

استانداردهای کتابخانه دیجیتال

• افشین موسوی چلک*

عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل

مقدمه

کتابخانه‌های دیجیتال در محیط شبکه اینترنت قابل دسترس می‌باشند. از این‌رو برای اینکه این کتابخانه‌ها قابل استفاده باشند، باید استانداردهای تهیه شده برای این امور را رعایت کنند. از سوی دیگر در محیط شبکه یک کتاب دیجیتال زمانی می‌تواند در سطح ملی یا بین‌المللی مورد استفاده قرار بگیرد که دارای استانداردهای تعیین شده باشد. در کتابخانه‌های دیجیتال از چند جنبه باید به استانداردها توجه کرد. یک جنبه، تفاهم‌نامه‌های استاندارد تعاملی هستند که برای تبادل اطلاعات در محیط شبکه طراحی و تدوین شده‌اند و باید همه کسانی که در شبکه اطلاعات مبادله می‌کنند، این موارد را رعایت کنند.

تعامل‌پذیری یک از مهم‌ترین مسائل در پژوهش‌های کتابخانه دیجیتال است و نیاز به آن به این دلیل است که کتابخانه‌های دیجیتالی گوناگون - با معماری‌های متفاوت، اشکال ابر داده‌ای متنوع و فناوری به کار گرفته شده مختلف - می‌خواهند با استفاده از برخی استانداردها و تفاهم‌نامه‌هایی که می‌توانند آنها را اجرا کنند، کارکرد تعاملی مؤثرتری داشته باشند.

با توجه به اینکه برقراری ارتباط بین وسایل غیرمشابه بسیار مشکل است، باید تفاهم‌نامه‌های استاندارد تهیه شود تا تمام کاربران بتوانند از آن استفاده کنند. اگر دو سیستم کاملاً متفاوت از یک تفاهم‌نامه استاندارد استفاده کنند، در آن صورت به راحتی می‌توانند با یکدیگر ارتباط

چکیده

استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتال از چند جنبه قابل بررسی و مطالعه‌اند. این کتابخانه‌ها به دلیل اینکه در محیط شبکه قرار می‌گیرند، تفاهم‌نامه‌های شبکه‌ای را باید رعایت کنند که از جمله آنها به او.ای.ای و Z39.50 می‌توان اشاره کرد. از سوی دیگر برای نگهداری آرشیوهای دیجیتالی در کتابخانه‌های دیجیتال، قالب‌های استاندارد تهیه شده است که در نگهداری منابع در مخازن دیجیتالی این قالب‌ها و فرمت‌ها باید مورد توجه سازمان‌های تولیدکننده آرشیوهای دیجیتالی قرار گیرد. برخی از این قالب‌ها و فرمت‌ها، زبان‌های نشانه‌گذاری متن از قبیل اچ.تی.ام.ال، اس.جی.ام. ال و ایکس.ام. ال می‌باشند که در این مقاله به آنها پرداخته شده است. نوع دیگری از این فرمت‌ها برای نگهداری منابع دیجیتال پی.دی.اف. است. برای سازماندهی و بازیابی اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتال نیز استانداردهای ابر داده‌ای طراحی شده‌اند که هدف آنها دستیابی به منابع دیجیتالی این کتابخانه‌هاست. در طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی باید یکی از این قالب‌ها یا استانداردهای ابر داده‌ای در نظر گرفته شود. از جمله این استانداردها به ابر داده دوبلین کور، مارک و برخی دیگر می‌توان اشاره کرد که در این مقاله به آنها نیز پرداخته خواهد شد.

کلیدواژه‌ها: استانداردها، کتابخانه‌های دیجیتال، زبان‌های نشانه‌گذاری متن، ابر داده‌ها، تفاهم‌نامه‌ها.

تفاهم‌نامه‌ها

شبکه‌هایی که به انتقال داده‌ها می‌پردازند، از تفاهم‌نامه‌هایی برای شناسایی یکدیگر استفاده می‌کنند. استفاده از این تفاهم‌نامه‌ها برای تعامل‌پذیری است. در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال باید این برنامه‌ریزی صورت گیرد که کتابخانه‌های آنها چه تفاهم‌نامه‌هایی را به کار گرفته یا به عبارت دیگر چه تفاهم‌نامه‌هایی کتابخانه‌های دیجیتال مزبور را حمایت می‌کنند. مهم‌ترین تفاهم‌نامه‌هایی که در کتابخانه دیجیتال مورد استفاده قرار می‌گیرند، در ادامه معرفی می‌شوند.

تفاهم‌نامه آرشیوهای باز (او.ای.آی)

این تفاهم‌نامه که از سوی کمیته مشورتی سیستم داده‌های فضای ناسا توسعه یافت، مناقشه‌آمیزترین استاندارد برای تعامل‌پذیری در مخازن دیجیتالی دو سو به است. این استاندارد اجازه می‌دهد که کتابخانه‌های دیجیتالی گوناگون، ابرداده‌های خود را به طیف وسیعی از خدمات جست‌وجو و بازیابی و نیز استخراج ابرداده از پایگاه‌های تحت وب ارائه دهند. هدف تفاهم‌نامه او.ای.آی، کمک به تسهیل اشاعه اطلاعات است و تعامل بین تولیدکنندگان داده‌ها و تهیه‌کنندگان خدمات را فراهم می‌سازد. سیستم آرشیوهای باز در سال‌های اخیر مطرح‌ترین مسئله در حوزه کتابخانه‌های دیجیتال و یکی از محورهای اصلی کنفرانس بین‌المللی حفاظت در سال ۲۰۰۰ بوده است (لوریست، ۲۰۰۰).

استاندارد Z39.50

در طراحی کتابخانه دیجیتال یکی از استانداردهای تبادل اطلاعات که باید استفاده شود، استاندارد «Z39.50» است. این استاندارد را اداره استاندارد ملی آمریکا برای تبادل و بازیابی اطلاعات در ۱۹۸۸ تهیه کرده است. نسخه دوم استاندارد در ۱۹۹۳ به صورت نسخه سازگار با «ایزو ۱۶۲/۱۰۱۶۳:۱۰» و نسخه سوم آن در ۱۹۹۴ به عنوان استاندارد بازیابی و جست‌وجو منتشر شد. کتابخانه کنگره آمریکا، در مقام سازمان، مسئولیت مراقبت و نگهداری از این استاندارد را به عهده گرفته است (پرتو، ۱۳۷۵).

«Z39.50» یک تفاهم‌نامه بازیابی اطلاعات است که از جهان کتاب‌شناختی سرچشمه گرفته است و امروزه به‌طور گسترده‌ای از آن استفاده می‌شود و با استفاده از «ایزو ۲۳۹۵۰» امکان جست‌وجو در نظام‌های بازیابی ناهمگن را در یک محیط فراهم می‌کند (دمسی و دیگران، ۱۹۹۸). این تفاهم‌نامه جدید که با ادغام ایزو شکل گرفته است، امروز بنام «ایزو ۲۳۹۵۰» شناخته می‌شود.

سرویس‌دهنده «Z39.50» اطلاعات را از مشتری دریافت کرده و به مقصد ارجاع می‌دهد. رابطه با یک یا چند مشتری پایگاه‌های اطلاعاتی قابل قبول، اطلاعات را بررسی کرده و پس از یافتن پاسخ مناسب، اطلاعات آماده را به سرویس‌گیرنده محلی ارجاع می‌دهند.



برقرار کنند. معمولاً به جای یک تفاهم‌نامه، چندین تفاهم‌نامه لازم است. این تفاهم‌نامه‌ها در سطوح سلسله مراتب سازماندهی می‌شوند. تفاهم‌نامه‌های لایه‌های بالاتر برای خدمات کاربردی و تفاهم‌نامه‌های لایه‌های پایین‌تر نیز برای انتقال اطلاعات بین سیستم‌ها عمل می‌کنند. با مستقل فرض کردن هر یک از سطوح، به آسانی می‌توان تفاهم‌نامه یک سطح را بدون تأثیر بر سطوح دیگر تغییر داد.

نوع دیگری از استانداردها که در کتابخانه دیجیتال باید مد نظر قرار گیرد، استانداردهای نگهداری محتوا در شبکه است که این استانداردها به شیوه کدگذاری منابع دیجیتال در کتابخانه‌های دیجیتال دلالت دارند و اینکه منابع باید چگونه و با چه فرمت و قالبی نمایش داده شوند. سازمان‌ها در طراحی و ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی باید به این نوع استانداردها توجه ویژه داشته باشند. از گونه‌های دیگر استانداردها در کتابخانه‌های دیجیتال، استانداردهای ابرداده‌ای است که بر اساس این استانداردها، منابع سازماندهی شده و قابل بازیابی می‌شوند. در طراحی کتابخانه دیجیتال حداقل یک نوع ابرداده برای سازماندهی و بازیابی اطلاعات مورد نیاز است.

نگارنده در این نوشته بر آن است تا مهم‌ترین تفاهم‌نامه‌ها، استانداردهای نگهداری محتوا و استانداردهای ابرداده‌ای را تشریح کند.

تعامل پذیری یک از مهم ترین مسائل در پژوهش های کتابخانه دیجیتال است و نیاز به آن به این دلیل است که کتابخانه های دیجیتال گوناگون - با معماری های متفاوت، اشکال ابر داده ای متنوع و فناوری به کار گرفته شده مختلف - می خواهند کار کرد تعاملی مؤثرتری داشته باشند

زبان نشانه گذاری تعمیم یافته استاندارد (اس.جی.ام. ال)^۱ این استاندارد اولین بار از سوی سازمان بین المللی استاندارد به عنوان زبان نشانه گذاری و بیشتر ابرزبان نشانه گذاری متون سال ۱۹۸۶ معرفی شد (برنارد، ۱۹۹۶). اس.جی.ام.ال استاندارد بین المللی برای زبان نشانه گذاری است که بعدها به استاندارد «ایزو ۸۸۷۰» تبدیل شده است (برهمند، ۱۳۸۴، ص ۲۴). این استاندارد مجموعه قواعدی برای طراحی زبان های نشانه گذاری است که ساختار یک مدرک را به گونه ای شرح می دهد که تبادل آن مدرک بین رایانه ها میسر شود. این استاندارد اجازه می دهد که مدارک به گونه ای باز ارائه شوند که متن بدون استفاده از پردازشگر بتواند از ساختار جدا شود (تیلور، ۱۳۸۱، ص ۸۵).

با وجود این اس.جی.ام.ال کاستی هایی در تعریف مدارک الکترونیکی دارد که باعث ظهور زبان نشانه گذاری دیگری شده است. اما آنچه درباره اس.جی.ام.ال اهمیت دارد، این است که این زبان با وجود کاستی های بسیار، مبنای زبان های متداول و پر کاربرد امروز از جمله اچ.تی.ام.ال و ایکس.ام.ال است (سعادت، ۱۳۸۵).

زبان نشانه گذاری فرامتن (اچ.تی.ام.ال)^۲ اچ.تی.ام.ال را تایم برنرز - لی^۳ در دهه ۹۰ میلادی بر مبنای اس.جی.ام.ال ایجاد کرد. در آن زمان اچ.تی.ام.ال در چند مدل منتشر می شد که آن بستگی داشت به سازنده فایل و انجمن هایی که در زمینه وب فعالیت داشتند. نسخه های مختلفی از این استاندارد بین سال های ۱۹۹۷-۱۹۹۰ تهیه شد.

در تمام نسخه های این زبان، سعی بر این بود تا دیدگاه های صاحب نظران در زمینه وب، مد نظر قرار گیرد و برنامه های تولید شده برای وب بتوانند مدت طولانی تری قابل استفاده باشند. به همین منظور اچ.تی.ام.ال برای اهداف گسترده تری در وب توسعه یافت تا در تمام سیستم های اطلاع رسانی و الکترونیکی کوچک و بزرگ با به کار بردن گرافیک و رنگ ها، قابلیت بهره برداری بیشتری داشته باشد. نسخه «اچ.تی.ام.ال ۴/۰» هجدهم دسامبر ۱۹۹۷ در وب منتشر شد و در همین زمان شرکت های تولید کننده مرورگر وب مجموعه ای از مشخصات خاص خود را به این نسخه اضافه کردند که در مرورگرهای

این استاندارد، به عنوان یک تفاهم نامه شبکه، توافق نامه مسلسلی را برای کنترل وقایعی که بین دو رایانه در جریان است، مستقر کرده و محتوا و ساختار آن بخش از اطلاعات را که بین سیستم ها مبادله شده، تعیین می کند (روحانی، ۱۳۷۹، ص ۵۵).

استاندارد بین المللی مدیریت رکوردها (پیش نویس)، ایزو ۱۵۴۸۹ استاندارد بین المللی مدیریت رکوردها (پیش نویس)، «ایزو ۱۵۴۸۹» سازمان ها را برای انجام فعالیت های زیر در آرشیوهای دیجیتال قادر می سازد (لوریست، ۲۰۰۰):
- اصطلاحات و تعاریف آنها که در مدیریت رکوردها استفاده می شود؛

- محیط قابل تنظیم؛
- سیاست ها و مسئولیت ها؛
- ملزومات مدیریت رکوردها؛
- طراحی و اجرای یک رکورد؛
- فرآیندها و کنترل مدیریت رکوردها.

استانداردهای نگهداری اسناد دیجیتال

برای نگهداری اسناد دیجیتال در مخازن کتابخانه دیجیتال از دو نوع استاندارد و فرمت «زبان نشانه گذاری متن» و «مدرک قابل حمل» (پی.دی.اف) استفاده می شود. این دو استاندارد در منابعی کاربرد دارند که به صورت متن نگاشته می شوند، اما برای منابع عکسی و تصویری در کتابخانه های دیجیتال از فرمت های مختلف استفاده می شود که در ذیل به هریک اشاره می شود.

استاندارد زبان های نشانه گذاری

هم زمان با ایجاد وب جهانی، زبان های نشانه گذاری نیز با به عرصه وجود گذاشتند. نیاز به این زبان ها زمانی احساس شد که سازمان ها نیازمند مدیریت شمار زیادی از مدارکی بودند که باید به اشکال مختلفی مبادله و ارائه می شدند. ابر داده ها نیز برای یکدستی در شکل نمایش و تعامل پذیری به ابزاری برای تعریف مدارک نیاز داشتند که زبان های نشانه گذاری بهترین راه را برای این منظور فراهم می آورند. زبان های نشانه گذاری رایج ترین فرم های رقمی هستند که ابر داده ها در حد وسیعی، از صفحات وب گرفته تا پیشینه های الکترونیکی، از آنها استفاده می کنند. زبان های نشانه گذاری اساساً برخاسته از پردازش متن هستند و بنابر تعریفی که برای آنها مطرح شده، عبارت اند از: نظام های رایانه ای که می توانند اجزای ایجاد مدرک و پردازش انتشار را خودکار سازند (سعادت، ۱۳۸۵).

زبان های نشانه گذاری اولیه که تأکید بیشتری بر متن داشته اند، RTF (Rich Text Format) و LaTeX بودند. در حال حاضر زبان های نشانه گذاری دیگری در حال گسترش اند که به اشکال گوناگونی از مدارک اختصاص داشته و نقش های مختلفی را در کاربردهای وب ایفا می کنند. در اینجا به اجمال برخی از این زبان ها که در محیط وب و منابع الکترونیکی رواج بیشتری دارند، معرفی می شوند. یکی از مباحثی که در برنامه ریزی برای ایجاد کتابخانه های دیجیتال باید در نظر گرفت، تعیین زبان های نشانه گذاری استاندارد است.



«Z39.50» یک تفاهم‌نامهٔ بازیابی اطلاعات است که از جهان کتاب‌شناختی سرچشمه گرفته است و امروزه به‌طور گسترده‌ای از آن استفاده می‌شود و با استفاده از «ایزو ۲۳۹۵۰» امکان جست‌وجو در نظام‌های بازیابی ناهمگن را در یک محیط فراهم می‌کند

زبان جدیدی را آغاز کرد. «W3C» گروهی را برای تدوین زبان نشانه‌گذاری ایکس.ام.ال تشکیل داد که گروه کاری ایکس.ام.ال^۵ نام گرفت. این گروه کار خود را به سه بخش تقسیم کرد:

- تعریف استاندارد برای ایجاد زبان‌های نشانه‌گذاری؛
- گسترش یک استاندارد متداول برای برقراری پیوند میان این زبان‌ها؛

- گسترش یک استاندارد متداول مخصوص شکل ظاهری مدارکی که برای زبان‌ها کدگذاری می‌شوند.

ایکس.ام.ال. ویرایش جدیدی از اس.جی.ام.ال است و برای اینکه رایانه‌ها و زبان‌های مختلف بتوانند مدارک اس.جی.ام.ال را مبادله کنند، ایجاد شده است. به همین دلیل آن را اس.جی.ام.ال سبک^۶ نیز می‌نامند (سعادت، ۱۳۸۵). شما در ایکس.ام.ال می‌توانید اطلاعات مدارکتان را به‌طور دقیق‌تری نسبت به اس.جی.ام.ال کدگذاری کنید که این امر مانعیت را در بازیابی مدارک بالا می‌برد. بنابراین برنامه‌هایی که این مدارک را پردازش می‌کنند، آنها را بهتر می‌فهمند.

ایکس.ام.ال همچنین می‌تواند ساختار داده‌های ذخیره شده را نیز به‌همراه معنای آنها حفظ کند. این زبان دارای هیچ برجسب از پیش تعریف شده‌ای نیست و تمام برجسب‌ها طبق نیاز از سوی کاربر تعریف می‌شوند. قابلیت‌های ایکس.ام.ال و اجزای همراه آن، این زبان را به زبان قابل حمل و استاندارد برای کاربردهای مختلف تبدیل

دیگر قابل اجرا نبود. بعضی از این تغییرات در «W3C» تأیید شد و برخی تأیید نشد. با تغییرات اس.جی.ام.ال مرورگرها مجبور به تغییر شدند تا با تحولات جدید سازگار شوند.

اس.جی.ام.ال که نقش عمده‌ای در بازیابی اطلاعات دارد، بدین منظور طراحی شد که یک مدرک امکان دیده شدن توسط مرورگرها را با قابلیت‌های مختلف داشته باشد. بنابراین این استاندارد به شما امکان می‌دهد که بخش‌هایی از متن مثل عنوان‌ها یا بندها را انتخاب و نشانه‌گذاری کرده و تجزیه و تحلیل بخش‌های انتخاب شده از متن را به مرورگرها واگذار کنید. بنابراین ممکن است یک مرورگر فقط ابتدای هر بند و دیگری تمام متن را در نظر بگیرد (سعادت، ۱۳۸۵).

در کدهای اس.جی.ام.ال قابلیت خاصی برای عناصر ابر برجسب در نظر گرفته شده است که می‌تواند در توصیف ویژگی‌های یک مدرک به کار رود و امکان کدگذاری عناصر ابر دادهٔ دوبلین کور را میسر می‌سازد. این فرمت نیز ضعف‌هایی دارد که باعث شده تا متخصصان زبان‌های نشانه‌گذاری و نرم‌افزار، زبان دیگری بنام ایکس.ام.ال را گسترش دهند.

ایکس.ام.ال (زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر)؛

با توجه به مشکلات قابل توجه اس.جی.ام.ال که به برخی اشاره شد، کنسرسیوم وب جهانی (W3C) در تابستان ۱۹۹۶ کار روی

کرده است.

از ایکس.ام.ال در موارد زیر می‌توان استفاده کرد:
 - مبادله اطلاعات بین برنامه‌های نامتجانس، بنگاه‌های تجاری و بانک‌های اطلاعاتی؛
 - امکان فعال کردن مدلی برای نمایش اطلاعات یکسان روی دستگاه‌های متفاوت با اهداف و خوانندگان گوناگون؛
 - یک قالب ذخیره‌سازی مناسب برای داده‌ها.

با ایکس.ام.ال، داده می‌تواند میان سیستم‌های ناسازگار منتقل شود. در دنیای واقعی، سیستم‌های کامپیوتری و پایگاه‌های داده‌ها و وبسایت‌ها شامل داده‌هایی در فرمت‌های ناسازگار (متضاد) هستند و یکی از چالش‌های زمان‌بر برای توسعه‌دهندگان مبادله داده‌ها، میان چنین سیستم‌هایی روی اینترنت است. تبدیل داده به ایکس.ام.ال تا حد زیادی این پیچیدگی را کاهش می‌دهد و داده‌هایی را ایجاد می‌کند که با انواع برنامه‌های کاربردی متفاوت می‌تواند خوانده شود. امروزه در بین زبان‌های نشانه‌گذاری متن، اکثر کتابخانه‌های دیجیتال از ایکس.ام.ال به‌عنوان زبان نشانه‌گذاری و ساختاربندی متون دیجیتال استفاده می‌کنند.

فرمت مدرک قابل انتقال (پی.دی.اف)^۲

پی.دی.اف یک فرمت ذخیره‌سازی صفحات تصاویر به‌شکل قابل انتقال و مستقل از هر نوع رایانه خاص است که شرکت ادوب^۳ با توسعه فرمت پست اسکریپت^۴ ایجاد کرده است. این فرمت پرکاربردترین زبان توصیف صفحه در حال استفاده امروز، دارای یک شکل قدرتمند و مجموعه ابزارها برای ایجاد، ذخیره و نمایش مدارک است (تیلور، ۱۳۸۱، ص ۱۰۳).

این برنامه به کاربران امکان می‌دهد تا اسنادی حاوی متن، گرافیک و نظایران را، صرف‌نظر از برنامه‌ای که آنها را ساخته، به‌صورت الکترونیکی دریافت کنند. دریافت‌کنندگان برای مشاهده فایل‌ها به برنامه اکروبات ریدر^۵ نیاز دارند که رایگان عرضه می‌شود. حسن این روش برای قلم‌های فارسی این است که گیرندگان فایل‌های پی.دی.اف از داشتن سیستم‌های فارسی یا حتی دریافت کردن قلم‌ها بی‌نیازند و سند به همان شکل اصلی برای بیننده ارسال می‌شود. تبدیل فایل‌ها از شکل متن به شکل پی.دی.اف دارای مزایایی است که برخی از مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

- حجم کم: حجم فایلی که به‌صورت پی.دی.اف ذخیره می‌شود، کمتر از حجم فایل مشابه در محیط ام.اس - ورد^۶ است.
- مدیریت صفحات: فایل‌هایی که به این شیوه ذخیره می‌شوند، از طریق نرم‌افزار اکروبات ریدر خوانده می‌شوند. این نرم‌افزار امکانات مناسبی برای مدیریت بر صفحات مدرک دارد.
- فونت‌های فارسی: مدرک تولیدشده در این محیط مستقل از مرورگر بوده و نیازی به دریافت کردن فایل‌های فارسی که امروزه بسیاری از سیستم‌ها گرفتار آن هستند، ندارد.
- چندرسانه‌ای بودن: فایل‌های این محیط، قابلیت اتصال به انواع شیء‌ها^۷ را دارند. لذا می‌توان با استفاده از صوت و تصویر قابلیت‌های این سیستم را بیشتر لمس کرد (پارسی اصفهانی، ۱۳۷۹).

در محیط شبکه‌ای در شرایطی که ابر داده توصیفی می‌تواند در شبکه‌ها ارسال شود و درون یا همراه گونه‌های دیگر ابر داده قرار گیرد، استفاده از رکوردهای مارک با این هدف، ایده‌آل خواهد بود

در کتابخانه‌های دیجیتال برای متون از زبان‌های نشانه‌گذاری استفاده شود یا پی.دی.اف؟ نکته‌ای که باید توجه داشت این است که بودن یکی، دیگری را نقص نمی‌کند. از زبان‌های نشانه‌گذاری، ایکس.ام.ال برای کتابخانه دیجیتال امکانات بیشتری را تدارک دیده است. اما برای طراحی کتابخانه دیجیتال، در قسمت نگهداری محتوا، باید هم از پی.دی.اف و هم از ایکس.ام.ال استفاده کرد. این دو مکمل یکدیگرند (کسدروف، ۱۹۹۸).

قالب استاندارد تصاویر در کتابخانه دیجیتال

رایج‌ترین و بهترین فرمت تصویری برای وب، «GIF» و «JPEG» است. «GIF»ها برای نقاشی‌ها و نمودارها مناسب‌ترند. این فرمت‌ها خطوطی واضح و دقیق‌تر را تولید می‌کنند و می‌توانند سریع‌تر بار شوند. اما تعداد رنگ‌هایی که استفاده می‌کنند، محدود است. «JPEG»ها برای تصاویری با رنگ‌های پیوسته از قبیل عکس‌ها و مواردی که بیش از ۲۵۶ رنگ مورد نیاز است، مناسب‌اند. در حال حاضر «GIF»ها، پایدارترین فرمت‌های در دسترس اند (استیلو، ۱۳۸۳، ص ۱۷۵).

استانداردهای دستیابی / ابر داده‌ای

یکی از انواع استانداردهایی که در ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال به‌منظور دستیابی به منابع موجود در کتابخانه نیاز است که برای آن برنامه‌ریزی شود، استانداردهای ابر داده‌ای‌اند. واژه ابر داده یا «meta data» از ریشه لاتین «meta» به‌معنای ماهیت و «data» به‌معنای اطلاعات یا داده گرفته شده است. تاریخچه شکل‌گیری و افزایش بسامد کاربرد اصطلاح ابر داده به دهه ۱۹۹۰ و پیدایش شبکه جهانی وب به ۱۹۹۳ بازمی‌گردد. برای ابر داده تعاریف متعددی ارائه شده است، اما در ساده‌ترین تعریف ابر داده به داده‌ها و اطلاعاتی درباره منابع اطلاعاتی اطلاق می‌شود. به‌تعبیر خاص، ابر داده ابزاری است که برای شناسایی، توصیف و ردیابی منابع اطلاعاتی الکترونیکی موجود در شبکه اینترنت به‌کار می‌رود. در اطلاع‌رسانی از ساده‌ترین تعریف برای ابر داده استفاده می‌شود و آن را داده‌های سازمان‌یافته درباره داده‌ها می‌دانند. در واقع ابر داده، داده سازماندهی شده‌ای است که خصوصیات یک منبع را تشریح می‌کند.

ام.ال ایجاد شده است، ویژگی‌های یک متن را به گونه‌ای آشکار در قالبی قرار می‌دهد که پردازش آن متن در برنامه‌های متفاوت مورد استفاده در رایانه‌ها میسر می‌شود. با طرح‌گذاری متن، هر متن می‌تواند دقیقاً آنگونه که در شکل چاپی اصلی خود می‌باشد، نمایش داده شود. این ابرداده در اصل برای متون ادبی طراحی شد، اما بعدها گسترش یافت (تیلور، ۱۳۸۱، ص ۸۹).

قالب ابرداده‌ای خدمات مکان‌یاب اطلاعات دولتی^{۱۴}

این قالب ابرداده‌ای را دولت فدرال آمریکا به منظور ارائه ابزار برای مکان‌یابی اطلاعات مناسب نهادها و ادارات دولتی در ۱۹۹۴ ایجاد کرد. ساختار این قالب به واسطه تأثیرپذیری آن از قالب مارک و استاندارد «Z39.50» نسبتاً پیچیده است. اگرچه رکوردهای این قالب را افراد آموزش ندیده هم می‌توانند تهیه کنند، قالب آن امکان تهیه رکوردهای پیچیده و غنی را فراهم می‌سازد. تأثیرپذیری این قالب از مارک امکان یکپارچه‌سازی مارک با قالب خدمات مکان‌یابی اطلاعات دولتی را میسر می‌سازد. عناصر توصیفی اصلی در قالب ابرداده‌ای خدمات مکان‌یاب اطلاعات دولتی شامل عنوان، مؤلف، تاریخ نشر، محل نشر، چکیده، برنامه اداره و توصیف منبع است. برای توصیف موضوعی در قالب گزینه‌هایی چون نمایه موضوعی کنترل شده، اصطلاحنامه موضوعی، اصطلاحات موضوعی کنترل نشده، اصطلاحات کنترل شده و نمایه موضوعی محلی وجود دارد (شیری، ۱۳۷۹، ص ۱۴۱).

عناصر داده‌ای این قالب برای ارائه اطلاعات تماس عبارت‌اند از: نام تماس، سازمان تماس، آدرس خیابان، شهر، ایالت، کد پستی، کشور، آدرس شبکه، ساعات کار و تلفن نمابر.

عناصر داده‌ای مدیریتی در قالب مکان‌یابی اطلاعات دولتی عبارت‌اند از: تاریخ آخرین اصلاحات، تاریخ بازنگری رکورد، پدیدآورنده اثر، شناسگر کنترل، شناسگر اصلی کنترل، منبع رکورد و شماره طرح.

عناصر داده‌ای برای توصیف منبع اطلاعات یا رکوردها عبارت‌اند از: هدف، دسترسی‌پذیری شامل نام توزیع‌کننده، سازمان توزیع‌کننده، آدرس خیابان توزیع‌کننده، شهر توزیع‌کننده، ایالت و استان توزیع‌کننده، کدپستی و کشور توزیع‌کننده، آدرس شبکه‌ای توزیع‌کننده، ساعات کار توزیع‌کننده، تلفن و نمابر توزیع‌کننده، منابع داده‌ها و رکوردها.

عناصر داده‌ای قالب مکان‌یابی اطلاعات دولتی برای شرایط دسترسی و محدودیت‌های قانونی رکوردها عبارت‌اند از: دسترسی‌پذیری شامل فرآیند سفارش (اطلاعات سفارش، هزینه، اطلاعات هزینه).

یکی از محدودیت‌های قالب ابرداده‌ای خدمات مکان‌یابی دولتی، عدم امکان افزودن عناصر داده‌ای محلی برای کاربردهای خاص است (شیری، ۱۳۷۹، ص ۱۴۲).

قالب ابرداده‌ای مارک^{۱۵}

مارک فهرست قابل خواندن با ماشین است و به عبارت دیگر مارک قالبی است که امکان خوانده شدن و پردازش رکوردهای کتاب‌شناختی را با رایانه فراهم می‌سازد و به این دلیل رایج‌ترین ابزاری است که

در کدهای اچ.تی.ام.ال قابلیت خاصی برای عناصر ابر برچسب در نظر گرفته شده است که می‌تواند در توصیف ویژگی‌های یک مدرک به کار رود و امکان کدگذاری عناصر ابردادهٔ دوبلین کور را میسر می‌سازد

ابرداده روش نظام‌مندی است که منابع اطلاعاتی را برای کاربران، دسترس‌پذیر و قابل فهم می‌سازد. اساس کاربرد ابرداده تسهیل جست‌وجو، مکان‌یابی، انتخاب، ارزیابی و مستندسازی منابع شبکه‌ای است که موجب افزایش دقت بازیابی و تسهیل جست‌وجوی منابع شبکه‌ای می‌شود. اما به تعبیر دقیق‌تر کاربردهای مهم ابرداده شامل این موارد است:

۱. تسهیل جست‌وجو و بازیابی منابع اطلاعاتی شبکه اینترنت؛
 ۲. نظم بخشیدن به منابع اطلاعاتی موجود در اینترنت؛
 ۳. توصیف پایگاه‌های اطلاعاتی، تصاویر دیجیتالی، فایل‌های صوتی و سایر منابع غیرمتنی شبکه؛
 ۴. تحلیل محتوا و نمایه‌سازی و سازماندهی انواع منابع اطلاعاتی شبکه؛
 ۵. تطبیق، اشتراک و یکپارچه‌سازی منابع اطلاعاتی ناهمگن شبکه اینترنت؛
 ۶. فراهم آوردن زمینه استفاده مجدد از انواع اطلاعات توزیع شده در محیط شبکه از طریق مستندسازی محتوای اطلاعات؛
 ۷. ایجاد امکان برای دسترسی کاربران شبکه به اطلاعات دقیق و مرتبط؛
 ۸. مدیریت بر حجم گسترده‌ای از اطلاعات شبکه اینترنت (زو، ۱۹۹۷، ص ۲-۳).
- در ذیل برای آشنایی با استانداردهای ابرداده‌ای که در کتابخانه‌های دیجیتال از آنها استفاده می‌شود، برخی از مهم‌ترین آنها معرفی می‌شوند:

قالب ابرداده طرح کدگذاری متن (تی.ای.ی.آی)^{۱۳}

رهنمودهای کلی طرح کدگذاری متن در ۱۹۹۴ در نتیجه یک طرح تحقیقاتی بین‌المللی که در ۱۹۸۷ آغاز شده بود، منتشر شد. سه نهاد «انجمن رایانه علوم و علوم انسانی»، «انجمن زبان‌شناسی و رایانه» و «انجمن کاربرد رایانه در متون ادبی و زبان‌شناسی» مسئول طراحی و توسعه طرح‌گذاری متن بودند. هدف اصلی این طرح، تعیین مجموعه‌ای از رهنمودهای کلی برای نمایش منابع الکترونیکی است، به گونه‌ای که محققان هر رشته قادر به تبادل و استفاده مجدد از منابع مستقل از نرم‌افزار، سخت‌افزار و عرضه کاربرد داشته باشند (هیری، ۱۹۹۶).

طرح کدگذاری متن که بر اساس زبان استاندارد نشانه‌گذاری اس.جی.

سیستم آرشیوهای باز در سال‌های
اخیر مطرح‌ترین مسئله در حوزه
کتابخانه‌های دیجیتال و یکی از
محورهای اصلی کنفرانس بین‌المللی
حفاظت در سال ۲۰۰۰ بوده است

اس.جی.ام.ال با وجود کاستی‌های
بسیار، مبنای زبان‌های متداول و
پرکاربرد امروز از جمله اچ.تی.ام.ال و
ایکس.ام.ال است



برای اینکه یواس.مارک یک قالب و فرمت ابرداده‌ای برای منابع اینترنتی شود، تلاش‌های فراوانی صورت گرفته است. نتیجه این تلاش‌ها افزودن فیلد ۸۵۶ به فیلدهای مارک بوده است که «دستیابی و مکان‌یابی الکترونیکی» نامگذاری شده است (هری، ۱۹۹۶). فیلد ۸۵۶ مارک امکان دستیابی به خدماتی چون پست الکترونیک، تفاهم‌نامه انتقال فایل، نام میزبان، گذر واژه، آدرس یو.آر.ال و نظایر آن را فراهم کرده است.

از ویژگی‌های مهم یواس.مارک که آن را از سایر قالب‌های ابرداده‌ای متفاوت می‌سازد، این است که امکان توصیف نسخه چاپی و الکترونیکی هر منبع را در رکوردی واحد دارد. زو، یکی از متخصصان فهرست‌های پیوسته همگانی معتقد است که طراحی بسیاری از قالب‌های ابرداده‌ای به میزان زیادی متأثر از قالب یواس.مارک است (زو، ۱۹۹۸).

مارک و اس.جی.ام.ال مفاهیم قابل مقایسه زیادی دارند. اس.جی.ام. که به صورت رسمی «ایزو ۸۸۷۹» نامگذاری شده، ساختار استاندارد و قابل مقایسه‌ای با «ایزو ۲۷۰۹»، قالب مبادله اطلاعات که اینکس^{۱۶} نامیده می‌شود، دارد. مارک در حقیقت مجموعه‌ای از قالب‌هاست که دارای ساختار اینکس می‌باشد. هیچ کدام از این دو قالب و فرمت نمی‌توانند به کار گرفته شوند، مگر اینکه برچسب‌ها و قوانین به کار رفته در آنها با استانداردهای ساختار ایزو مطابقت داشته باشند. مجموعه برچسب‌های به کار رفته در ساختار اینکس، فرمت نامیده می‌شود، درحالی که همین مجموعه برچسب‌ها در اس.جی.ام.ال تعریف نوع مدرک (دی.تی.دی) نامیده می‌شود که از این طریق زمینه تبادل قالب‌ها و فرمت‌های مذکور را فراهم کرده است (ماک کالم، ۱۹۹۶).

مارک دی.تی.دی^{۱۷}. پیشینه‌های مارک را همچون نوع خاصی از مدرک مورد توجه قرار می‌دهد. آنها تمام عناصری را که می‌توانند در پیشینه‌های مارک ظاهر شوند، تعریف می‌کند و مشخص می‌سازد که چگونه آنها نشانه‌گذاری شوند و با کدهای اس.جی.ام.ال ارائه شوند. هدف اصلی از تدوین دی.تی.دی، ترجمه رکوردهای مارک به

بیش از یک ربع قرن است در امر تبادل اطلاعات کتاب‌شناختی به کار می‌رود. از آغاز پیدایش مارک در اواخر دهه ۱۹۶۰ تاکنون قالب‌های متفاوتی از مارک به وجود آمده‌اند. با توسعه مارک، کتاب‌شناسی‌ها و کتابخانه‌های ملی قالب مارک ملی را برای تأمین نیازهای خاص خود ایجاد دادند. این امر موجب شد تا قالب‌های ملی مارک تحت تأثیر منابع موجود در کتاب‌شناسی‌های ملی هر کشوری قرار گیرد. مارک ایران نیز برگرفته از فرمت یونی مارک نگاشته شده است (کوکبی، ۱۳۷۹، ص ۱۰۹).

قالب مارک امکانات لازم را برای یکپارچه‌سازی ابرداده در نظام‌های موجود فراهم می‌سازد. قالب مارک تنها به ساختار رکورد یا کدگذاری آن می‌پردازد و توصیه‌ای برای محتوای رکورد در هر ساختار ارائه نمی‌کند. تفاهم‌نامه مورد استفاده در جست‌وجو و بازیابی اطلاعات کتاب‌شناختی مارک در اینترنت، تفاهم‌نامه «Z39.50» است. این تفاهم‌نامه برای شناسایی اینکه آیا رکورد بازیابی شده دارای قالب‌های مارک آمریکا یا یونی مارک و سایر مارک‌هاست، گزینه‌ای ندارد (شیری، ۱۳۷۹، ص ۱۳۸).

رکوردهای مارک برای اطلاعات توصیفی، جزئی و تفصیلی طراحی شده است. اگرچه تفکیک میان اطلاعات کتاب‌شناختی و غیرکتاب‌شناختی (مانند قیمت یا شماره رده‌بندی) کار مشکلی است، رکوردهای مارک بیشتر برای اطلاعات کتاب‌شناختی و شبه کتاب‌شناختی طراحی شده است. اطلاعات غیرکتاب‌شناختی به دلیل ساخت یافته نبودن در فیلدهای یادداشت قرار می‌گیرند. رکوردهای مارک، راهنمایی به داده‌های فهرست‌نویسی است و شامل علائم یا نشانه‌هایی است که قبل از هر قطعه اطلاعات کتاب‌شناختی قرار می‌گیرند (فوریه، ۱۹۹۸).

یواس.مارک، یکی از قالب‌های مارک است که ۱۹۶۸ در کتابخانه کنگره طراحی شد. ویرایش بین‌المللی آن بر اساس «ایزو ۲۷۰۹» است. آمریکا و کانادا درباره قالبی هماهنگ یواس.مارک و مارک کانادا برای دو کشور توافق کردند که حاصل این توافق «مارک ۲۱» بوده است.

یکدیگر استفاده می‌شود تا یک شیء دیجیتالی ایجاد شود. برخلاف جلد کتاب، مدارک دیجیتالی اغلب از تعدادی از فایل‌های جداگانه ارائه شده در صفحات یا واحدهای دیگر ساخته می‌شود و جلد یا عنوان صفحه برخلاف کتاب فیزیکی قابل رؤیت نیست و نمی‌توان از انگشت شست برای یافتن صفحه خاصی در کتاب استفاده کرد. متس را می‌توان به‌عنوان صحافی، جلد و ردیابی یک گروه از فایل‌های دیجیتالی قلمداد کرد. از ابرداده متس برای کدگذاری انواع منابع دیجیتالی اعم از متون دیجیتالی، صدای دیجیتالی، تصاویر دیجیتالی

اس.جی.ام و برعکس است (تیلور، ۱۳۸۱، ص ۹۷).
قالب یونی مارک. یکی دیگر از قالب‌های مارک است که در ۱۹۹۷ از سوی ایفلا تدوین و منتشر شده و هدف اصلی‌اش تبادل اطلاعات داده‌های کتاب‌شناختی به‌شکل ماشین‌خوان میان نهادهای کتابخانه ملی است. از ۱۹۹۷ کتابخانه‌های ملی متعددی از جمله کتابخانه ملی ایران از این قالب استفاده کرده‌اند. در قالب یونی مارک هیچ فیلدی برای مکان‌یابی منبع فیلد در نظر گرفته نشده بود تا اینکه در ۲۰۰۶ از فیلد ۸۵۶ برای مکان‌یابی منابع دیجیتال اینترنتی استفاده کردند.

ایکس.ام.ال. ویرایش جدیدی از اس.جی.ام.ال است و برای اینکه رایانه‌ها و زبان‌های مختلف بتوانند مدارک اس.جی.ام.ال را مبادله کنند، ایجاد شده است

امروزه در بین زبان‌های نشانه‌گذاری متن، اکثر کتابخانه‌های دیجیتال از ایکس.ام.ال به‌عنوان زبان نشانه‌گذاری و ساختاربندی متون دیجیتال استفاده می‌کنند

و سایر منابع دیجیتالی استفاده می‌شود (اسدی، ۱۳۸۵). متس همچنین شامل اطلاعات فنی است که به کنترل و شناخت این فایل‌ها نیاز خواهد داشت. چیزی که متس تعیین نمی‌کند، ابرداده توصیفی است. اما در مقابل امکان ایجاد رکوردهای متس برای درج در هر ابرداده توصیفی وجود دارد. معمولاً رکوردهای متس ابرداده توصیفی در دوبلین کور یا مودز را حمل می‌کنند.

توصیف آرشیوهای کدگذاری شده (ای.ای.دی)^{۲۰}

توصیف آرشیوی رمزگذاری، «یک استاندارد رمزگذاری بر اساس اس.جی.ام.ال» و همچنین ابزار جست‌وجو برای مواد آرشیوی و بازیابی در مراکز آرشیوی و کتابخانه‌هاست. دی.تی.دی‌های این قالب همانند سایر دی.تی.دی‌ها محتوای فکری را مشخص نمی‌کنند، بلکه به تعریف نشانه‌های کدگذاری می‌پردازند. ای.ای.دی، امکان ساده‌ای را برای مبادله اطلاعات میان ابزارهای بازیابی فراهم می‌کند و به کاربران اجازه می‌دهد تا به مجموعه‌های آرشیوی دوردست، دسترسی داشته باشند (تیلور، ۱۳۸۱، ص ۹۴ - ۹۵).

قالب ابرداده دوبلین کور^{۲۱}

قالب ابرداده دوبلین کور یک استاندارد جامع است که او.سی.ال.سی تدوین کرده و صاحب اعتبار و جامعیت بیشتری است. نام طرح دوبلین کور از کارگاهی به همین نام که او.سی.ال.سی در ۱۹۹۵ در شهر دوبلین اوهایو در ایالات متحده برگزار کرد، اقتباس شده است. دوبلین

استاندارد توصیف ابرداده‌های شیء گرا (مودز)^{۱۸}

در محیط شبکه‌ای در شرایطی که ابرداده توصیفی می‌تواند در شبکه‌ها ارسال شود و درون یا همراه گونه‌های دیگر ابرداده قرار گیرد، استفاده از رکوردهای مارک با این هدف، ایده‌آل خواهد بود. با وجود این، گنجاندن رکوردهای مارک درون ابرداده، استفاده از ساختار داده‌ای ایکس.ام.ال را ضروری ساخته است، درحالی که مارک یک رکورد ایکس.ام.ال نیست. کتابخانه کنگره روشی را برای تبدیل رکورد مارک به ایکس.ام.ال ایجاد کرد که با اقبال چندانی روبه‌رو نشد. علت این امر شاید این بود که رکورد مارک بزرگ‌تر و جزئی‌تر از اکثر نظام‌های مورد نیاز بود و استفاده‌اش از تگ‌های عددی و کدهای فیلد فرعی موجب شد تا درک آن، بدون آموزش قابل توجهی مشکل باشد. چیزی که مورد نیاز بود، نسخه‌ای خوشایندتر و باکیفیت‌تر از مارک بود که بتواند عناصر کلیدی داده‌ای از رکورد مارک را قبول کند و آنها را به یک قالب آسان و قابل درک ایکس.ام.ال ارسال کند. بنابراین استاندارد توصیف ابرداده‌های شیء گرا (مودز) متولد شد.

ابرداده مودز همان‌گونه که در نمونه بالا نشان داده شده است، برای کدگذاری و انتقال عناصر ابرداده‌ای از ایکس.ام.ال استفاده می‌کند. این ابرداده زیرمجموعه مارک به‌شمار می‌رود، ولی شبیه آن نیست. مودز دارای ۱۹ عنصر سطح بالاست و عناصر زیرمجموعه دیگر نیز وجود دارند. عنوان، نام، موضوع، زبان و چکیده از جمله عناصر مودز به‌شمار می‌روند (گارتنر، ۲۰۰۳). ابرداده مودز می‌تواند به‌منزله الگویی برای متس، یک ابرداده برای توصیف منابع در ایکس.ام.ال و نمایش ساده شده رکوردهای مارک مورد استفاده قرار گیرد.

استاندارد رمزگذاری و انتقال ابرداده (متس)^{۱۹}

استاندارد رمزگذاری و انتقال ابرداده، یک قالب ابرداده‌ای بر اساس ایکس.ام.ال برای کدگذاری و انتقال ابرداده‌هاست. این قالب ابرداده‌هایی را از نوع ساختاری، اجرایی و توصیفی برای رمزگذاری و انتقال منابع متنی و تصویری ارائه می‌کند و با فراهم کردن یک قالب کدگذاری برای ابرداده توصیفی، مدیریتی و ساختاری در آثار متنی و تصویری به حل این مسئله کمک می‌کند. نتیجه این کار، مدارک با قالب ایکس.ام.ال است که از این طریق کدگذاری ابرداده‌های ضروری برای مدیریت شیء‌های دیجیتالی در مخزن و نیز تبادل چنین شیء‌هایی بین مخزن‌ها (یا بین مخزن‌ها و کاربران آنها) فراهم می‌شود (گارتنر، ۲۰۰۲).

از استاندارد متس به‌مقابله «یک روکش» برای حفظ فایل‌ها با

کتابخانه‌های دیجیتال ایران به مفهوم واقعی با استانداردهای جهانی مطابقت داشته باشند.

پی‌نوشت‌ها

* Email:mousaviaf@gmail.com

1. Standardized Generalized Markup Language (SGML)
2. Hyper Text Markup Language
3. Tim Berners-Lee
4. eXtensible Markup Language (XML)
5. XWG~XML (XML Work Group)
6. SGML light
7. Portable Document Format (PDF)
8. Adobe
9. PostScript
10. Acrobat reader
11. MS- Word
12. Objects
13. Text Encoding Initiative
14. Government Information Locator Service (GILS)
15. MARC= Machine Readable Cataloging
16. Format for Information Exchange (INEX)
17. MARC DTD
18. MODS (Metadata Object Description Schema)
19. Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)
20. Encoded Archival Description
21. Dublin Core (DC)
22. Functional Requirements Bibliographic Records (FRBR)

منابع و مأخذ

۱. ابراهیمی، مصطفی (۱۳۸۵). «آشنایی با ایکس.ام.ال» [پیوسته]. قابل دسترس در:
<http://www.prdev.com/search/aisearch.asp?id=67>
۲. استیلو، فردیک (۱۳۸۳). راهنمای ایجاد کتابخانه مجازی، ترجمه یعقوب نوروزی، مهدی علیپور حافظی و مزگان فرهودی، تهران: قو.
۳. اسدی، مریم. (۱۳۸۵). «درک ابر داده و استانداردهای آنها»، مجله الکترونیکی نما، دوره ششم، ش دوم (آذر ۱۳۸۵) [پیوسته]. قابل دسترس در:
http://www.irandoc.ac.ir/Data/E_J/vol6/asadi.htm
۴. برهنمد، نیلوفر (۱۳۸۴). «اس.جی.ام.ال و تحول در فهرست‌نویسی

کور اگرچه در ۱۹۹۵ توسعه یافته، به واسطه مشارکت گروه‌های مختلف در طراحی و توسعه آن و همچنین به دلیل جامعیت، سهولت کاربرد و کارایی آن یکی از الگوهای است که در سطح بین‌المللی مقبولیت و کاربردپذیری قابل توجهی دارد. از سوی دیگر اجرای طرح‌های تحقیقاتی مختلف مبتنی بر این الگو که در کشورهای مختلف جهان صورت گرفته، قابلیت‌ها و کاربردهای عملی و عینی این قالب را در بسترها و محیط‌های مختلف به اثبات رسانده است. از این رو استاندارد دوبلین کور مورد پذیرش بسیاری از کتابخانه‌ها و مراکز فهرست‌نویسی قرار گرفته و مبنای کار سازماندهی منابع اینترنتی شده است (شیری، ۱۳۷۹، ص ۱۴۷).

دوبلین دارای ۱۵ عنصر ابر داده‌ای برای توصیف منبع است که عبارت‌اند از: عنوان، پدیدآورنده، موضوع، توصیف، ناشر، همکار، تاریخ، نوع منبع، قالب، شناسگر، منبع، زبان، ارتباط، پوشش و حقوق. از ویژگی‌های عناصر قالب می‌توان از تاکید بر ویژگی‌های ذاتی منبع از قبیل محتوای فکر و توصیف ظاهری، گسترش‌پذیری، استقلال نحوی، اختیاری بودن، تکرارپذیری عناصر، قابلیت اصلاح و جرح و تعدیل نام برد (همان، ص ۱۳۱).

عناصر دوبلین کور چهار وظیفه اصلی یافتن، شناسایی، انتخاب و دسترسی را به عهده دارند و برای ذخیره‌سازی و تبادل سیستمی این عناصر از ابزارها و زبان‌های مختلفی استفاده می‌شود. یکی از این ابزارها استفاده از ابربرچسب‌های موجود در زبان اچ.تی.ام.ال است که در صفحات وب مورد استفاده قرار می‌گیرد. اس.جی.ام.ال. نیز در دوبلین کور استفاده می‌شود، اما زبانی که بیشترین استفاده را در این قالب دارد، ایکس.ام.ال است (لینچ، ۱۹۹۸). در ششمین کارگاه دوبلین کور که در ۱۹۹۸ در واشنگتن آمریکا برگزار شد، نیازهای کارکردی رکوردهای کتاب‌شناختی (اف.آر.بی.آر)^{۲۳} که از سوی ایفلا ارائه شده است، مورد توجه این قالب قرار گرفت.

تداوم و پویایی عناصر دوبلین کور و کاربردپذیری آن در کشورهای مختلف از جمله عوامل توفیق و گسترش این قالب به‌شمار می‌رود و در اکثر کتابخانه‌های دیجیتال از این فرمت استفاده می‌شود.

نتیجه‌گیری

برای طراحی کتابخانه دیجیتال در نظر گرفتن استانداردهایی از قبیل تفاهم‌نامه‌های استاندارد، استانداردهای نگهداری و استانداردهای دستیابی ضروری است تا بر اساس آنها کتابخانه دیجیتال به مفهوم واقعی آن شکل بگیرد. زیرا تنها با تهیه متون دیجیتال یا اسکن منابع و تبدیل منابع مکتوب به صورت دیجیتال نمی‌توان کتابخانه دیجیتال ایجاد کرد.

برخی از وب‌سایت‌های ایرانی خود را کتابخانه دیجیتال معرفی کرده‌اند، در حالی که وقتی با این استانداردها مقایسه می‌شوند، مشخص می‌گردد که با مفهوم واقعی کتابخانه دیجیتال فاصله دارند. با توجه به اینکه یک بند طرح تکفا به کتابخانه دیجیتال اختصاص دارد، بهتر بود شورای عالی اطلاع‌رسانی یا کتابخانه ملی به‌عنوان نهاد سیاستگذار در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی، استاندارد ملی طراحی و ایجاد کتابخانه دیجیتال را تهیه و در اختیار کارفرمایان و مجریان قرار می‌دادند تا

- Library of Congress. - Washington, Dc., [Online]. Available: <http://Lcweb.loc.gov/marc/unb>
16. Gartner, Richard (2002). METS: Metadata Encoding and Transmission Standard. [Online]. Available: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/tsw_02-05.pdf
17. Gartner, Richard (2003). MODS: Metadata Object Description Schema. [Online]. Available: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/tsw_03-06.pdf
18. Heery, Rachel.(1996). Review of Metadata Formats”, Program, Vol. 30, No. 4, October 1996, pp. 345-373. [Online]. Available: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/review.html>
19. Kasdorf. B. (1998). SGML and Pdf: Why we need both. Journal of Electronic Pulication.3 (4). [Online]. Available: [Online]. Available: <http://www.press.umich.edu/jep/03-04/kasdorf.html>
20. Lorist, Feroen. (2001). Standards for digital libraries and archives: digital longevity. BETADE international report. [Online]. Available:
21. Lynch, Clifford (1997). Z39.50 Standard.- Okland, California.[Online]. Available: <http://www.dlib.org/dlib/april97/04lynch.html>
22. Lynch, Clifford.(1998). The Dublin Core Descriptive Metadata Program: Startegic Implications for Libraries and Networked Information Access. [Online]. Available: <http://glotta.ntua.gr/nlp/StateoftheArt/Multilingual-Image-Retrieval/dublin.html>
23. MacCallum, Sally H (1996). MARC Data in an SGML Structure [Online]. Available <http://xml.coverpages.org/McCallumMARC.html>
24. MODS: Uses (2006) and Features (Metadata Object Description Schema: MODS. [Online]. Available: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>
25. Xu, Amanda. (1997). Metadata Conversion and the Library OPAC <http://www.ifla.org/documents/libraries/cataloging/metadata/xu.pdf>
- ماشین خوان»، فصلنامه کتاب، ش ۶۳ (پاییز) ص ۲۱-۳۰.
۵. پارسی اصفهانی(۱۳۷۹). «بررسی روش‌های ارائه اطلاعات به صورت تمام تصویر در صفحات وب» [پیوسته]. قابل دسترس در: <http://www.irandoc.ac.ir/Staff-All/Parsi/Full-Image.htm>
۶. پرتو، بابک(۱۳۷۵). «استاندارد زد ۵۰/۳۹ تفاهم‌نامه سیستم‌های مرتبط و ایستگاه کاری محقق»، اطلاع‌رسانی، دوره ۱۲، ش ۲(زمستان ۱۳۷۵) [پیوسته]. قابل دسترس در: <http://www.irandoc.ac.ir/ETELA-ART/12/12-2-3.HTM>
۷. تیلور، آزلین جی(۱۳۸۱). سازماندهی اطلاعات، ترجمه محمد حسین دینانی، مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.
۸. روحانی، زهر(۱۳۷۹). «Z39.50 مناسب‌ترین استاندارد تعریف شده و تنها رابط مطمئن در تبادل اطلاعات کتابخانه‌ای»، فهرستهای رایانه‌ای کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران، به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد: دانشگاه فردوسی.
۹. سعادت، علیرضا(۱۳۸۵). «مروری بر رایج‌ترین زبان‌های نشانه‌گذاری متن»، مجله الکترونیکی نما، دوره پنجم، ش سوم، [پیوسته]. قابل دسترس در: http://www.irandoc.ac.ir/data/e_j/vol5/saadat.htm
۱۰. شبیری، علی اصغر(۱۳۷۹). «ابرداده و تاثیر آن بر فهرستهای ماشین خوان: الگوی فارسی ابرداده ای برای سازماندهی اطلاعات الکترونیکی فارسی»، فهرستهای رایانه‌ای کاربرد توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران، به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد: دانشگاه فردوسی، ص ۱۲۴-۱۵۱
۱۱. کوبکی، مرتضی (۱۳۷۹). «قالب مارک ملی ایران: نظریه و عمل»، فهرستهای رایانه‌ای کاربرد توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرستهای رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران، به کوشش رحمت‌الله فتاحی، مشهد: دانشگاه فردوسی، ص ۱۰۹-۱۲۴
12. Australian Standard for Records Management- AS 4390/ National Archives of Australia. - Sydney. [Online]. Available: <http://www.naa.gov.au/recordkeeping/rkpubs/advice/advice25.html>
13. Burnard, Lou (1996). What is SGML and How Does It Help? [Online]. Available: <http://www.oasis-open.org/cover/burnardw25-index.html>
14. Dempsey, Lorcan (1998). eLib Standards Guidelines. [Online]. Available: <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/other/standards/version2>
15. Furrie, Betty. (1998) Understanding MARC Bibliographic: Machin-Readable Cataloging. -