

■ فراداده حفاظت و تطابق آن با استاندارد
الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز
(آ.ای.آ.اس.)

میتراصمعی

■ چکیده

هدف: این پژوهش با هدف مطالعه و شناسایی عناصر فراداده حفاظت در سه طرح تحقیقاتی سیدارز، کتابخانه ملی استرالیا، و ندلیب، و میزان تطابق آن با عناصر الگوی اطلاعاتی استاندارد آ.ای.آ.اس. انجام گرفته است.

روش/ رویکرد پژوهش: این پژوهش با روش کتابخانه‌ای و دلفی انجام گرفته است. در این پژوهش عناصر فراداده حفاظت سه طرح تحقیقاتی از طریق مشاهده، مصاحبه و نظر سنجی از متخصصان و مدیران طرح تحقیقاتی مورد پژوهش گردآوری شد. سپس این عناصر با یکدیگر مقایسه و ارتباط آنها با مؤلفه‌ها و انواع اطلاعات الگوی اطلاعاتی استاندارد آ.ای.آ.اس. سنجیده شد.

یافته‌ها: رویکردهای عناصر فراداده حفاظت در طرح‌های فوق، مفاهیم و اصطلاح‌شناسی آ.ای.آ.اس. را به عنوان چارچوب بنیادین فراداده‌ای خود اتخاذ کرده‌اند، اما کتابخانه ملی استرالیا به طور ضمنی از آ.ای.آ.اس. تبعیت می‌کند. هر سه طرح، رویکردشان متمرکز بر مؤلفه‌های اطلاعات منشأ و بازمانی مدل اطلاعاتی آ.ای.آ.اس. است و به دیگر انواع اطلاعات الگوی اطلاعاتی آ.ای.آ.اس. مانند اطلاعات توصیفی و وابسته‌بندی و اطلاعات توصیفی حفاظت (از قبیل اطلاعات مرجع، محتوا و تثبیت) بسیار محدودتر پرداخته‌اند.

نتیجه‌گیری: وجود فراداده برای حفاظت سطح بالا، مستقل از ویژگی‌های حفاظت رقمی، می‌تواند نقطه آغازی برای اقدامات جدید حفاظت رقمی باشد و تطابق فراداده حفاظت و استاندارد آ.ای.آ.اس. را در میان انبارهای آرشیوی ارتقاء بخشد. با استفاده از یافته‌های این پژوهش می‌توان کوششی جدید را برای شناسایی بهترین عملکردها و رویکردهای رایج برای به‌کارگیری فراداده حفاظت در حمایت از فرآیند حفاظت رقمی آغاز کرد؛ و در نهایت استفاده همه از یک استاندارد فراداده حفاظت نظیر پرمیس و بومی‌سازی آن در هر کشور را الزامی می‌سازد.

کلیدواژه‌ها

حفاظت رقمی، فراداده حفاظت، آ.ای.آ.اس.، سیستم‌های اطلاعاتی، الگوی اطلاعاتی

فرا داده حفاظت و تطابق آن با استاندارد الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (ا.ای.آی.اس.)

میتزاصمیعی^۱

دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۱/۴/۱

مقدمه

برای هر شیء رقمی ذخیره شده در انباره‌های رقمی باید فراداده‌ای فراهم شود تا آن شیء رقمی با روشی ساختارمند توصیف شود. فراداده‌ها عموماً شامل اطلاعاتی راجع به جنبه‌های فنی و مدیریتی، ساختاری و کتابشناختی یک شیء رقمی هستند. علاوه بر اینها فراداده دیگری هم می‌تواند موجود باشد تا اطلاعاتی را شامل شود که برای اهداف حفاظتی مفید است. این فراداده چیزی نیست جز فراداده حفاظت که در این مقاله بررسی خواهد شد. فراداده حفاظت در حکم ترکیبی از مجموعه فراداده‌ای است که اطلاعات مورد نیاز برای حفاظت بلندمدت و دستیابی دائمی به اشیای رقمی را فراهم می‌کند. فراداده حفاظت شامل جزئیات فنی راجع به فرمت، ساختار و کاربرد محتواهای رقمی، تاریخچه تمامی کارهای راجع به منبع شامل تغییرات و تصمیمات انجام گرفته، اعتبار اطلاعات شامل ویژگی‌های فنی یا تاریخ تصدی؛ مسئولیت‌ها و حقوق اطلاعاتی شیء رقمی است (لاویه^۲، ۲۰۰۵).

فرا داده حفاظت شامل موضوعات زیر است:

۱. اعتبار^۳ یعنی تأیید آنکه یک شیء رقمی در واقع آن چیزی است که ادعا می‌کند در طول زمان تغییر نمی‌کند.
۲. «فعالیت حفاظتی»^۴، مستندسازی اقداماتی است برای حفاظت شیء رقمی و هرگونه پیامد آن اقدامات را، نظیر ظاهر، حس و کارآیی شیء رقمی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۱. دانشجوی دکتری کتابداری
و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی،
واحد علوم و تحقیقات تهران.

2. Lavoie

3. Authenticity

4. Preservation activity

۳. محیط فنی^۵ ملزومات فنی همچون سخت افزار و نرم افزار را توصیف می کند که برای تبدیل و استفاده از شیء رقمی مورد نیاز است.

۴. مدیریت حقوقی^۶ به معنای ثبت و ضبط هر حق مالکیت می باشد که ممکن است توانایی انباره را در حفظ و اشاعه شیء رقمی در طول زمان محدود کند (نوردلند، ۲۰۰۷، ص ۱۱۲-۱۱۴؛ کاپلن و گوانتر^۷، ۲۰۰۵).

پژوهش های چندی در این خصوص در کتابخانه های دنیا در خارج از کشور انجام گرفته است.

در گزارشی از طرح تحقیقاتی سیدارز (۲۰۰۲) برنامه سیدارز بررسی و مسائل مربوط به آرشیوسازی پایدار، حفاظت و شیوه های دستیابی به منابع و فراداده حفاظت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. سیدارز مبتنی بر الگوی مرجع^۸ ای آی اس^۹ می باشد. این برنامه در پی آن است که به مسائل راهبردی، روش شناختی و عملی حفاظت رقمی بپردازد و دستورالعمل هایی را برای ایجاد خطمشی های مدیریت مجموعه رقمی و نیز حفاظت از منابع رقمی ایجاد کند (لی، ۲۰۰۲، ص ۱۰۲-۱۰۴؛ پروژه سیدارز، ۲۰۱۲). کالانگ، تابانا و سوگیموتو^۹ (۲۰۰۲) در مقاله پژوهشی «پیوند فراداده حفاظت و خطمشی های مدیریت مجموعه»^{۱۰} به بررسی طرح های تحقیقاتی سیدارز، پاندورا و ندلیب و تلفیق عناصر فراداده حفاظت در حکم ابزار مفیدی برای حفاظت بلندمدت منابع رقمی، در این سه طرح پرداخته اند. ایجاد و نگهداری فراداده ها در حمایت از فرآیند حفاظت، از ملزوماتی برای اجرای حفاظت رقمی مؤثر و کاراست. کتابخانه ها به یک راهبرد حفاظتی مناسب برای اشیای رقمی نیاز دارند، زیرا رقمی سازی نه تنها برای حفاظت، بلکه برای دستیابی ضروری است. نایت^{۱۱} (۲۰۰۵) در مقاله پژوهشی «فراداده حفاظت: تجربه کتابخانه ملی نیوزیلند»، تجربه کتابخانه ملی نیوزیلند در خصوص حفاظت رقمی و بازسازی فراداده حفاظت را مورد بررسی قرار می دهد. نایت به بررسی و تجزیه و تحلیل پیرامون عناصر فراداده حفاظت و شیوه های به کارگیری این عناصر برای حفاظت بلندمدت رقمی نفایس، و ایجاد یک زیرساخت فنی پایدار و چارچوب سیاستگذاری برای به کارگیری راهبردهای مناسب حفاظت رقمی در سازمان ها، می پردازد.

هاورد^{۱۲} (۲۰۰۸) در طرح تحقیقاتی «شبکه سازی برای حفاظت رقمی: عملکرد کنونی در ۱۵ کتابخانه ملی» به بررسی بسیاری از موضوعات کلیدی حوزه حفاظت رقمی مثل: راهبردها، نرم افزار، الگوی^{۱۳} ای آی اس، فرمت ها، فراداده حفاظت، پردازش خودکار، انباره های امن، دستیابی و مسائل حقوقی (حق مؤلف، واسپاری قانونی) در ۱۵ کتابخانه ملی مطرح دنیا می پردازد. در این تحقیق فراداده حفاظت گروه کاری راهبردهای اجرایی (پرمیس^{۱۳}) به طور کامل بررسی شده است.

5. Technical environment
6. Rights management
7. Caplan & Guenther
8. Open Archival Information System (OAIS)
9. Calang, Tabata & Sugimoto
10. Linking preservation metadata and collection management policies
11. Knight
12. Howard
13. Preservation Metadata Implementation Strategies (PREMIS)

آلمنه^{۱۴} (۲۰۰۹) در پایان‌نامه دکتری خود با عنوان «سنجش اتخاذ فراداده حفاظت در نهادها یا مؤسسات فرهنگی: یک بررسی کاوشگرانه با استفاده از انتشار نظریه نوآوری‌ها»^{۱۵} به بررسی اجمالی فراداده حفاظت (پرمیس) و معرفی عوامل شناساننده‌ای تمرکز می‌کند که اتخاذ پرمیس را در مؤسسات میراث فرهنگی تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که تمامی ۶ عامل اتخاذی به یک اندازه پرمیس را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند و ۵۲ درصد از این تفاوت ناشی از ترکیب این ۶ عامل بوده است. همچنین سطح اتخاذ پرمیس در مورد این ۶ عامل نسبتی را نشان داد که از لحاظ آماری از اهمیت بسزایی برخوردار است. در نهایت باید گفت این پژوهش، کاربردهای بسیار مهمی برای پژوهش‌های آتی در مورد فراداده حفاظت دارد و توصیه‌هایی را در اختیار پژوهشگران و سهامدارانی قرار می‌دهد که مشغول ایجاد و توسعه استانداردهای فراداده‌ای هستند. در پژوهش حاضر با هدف مطالعه و شناسایی عناصر فراداده حفاظت در دو طرح تحقیقاتی مطرح در حوزه حفاظت رقمی مانند سیدارز^{۱۶} و ندلیب^{۱۷} و طرح فراداده حفاظت در کتابخانه ملی استرالیا^{۱۸}، و میزان تطابق آن با استاندارد ایزو الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (آ.ای.آی.اس.) در قالب پرسش‌های زیر پرداخته شده است:

۱. آیا عناصر فراداده حفاظت در سه طرح تحقیقاتی مورد پژوهش منطبق بر مؤلفه‌های اطلاعاتی الگوی اطلاعاتی استاندارد آ.ای.آی.اس. است؟
۲. مهم‌ترین عناصر فراداده حفاظت در اطلاعات توصیفی حفاظت الگوی مرجع آ.ای.آی.اس. چیست؟
۳. مهم‌ترین عناصر فراداده حفاظت در اطلاعات محتوای الگوی مرجع آ.ای.آی.اس. چیست؟

14. Alemneh

15. An examination of the adoption of preservation metadata in cultural heritage institutions: An exploratory study using diffusion of innovations theory

16. CEDARS (CURL Exemplars in Digital Archives)

17. (Networked European Deposit Library) NEDLIB

18. National Library of Australia (NLA)

19. International Organization for Standardization (ISO)

20. Council of the Consultative Committee for Space Data System (CCSDS)

میزان تطابق فراداده حفاظت و سیستم اطلاعات آرشیوی باز (آ.ای.آی.اس.)

الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (آ.ای.آی.اس.) بنا به درخواست سازمان بین‌المللی استاندارد (ایزو)^{۱۹} و شورای کمیته مشورتی برای نظام داده فضایی^{۲۰} تهیه شده است. این الگو یک چارچوب مفهومی را برای سیستم‌های آرشیوی، که به حفظ و نگهداری و دستیابی بلندمدت به اطلاعات رقمی می‌پردازند، ارائه می‌کند. این الگو محیط آرشیوی، مؤلفه‌های کارکردی آرشیوها و زیرساخت اطلاعاتی فرآیندهای آرشیوی را توصیف می‌کند (صمعی و دیگران، ۱۳۸۹، ص ۱۶۵). الگوی مرجع آ.ای.آی.اس. در جامعه حفاظت رقمی یک استاندارد در حال ظهور است که یک چارچوب جامع برای فراداده حفاظت ایجاد کرده است. چارچوب فراداده توصیف شده در این مقاله در حکم بنیانی برای کارهای آتی در حوزه

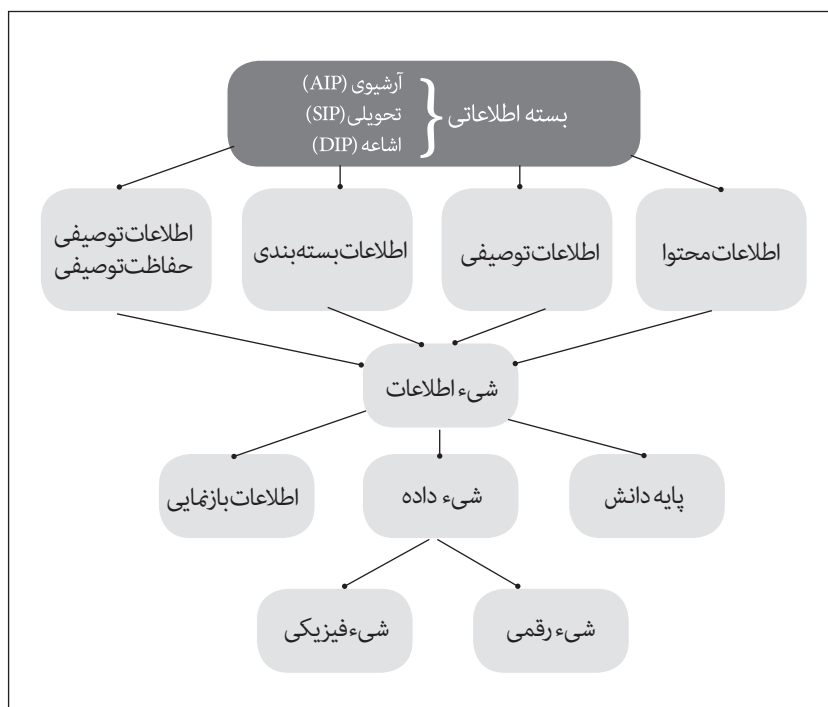
فرا داده حفاظت عمل خواهد کرد. موضوعات حائز اهمیت نظیر راهبردها و بهترین عملکردها برای پیاده سازی فرا داده حفاظت در یک سیستم آرشیوی، شامل موارد زیر است:

- سنجش درجه غنای توصیفی مورد نیاز انواع مختلف فعالیت های حفاظت رقمی؛
- ایجاد الگوریتم هایی برای تولید خودکار فرا داده حفاظت؛
- تعیین حیطه برای تشریح فرا داده حفاظت در یک محیط تعاملی و همکاری؛ و
- اتخاذ بهترین عملکرد برای ایجاد استانداردهای رسمی در این حوزه.

بخشی از الگوی مرجع آی. آی. اس. که مستقیماً با موضوع فرا داده حفاظت در ارتباط است، الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. می باشد که در ادامه شرح داده می شود.

الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس.

در الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس.، اطلاعات می تواند به دو شکل وجود داشته باشد: یا به عنوان یک شیء فیزیکی (مثلاً یک مدرک کاغذی، نمونه خاک) و یا یک شیء رقمی (مثلاً یک فایل پی. دی. اف.^{۲۱} یا تیف.^{۲۲}). این دو نوع یعنی فیزیکی و رقمی در مجموع به عنوان شیء داده شناخته می شوند. الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. در شکل ۱ نمایش داده شده است (الکساندر^{۲۳} و دیگران، ۲۰۰۱؛ آلیسون^{۲۴}، ۲۰۰۶).



21. PDF

22. TIFF

23. Alexander

24. Allinson

شکل ۱

مدل اطلاعات آی. آی. اس.
(برگرفته از آلیسون، ۲۰۰۶)

تفسیر شیء داده به عنوان اطلاعاتی معنادار از طریق ترکیب پایه دانش^{۲۵} کاربران و اطلاعات بازنمایی^{۲۶} مرتبط با شیء داده میسر می شود. هر فرد و یا طبقه‌ای از افراد دارای یک پایه دانش است که برای فهمیدن و تفسیر داده‌ها مورد استفاده قرار می گیرد. پایه دانش همواره برای فهم کامل شیء داده آرشيو شده کافی نیست. در این صورت، شیء داده بایستی توسط اطلاعات بازنمایی تکمیل شود تا بتواند توسط کاربران مورد نظر آرشيو، تماشا شده و کاملاً فهمیده شود. اطلاعات بازنمایی، فهم و تفسیر محتوای یک شیء رقمی را تسهیل می کند. در اساسی ترین سطح خود، اطلاعات بازنمایی به زنجیره بیت یک شیء معنا می بخشد. بنابراین، اطلاعات بازنمایی نشان می دهد که مثلاً زنجیره بیت 10110100011010111001001... پاراگرافی از یک متن، یک فایل صوتی، یک تصویر و غیره را نشان می دهد.

اطلاعات بازنمایی می تواند به دو شکل ارائه شود: اطلاعات ساختاری و معناشناسی. اطلاعات ساختاری بیت‌ها را از طریق سازماندهی آنها به صورت انواع خاص داده، گروه‌های انواع داده و دیگر معانی سطح بالا تفسیر می کند. از سوی دیگر، اطلاعات معناشناسی یک معنای اضافی را برای ساختارهای داده فراهم می سازد. در الگوی مرجع آی. آی. اس. اگر اطلاعات بازنمایی به شکل رقمی باشد، برای فهمیدن بیت‌های اولین سطح اطلاعات بازنمایی، اطلاعات بازنمایی اضافی مورد نیاز خواهد بود و برای فهمیدن بیت‌های دومین سطح اطلاعات بازنمایی به سطح سوم از اطلاعات بازنمایی نیاز خواهد بود. در الگوی مرجع آی. آی. اس. چهار گروه شیء اطلاعاتی وجود دارد که عبارتند از: اطلاعات محتوا^{۲۷}، اطلاعات توصیفی حفاظت^{۲۸}، اطلاعات بسته‌بندی^{۲۹}، و اطلاعات توصیفی^{۳۰}. یک بسته اطلاعاتی در این الگو از تجمیع این چهار گروه شیء اطلاعاتی تشکیل می شود. ۳ نوع بسته اطلاعاتی در این الگو وجود دارد: بسته اطلاعاتی تحویلی^{۳۱} (اس. آی. پی.)، از تولیدکننده اطلاعات را به آرشيو ارسال می کند؛ بسته اطلاعاتی آرشيوی (آی. آی. پی.)^{۳۲}، بسته اطلاعاتی که توسط آرشيو ذخیره‌سازی می شود؛ و بسته اطلاعاتی اشاعه (دی. آی. پی.)^{۳۳}، بسته اطلاعاتی که از آرشيو در واکنش به یک درخواست دستیابی به کاربر منتقل می شود (صمعی و دیگران، ۱۳۸۹، ص ۱۷۰-۱۷۱؛ شورای کمیته مشورتی^{۳۴} ... ۲۰۰۲). اطلاعات توصیفی حفاظت اسناد هویت^{۳۵}، نسب‌ها^{۳۶}، تاریخ^{۳۷} و تمامیت محتوای داده شیء آرشيو شده (و یا زنجیره‌های بیت)^{۳۸} را ثبت می کند. در الگوی مرجع آی. آی. اس. اطلاعات مرجع^{۳۹}، اطلاعات بافتی^{۴۰}، اطلاعات منشأ^{۴۱}، اطلاعات پایدار^{۴۲} در انسجام با رویکرد ساختارمند و جامع نسبت به حفاظت بلندمدت رقمی قرار دارند. اطلاعات مرجع، مکانیزم‌ها و شناسگرهای منحصر به فرد یا دائمی را برای اطلاعات محتوا شناسایی می کند. اطلاعات بافت، رابطه اطلاعات محتوا با محیط خود و هدف و مقصود اطلاعات محتوا و رابطه آن را با دیگر اشیای اطلاعات محتوا را

- 25. Knowledge base
- 26. Representation information
- 27. Content information
- 28. Preservation description information
- 29. Packaging information
- 30. Descriptive information
- 31. Submission Information Package (SIP)
- 32. Archival Information Package (AIP)
- 33. Dissemination Information Package (DIP)
- 34. Council of the Consultative Committee for Space Data System (CCSDS)
- 35. Identity
- 36. Relationships
- 37. History
- 38. Integrity
- 39. Reference information
- 40. Context information
- 41. Provenance information
- 42. Fixity information

سندپردازی می‌کند. اطلاعات منشأ، تاریخچه اطلاعات محتوا، موجد یا پدیدآورنده آن، ایجاد مؤسسه یا نهاد، زنجیره قیومیت و نظارت و هرگونه تغییری که ممکن است در خلال زنجیره حیاتی آن رخ داده باشد را دربرمی‌گیرد. اطلاعات پایدار یا تثبیت، اطلاعات محتوا را مورد تأیید قرار می‌دهد و مکانیزم‌ها و کلیدهای مناسبی را برای تضمین رخداد تغییرات به شیوه‌ای مستندشده فراهم می‌آورد. بنابراین الگوی اطلاعاتی ا.ای.آی.اس. یک توصیف سطح بالا از انواع اطلاعاتی را باز می‌نماید که در داخل مؤلفه‌های کارکردی یک سامانه جامع آرشیوی تولید و اداره می‌شوند. این الگو یک اساس مفید را برای ایجاد یک چارچوب فراداده حفاظت با کاربرپذیری وسیع فراهم می‌کند (صمیعی، ۱۳۸۹، ص ۴۳، ۱۱۲-۱۱۳).

روش پژوهش

این پژوهش با روش کتابخانه‌ای و دلفی انجام شده است که ابتدا عناصر فراداده حفاظت این سه طرح تحقیقاتی با مطالعه در متون مختلف و گزارش طرح‌های تحقیقاتی مرتبط گردآوری شد. سپس ۵ مؤلفه اطلاعاتی، بسته اطلاعاتی آرشیوی (ای.آی.پی) الگوی مرجع ا.ای.آی.اس. شناسایی و مورد مطالعه قرار گرفت. برای سنجش میزان تطابق عناصر فراداده حفاظت و الگوی اطلاعاتی استاندارد ا.ای.آی.اس.، سیاهه‌ای به منظور گردآوری داده‌ها شامل ۱۵ مؤلفه قابل سنجش در ۳ طرح تحقیقاتی برطبق مقیاس لیکرت (۵ گزینه‌ای) طراحی شد. به منظور سنجش اعتبار سیاهه ارزیابی محقق ساخته، از شیوه اعتبار محتوا استفاده شده است. لذا پس از تدوین سیاهه، محقق با مشاهده و مصاحبه و نظرسنجی از متخصصان و مدیران طرح تحقیقاتی مورد پژوهش، به سنجش اعتبار سیاهه ارزیابی پرداخت. در نتیجه اعتبارسنجی، ویرایش‌های محتوایی پیشنهاد شده توسط صاحب‌نظران و مدیران طرح‌های تحقیقاتی اعمال شد، سپس عناصر فراداده حفاظت سه طرح تحقیقاتی با یکدیگر مقایسه و ارتباط آنها با مؤلفه‌ها و انواع اطلاعات الگوی اطلاعاتی استاندارد ا.ای.آی.اس. مورد سنجش قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مقاله قصد بر آن است که به مقایسه میان عناصر فراداده حفاظت سه طرح تحقیقاتی سیدارز، کتابخانه ملی استرالیا، و ندلیب بپردازیم. مجموعه عناصر سیدارز دقیقاً منطبق بر ساختار الگوی اطلاعاتی ا.ای.آی.اس. است. عناصر کتابخانه ملی استرالیا و ندلیب منطبق بر عناصر سیدارز سازماندهی شده‌اند. در الگوی اطلاعاتی ا.ای.آی.اس. دو مؤلفه بسته اطلاعاتی آرشیوی با فراداده حفاظت مرتبط است: (۱) اطلاعات توصیفی حفاظت که متشکل است از اطلاعات مرجع، بافت، منشأ و تثبیت است، و (۲) اطلاعات محتوا که حاوی شیء داده و

اطلاعات بازنمایی مرتبط بدان است. عناصر فراداده حفاظت در این سه طرح تحقیقاتی مورد پژوهش به ترتیب سلسله مراتبی چیده شدند؛ بدین ترتیب که عناصر اصلی فراداده حفاظت در ابتدا آورده می شود و عناصر فرعی مرتبط به آنها با فواصل مناسب از سر سطر، در زیر آنها دسته بندی می شوند. قیاس و سنجش عناصر فراداده در این پژوهش بیشتر در بافت کاربردی آنها در سطح اشیای رقمی توصیفی انجام گرفته است. حال هر یک از مؤلفه های اطلاعاتی یک بسته اطلاعاتی آرشیوی در سه طرح تحقیقاتی مورد بررسی در پژوهش حاضر را مورد قیاس و بررسی قرار می دهیم.

اطلاعات مرجع		
نذیب	کتابخانه ملی استرالیا	سیدارز
موجد/ایجادکننده عنوان تاریخ ایجاد URL	شناسگردهی تاریخ ایجاد	توصیف منبع فرداده موجود اسناد موجود

جدول ۱

ارتباط عناصر فراداده حفاظت سه طرح
مورد پژوهش و اطلاعات مرجع

الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس.، اطلاعات مرجع را به عنوان اطلاعاتی تعریف می کند که به شناسایی مکانیزم ها و شناسگرهای منحصر به فرد یا دائمی برای اطلاعات محتوا می پردازد. الگوی فراداده حفاظت در سیدارز به اطلاعات مرجع در حکم فراداده ای برای کشف منبع می پردازد. این فراداده توسط عنصر توصیف منبع تأمین می شود که برای طرح تحقیقاتی سیدارز به عنوان یک سند دابلین کور پیاده سازی می شود. این سند ممکن است توسط هر سند فراداده موجود دیگری (مانند مارک) که با شیء رقمی در ارتباط باشد، تکمیل شود.

الگوی فراداده حفاظت کتابخانه ملی استرالیا از یک شناسه گر دائمی برای شناسایی شیء رقمی، همراه با تاریخ ایجاد شیء رقمی استفاده می کند. عناصر فراداده حفاظت کتابخانه ملی استرالیا همسنگ اطلاعات مرجع الگوی آی. آی. اس. توسط فراداده توصیفی دابلین کور می توانند پیاده سازی شوند؛ و الگوی فراداده حفاظت نذیب شماری از عناصر کشف منبع نظیر: ایجاد کننده، عنوان، تاریخ ایجاد، ناشر و URL را به کار می گیرد. در الگوی نذیب تمامی عناصر به سهولت به عناصر دابلین کور تبدیل می شود. طبق جدول ۱ مشاهده شد که در هر سه طرح، از شناسگر معینی برای شناسایی اشیای رقمی استفاده می شود.

اطلاعات بافت		
ننلیب	کتابخانه ملی استرالیا	سیدارز
NA	روابط	اشیای اطلاعات مرتبط

جدول ۲

ارتباط عناصر فراداده حفاظت سه طرح
مورد پژوهش و اطلاعات بافت

الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. اطلاعات بافت را به عنوان اطلاعاتی تعریف می کند که روابط شیء رقمی را با محیط پیرامون خود مستند می کند. این روابط می توانند اشکال متعددی بپذیرند: اشیاء در یک مجموعه خاص، اشیای ایجاد شده توسط پدیده ای مشترک و غیره. هیچ یک از این سه طرح فراداده که در اینجا مرور می شود به این شکل فراداده توجه نکرده اند. در حقیقت، مجموعه عناصر نلیب هیچ عنصر فراداده ای را شامل نمی شود که بتواند به سهولت به این مقوله تبدیل شود. مجموعه عناصر سیدارز برای اطلاعات بافت الگوی مرجع آی. آی. اس. از یک عنصر فراداده اشیای اطلاعات مرتبط استفاده می کنند که ممکن است برای ثبت اشاره گرها برای سایر اشیای رقمی نیز به کار روند و دارای شکلی از ارتباط مهم با شیء مورد نظر نیز باشند. مجموعه عناصر کتابخانه ملی استرالیا برای اطلاعات بافت الگوی مرجع آی. آی. اس. شامل یک عنصر می شود: روابط. این عنصر به روابط خارجی موجود با شیء رقمی می پردازد، مثل پیوندهایی که به مظاهر اولیه شیء رقمی یا فراداده مرتبط آن مربوط می شود.

در الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. اطلاعات منشأ را به عنوان اطلاعاتی تعریف می کند که تاریخ اطلاعات بافت را مستند می کند. در یک محیط آرشیوی، این اطلاعات معادل تاریخ شیء رقمی است که از تولید اولیه یک شیء رقمی در سراسر زنجیره اقدامات حفاظتی در یک انبار آرشیوی است تا فراداده های که برای امر حفاظت رقمی در نظر گرفته می شود. همانطور از جدول ۳ پیداست، تمامی این سه طرح تحقیقاتی مورد پژوهش مفصلاً به اطلاعات منشأ پرداخته اند.

مجموعه عناصر سیدارز اطلاعات منشأ را در سه مقوله فرعی تقسیم بندی می کند:

۱) **توصیف تاریخچه اصل/منشأ شیء رقمی پیش از دریافت در آرشیو.** فراداده مرتبط با این مقوله شامل این موارد می شود: چرا شیء رقمی ایجاد شده است (دلیل ایجاد)، زنجیره قیومیت شیء پیش از دریافت در آرشیو (تاریخچه قیومیت)، تمامی تغییرات ایجاد شده در شیء در خلال مرحله ماقبل آرشیوی (تاریخ تحول پیش از آرشیوی)، محیط های فناوری اصلی، مشخصات محیط نرم افزاری و سخت افزاری شیء (پیش نیاز)، رویه های نصب و راه اندازی این محیط (رویه ها) و هر سندپردازی اضافی مربوط به محیط فناوری (سندپردازی)، و نهایتاً

اطلاعات منشأ		
ندلیب	کتابخانه ملی استرالیا	سیدارز
تاریخ تحول - فرداده اصلی و مرتبط • تاریخ • ارزش کهن • ارزش نو • ابزار ■ نام ■ ویرایش برعکس - دیگر فرداده مرتبط • ارزش کهن • ارزش نو	اجازه اقدامات حفاظتی رویدادها تصمیمات آرشوسازی علت تصمیم‌گیری نهاد مسئول آرشوسازی کار تصمیم‌گیری جلوه تصمیم آرشوسازی جلوه علت تصمیم‌گیری نهاد مسئول آرشوسازی تصمیم‌گیری (جلوه) نوع هدف نهاد مسئول حفاظت فرآیند - توصیف فرآیند - نام اداره مسئول فرآیند مورد نظر - سخت‌افزار کلیدی به کاررفته در فرآیند - نرم‌افزار کلیدی به کاررفته در فرآیند - چگونگی اجرای فرآیند - دستورالعمل‌های به کاررفته برای اجرای فرآیند - تاریخ و زمان - نتیجه - دلیل منطقی فرآیند - تحولات - سایر - ایجادکننده سند - سایر	تاریخچه منشأ/ اصل - دلیل ایجاد - تاریخچه قیومیت - تاریخ تحول پیش از آرشویی محیط‌های فناورانه اصلی • پیش‌نیازها • رویه‌ها • سندپردازی - دلیل حفاظت تاریخچه مدیریت - تاریخچه فرآیند دریافت - تاریخچه راهبری • تاریخچه اقدامات • تاریخچه خط‌مشی مدیریت حقوقی - تاریخچه مذاکرات - اطلاعات حقوقی • اظهارنامه حق مؤلف • نام ناشر • تاریخ انتشار • مکان انتشار • اخطار حقوقی - بازیگران - اقدامات • مجاز شده توسط قانون • اشاره‌گر متن قانونگذاری • مجاز شده توسط يك جواز/ پروانه • اشاره‌گر متن جواز

جدول ۳

ارتباط عناصر فرداده حفاظت
سه طرح مورد پژوهش و اطلاعات منشأ

آخرین عنصر این مقوله دلیل حفاظت است.

۲) مستند کردن تاریخچه مدیریت تمامی تغییرات رخ داده در شیء رقمی. فرداده مرتبط با این مقوله شامل این موارد می‌شود: تاریخچه فرآیند دریافت و هر گونه تغییرات بعدی که در

اثناى ذخیره‌سازی آرشیوی حاصل شده است (تاریخچه اجرا)، تاریخچه اقدامات، توصیف فرآیندهای به‌کاررفته در مورد شیء برای تضمین حفاظت (تاریخچه سیاست‌گذاری).

۳) مسائل مدیریت حقوقی. فراداده مرتبط با این مقوله شامل این موارد می‌شود: تاریخچه مذاکرات، حقوق مالکیت معنوی مرتبط با شیء مورد نظر یا (اطلاعات حقوقی)، اظهارنامه‌های حق مؤلف (نام ناشر، تاریخ نشر، مکان نشر، اختراهای حقوقی و قراردادهای و یا کسانی که از این حقوق برخوردارند)، افراد مجاز به دستیابی به شیء مورد نظر (نقش آفرینان) و اقدامات مجاز مرتبط با شیء مورد نظر (اقدامات)، قانونگذاری نشانگر متن، جواز نشانگر متن.

مجموعه عناصر کتابخانه ملی استرالیا یک سری عناصری را تأمین می‌کند که ممکن است در مقوله اطلاعات منشأ جای داده شوند. این عناصر عبارتند از: جواز اقدامات حفاظت (اینکه آیا آرشیو مورد نظر جواز ایجاد نسخه‌های شیء مورد نظر را برای مقاصد حفاظت دارد و یا خیر)، رویدادها (ثبت هرگونه عدم کارایی و یا تغییر در ظاهر و یا حس ویرایش حفاظت شده کنونی شیء مورد نظر)، عناصر مربوط به اتخاذ یا عدم اتخاذ تصمیم راجع به آرشیوسازی یک شیء خاص (تصمیم آرشیوسازی)، مسئول تصمیم متخذه (نهاد مسئول تصمیم آرشیوسازی)، توصیف فرآیند، نام نهاد مسئول فرآیند مذکور، سخت‌افزار و نرم‌افزار به‌کاررفته در فرآیند، چگونگی انجام فرآیند و دستورالعمل‌های مورد استفاده برای پیاده‌سازی فرآیند. تمامی این عناصر به خودی خود یک روش هستند.

مجموعه عناصر ندلیب از طریق سندپردازی تاریخ تحول شیء به اطلاعات منشأ می‌پردازد. در این مجموعه عناصر دو نوع فراداده وجود دارد:

۱. فراداده اصلی که به تغییرات جنبه‌های یک شیء رقمی توسط فرآیندهای حفاظت (مثل یک تغییر در فرمت ناشی از فرآیند مهاجرت داده^{۴۳}) می‌پردازد؛ و
۲. فراداده‌ای که سایر جنبه‌های شیء رقمی را ثبت می‌کند. فراداده اصلی دارای شماری از عناصر فرعی است که عبارتند از: تاریخ (تاریخ وقوع تغییر)، ارزش قدیمی و جدید در ارتباط با آن جنبه شیء که دچار تغییر شده است، ابزار به‌کاررفته برای عملی کردن تغییر نظیر نام و ویرایش آن، و فراداده دوم که دارای دو عنصر فرعی است: ارزش قدیمی و ارزش نو. در سیدارز، سه حوزه گسترده در اطلاعات منشأ قابل شناسایی است: (۱) تاریخچه شیء پیش از دریافت در آرشیو، (۲) تاریخچه شیء به محض آرشیوشدن، و (۳) مسائل مدیریت حقوقی. بررسی جدول ۳ نشان می‌دهد که الگوهای ارائه شده در هر سه طرح تحقیقاتی به تاریخچه شیء به محض آرشیوشدن تقریباً به تفصیل پرداخته‌اند. اما فقط طرح سیدارز است که به دو حوزه دیگر یعنی تاریخچه شیء پیش از دریافت، و مدیریت حقوقی نیز می‌پردازد. البته تا حدودی هم طرح کتابخانه ملی استرالیا با عنصر جواز اقدامات حفاظتی^{۴۴} اشاره

43. Information migration

44. Preservation actions

مختصری به مسائل مدیریت حقوقی دارد، اما به گستردگی طرح سیدارز نیست.

اطلاعات تثبیت		
سیدارز	کتابخانه ملی استرالیا	ندلیب
اشاره گر تأیید اعتبار	اعتبار دهی	چک سام ارزش الگوریتم امضای رقمی

جدول ۴

ارتباط عناصر فراداده حفاظت سه طرح
مورد پژوهش و اطلاعات تثبیت

در الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس.، اطلاعات تثبیت را به عنوان اطلاعاتی تعریف می‌کند که اطلاعات محتوا را مورد تأیید قرار می‌دهد و مکانیزم‌ها و کلیدهای مناسبی را برای تضمین رخداد تغییرات به شیوه‌ای مستند شده فراهم می‌آورد. یافته‌های حاصل از جدول ۴ نشان می‌دهد که همگرایی نزدیکی مابین این سه مجموعه عناصر فراداده وجود دارد. هر سه آنها یک عنصر برای تأیید اعتبار محتوای شیء رقمی دارند؛ مثلاً امضای رقمی و چک سام در ندلیب، اشاره گر تأیید اعتبار در سیدارز و اعتبار دهی در کتابخانه ملی استرالیا. اختلاف اساسی مابین این سه طرح در این است که سیدارز و کتابخانه ملی استرالیا فقط یک عنصر از فراداده حفاظت را بیان کردند، حال آنکه طرح تحقیقاتی ندلیب، ۴ عنصر (چک سام، ارزش، امضای رقمی و ثبت الگوریتم) را برای فراداده حفاظت خود به کار برده است.

در الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس.، اطلاعات بازنمایی به زنجیره بیت شیء رقمی معنا می‌بخشد و مؤلفه‌های است که برای حفاظت و دستیابی به محتوای شیء رقمی در مراحل نگهداری آرشیوی الزامی و ضروری است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مجموعه عناصر الگوی سیدارز با یک یو. ای. اف.^{۴۵} شروع می‌شود. یو. ای. اف. ابزاری است که ساختار داخلی شیء رقمی را تعیین می‌کند، مانند یک درخت فایل. اشیای مبدل، که ابزار تبدیلی است مثل باز کردن یک فایل متراکم برای ایجاد ساختار درختی یک فایل. سایر عناصر اصلی الگوی سیدارز شامل اشیای برگردان/ تجزیه و تحلیل/ تبدیل^{۴۶} و اشیای برگردان/ تجزیه و تحلیل^{۴۷} است که مربوط به نحوه دستیابی به محتوای معنوی شیء رقمی است. این عناصر فرعی هر کدام دارای پنج عنصر فرعی مشترک هستند، که این ۵ عنصر عبارتند از: سکو^{۴۸}، یعنی سکوی محاسباتی که بر روی آن نرم افزار ترجمه کار می‌کند؛ پارامترها^{۴۹}، پارامترهای اضافی لازم برای عملیاتی کردن نرم افزار ترجمه؛ موتورهای برگردان/ تجزیه و تحلیل^{۵۰}، ابزار نرم افزاری خاص که کارکرد ترجمه را اجرا می‌کند؛ خروجی فرمت^{۵۱}، توصیفی از فرمت که توسط ابزار

45. Underlying Abstract Form (UAF)

46. Render/Analyze/Convert objects t

47. Render/Analyze objects

48. Platform

49. Parameters

50. Render/ analyze engines

51. Output format

ترجمه تولید می‌شود؛ و ورودی فرمت^{۵۲}، توصیفی از فرمت شیء که توسط ابزار ترجمه پردازش می‌شود.

مجموعه عناصر کتابخانه ملی استرالیا نیز فراداده‌های گسترده‌ای را برای اطلاعات بازنمایی تعیین می‌کند. نوع ساختارمند^{۵۳} عنصر نوع شیء را ثبت می‌کند مانند: صدا، تصویر، متن، پایگاه داده، نرم‌افزار و غیره. زیرساخت فنی اشیای پیچیده^{۵۴}، که زیرساخت فنی مناسبی را برای انواع اشیای رقمی فراهم می‌کند. توصیف فایل^{۵۵}، این عنصر برای ثبت ویژگی‌های اساسی از انواع خاصی عناصر است نظیر عناصری که برای تصویر، مواد دیداری و شنیداری، متن، پایگاه‌های اطلاعاتی و غیره به کار گرفته می‌شود. ملزومات متعارف سامانه محیط نرم‌افزاری و یا سخت‌افزاری که ملزوماتی را برای دستیابی به محتوای شیء، ملزومات نصب و راه‌اندازی، اطلاعات ذخیره‌سازی^{۵۶} که به تفصیل به ملزومات ذخیره‌سازی شیء رقمی از جمله اندازه و رسانه‌های ذخیره فیزیکی آن می‌پردازد.

بازدارندگان دستیابی^{۵۷} و ابزارهای کمکی یافت و جست‌وجو و تسهیل‌گران دستیابی^{۵۸}، مؤلفه‌های یک شیء رقمی آرشیو شده و از زیرمجموعه‌های اطلاعات بازنمایی هستند. نمونه‌ای از یک بازدارنده دستیابی ممکن است یک آب‌نقشی^{۵۹} باشد که بایستی در طول چرخه حفاظت رقمی اشیای رقمی وجود داشته باشد. حضور این مؤلفه ممکن است رویه‌های تکثیر^{۶۰} یا مهاجرت داده را تحت‌الشعاع قرار دهد. از سوی دیگر تسهیل‌گران دستیابی‌ای وجود دارند که دستیابی به محتوای شیء را افزایش می‌دهند، مانند یک نمایه زمانی لینک شده به یک کلیپ فیلم رقمی.

بالاخره مجموعه عناصر ندلیب،^۵ عنصر جدید را برای اطلاعات بازنمایی تعیین می‌کند. ملزومات سخت‌افزاری خاص^{۶۱} که به تفصیل به ملزومات سخت‌افزار استاندارد برای دستیابی به محتوای شیء رقمی می‌پردازد. توصیف سیستم عامل برای دستیابی به محتوای شیء، ملزومات مفسر و تدوینگر (در صورتی که شیء موردنظر دارای منبع رمزی باشد)، فرمت شیء، و کاربرد لازم برای دستیابی به محتوای شیء رقمی، چهار عنصر دیگری هستند که دارای عناصر فرعی نام و ویرایش هستند.

اطلاعات بازنمایی در این سه الگوی بررسی شده، نشان می‌دهد که کانون اصلی توجه، ثبت اطلاعات کافی است تا دستیابی به محتوای اشیای رقمی آرشیو شده را در طول زمان حفظ کند. در مجموعه عناصر الگوهای سیدارز و کتابخانه ملی استرالیا، یک نقطه واگرایی بین عناصر آن وجود دارد و عنصری نیز برای توصیف ساختار درونی شیء رقمی ارائه می‌شود. مثلاً در الگوی کتابخانه ملی استرالیا عناصر فراداده شیء - تخصصی^{۶۲} وجود دارد که برای توصیف انواع خاصی از فایل رقمی استفاده می‌شود.

- 52. Input format
- 53. Structural type
- 54. Technical infrastructure of complex objects
- 55. File description
- 56. Storage information
- 57. Access inhibitors
- 58. Finding and searching aids and access facilitators
- 59. Watermark
- 60. Copying
- 61. Specific hardware requirements
- 62. object-specific

اطلاعات باز نمایی		
نویسندگان	کتابخانه ملی استرالیا	سیدارز
<p>ملزومات سخت افزاری خاص</p> <p>- ملزومات ریزپردازنده خاص</p> <p>- ملزومات چند رسانه‌ای خاص</p> <p>- ملزومات جانبی خاص</p> <p>توصیف سیستم عامل</p> <p>- نام</p> <p>- ویرایش</p> <p>مفسر/تدوینگر</p> <p>- نام</p> <p>- ویرایش</p> <p>- تعلیم</p> <p>فرمت شیء</p> <p>- نام</p> <p>- ویرایش</p> <p>کاربرد</p> <p>- نام</p> <p>- ویرایش</p>	<p>نوع ساختاری</p> <p>زیرساخت فنی اشیای پیچیده</p> <p>توصیف فایل</p> <p>- تصویر</p> <p>- ویرایش و فرمت تصویر</p> <p>- وضوح تصویر</p> <p>- ابعاد تصویر</p> <p>- رنگ تصویر</p> <p>- وضوح تونال تصویر</p> <p>- فضای رنگی تصویر</p> <p>- مدیریت رنگ تصویر</p> <p>- میز بررسی رنگ تصویر</p> <p>- جهت تصویر</p> <p>- فشرده سازی</p> <p>- شنیداری</p> <p>- ویرایش و فرمت شنیداری</p> <p>- وضوح شنیداری</p> <p>- امتداد</p> <p>- فشرده سازی</p> <p>- سطح بیت شنیداری</p> <p>- بسته بندی</p> <p>- نوع و شماره ترک</p> <p>- دیداری</p> <p>- ویرایش و فرمت دیداری</p> <p>- ابعاد قالب</p> <p>- طول/ مدت زمان</p> <p>- میزان قالب</p> <p>- فشرده سازی</p> <p>- ساختار رمزگذاری دیداری</p> <p>- صدای دیداری</p> <p>- متن</p> <p>- ویرایش و فرمت متن</p> <p>- فشرده سازی</p> <p>- مجموعه نشانه‌های متن</p> <p>- DTD مرتبط با متن</p> <p>- بخش‌های ساختاری متن</p> <p>- پایگاه اطلاعاتی</p> <p>- ویرایش و فرمت پایگاه اطلاعاتی</p> <p>- فشرده سازی</p> <p>- نوع داده و مقوله باز نمایی</p> <p>- شکل و صفحه آرایی باز نمایی</p> <p>- ماکزیمم اندازه ارزش‌های عناصر داده</p> <p>- مینیمم اندازه ارزش‌های عناصر داده</p> <p>موارد قابل اجرا</p> <p>ویرایش و نوع رمز</p> <p>ملزومات متعارف سیستم</p> <p>اطلاعات ذخیره سازی</p> <p>بازارندگان دستیابی</p> <p>ابزارهای کمکی یافت و جست و جو و</p> <p>تسهیل گران دستیابی</p>	<p>یو.ای.اف</p> <p>اشیای مبدل</p> <p>- سکو</p> <p>- پارامترها</p> <p>- موتورهای برگردان/ تجزیه و تحلیل</p> <p>- خروجی فرمت</p> <p>- ورودی فرمت</p> <p>اشیای برگردان/ تجزیه و تحلیل/ تبدیل</p> <p>- سکو</p> <p>- پارامترها</p> <p>- موتورهای برگردان/ تجزیه و تحلیل</p> <p>- خروجی فرمت</p> <p>- ورودی فرمت</p> <p>اشیای برگردان/ تجزیه و تحلیل</p> <p>- سکو</p> <p>- پارامترها</p> <p>- موتورهای برگردان/ تجزیه و تحلیل</p> <p>- خروجی فرمت</p> <p>- ورودی فرمت</p>

جدول ۵

ارتباط عناصر فرا داده حفاظت سه طرح
مورد پژوهش و اطلاعات باز نمایی

نتیجه‌گیری

فرداده مؤلفه ضروری برای مجموعه‌های مدیریت شده اطلاعات است، به همان ترتیب که مجموعه‌ها برای اهداف دستیابی راه‌اندازی شده‌اند و آنها متکی به فراداده توصیف منبع برای ایفای نقش خود هستند، برای اهداف حفاظتی هم مجموعه‌ها نیازمند فراداده‌ای برای نقش حفاظت هستند. بنابراین همانطور که نیاز به حفاظت رقمی در نهادهای اداره‌کننده اطلاعات به‌نحو روزافزونی در حال رشد است، نیاز به بیان ملزومات فراداده‌ای برای حفظ اشیای رقمی نیز در بلندمدت باید در این نهادها در نظر گرفته شود. الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. نقطه آغاز مفیدی برای این امر مهم است. این الگو دسته‌بندی خوبی را از انواع اطلاعات به دست می‌دهد که در حوزه فراداده حفاظت قرار می‌گیرند. لذا برای رسیدن به این هدف، در این مقاله ارزیابی در رویکردهای فراداده حفاظتی سه طرح تحقیقاتی سیدارز، کتابخانه ملی استرالیا، و ندلیب انجام گرفت. وجوه اشتراک فراداده حفاظت در این سه طرح به شرح زیر است:

نقاط همگرایی یا تلاقی

- الگوی مرجع آی. آی. اس.: رویکردهای فراداده حفاظت مرور شده در الگوهای سیدارز و ندلیب صراحتاً مفاهیم و اصطلاح‌شناسی آی. آی. اس. را به‌عنوان چارچوب بنیادین فراداده‌ای خود اتخاذ کرده‌اند. کتابخانه ملی استرالیا به‌طور ضمنی و یا غیرصریح از آی. آی. اس. تبعیت می‌کند و عناصر فراداده‌ای آن می‌توانند به عناصر اطلاعاتی الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. منتقل شوند. الگوی مرجع آی. آی. اس. توصیف مناسبی را هم از مؤلفه‌های کارکردی یک سیستم آرشیوی رقمی و هم از ملزومات اطلاعاتی مورد نیاز برای حمایت از آن مؤلفه‌های کارکردی ارائه می‌کند. سیدارز (۲۰۰۲)، نایت (۲۰۰۵)، و هاورد (۲۰۰۸) نیز در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیدند که الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. چارچوب فراداده‌ای مناسبی برای حفاظت بلندمدت اشیای رقمی سیستم‌های آرشیوی است. بنابراین در هر سه طرح تحقیقاتی بررسی شده و نیز نتایج پژوهش‌های انجام شده در گذشته، سازگاری و توسعه چارچوب آی. آی. اس. در حکم زیربنایی برای به کارگیری و پیاده‌سازی عناصر فراداده حفاظت است.

- هدف فراداده حفاظت: رویکردهای طرح‌های سیدارز، کتابخانه ملی استرالیا، و ندلیب ظاهراً در این خصوص اتفاق نظر دارند که هدف اولیه فراداده حفاظت، مستندسازی اطلاعاتی است که برای موارد ذیل ضروری است:

- (۱) برای تسهیل تصمیم‌گیری مدیران حفاظت؛ و
 - (۲) برای حفظ دستیابی به محتوای اشیای رقمی آرشیو شده.
- هر سه این طرح‌های تحقیقاتی رویکردهای تمرکز بر مؤلفه‌های اطلاعات منشأ و باز‌نمایی

الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. است. به دیگر انواع اطلاعات الگوی اطلاعاتی آی. آی. اس. مانند اطلاعات توصیفی و وابسته‌بندی و اطلاعات توصیفی حفاظت (از قبیل اطلاعات مرجع، محتوا و تثبیت) در مقیاسی بسیار محدودتر پرداخته شده است.

انواع شیء و استقلال فناورانه: رویکردهای این سه الگو در خصوص فراداده حفاظت ظاهراً با یکدیگر این اتفاق نظر را دارند که در یک مقطع، فراداده حفاظت بایستی از نوع شیء رقمی آرشو شده و فرآیندهای خاص فناورانه (نظیر مهاجرت داده یا شبیه‌سازی^{۶۳}) مستقل باشد.

- یک رویکرد این است که یک فراداده حفاظت واحد، می‌تواند حداقل در سطحی بالا به انواع متعدد فعالیت‌های حفاظت رقمی تعمیم داده شود. البته مدیریت حفاظت مؤثر احتمالاً به درجه‌ای از تخصص‌گرایی به لحاظ نوع شیء، راهبرد حفاظت و یا حتی مختصات سیستم محلی نیاز خواهد داشت. به‌کارگیری فراداده شیء - تخصصی کتابخانه ملی استرالیا برای تصاویر، مواد دیداری و شنیداری، متن، پایگاه‌های اطلاعاتی و موارد قابل اجرا، این نکته را به‌روشنی نشان می‌دهد. براین اساس، وجود فراداده حفاظت سطح بالا، مستقل از ویژگی‌های حفاظت رقمی می‌تواند نقطه آغازی برای اقدامات جدید حفاظت رقمی باشد و خصلت میان‌کنش‌پذیری را در میان انباره‌های آرشویی ارتقاء بخشد. لویسا کالانگ تاباتا و سوگیمو تو (۲۰۰۴) و آلمنه (۲۰۰۹) نیز به این نتیجه رسیدند که برای مدیریت مؤثر و کارآی حفاظت رقمی، به‌کارگیری راهبرد حفاظتی مناسب و فراداده حفاظت سطح بالا، ضروری است.

با استفاده از این نکات همگرایی در این سه طرح تحقیقاتی مورد پژوهش و پژوهش‌های انجام گرفته قبلی می‌توان کوششی جدید را آغاز کرد و آن شناسایی بهترین عملکردها و رویکردهای رایج برای کاربرد فراداده در حمایت از حفاظت رقمی است. از آنجایی که الگوی مرجع آی. آی. اس. فقط یک چارچوب کلی برای فراداده حفاظت فراهم می‌آورد، اقدامات متعددی صورت گرفته است تا فراداده حفاظت را شناسایی و مشخص کرده و طرح‌های فراداده‌ای را برای حفاظت رقمی ایجاد کند. این مسئله به ظهور الگوهای گوناگونی از فراداده حفاظت انجامید. یکی از این نمونه‌ها که تابع الگوی مرجع آی. آی. اس. است، پرمیس (فراداده حفاظت: راهبردهای اجرایی) است. در سال ۲۰۰۲ گروه کاری چارچوب حفاظت فراداده اُسی. ال. سی / آر. ال. جی^{۶۴} تجارب موجود را در شکل یک چارچوب فراداده حفاظت متمرکز کرد. مقوله‌های اطلاعاتی که در الگوی مرجع آی. آی. اس. به‌کار گرفته شده‌اند همان چارچوب انواع اطلاعاتی است که در حوزه فراداده حفاظت مورد استفاده قرار می‌گیرند. سپس گروه کاری، هر مقوله از اطلاعات را توسعه داد و ساختارهای اضافی را برای آنها فراهم آورد تا نیازهای اطلاعاتی آی. آی. اس. را به‌طور مستمر و با جزئیات بیشتر بیان کند.

63. Emulation

64. OCLC/RLG preservation metadata framework working group

و نهایتاً به مجموعه‌ای پیش‌نمونه از عناصر فراداده حفاظت منجر شد که هدف از تشکیل آن، در نظر گرفتن انواع اطلاعات آمده در گستره فراداده حفاظت بود و یک چارچوب فراداده جامعی را در برمی‌گرفت که اطلاعات لازم برای اجرا، سندپردازی و ارزیابی فرآیندهای حفاظت رقمی را توصیف می‌کرد. اجرای این چارچوب فراداده مبتنی بر تلفیق چهار شمای فراداده حفاظت موجود بود که به‌طور جداگانه توسط سیدراز، ندلیب و اسی، ال.سی. و کتابخانه ملی استرالیا ایجاد شده‌اند. اهداف این گروه عبارتند از:

- ۱) ایجاد عناصر فراداده حفاظت مرکزی با قابلیت کاربرد وسیع؛
- ۲) ایجاد یک فرهنگ داده برای اصطلاحات استاندارد شده؛
- ۳) تجزیه و تحلیل راهبردهای فراداده دیگر و ویژگی میان‌کنشی آنها؛ و
- ۴) توسعه بهترین عملکردها و ارتقای همکاری مشارکت تعاملی اطلاعات پیرامون فراداده حفاظت (نوردلند، ۲۰۰۷، ص ۱۱۶-۱۱۸).

وظیفه اصلی این گروه کاری پرمیس، به‌دست آوردن شیوه‌ها و برگردان آنها به مجموعه‌ای از عناصر داده‌ای قابل اجرا از طریق یک واژه‌نامه داده‌هاست (دی، ۲۰۰۵، ص ۱۹-۲۶). انشاءالله بتوان همانند پرمیس یک فراداده حفاظت مبتنی بر الگوی مرجع ا.بی.آی.اس. منطبق با نیازهای بومی ایران تهیه و در نرم‌افزارهای کتابخانه رقمی پیاده‌سازی کرد.

منبع

صمیعی، میترا (۱۳۸۹). «بررسی وضعیت حفاظت دیجیتالی منابع کتابخانه ملی عضو کنسرسیوم بین‌المللی حفاظت اینترنتی و ارائه الگوی پیشنهادی برای سازمان اسناد و کتابخانه جمهوری اسلامی ایران». پایان‌نامه دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.

صمیعی، میترا؛ درودی، فریبرز؛ انتهایی، علیرضا (۱۳۸۹). «بررسی و تحلیل مدل مرجع نظام اطلاعاتی آرشیوی باز». در: غلامرضا عزیزی (گردآورنده). *مدیریت اسناد رقومی*. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

Alemneh, D. G. (2009). "AN examination of the adoption of preservation metadata in cultural heritage institutions: An exploratory study using diffusion of innovations theory". Unpublished Ph.D. Dissertation, University of North Texas.

Alexander, M.; et al. (2001). "Preservation metadata for digital objects: A review of the state of the art". from: http://www.oclc.org/research/activities/past/orprojects/pmwg/presmeta_wp.pdf

- Allinson, J. (2006). "An introduction to OAIS and reference models for repositories".
from: <http://www.UKOLN.ac.uk>
- Calanag, M. L.; Tabata, K.; Sugimoto, S. (2002). "Linking collection management policy to
metadata for preservation – a guidance model to define metadata description levels in
digital archives". Paper presented at the proc.Int. Conf on Dublin Core and Metadata
for e-Communities 2002. from: <http://www.bncf.net/dc2002/program/ft/paper4.pdf>
- _____ (2004). "Linking preservation metadata and collection management policies". *Col-
lection Building*, 23(2): 56-63.
- Caplan, P.; Guenther, R. (2005). "Practical preservation: The PREMIS experience". *Library
Trends*, 54(1).
- "The CEDARS project: CURL exemplars in digital archives". (2012). from: <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/projects/cedars>
- Consultant Committee for Space Data System. (2002). "Reference model for an open archi-
vival information system". Retrieved November 22, 2009. from: <http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/host/wwwclasic>
- Day, M. (2005). "DCC/Digital curation manual: Instalment on metadata". Retrieved Des.
21, 2008. from: <http://www.dcc.ac.uk/resource/curation-manual/chapters/matadata>
- Howard, R. (2008). "Networking for digital preservation: Current practice in 15 national
libraries". *Library Resources & Technical Services*, 52(4): 275-277.
- Knight, S. (2005). "Preservation metadata: National Library of New Zealand experience".
Library Trends, 54(1): 91-110.
- Lavoie, B.; Gartner, R. (2005). *Preservation metadata: OCLC Online Computer Library
Center*. Inc, Oxford University Library Services and Digital Preservation Coalition.
- Lee, K.-H.; et.al. (2002). "The state of the art and practice in digital preservation". *Journal of
Research of the National Institute of Standards and Technology*, 107(1): 93-106.
- Nordland, L. P. (2007). *The long and short of IT : The international development re-
search centre as a case study for a long-term digital preservation strategy*. Unpublished
MA. Winnipeg, University of Winnipeg and University of Manitoba.
- OCLC, & RLG. (2002). "Preservation metadata and the OAIS information model". from
<http://www.OCLC.org/research/pmwg/>

استناد به این مقاله:

صمیعی، میترا (۱۳۹۱). «فرا داده حفاظت و تطابق آن با استاندارد الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز
(آی.آی.اس)». فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۳(۴).