

آیا به فراداده نیاز داریم؟  
بررسی برخی در آرشیو آلمان  
نویسنده: مارسل رول  
مترجم: اعظم السادات حسنی

■ چکیده

این مقاله نتایج بررسی برخی است که در سال ۲۰۱۰ در همه شعبه‌های آرشیو آلمان انجام گرفته است. این تحقیق بر فراداده متمرکز بود و در آن از استانداردهای فراداده برای حاشیه‌نویسی (توضیح و تفسیر) رسانه‌ها/واسطه‌های دیداری-شنیداری مثل تصاویر و پرونده‌های شنیداری و ویدئویی (آنالوگ و رقمی) استفاده شد. یافته‌های این بررسی این سؤال را ایجاد می‌کند که آیا آرشیوها بدون کاربرد استانداردهای پذیرفته‌شده برای جهت‌گیری و سازگاری خود، قادر خواهند بود در پروژه‌هایی نظیر یوروپینا<sup>۱</sup> همکاری داشته باشند. آرشیوها و آرشیوداران برای انجام امور پیچیده‌تر در محیط معنایی و رقمی به منابع و آموزش بیشتر نیاز دارند.

1. Europeana

کلیدواژه‌ها

بررسی برخی؛ فراداده؛ آرشیو؛ شنیداری؛ وب‌معنایی.

فصلنامه آرشیو ملی، سال اول، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۴، صص ۴۶-۵۵

# آیا به فراداده نیاز داریم؟ بررسی برخی در آرشیو آلمان<sup>۲</sup>

نویسنده: مارسل رول، مترجم: اعظم السادات حسینی<sup>۳</sup>

## مقدمه

استفان گرادمن<sup>۴</sup> در سخنرانی خود در دانشگاه هامبولت<sup>۵</sup> برلین می‌گوید: اشیاء اطلاعات رقمی باید بدون خواندن همه آن‌ها قابل‌درک باشند [۱]. بر وزن و ارزش این گفته به‌تدریج افزوده می‌شود. به کمک اینترنت اطلاعات روزبه‌روز بیشتر در دسترس قرار می‌گیرند (که با الگوریتم‌های جستجو crawl می‌شوند). این کار هدف‌گیری‌های<sup>۶</sup> زیادی ایجاد می‌کند. انبوه اطلاعات به‌دست آمده اغلب (توسط جستجوکنندگان) غیرقابل مدیریت است. مکان و زمان منابع مستقل وب با منابع اطلاعاتی در دسترس، زمان‌دار و مکان‌دار می‌شوند. این منابع آرشیوی فقط از طریق فهرست‌های راهنمای آنالوگ برای کاربران دسترس‌پذیر هستند. در محیط وب معنایی هر دو نوع اطلاعات توصیف‌شده، انبارهای<sup>۷</sup> اطلاعات هستند. دلیل این امر فقدان پیوند میان محل‌های ذخیره<sup>۸</sup> منفرد است. برای گردهم‌آوری این انبارها به فراداده استاندارد مناسب نیازمندیم [۲]. [۴]. این کار برخلاف زمینه<sup>۹</sup> ایجاد دروازه‌هایی<sup>۱۰</sup> مثل یوروپیناست، باینکه آرشیوهای آلمان چندین میلیون شیء فراداده‌ای برخی<sup>۱۱</sup> را ارائه می‌کنند، ظاهراً اکثر آرشیوها در این خصوص خیلی عمیق نیستند. در اینجا باید درباره<sup>۱۲</sup> وضعیت و شرایط دقیق آرشیوها سؤال کنیم. از آنجایی که بیشتر دروازه‌ها مثل یوروپینا باید فراداده توصیف‌گر شیء را با نمایش رقمی مثل مستندات پویا شده [۳] ارائه کنند، تمرکز این مقاله بر اشیاء چندگانه (متعدد) قرار گرفته است.

### 1. Online

2. این مقاله ترجمه‌ای است از: Ruhl, Marcel (2012). Do we need metadata? An on-line survey in german archives. In: Proceedings of the 2nd International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2012). Pp. 30-36.

3. کارشناس، اداره کل

اطلاعات رسانی و ارتباطات

سازمان اسناد و کتابخانه ملی.

4. Stefan Gradmann

5. Humboldt

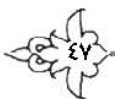
6. Hits

7. Soils

8. Stocks

9. Potals

10. Online metadata object



هدف، به دست آوردن اطلاعاتی درباره فراداده برای اشیاء دیداری- شنیداری در آرشیو، چگونگی ارتباط فراداده و چگونگی کاربرد آن در موقع لزوم است. نیازها و کاستی‌های آرشیوهای آلمان باید مشخص شود. برای رسیدن به این اهداف، بررسی برخط طراحی شد. این مقاله نتایج بررسی برخط را از سال ۲۰۱۰ خلاصه کرده است. آرشیوهای آلمان و همه شعب آن درباره کاربرد فراداده موردسؤال و بررسی قرار گرفته‌اند. ساختار متن حاضر به قرار زیر است: «بخش ۲: بررسی برخط» که طراحی و انجام این بررسی را شرح می‌دهد؛ «بخش ۳: بحث و تفسیر» که پاسخ‌های سؤال‌های منتخب را خلاصه می‌کند. جدول‌ها و نمودارهایی نیز برای مشاهده ارائه شده است؛ بخش آخر یعنی «بخش ۴: نتیجه‌گیری» یافته‌های این بررسی را فهرست کرده و چشم‌انداز ممکن برای تغییر وضعیت موجود را ترسیم می‌کند.

### بررسی برخط

بررسی از تاریخ ۲۰۱۰/۱۰/۲۸ تا ۲۰۱۰/۱۱/۱۲ به صورت برخط و باز/ آزاد انجام شد. تعداد زیادی از شرکت‌کنندگان در این بررسی در این تصمیم‌گیری نقش داشتند. بررسی کاغذی رانمی‌توان در زمان مناسب تحلیل کرد. مؤسسات از طریق رایانامه برای تکمیل پرسشنامه برخط دعوت شدند. این بررسی در لایم‌سروی<sup>۱</sup> (برنامه کاربردی بررسی منبع آزاد) ایجاد شد [۵].

این بررسی شخصی نبود و به رمزعبور (گذرواژه) یا شناسه کاربری نیاز نداشت. مشکل تعدد و کثرت شرکت‌کنندگان با استفاده از امکان کوکی‌ها<sup>۲</sup> برطرف شد. بنابراین پرسشنامه از طرف یک ایستگاه<sup>۳</sup> چندبار پر نمی‌شد.

شرکت‌کنندگان باید به ۲۸ سؤال (یک گزینه‌ای، چندگزینه‌ای و تشریحی) پاسخ می‌دادند که پاسخ برخی از سؤال‌ها به پاسخ سؤال قبلی بستگی داشت. موضوع سؤال‌ها رسانه و واسط‌های آرشیوی (تصاویر رقمی و آنالوگ، حامل‌های دیداری و شنیداری)، فراداده استاندارد به کار رفته و شرکت در پروژه تبادل فراداده بود.

مؤسسات از دادگان ارائه شده در [۶] انتخاب شده‌اند و شامل ۲۷۳۳ پایگاه داده با نشانی مربوط به آرشیوهای آلمان هستند. همه این مؤسسات نشانی رایانامه ندارند و فقط با ۲۰۵۶ آرشیو می‌توانستیم تماس برقرار کنیم. ۱۹۱ نشانی رایانامه فاقد ارزش بود بنابراین ۱۸۶۵ مؤسسه در این بررسی شرکت داشتند. در طول بررسی نامه الکترونیکی یادآوری در تاریخ ۲۰۱۰/۱۱/۹ ارسال شد.

1. Email
2. Lime Survey
3. Cookies
4. Workstation



## بحث و تفسیر

از ۱۸۶۵ مؤسسه فوق‌الذکر، ۸۷۳ مؤسسه در بررسی شرکت کردند اما ۴۸۵ شرکت‌کننده قبل از پایان بررسی از آن کناره گرفتند. در مجموع ۳۸۸ دسته داده کامل ایجاد شد و مورد تجزیه‌تحلیل قرار گرفت. برآیند کار (نتیجه) ۴۶/۸۱٪ و میزان کناره‌گیری ۵۶/۵۵٪ بود. بنابراین ۲۰/۸٪ شرکت‌کنندگان (بالقوه) در این طرح و بررسی شرکت کردند.

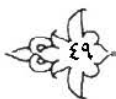
پس از پاسخ به سؤال اختیاری درباره نام مؤسسه، دومین سؤال درباره شاخه آرشویی بود. ۱۸ (۴/۶۴٪) آرشيو ایالتی، ۲۴۴ (۶۲/۸۹٪) آرشيو شهری، ۳۱ (۷/۹۹٪) آرشيو کلیسایی، ۴ (۱/۰۳٪) آرشيو برجسته (اشرافی)، ۲۵ آرشيو اقتصادی (۶/۴۴٪)، ۱۴ (۳/۶۱٪) آرشيو مجلس، ۱۶ (۴/۱۲٪) آرشيو رسانه، ۲۹ (۷/۴۷٪) آرشيو دانشگاهی و ۷ (۱/۸۰٪) آرشيو آزاد شرکت کردند.

سؤال‌های زیر درباره اشیاء واسطه / رسانه آرشيوهای این مؤسسات است. در این بررسی به‌طور جداگانه درباره تصاویر آنالوگ و رقمی و اشیاء دیداری شنیداری پرسش شد. جدول ۱ جزئیات بیشتری را ارائه می‌کند. آرشيوهای شرکت‌کننده تعداد بسیار زیادی تصویر آنالوگ داشتند. ۹۵/۶۴٪ از آن‌ها بین ۱۰۰۱ تا ۱۰۰۰۰ شیء ذخیره کرده بودند. میزان اشیاء ویدئویی و صوتی آنالوگ کمتر بود. به‌ترتیب ۴۱/۷۵٪ (شنیداری) و ۴۴/۳۳٪ (ویدئویی) از شرکت‌کنندگان بین ۱۱ تا ۱۰۰ شیء آنالوگ ذخیره کرده بودند. بیشتر آرشيوها تعداد کمی رسانه / واسطه رقمی دارند. به‌ویژه تعداد اشیاء ویدئویی و شنیداری رقمی کمتر از ۱۰۰ مورد است. ظاهراً این نوع اشیاء آرشویی هنوز وارد آرشيو نشده‌اند یا اشیاء آنالوگ موجود هنوز کاملاً رقمی نشده‌اند.

	۰ (صفر)	۱ - ۱۰	۱۱ - ۱۰۰	۱۰۱ - ۱۰۰۰	۱۰۰۰ - ۱۰۰۰۰	> ۱۰۰۰۰۰
تصاویر آنالوگ	۴/۱۲٪	۱/۲۹٪	۳/۳۵٪	۱۳/۴۰٪	۳۷/۸۹٪	۱۳/۱۸٪
شنیداری آنالوگ	۱۳/۶۳٪	۱۸/۰۴٪	۴۱/۷۵٪	۲۱/۹۱٪	۳/۶۱٪	۱۵/۲٪
ویدئویی آنالوگ	۱۱/۳۴٪	۱۸/۰۴٪	۴۴/۳۳٪	۱۹/۸۵٪	۴/۶۴٪	۱۵/۲٪
تصاویر رقمی	۱۴/۶۹٪	۳/۶۱٪	۹/۳۸٪	۲۳/۱۶٪	۲۶/۱۰٪	۶/۷۰٪
شنیداری رقمی	۲۱/۱۳٪	۲۴/۲۳٪	۳۵/۵۷٪	۱۸/۵۶٪	۱۱/۰۳٪	۱۷/۸٪
ویدئویی رقمی	۲۱/۱۳٪	۲۴/۲۳٪	۳۵/۵۷٪	۱۵/۹۸٪	۲/۵۸٪	۱۵/۲٪

جدول ۱. چند شیء در آرشيو ذخیره شده است؟

تا اینجا همه شرکت‌کنندگان سؤال‌های مشابهی را مشاهده کردند. سؤال شماره پنج (آیا فراداده دریافت و ضبط می‌شود؟) برای جدا کردن / خارج کردن مؤسساتی که فراداده را دریافت و ضبط نمی‌کنند از مجموعه کار طراحی شد. با دادن پاسخ خیر به این سؤال، شرکت‌کننده



نمی‌توانست سؤال‌های بعدی را ببیند. این طرح به این دلیل انتخاب شد که این مؤسسات نمی‌توانستند به سؤال‌های مربوط به عوامل فراداده و استاندارد به‌کاررفته پاسخ دهند. احتمالاً همین تصمیم باعث این میزان ریزش و کناره‌گیری شده است، زیرا سایت‌های بعدی این بررسی خالی نشان داده شد. شرکت‌کنندگان باید چندین بار پاسخ می‌دادند تا به سؤال‌های تشریحی می‌رسیدند. ۲۲۷ (۵۸/۵۸٪) به این سؤال پاسخ «آری» و ۱۶۱ (۴۱/۴۹٪) پاسخ «خیر» دادند. ۵۱/۹۲٪ مؤسساتی که فراداده را دریافت و ضبط می‌کنند این کار را به‌صورت دستی انجام می‌دهند، ۱۷ شرکت‌کننده (۷/۴۹٪) فراداده را به‌صورت خودکار دریافت و ضبط می‌کنند. سپس در این بررسی راجع به دامنه‌های کاربرد فراداده‌های توصیفی، اداری، فنی و ساختاری برای همه اشیاء (آنالوگ و رقمی) سؤال شد. جدول ۲ و ۳ دامنه‌های دارای کاربرد بیشتر را نشان می‌دهد. فراداده فنی بسته به نوع شیء، دریافت و ضبط می‌شود. دامنه‌هایی که اغلب به‌کار می‌روند عبارتند از: تصاویر رنگ (۱۴۸) و قالب پرونده (۱۰۴)، برای شنیداری واسط و حامل (۹۹) و ماده (۷۱) و برای ویدئو رنگ (۱۱۱) و قالب فیلم (۹۵). در هر سه این رده‌ها بسیاری از مؤسسات پاسخ دادند که آنها فراداده را جمع‌آوری نکرده‌اند. شماره‌های دقیق برای تصاویر (۳۲)، شنیداری (۵۸) و ویدئو (۴۹) است.

دامنه‌های ضبط شده برای فراداده ساختاری مشابه این سه رده است و فقط شماره‌های مورد اشاره تفاوت دارد. جدول ۴ اطلاعات بیشتری به‌دست می‌دهد.

تصاویر (اشاره‌ها)	شنیداری (اشاره‌ها)	ویدئو (اشاره‌ها)
تصویر اشخاص (۲۰۰)	تاریخ (۱۳۴) (روزماه‌سال)	تاریخ (۱۴۴) (روزماه‌سال)
تصویر اشیاء (۲۰۰)	سال انتشار (۱۲۷)	سال انتشار (۱۳۷)
تاریخ (۱۹۴)	عنوان (۱۱۹)	عنوان (۱۲۵)
عکاس (۱۸۶)	توصیف محتوا (۱۱۰)	مدت (طول زمان) (۱۲۳)
مکان (۱۸۳)	مدت (۱۰۵)	توصیف محتوا (۱۲۰)
توصیف محتوا (۱۴۸)	مکان (۸۵)	عنوان اصلی (۹۵)
سال انتشار (۱۴۳)	کلیدواژه (۶۶)	مکان (۹۴)
عنوان (۱۳۸)	عنوان اصلی (۶۶)	تولیدکننده (۷۷)
کلیدواژه (۱۱۷)	گوینده (۵۳)	کلیدواژه (۷۱)
کشور (۴۱)	تولیدکننده (۵۱)	کارگردان (۵۲)
ژانر (سبک) (۳۵)	زبان اصلی (۳۰)	بازیگران (۴۱)



زبان (۱۰)	زبان (۲۵)	مکان/اجنمایی فیلم (۳۸)
ملاحظات (اظهارنظرها) (۳)	کارگردان (۲۵)	زبان (۳۱)
رویداد (۲)	ژانر (سبک) (۲۳)	ژانر (سبک) (۳۰)
سایر موارد (۷۵)	سایر موارد (۷۵)	سایر موارد (۷۵)
هیچ کدام (۴)	هیچ کدام (۳۵)	هیچ کدام (۳۱)

جدول ۲. چه فراداده توصیفی را جمع‌آوری می‌کنید؟

هنگام پرسش درباره کاربرد استانداردهای فراداده برای توضیح و تفسیر (حاشیه‌نویسی) اشیاء ۷۹/۳۰٪ (۱۸۰) پاسخ دادند که در دستورالعمل خود از استانداردها استفاده نکرده‌اند.

تصاویر (اشاره‌ها)	شنیداری (اشاره‌ها)	ویدئو (اشاره‌ها)
امضا (۱۷۴)	امضا (۱۳۰)	امضا (۱۳۵)
ایجادکننده (۱۶۲)	منشأ اولیه (۱۰۵)	ایجادکننده (۱۱۹)
منشأ اولیه (۱۵۶)	ایجادکننده (۹۸)	منشأ اولیه (۱۱۲)
دوره کاربرد (۸۲)	دوره کاربرد (۵۸)	دوره کاربرد (۷۱)
ارجاعات (۷۱)	دوره مراقبت (۳۷)	ارجاعات (۴۰)
دوره مراقبت (۵۳)	ارجاعات (۳۲)	دوره مراقبت (۲۹)
مجوز (۴۵)	دسترس‌پذیری (۳۰)	دسترس‌پذیری (۲۷)
سایر موارد (۸۰)	سایر موارد (۳۲)	سایر موارد (۴۹)
هیچ کدام (۱۵)	هیچ کدام (۵۰)	هیچ کدام (۴۳)

جدول ۳. چرا فراداده اداری را جمع‌آوری می‌کنید؟

تصاویر	شنیداری	ویدئویی	
۱۶۴	۱۱۸	۱۱۸	موجودی
۸۸	۶۱	۵۹	ردیف‌ها
۳۷	۳۹	۳۷	توالی
۵	۲	۲	رده‌بندی
۳۶	۶۶	۶۹	هیچ کدام

جدول ۴. چه فراداده ساختاری را جمع‌آوری می‌کنید؟



فقط ۴۷ مؤسسه (۷۰/۲۰٪) استانداردهایی مثل IPTC (۱۹)، ISAD – G (۱۶) یا EAD (۱۲)<sup>۱</sup> را مورد استفاده قرار داده‌اند به جدول ۵ مراجعه کنید. به‌علاوه در این خصوص این سؤال پیش می‌آید که چرا از استانداردها استفاده نشده است.

دلایل ذکر شده عبارتند بودند از: نبود منابع، اولویت بالاتر برای اسناد سنتی و فقدان اطلاعات درباره استانداردها. در قسمت تشریحی شرکت‌کنندگان قبل از معرفی استانداردهای مناسب، اطلاعات بیشتری راجع به مقررات خود و کوچک‌بودن اندازه موجودی خود ارائه کردند.

استاندارد	اشاره‌ها	استاندارد	اشاره‌ها
IPTC	۱۹	مقررات رده‌بندی FIAF	۲
ISAD – G	۱۶	RNA	۲
EAD	۱۲	EAC – CPF	۱
EXIF	۹	METS	۱
دوبلین کور	۸	میداس (MIDAS)	۱
RAK (NBM)	۷	PND	۱
Regelwerk ARD - ZDF	۳	GKD	۱
دستورالعمل‌های داخلی	۳	SWD	۱
MAB	۲	XMP	۱
MAB ۲	۲	سایر موارد	۵
MPEG ۷	۲		

جدول ۵. در شرح و تفسیر (حاشیه‌نویسی) از چه استانداردهایی استفاده می‌کنید؟

هدف اصلی این بررسی یافتن آرشیوهایی است که در این پروژه شرکت کرده‌اند و بر تبادل فراداده متمرکز هستند. این بررسی نشان داد که ۱۹۶ مؤسسه در این پروژه‌ها شرکت ندارند. ۱۱ مؤسسه فراداده را در درگاه BAM (۸) و ۶ مؤسسه از درگاه یوروپینا (۷) فراداده را ارائه می‌کنند. برای جزئیات بیشتر به شکل ۱ مراجعه کنید. از شرکت‌کنندگانی که در این پروژه‌ها حضور نداشتند پرسیده شد که آیا برای چنین کاری در آینده برنامه‌ریزی شده است. ۱۶۱ (۸۲/۱۴٪) پاسخ منفی و فقط ۳۵ (۱۷/۸۶٪) پاسخ مثبت دادند (به شکل ۲ مراجعه کنید). این نتیجه در قبال اهداف فراداده خیلی بد است. در اینجا پاسخ‌ها بستهبه شاخه و شعبه آرشیوی متفاوت است. بیشتر آرشیوهای کوچکتر مثل آرشیوهای شهری اصلاً برای شرکت در این درگاهها برنامه‌ریزی نکرده‌اند. دلیل آن هم مشابه موارد بالا است. مؤسساتی که منابع بهتری دارند مثل آرشیوهای ایالتی راحتتر از عهده هزینه‌های مالی و انسانی برمی‌آیند.

۱. امکان گزینش چندگانه وجود دارد.



در پایان این بررسی برای پاسخ‌دهندگان امکان ورود به توضیحات و پاسخ‌هایشان وجود داشت تا در صورت نیاز تغییرات لازم را در آن انجام دهند. در اینجا بسیاری از شرکت‌کنندگان اشاره کردند که آرشیوها با مشکل کمبود منابع مالی و انسانی مواجهند و بنابراین فرصتی برای توضیح و تفسیر رسانه‌ها و واسطه‌های دیداری-شنیداری وجود ندارد.

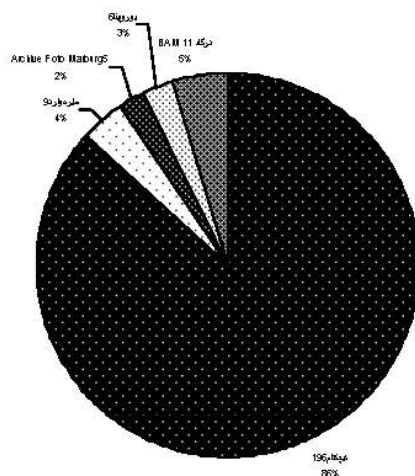
هیچ کدام ۱۹۶ (۸۹/۳۴٪)

سایر موارد ۹ (۳/۹۷٪)

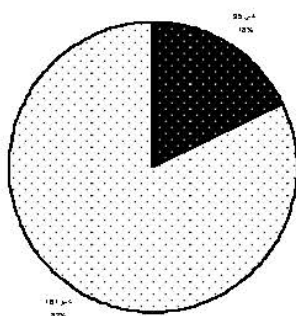
5 Archive Foto Marburg (2/20٪)

یوروپینا ۶ (۲/۶۴٪)

درگاه BAM ۱۱ (۴/۸۵٪)



شکل ۱. در کدام‌یک از پروژه‌های مبادله فراداده شرکت دارید؟



بله ۳۵ (۱۷/۸۶٪)

خیر ۱۶۱ (۸۲/۱۴٪)

شکل ۲. آیا برای شرکت در پروژه‌های تبادل فراداده برنامه‌ریزی کرده‌اید؟

آرشیوها در حال حاضر بر اسناد آنالوگ متمرکز هستند. مشکل مورد اشاره دیگر، ابهام





واژگان و اصطلاحاتی مانند «فرا داده» و «دیداری- شنیداری» است.

### نتیجه گیری

این مقاله نتایج یک بررسی برخط را که در سال ۲۰۱۰ در همه شعب آرشیو آلمان انجام شده به طور خلاصه ارائه کرده است. در این بررسی معلوم شد که مسئله فراداده اشیاء دیداری- شنیداری، استانداردهای فراداده و مبادله آن‌ها در آرشیوهای آلمان کمترین نقش و اثر را دارد. با اینکه آرشیوها در دسترس پذیرسازی اسناد سنتی حرفه‌ای هستند، برخی شاخه‌های آرشیوی مثل آرشیوهای اشرافی یا آرشیو شهرهای کوچک قادر نیستند از تخصص خود برای منابع آرشیوی فنی استفاده کنند.

سوالی که در اینجا پیش می‌آید این است که با توجه به این نتایج آیا آرشیوهای آلمان می‌توانند به فناوری‌های وب‌معنایی روآورند درحالی که نمی‌توانند اشیاء خود را در سطحی نزدیک به استانداردهای پذیرفته‌شده جهانی حاشیه‌نویسی و تفسیر نمایند و برای اشتراک فراداده خود برنامه‌ریزی نکرده‌اند. این مسئله به فقدان آگاهی درباره این موضوع و مزایای آن در حوزه آرشیوی یا کمبود شدید منابع مالی و انسانی در آرشیوها مربوط است. این کاستی را می‌توان با افزایش آموزش و تبلیغات در این زمینه برطرف کرد. راه‌حل دیگر، کاربرد وسیع‌تر منابع ذخیره<sup>۱</sup> برای مسائل آرشیوی مثل نمایه‌سازی است.

### منابع و مأخذ

1. Gradmann, St.: Information. Zeichen. Zu den Bedingungen des Vestehens in semantischen Netzen. (2008), <http://edoc.hu-berlin.de/humboldt-vl/157/gradmann-stefan-3/PDF/gradmann.pdf>
2. Hitzler, P., Krotzesch, M., Rudolph, S., Sure, Y.: Semantic Web – Grundlagen. Springer, Berlin (2008).
3. europeana Aggregators Handbook (2011), <http://pro.europeana.eu/documents/858566/858566/Aggregators+Handbook>.
4. Health, T., Bizer, Ch.: Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Morgan & Claypool, San Rafael (2011), <http://linkeddatabook.com/editions/1.0/>.
5. LimeSurvey – the open source survey application, <http://www.limesurvey>.

1. Pool Resources



- org/.
6. Verband deutscher Archivarinnen u. Archivare: Archive in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Ein Adressverzeichnis. 20. actual. Aufl., Ardey, Munchen (2009).
  7. europeana.eu, <http://europeana.eu/portal/>
  8. Gemeinsames Portal für Bibliotheken, Archive und Museen: ein Online-Informationssystem, <http://www.bam-portal.de>.

