و وظایف مجموعه‌سازی سازمان‌ها در عصر رقمی" این دگرگونی را چنین بیان می‌کند:

"در محیط دیجیتالی پیوند میان انتخاب منابع، دسترس‌پذیرکردن منابع و حفاظت آنها آنقدر پیچیده است که برای ما در کتابخانهٔ ملی ساده‌تر آن است دربارهٔ دستیابی کوتاه مدت و دراز مدت صحبت کنیم تا تفاوت معنایی میان حفاظت و دستیابی" (۷).

طبق نظر اعضای انجمن اِ.تی.دی چنین ادعایی ممکن است باعث ایجاد سردرگمی در معنای حفاظت شود. در این انجمن، مجریان برای حفاظت و دستیابی،

پاول کانوی سه شرط را برای
حفاظت رقمی بیان کرد: حفاظت
رقمی باید امکان کاربرد داشته
باشد، منبع اصلی محفوظ باقی
بماند و از مدرک جانشین نیز
محافظت شود.

ا.تی.دی‌ها (رساله‌ها و
پایان‌نامه‌های الکترونیکی)
ارائه دهنده میراث علمی بشر در
آینده هستند. این منابع، سند
خلاقیت و مدارک ماندگار از
دستاورد علمی دانشجوست که
براساس برنامه‌های درسی رسمی
تهیه می‌شوند.

محافظت شود (۴). این شروط در مؤسسه‌های ا.تی.دی پذیرفته شده است. به‌علاوه نیاز به مؤسسه‌هایی که از اطلاعات رقمی شده محافظت می‌کنند برای انجمن ا.تی.دی اهمیت بیشتری دارد، زیرا این انجمن دارای طرح‌های رقمی است و شروط گزارش کانوی را اثبات می‌کند.

در حقیقتی ساده، منطبق حکم می‌کند که برنامه‌ها به رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی به عنوان موجودهای الکترونیکی نگاه کنند زیرا این مدارک در یک محیط الکترونیکی خلق، قابل دستیابی و ذخیره شده‌اند. اگرچه این مسئله، دستیابی کوتاه مدت را باعث می‌شود، اما نیازهای مهمی را در مورد امکان حفاظت دراز مدت برآورده می‌کند، زیرا برخلاف برنامه‌های پویشی، لازم نیست نسخه چاپی از بین برود. تفاوت ا.تی.دی با سایر مدارک همان تهیه مدرک اصلی به صورت الکترونیکی است. این بدان معناست که مؤسسه‌ها با جانشین‌های الکترونیکی مواجه هستند که هم اکنون با کمک برنامه‌های حفاظت رقمی با مدرک اصلی، یکسان قلمداد می‌شوند. شکست در حفاظت مدارک اصلی با شکست در حفاظت مدارک جانشین برابر است، زیرا در هر دو صورت استفاده از منابع در آینده مختل می‌شود. علاوه بر آن همان‌طور که در بخش بعدی اشاره خواهد شد، هزینه‌های درمان سنگین‌تر از هزینه‌های طراحی دقیق اولیه است.

بستگی دارد، کنار گذاشته‌اند. با توجه به این مسئله، منظور مقاله حاضر طرح این مطلب است که میان حفاظت از اطلاعات رقمی و حفاظت از اطلاعاتی که از طریق تصویربرداری، رقمی شده‌اند، تفاوت وجود دارد. در واقع حفاظت رقمی، اصطلاحی است که تعداد زیادی از فعالیت‌های مختلف را پوشش می‌دهد.

سومین تعریف از حفاظت رقمی و تعریفی که در ارتباط با مؤسسه‌های ا.تی.دی مطرح می‌شود، همان حفاظت از اطلاعات رقمی است. ا.تی.دی‌ها (رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی) ارائه دهنده میراث علمی بشر در آینده هستند. این منابع، سند خلاقیت و مدارک ماندگار از دستاورد علمی دانشجوست که براساس برنامه‌های درسی رسمی تهیه می‌شوند.

درک آنکه یک مؤسسه علمی از لحاظ علمی و اخلاقی در چه وضعیتی قرار دارد، به حفاظت منابع تولید شده دانشجویان آن بستگی دارد. از گذشته این منابع به مؤسسه‌ها سپرده شده است. اما مسئله تازه‌ای که اخیراً به وجود آمده، آن است که یک مؤسسه در زمینه حفاظت مدارکی چنان پیچیده و چند بعدی مانند رساله‌ها و پایان‌نامه چگونه عمل می‌کند.

در گزارشی با عنوان "حفاظت در دنیای رقمی"^۱، پاول کانوی^۲ سه شرط را برای حفاظت رقمی بیان کرد: حفاظت رقمی باید امکان کاربرد داشته باشد، منبع اصلی محفوظ باقی بماند و از مدرک جانشین نیز

به حال، تأکید حفاظت، بر فعالیت‌هایی بوده است که حتی الامکان دورهٔ دستیابی به منابع اصلی را قبل از تغییر آنها افزایش دهند. از آنجایی که اطلاع‌رسانی با سرعت به پدیده‌ای عادی تبدیل می‌شود، در انجمن حفاظت شماری از الگوها رشد یافته‌اند که عبارتند از:

نخستین الگو، عمدتاً مربوط به فناوری است. در طی جریان برنامه‌ریزی برای ایجاد تغییر و تحول، برخی عقیده دارند که مؤسسه‌ها باید برنامه‌های قدیمی‌شان را کماکان به صورت فعال نگاه دارند. برای مثال الگوی لاک سس (نسخه‌های حفاظت شدهٔ بهداشت کارکنان)^۱ بر این اساس تهیه شده است که مؤسسه‌ها باید از داده‌ها حفاظت کنند، به داده‌ها دستیابی داشته باشند و توانایی تفسیر داده‌ها را نیز داشته باشند. همچنین این الگو بیان می‌کند که ظهور برخی آرشیوهای الکترونیکی تمام متن، کلیدی است برای حفاظت دستیابی دراز مدت. با این وجود، همان‌طور که توسط روتنبرگ شرح داده شده است، نتیجهٔ بررسی تعدادی از دانشمندان علوم رایانه، رشد رقابت در زمینهٔ نرم‌افزار را بیشتر تأیید می‌کند.

نتیجهٔ طرح سسی داز^۲، طرحی گروهی در انگلستان، نشان داد که تغییر، تحول و رقابت دارای مزیت هستند که البته بستگی به وضعیت موجود دارد (۳). با این وجود یکی از نتایج بحث‌انگیز این طرح آن بود که در حوزهٔ حفاظت رقمی حفاظت و دستیابی لزوماً یک چیز نیستند. بنابراین مجریان حفاظت در انجمن ا.تی.دی باید درک کنند که حفاظت و دستیابی، نهایتاً دو جریان جدا اما لازم و ملزوم یکدیگرند.

با وجود آنکه اغلب الگوهای سنتی حفاظت وابسته به نسخه‌های مشابهی هستند که از منابع الکترونیکی تهیه شده‌اند، اما مهم‌ترین مشکل آن است که محیط الکترونیکی به آسانی به حوزهٔ مشابه تبدیل نمی‌شود. همچنین صفحات وب، پایگاه‌های اطلاعاتی و جز آن

مسئلهٔ حفاظت از رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی

اعتطاف در فضای رقمی، مزایای باور نکردنی را در روش‌های دستیابی استفاده‌کنندگان به منابع الکترونیکی به همراه داشته است. با این وجود عدم ثبات در این فضا که از نتایج تحقیقی ۶ هفته‌ای به دست آمده است، نشان می‌دهد که حفاظت دراز مدت اطلاعات رقمی بسیار مشکل است. نتیجهٔ پژوهشی در این مورد آن است که حفاظت رقمی توسط برخی مؤسسه‌ها بی‌معناست و ایجاد جانشین‌های رقمی دائمی مانند حفاظت میکروفیلم هنوز لازم است.

تحقیق جف روتنبرگ^۱، دانشمند علوم رایانه که با همکاری شرکت راند انجام شد، نشان داد که حفاظت از اطلاعاتی که از ابتدا رقمی ایجاد شده، مطابق آنچه در مؤسسه‌های ا.تی.دی اعمال شده است، چهار عامل را الزاماً به همراه دارد: برای حفاظت از مدارک باید از آن به‌طور کامل نسخه‌برداری شود؛ حفاظت برای عموم، قدرت دستیابی به اطلاعات را بدون محدودیت جغرافیایی به وجود می‌آورد؛ حفاظت از اطلاعات رقمی باعث می‌شود منابع با استفاده از ماشینی قابل خواندن باشند و برای حفاظت از اطلاعاتی که از ابتدا رقمی تهیه شده‌اند، مؤسسه باید نسخهٔ اصلی منحصربه‌فرد را حفظ کند (۱۰). در انجمن ا.تی.دی شاید عمل حفاظت، مهم‌ترین مسئله باشد. پویایی بالقوهٔ پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی، علت پذیرش آنها برای مؤسسه‌ها و دانشجویان است. بدون این خصیصه، عملاً ارزش رساله و پایان‌نامهٔ الکترونیکی خیلی کمتر از یک مدرک کاغذی است.

با این وجود، برنامه‌هایی که امید است هم در پیوسته کردن رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی موفق باشند و هم دستیابی دراز مدت را ایجاد کنند، باید به سودمندی دستیابی کوتاه مدت و انتقال فوری به شبکهٔ وب، در مقابل دیگر مسائل چون نیاز ضروری به حفاظت دستیابی دراز مدت اهمیت دهند. از گذشته تا

1. Jeff Rothenburg

2. Lockss (Lots of Copies Keep Stuff Safe)

3. CEDARS

چاپی باعث شده است یکی از مقاصد عمده داده‌های مرتبط متنی به صورت پیوسته فراهم آید. در واقع این مسئله به تدوین استاندارد واقعی برای دفتر نشر دولتی (جی.پی.ا) که ناشر اسناد دولتی و نیز ناشر متون سفید (رسمی) و خاکستری (غیررسمی) موجود در وب است، منجر شد.

انتخاب دفتر نشر دولتی در مورد قالب قابل انتقال اسناد باعث شده است که این قالب یکی از قابل‌ترجیح‌ترین قالب‌ها باشد زیرا برخی مؤسسه‌ها اشتباهاً تصور می‌کنند استفاده کنونی دولت از این قالب تضمین‌کننده کارایی دراز مدت قالب می‌شود. ادعای محققان آن است که این باور به تنهایی، خطر بزرگی را به دنبال خواهد داشت. اگرچه افرادی هستند که برای توسعه حفاظت و راهبردهای دستیابی دراز مدت، بدون چون و چرا تلاش می‌کنند، اما تجربه دولت فدرال برای حفاظت از اطلاعات بسیار عبرت‌انگیز است. در دهه ۱۹۷۰، سازمان فضایی و هوانوردی ملی آمریکا (ناسا)^۵، مقادیر فراوانی اطلاعات را بر نواری مغناطیسی ثبت کرد که در حال حاضر قابل خواندن نیست. سازمان آرشیوها و اسناد ملی (نارا)^۶ اسناد مربوط به سربازان ویتنامی را در اثر ایجاد اختلال در رمزگذاری الکترونیکی فایل‌ها از دست داد. با این تصور که نوار مغناطیسی عمر طولانی دارد، نارا اسناد کاغذی را در دهه‌های قبل از وقوع این تراژدی از بین برده بود، بنابراین، اثبات سوابق ده‌ها هزار سرباز غیرممکن شد. همانند اینها، قرارداد شرکت آدوب با دولت است که برای حفاظت سوابق از ۲۵ سال پیش، بسته شده است. البته اینها را نباید با زمان حاضر که حفاظت دراز مدت

قابلیت انعکاس در رسانه‌ای چاپی را ندارند.

آخرین الگوی حفاظت، عملکرد خود را از حفاظت اولیه کتابخانه می‌گیرد. در حوزه الکترونیک، شاید این عقیده بیشتر برای ضربه زدن به منابع فرهنگی باشد تا اینکه فعالیتی برای حفاظت. می‌توان با این عبارت منظور آن را مشخص کرد: "آن را در قفسه قرار بده و انتظار بهترین استفاده را داشته باش". اگر چه این الگو برای تعدادی از منابع قدیمی در طول صدها سال به نتیجه رسیده است. سیمپوس راس^۱ ارتباط میان شانس انتخاب دریافت داده رقمی را نسبت به دریافت منابع قدیمی بدین صورت بیان می‌کند:

"اطلاعات ذخیره شده به صورت رقمی به حساسیت بقایای گیاهان و جانورانی است که احتمال کشف آنها کم است، وضعیت محیطی آنها بستگی به تأثیر بقایای آنها دارد، کشف و بررسی آنها سرمایه‌گذاری قابل توجهی از کار نیاز دارد و تفسیر آنها نیازمند فنون علمی منظم و گسترده‌ای است"^(۳:۹).
در زمینه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی بی‌توجهی، الگویی است که حتماً به شکست منتهی می‌شود.

گزینه‌های قالبی، یا پی.دی.اف^۲ و تداوم دراز مدت

در حالی که متخصصان و گروه‌های کاری حفاظت، در صدد جست‌وجوی رسانه‌ای مناسب هستند که در آن دستیابی و حفاظت دراز مدت، هر دو در نظر گرفته شوند، برخی اعضای ا.تی.دی، سودمندی وضعیتی نسبی را میان دو دیدگاه سنتی و فناوری پذیرفته‌اند. این وضعیت ظاهراً، به سرعت به وقوع می‌پیوندد تا به استاندارد برسد، اما واقعیت آن است که چنین نیست. وضعیت مذکور همان قالب اسناد قابل انتقال (پی.دی.اف) مربوط به شرکت آدوب^۳ است. این قالب به‌طور روزافزون با تلاش بسیار زیاد اطلاعات متنی توزیع شده‌ای را ارسال کرده و با تکثیر صحیح قالب‌های

1. Seamus Ross

2. Portable Document Format (PDF)

3. Adobe

4. Government Printing Office's (GPO)

5. National Aeronautical and Space Administration (NASA)

6. National Archives and Records Administration Information

“حضور نشریات الکترونیکی که براساس استانداردی آزاد تهیه شده‌اند... به احتمال زیاد به موازات رشد شبکه وب و دیگر فناوری‌ها باقی خواهد ماند. از آنجا که هماهنگ‌سازی امور قدیمی با فناوری نوین بستگی به عوامل و ضرورت‌های تجاری دارد، ناشران کماکان به قالب خصوصی یا نرم‌افزار تجاری برای استفاده در هنگام وقوع چالش‌های جدی اعتماد می‌کنند. دفتر نشر دولتی قادر نیست دستیابی و روش‌های دستیابی را جدا در نظر بگیرد؛ بنابراین بیشترین چالش که سالهاست وجود دارد، حفاظت از نشریات سال ۲۰۰۰ با وجود رشد فناوری است. انتقال تمام نشریات با قالبی واحد، قابل انعطاف، و دارای استاندارد آزاد (در ارتباط با حفاظت رسمی نشریات) تا به حال انجام نشده است. چنین انتقالی کماکان، خود را به عنوان بهترین جانشین برای فعال نگه داشتن نشریات آرشیوی نشان می‌دهد” (۱).

قالب قابل انتقال اسناد هرگز با توصیف کامل بیان نشده بود، بارنام این کار را با ذکر سه اصل راهنما برای تداوم دستیابی الکترونیکی در دفتر نشر دولتی انجام داد. این اصل‌ها عبارتند از: گرایش دولت به پذیرش رسانه الکترونیکی در برقراری ارتباط با عموم و پذیرش سریع رسانه الکترونیکی نزد عموم، شیوه آشکار کتابخانه کنگره در اجرای دستیابی الکترونیکی و تلاش در کاستن هزینه اشاعه اطلاعات.

بارنام سپس شرح داد: اگرچه حفاظت فایل‌های الکترونیکی مهم است اما اصل سوم یعنی کاهش هزینه‌های اشاعه، ضروری‌ترین عامل در دستیابی الکترونیکی به شمار می‌رود (۱). با این وجود این علت برای وجود وقفه در کار کافی نیست. دولت فدرال اخیراً

ای.تی.دی‌ها مطرح می‌شود و نیز نباید هم معنا با طرح حفاظت مورد تأیید دولت، سنجیده شوند.

اخیراً کاربرد قالب انتقال اسناد توسط دفتر نشر دولتی، بخشی بزرگ از برنامه کتابخانه امانی دولت فدرال محسوب می‌شود. توزیع مدارک دولتی به‌طور سنتی توسط فهرست‌های ماهانه، سفارش‌ها، و قالب‌های متعددی که دامنه‌ای وسیع از کاغذ و برگه تا دیسکت و لوح‌های فشرده را شامل می‌شود برای کتابداران اسناد دولتی یک کابوس به شمار می‌آید. اگرچه کمبود روشی مناسب در اطلاع‌رسانی فراگیر در فعالیت‌های کتابداران اسناد دولتی مشاهده می‌شود، قالب قابل انتقال اسناد انجام فعالیت‌های آنها را، تنها از طریق سازماندهی اطلاعات و اشاعه آن در محیط الکترونیکی، تسهیل کرده است. براساس این کاربرد، قالب قابل انتقال اسناد یک قالب توزیعی است که با استفاده از آن اسناد کاغذی دفتر نشر دولتی حفاظت می‌شوند.

آنچه نویسندگان مقالات در این زمینه را به پذیرش قالب قابل انتقال اسناد به عنوان قالبی دائمی برای تصویربرداری اسناد و ادار می‌کند از سه عامل دولت، مدیران اسناد و صنایع خصوصی ناشی می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد، سابقه دولت در رشد تداوم دستیابی به اطلاعات الکترونیکی دارای وضعیت خوبی نبوده است و مسئله قالب قابل انتقال اسناد نیز علتی را برای باور آن با شکل فعلی ایجاد نمی‌کند. در همایشی که مشترکاً توسط برنامه سی‌دارز، مرکز پیوسته کتابخانه رایانه‌ای^۱، گروه کتابخانه‌های تحقیقاتی، اداره کتابخانه شبکه‌ای انگلستان (آ.ال.ان)^۲، و کمیته مشترک نظام‌های اطلاعاتی (جی.آی.اس.سی)^۳ برگزار شد، جرج بارنام^۴ مقاله‌ای تحت عنوان “برنامه کتابخانه امانی فدرال: حفاظت سنتی دستیابی به اطلاعات دولتی ایالات متحده”^۵ را ارائه داد. در این مقاله، بارنام بیان کرد که هیچ مدرکی برای این تصور که دولت اطمینان به قالب قابل انتقال را ادامه می‌دهد وجود ندارد.

1. Online Computer Library Center

2. U.k.'s Office for Library Networking (OLN)

3. Joint Information Systems Committee (JISC)

4. George Barnum

5. The Federal Depository Library Program: Preserving a Tradition of Access to United States Government Information

مسئله به تلاش دولت برای تهیه نظام نرم‌افزاری دائمی و غیرتجاری که قابلیت تحویل و حفاظت اسناد به صورت همزمان را داشته باشد، منجر می‌شود.

چه در داخل و چه خارج از دولت، مدیران اسناد، تجربه فراوانی در اداره بایگانی‌های الکترونیکی داشته‌اند. سیری در ساختمان تولیدی انجمن مدیران اسناد (آرما)^۳ در همایشی که ۵ سال پیش برگزار شد، باعث گردید شرکت‌کنندگان باور کنند که تعداد کمی از شرکت‌ها از تجهیزات قدیمی میکروگرافیکی استفاده می‌کنند و تولیدات کدک، کانن و سایر شرکت‌های تصویری به‌طور کامل به‌وسیله نظام‌های رقمی اداره می‌شوند. حاضران در همایش‌های آتی آرما خواهند دید که موضوع میزگردها عملاً در حدود ۹۰ درجه تغییر می‌یابد. هم اکنون صنعت مدیریت تصاویر و اسناد، تحت الشعاع نظام تصویری پیوندی^۴ یعنی پرونده‌های خروجی الکترونیکی دو منظوره مانند قالب قابل انتقال اسناد و تصاویر نقطه به نقطه رقمی و مدارک میکروفیلمی برای دستیابی و حفاظت دراز مدت قرار دارد.

در مقاله‌ای تخصصی تحت عنوان "سوابق رقمی دائمی و قالب PDF: تعیین نظام مدیریت پیشینه‌های قابل انتقال دائمی، سلسله‌ای از قالب‌های ذخیره اسناد، پنج قالب PDF و نسخه برداری، انتقال مدرک"، از استفان گسیل هینی^۵، متخصص مدیریت اسناد و آرشیو تصویر، چالش‌های ناشی از ایجاد نظام اداره دراز مدت اسناد را نشان داد (۶). علی‌رغم بیان دلخواه از قالب نقطه به نقطه تصویری، به‌ویژه قالب قابل انتقال آدوب، الگوی گسیل هینی برای اداره و حفاظت موفق هشدارهای واقعی را در بردارد. این هشدار درباره لزوم حفاظت اسناد الکترونیکی در چند قالب متمرکز است که عبارتند

با کمک ۲۵ سازمان فدرال یک طرح درون سازمانی را در دست اقدام دارد. هدف از این طرح، گسترش یک قالب تحویل مدرک قابل انتقال (پی.دی.اف) و یک استاندارد برای پردازش اطلاعات فدرال (اف.آی.پی.اس)^۲ است.

"استاندارد پردازش اطلاعات فدرال، ابزاری را برای سازمان‌های دولتی تهیه خواهد کرد تا آنها اسناد الکترونیکی را با شکل نهایی در یک قالب آزاد و قابل انتقال به همراه حفاظت سند به صورت یکپارچه، بایگانی کنند. اهمیت این بایگانی را نمی‌توان بی‌جهت بزرگ کرد، زیرا قابلیت دسترس‌پذیری نرم‌افزار غیرتجاری با دامنه عمومی، هر کاربر اینترنت را قادر خواهد کرد اسناد الکترونیکی پیچیده (شنیداری، متنی، گرافیکی) را در قالبی که به شکل اصلی قابل بازبازی است به همراه حفاظت کامل اسناد، به صورت یکپارچه (بدون از دست دادن شکل ظاهری، متن، رنگ و مانند اینها) ارائه دهد"^(۸).

با این وجود، دولت فدرال اخیراً، امتیاز رشد دستیابی و نیز کاهش هزینه اشاعه اطلاعات را با به‌کارگیری قالب قابل انتقال کسب کرده است که این مسئله در مورد تولیدات نرم‌افزاری و حفاظت دستیابی دراز مدت به اطلاعات رقمی؛ مشروط به حفاظت مدارک به صورت یکپارچه، صادق است. همچنین این

انتقال تمام نشریات با قالبی واحد، قابل انعطاف، و دارای استاندارد آزاد - در ارتباط با حفاظت رسمی نشریات - تا به حال انجام نشده است. چنین انتقالی کماکان، خود را به عنوان بهترین جانشین برای فعال نگه داشتن نشریات آرشیوی نشان می‌دهد."

1. Portable Document Delivery Format (PDDF)
2. Federal Information Processing Standard (FIPS)
3. Association of Records Managers (ARMA)
4. Hybrid Imaging System
5. Stephen J. Gilheany

ایجاد اسناد قالب انتقال برای دانشجویان بسیار آسان است. جاذبه قالب قابل انتقال که براساس برنامه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی بوده آن است که دانشجویان برای ایجاد این قالب نیاز به سواد رایانه‌ای گسترده‌ای ندارند. با به‌کارگیری نوعی پردازشگر، یک دانشجو تنها با فشار یک دکمه می‌تواند مدرک‌نهایی مانند یک PDF را خارج کند (البته، قابلیت استفاده از این مدرک‌نهایی به پیشرفت‌هایی مانند ارتباطات داخلی، جابه‌جایی صحیح فونت‌های غیرعادی و دیگر مسائل تعیین شده توسط سازمان‌ها در ساختارهای دریافت شده به وسیله دانشجویان بستگی دارد، ظاهراً برخی قالب‌های قابل انتقال نسبت به بقیه یکسانی بیشتری دارند). این قالب همچنین دارای مزیت تحویل آسان از طریق شبکه وب است. برنامه اکروبات ریدر^۶ در حکم یک برنامه انتقال آزاد است و با به‌کارگیری هر مرورگر وب، بررسی بدون مرز اسناد PDF را امکان‌پذیر ساخته است. مدارک PDF از جمله قابل استفاده‌ترین قالب‌های مدارک است که از طریق شبکه وب قابل دسترسی هستند.

با نگاهی سازمانی، ایجاد و تحویل آسان، شیوه‌ای جذاب برای جلوگیری از حذف شدن یک برنامه اینترنتی است. با این وجود، نویسندگان مقالات این حوزه عقیده دارند که این شیوه کوتاه‌بینانه است. برنامه‌های اینترنتی، جدید هستند و در قالب انتقال اسناد، اجتناب‌ناپذیر و آزمایش نشده‌اند. قالب انتقال، احتمالاً و متأسفانه، هنوز یک واقعیت ناموفق است. در حال حاضر، قدرت یک قالب بایگانی برای انتقال باید مورد ارزیابی قرار گیرد و در هنگام تصمیم‌گیری، باید مدیران بررسی‌های اساسی را انجام دهند.

در حال حاضر سؤالی که به وجود می‌آید آن است که: آیا یک برنامه اینترنتی می‌تواند کامل باشد؟

از: قالب‌های اصلی مانند میکروسافت ورد^۱ برای اطلاعات متنی؛ قالب نقطه به نقطه تصویری مانند PDF یا TIFF برای دستیابی، خروجی OCR به منظور آنکه اسناد قابل جست‌وجو شوند، قالب ساختار یافته مانند SGML و XML برای حفاظت، و یک مدرک ASCII برای ارائه خدمات مانند روش بسیار دقیق برای کشف اطلاعات از دست رفته. همچنین این مقاله وجود پنج قالب PDF را که برخی آنها نسبت به بقیه بیشتر مستعد انتقال و حفاظت هستند، نشان می‌دهد.

علت‌نهایی برای عدم پذیرش PDF یا هر قالب مستقل دیگر، به عنوان یک ابزار حفاظت، از صنایع خصوصی ناشی می‌شود. پروکواست^۲ (آموزش اطلاعات بل و هاول^۳ و یو.ام.آی^۴ سابق) که در اصل به عنوان یک تولیدکننده میکروفیلم شناخته شده است، از رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها، روزنامه‌ها، کتاب‌ها، پیاوندها و سایر مواد که به علت فراوانی نمی‌شود نام تک‌تک آنها را برد، فیلم تهیه کرده است. اخیراً این شرکت درصدد است که نیویورک تایمز و تعداد دیگری روزنامه‌های معروف را به صورت الکترونیکی ارائه دهد. با استفاده از دستگاه میکروفیلم خوان به شکل A^۵، تصاویر نقطه‌ای که از این روزنامه‌ها دریافت می‌شود به عنوان خروجی میکروفیلم برای فروش و ذخیره دائمی در نظر گرفته می‌شود. مطابق ادعای شرکت آموزش اطلاعات بل و هاول، درآمدهای حاصل از شبکه در سال ۲۰۰۰ به ۲۷۵/۲ میلیون دلار رسید. این شرکت، فایل رقمی از منابع را که به صورت الکترونیکی دریافت می‌کند، حفاظت می‌نماید؛ با این وجود، این کار تضمین‌کننده دستیابی دراز مدت به فایل الکترونیکی مزبور نیست.

نفوذ در انجمن اینترنتی

همزمان با تخصصی کردن تجهیزات قالب مدارک برای برنامه‌های پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی، مؤسسه‌ها باید میان سهولت تولید برای دانشجویان و سهولت انتقال و حفاظت این منابع توازن برقرار کنند.

1. Word
2. Pro Quest
3. Bell & Howell Infolearning
4. UMI (University Microfilm International)
5. I- beam
6. Acrobat Reader

از ا.تی.دی) ممکن است باعث دلسردی آنها برای شرکت در برنامه شود. پیش‌بینی موضوعات و توصیف شاخه‌های فرعی، کارهایی را که دانشجوی نویسنده باید انجام دهد مشخص خواهد کرد. ممکن است دانشجویی بخواهد فایلی را داشته باشد که امکان انتقال آن از نظر قیمت، مقرون به صرفه نباشد. همچنین امکان دارد یک برنامه این تغییرات را به طور جنبی انجام دهد و به‌منظور آنکه مدرک بی‌همتا باقی بماند، مدرک فرعی را منتقل کند.

این شیوه تبدیل "گزینه قدیمی"^۲ ممکن است از لحاظ نظری بسیار خوب باشد، اما پرسش‌هایی را دربارهٔ اسنادی که بخشی از مدارک دائمی می‌شوند به همراه دارد. مدرکی که طی پنجاه سال بدون ضمیمه‌ای قابل دسترس بوده است همان مدرکی نیست که به وسیله نویسنده به وجود آمده است. در کنتاکی، قوانین ایالتی، دانشگاه کنتاکی را ملزم کردند سوابق دانشگاه را که شامل پایان‌نامه‌ها نیز می‌شد، برای همیشه حفاظت کند. بنابراین برنامه فوق با دادن آگاهی دربارهٔ معانی ضمنی دراز مدت به مجریان، نیاز به تصمیم‌گیری دربارهٔ انتخاب قالب را مطرح می‌کند. کتابخانه و آرشیوهای مؤسسه‌ای، به عنوان تنها مسئول مستقیم برای حفاظت دراز مدت مدارک دانشگاهی، در هماهنگی با مسائل حفاظت و دستیابی دراز مدت رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی خوب عمل می‌کنند، اما قسمت‌های دیگر این برنامه، قادرند بر هر جنبهٔ دیگر این مدارک مانند تکمیل مسائل ناتمام تجهیزات برای یک مدرک، تأکید داشته باشند. با این دیدگاه، مدرک رسالتش به انجام رسیده است و نیازی به حفاظت بیشتر ندارد. اما در کنتاکی مؤسسه‌ها نمی‌توانند به این شیوه عمل کنند.

مدیریت سرمایه یا سودمندی کوتاه مدت در مقابل هزینه‌های دراز مدت

در هنگام بازدید از هر آزمایشگاه حفاظت، در یک

برنامه‌های زیادی درصدد بررسی XML (زبان نشانه‌گذاری گسترده) به عنوان قالب آتی برای ا.تی.دی‌ها هستند. این زبان نشانه‌گذاری در واقع، متنی دارای سرچسب اسکی است که توسط یک مرورگر غیرخصوصی با قابلیت خواندن فراوان برای خوانندگان متن کامل، تفسیر شده است. زبان مذکور برای دانشجویان سطح متوسط مشکل است و در آغاز به کمک بیشتر سازمان نیاز دارند. به هر حال برای آن دسته از دانشگاه‌های علاقه‌مند به ترویج سواد اطلاعاتی درست میان دانشجویان خود، این کمک، نتایج ماندنی‌تری نسبت به شیوه‌های فشار دکمه‌ای^۱ گفته شده در بالا خواهد داشت.

زبان نشانه‌گذاری قابل گسترش برای برنامه‌های رساله‌ها و پایان‌نامه‌های الکترونیکی بسیار امیدبخش است، اما جانشین‌های دیگر ممکن است برای اجرا در مدت کم آسان‌تر باشند. یک امکان که احتمالاً فرصت‌های مؤسسه را برای انتقال در آینده گسترش می‌دهد، نیازمند اخذ نظر دانشجو دربارهٔ هم قالب انتقال اسناد (مانند یک قالب تحویل دستی) و هم قالب بومی برای خلق اسناد اصلی (برای مثال ورد) است. قابل پردازشگر ورد هنوز خصوصی است بنابراین بهترین انتخاب برای ذخیرهٔ دراز مدت به شمار نمی‌آید. با این وجود این پردازشگر قادر است بسیار آسان‌تر از قالب PDF به قالب دیگر تبدیل شود. اگر دانشکده‌ای، برنامه‌ای استاندارد و کاربردی برای پردازش داده داشته باشد، مدارک با استفاده از روش دسته‌ای در هر شکل جدید و نیز با استفاده از نرم‌افزارهای جدید، در آینده قابل تبدیل خواهند بود. در حال حاضر، یک قالب نمی‌تواند تمام اهداف را برآورده کند، PDF یک قالب تبدیل خوب است، اما مؤسسه‌ها نیازمند قالبی دیگر برای حفاظت تبادل نظر با دانشجو دربارهٔ اقدامات اولیه برای برنامهٔ ا.تی.دی هستند و ضروری است دربارهٔ محدودیت‌های شکلی بحثی معقول صورت گیرد.

اجبار دانشجویان به کار اضافی (مانند ارائهٔ دو شکل

علی‌رغم آنکه عده‌ای از خطرات حفاظت آگاهند، اما کل اجتماع از آن بی‌اطلاع هستند^۹. راس در ادامه، به منظور تعیین خطوط کلی، دو راهبرد برای حفاظت رقمی عرضه کرد، وی عقیده دارد که این دو راهبرد کاملاً خاص هستند و عبارتند از: رویکرد فعال و رویکرد تصادفی.

صرف نظر از راهبردی که یک مؤسسه برای حفاظت انتخاب می‌کند، حفاظت (که با رویکردی فعال شناخته شده یا در داخل سازمان ساکن مانده است) باید براساس نتایج تصمیم‌گیری مؤسسه‌ای باشد. بنابراین هزینه‌ها باید مورد توجه قرار گیرند.

در بسیاری از شرایط، هزینه طراحی فعالیت‌های حفاظت بالاست، اما از ابتدا شامل زمان و منابع خاص برای گسترش قابلیت‌های اساسی در فعالیت‌های مربوط به حفاظت می‌شود. هزینه دیگر، در زمینه برنامه‌های ای.تی.دی، شناسایی مؤسسه‌های پراکنده است. در جهان علمی کنونی، که به طور فزاینده‌ای با سرعت و رقابت در حال حرکت است و به عنوان بخشی سودآور شناخته شده، در گسترش یک برنامه فعال، دومین بودن، خیلی کافی نیست. در حین برنامه‌ریزی برای طرح‌های ای.تی.دی، مؤسسه‌ها باید سه علت را در نظر داشته باشند. نخستین علت طراحی حفاظت آن است که هزینه‌های ناشی از عدم برنامه‌ریزی پیش از هزینه‌های آغازین برنامه‌ریزی است. در نشست ۱۹۹۵ گروه کاری استاندارد آرشیو ایزو، شرکت‌کنندگان گزارش دادند که برای حفاظت مدارک ایجاد شده در بخش مهندسی بین ۲/۶۵ دلار تا ۳/۷۵ دلار برای هر مگابایت در سال هزینه لازم است در حالی که هزینه ایجاد دوباره آنها در صورت گم شدن یا نابود شدن در حدود ۶۶۲/۵۰ دلار برآورد شده است. هزینه ایجاد دوباره اسناد مربوط به تحقیقات مسائل نفت بسیار بیشتر است. آرشیو ملی استرالیا (ناآ)^۱ دارای ۶۰۰،۰۰۰ نوار مغناطیسی رایانه‌ای از داده‌های تحقیقات نفتی است. در اوایل دهه ۱۹۹۰،

مؤسسه بزرگ، این عبارت دیده می‌شود: "دوبار فکر کن، یکبار عمل کن". به‌طور کلی بخش حفاظت، حفاظت از مجموعه‌ها و منابع کتابخانه و نیز جایگزینی منابع زیان دیده و از بین رفته را برعهده دارد.

ضرب‌المثلی در زمینه مدارک و اطلاعات الکترونیکی وجود دارد: "درست نقشه بکش، یکبار نقشه بکش" منظور از این ضرب‌المثل، ایجاد تغییر آرام در مدارک و اطلاعات الکترونیکی است. استفاده کنندگی آن علائم خفیفی را مشاهده می‌کند هزینه تنظیم درست وقت و شاید، ایجاد کمی نظم باشد.

آرشیو ملی استرالیا (ناآ) دارای

۶۰۰،۰۰۰ نوار مغناطیسی

رایانه‌ای از داده‌های تحقیقات

نفتی است. در اوایل دهه ۱۹۹۰،

این آرشیو هزینه ایجاد دوباره

داده‌های از بین رفته را حدود

۵،۳۰۰ دلار برای هر متر، یا ۵/۳

بیلیون دلار در کل برآورد کرد.

البته داده‌هایی که در بالا ذکر شد

شامل موادی می‌شوند که قابلیت

حفظ شدن را داشتند. به موازات

افزایش تعداد منابع موجود در

اشکال صرفاً الکترونیکی، هزینه

بالقوه بالا می‌رود.

هزینه کوتاهی کردن در برنامه‌ریزی خیلی بالاتر است. در یک نشریه که اخیراً توسط اداره حفاظت کتابخانه ملی انگلستان برای نخستین بار منتشر شد، سیمپوس راس از مؤسسه فناوری و اطلاعات پیشرفته علوم انسانی از دانشگاه گلاسکو مطرح کرد: "مزیت‌های کوتاه مدت اقتصادی که از ذخیره، دستکاری و ارتباطات رقمی ناشی می‌شود، ما را بیش از پیش امیدوار می‌کند.

آخرین علت طراحی فعالیت‌های حفاظت اِ.تی.دی آن است که برخی عقیده دارند که شکستی رخ نمی‌دهد، مگر آنکه، تصمیم‌گیرندگان خارج از صحنه باشند. با این وجود، احتمال شکست در صورت ترک مجریان، دلیل معقولی نیست. "حفاظت منابع رقمی، امری نیست که بدون فکر رخ دهد، زیرا الزاماً باعث می‌شود: رسانه‌ها از بین بروند، پیشرفت‌های فنی باعث کنار رفتن نظام‌های منسوخ می‌شود، یا اطلاعات با ایجاد تغییرات در رمزگذاری قالب‌ها، غیرقابل دسترسی می‌شوند" (۹:۶). حفاظت نیازمند مداخله‌ای فعال است. مسئله حساس آن است که از طریق اختلال فیزیکی در رسانه‌ها، اطلاعات از دست برود، با پیشرفت‌های فناورانه غیرقابل دستیابی شود، یا از طریق کمبود یا نقص مدارک فنی بی‌معنا شوند.

هم اکنون، انتخاب‌های زیادی وجود دارد. انجمن اِ.تی.دی با انتخاب میان وظایف افراد به عنوان مربی و دانشجو و وظایف آنها به عنوان اعضای انجمن اِ.تی.دی مواجه است. یکی از وظایف از طریق دانش سستی و دیگری از طریق دانش نوین باعث می‌شوند که درک انسان‌ها از جهان ارتقا یابد. عقیده نویسندگان این نیست که این دو مانعة‌الجمع هستند. بلکه بیشتر نویسندگان باور دارند که مجریان باید بپذیرند که اِ.تی.دی‌ها به طور همزمان هم وجود دارند و هم تا تکمیل آنها فاصله زیادی است.

تاریخ دریافت: ۸۰/۸/۱۲

مآخذ

1. Barnum, George D.; Kerchoff, Steven "The Federal Depository Library Program: Preserving a Tradition of Access to United States Government Information". in *Preservation 2000: An International Conference on the Preservation of Long-term Accessibility to Digital Material*. [online] Available: <http://www.rlg.org/events/pres-2000/barnum.html>. "Full conference proceedings". available: [online]

انجمن اِ.تی.دی با انتخاب میان وظایف افراد به عنوان مربی و دانشجو و وظایف آنها به عنوان اعضای انجمن اِ.تی.دی مواجه است. یکی از وظایف از طریق دانش سستی و دیگری از طریق دانش نوین باعث می‌شوند که درک انسان‌ها از جهان ارتقا یابد. عقیده نویسندگان این نیست که این دو مانعة‌الجمع هستند بلکه بیشتر نویسندگان باور دارند که مجریان باید بپذیرند که اِ.تی.دی‌ها به طور همزمان هم وجود دارند و هم تا تکمیل آنها فاصله زیادی است.

این آرشيو هزینه ایجاد دوباره داده‌های از بین رفته را حدود ۵۳۰۰ دلار برای هر متر، یا ۵/۳ پیلون دلار در کل برآورد کرد. البته داده‌هایی که در بالا ذکر شد شامل موادی می‌شوند که قابلیت حفظ شدن را داشتند. به موازات افزایش تعداد منابع موجود در اشکال صرفاً الکترونیکی، هزینه بالقوه بالا می‌رود.

دومین علت طراحی فعالیت‌های حفاظت اِ.تی.دی، وجود خطر کمبود حافظه در مؤسسه‌هاست. سال‌هاست که صنعت چاپ به عنوان ابزاری اولیه، به مورخان و محققان خدمات ارائه کرده است. اما، پیدایش فناوری‌های دیداری و شنیداری به دانشمندان نشان داده که فناوری‌ها به سرعت در حال تحول‌اند. هیچ علتی برای باور تفاوت میان قالب‌های رقمی و غیرمتنی وجود ندارد. زیرا آنها بیشتر مرکب هستند. نرم‌افزار و سخت‌افزار باید به کرات داده را قبل از دستکاری و نمایش مورد بررسی قرار دهند. داده‌های خام اغلب بی‌معنا هستند.

7. Jones, Maggie "Preservation Roles and Responsibilities of Collecting Institutions in the Digital Age" in 1995 *National Preservation Office (NPO) Conference Multimedia Preservation: Chasing the Rainbow* (Brisbane, Aus: National Library of Australia, 1995). Available <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/npomj.html>. A print version is also available through the National Library of Australia. Ordering information is available with the online proceedings at <http://www.nla.gov.au/nlaac/meetings/np095.html>.
8. Library of Congress. "Services of the Preservation Research and Testing Division" (Last Updated 28 June 1999). [online] Available: <http://lcweb.loc.gov/preserv/resear.html>.
9. Ross, Seamus. "Changing Trains at Wigan: Digital Preservation and the Future of Scholarship". National Preservation Office Preservation Guidance Occasional Papers. London: The British Library, 2000: P3.
10. Rothenberg, Jeff *Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation: A Report to the Council on Library and Information Resources*. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources, 1999. Available online from <http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/introduction.html>.
- <http://www.rlg.org/events/pres-2000/prespapers.html>.
2. Buchanan, Sally A. "Too Big, Too Expensive, Too Time-consuming". *Wilson Library Bulletin* 67 (Oct. 1993): 64.
3. "CEDARS (CURL Exemplars in Digital Archives) is an international, higher education effort charged with promoting awareness of the Need for Digital Preservation, Developing Collection Management Strategies for Digital Materials, and Investigating Methods of Digital Preservation. [online] available: <http://www.leeds.ac.uk/cedars/>.
4. Conway, Paul *Preservation in the Digital World*. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources, 1996 [online]. <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/index.html>.
5. Ficher Richard; Dollar, Charles. "File Formats to Support Long-term Access to Electronic Records", in 2000 *Managing Electronic Records Conference Proceedings* (Chicago: Cohasset Associates, Inc., 2000).
6. Gilheany, Stephen J. "Permanent Digital Records and the PDF Format: Defining a Permanent TransFormat Records Management System, a Hierarchy of Record Storage Formats, Five PDF Formats, and Document Copying/Migration". [online] Available. <http://www.ArchiveBuilders.com>.