

## ایکس.ام.ال<sup>۱</sup> چیست و چه کاربردهایی در کتابخانه دارد؟

فاطمه زارع زاده<sup>۲</sup>

### چکیده

ایکس.ام.ال زبان نشانه‌گذاری گسترش یافته‌ای است که در برخی طرح‌های خودکارسازی وب به کار می‌رود. در این مقاله با ذکر مثال، دربارهٔ این زبان توضیح داده می‌شود؛ و انواع ایکس.ام.ال و کاربرد آن در کتابخانه مورد بحث قرار می‌گیرند. بخشی نیز به آیندهٔ کاربرد ایکس.ام.ال در کتابخانه می‌پردازد.

### کلیدواژه‌ها

ایکس.ام.ال، زبان نشانه‌گذاری متن، منابع الکترونیکی، دستیابی

### ایکس.ام.ال چیست؟

ایکس.ام.ال زبان نشانه‌گذاری گسترش یافته‌ای است که بر اساس کنسرسیوم وب جهانی طراحی و در نوامبر ۱۹۹۶ عمومی شد و اکنون اساس برخی طرح‌های خودکارسازی وب است. زبانی قابل گسترش، ساده و تضمین شده که برنامه‌های رایانه را مختل نمی‌کند (۳: ۱). برای درک معنای آن، لازم است که ابتدا به تعریف چند مفهوم اساسی بپردازیم. ببینیم که "فراداده"<sup>۳</sup> چیست و انواع آن کدام است؟ فراداده همان داده در مورد داده<sup>۴</sup> است. انتزاعی<sup>۵</sup> فرای تجرد زبان که می‌تواند افزوده<sup>۶</sup> یا

طبیعی<sup>۷</sup> باشد. برای روشن‌تر شدن موضوع، به توضیح دربارهٔ آن با یک مثال می‌پردازیم. توجه کنید: آیا لیگ برتر بیسبال (MLB)<sup>۸</sup>، ورزش، سرگرمی یا شغل است؟ خوب، اگر جملهٔ فوق بدون هیچ‌گونه زمینهٔ قبلی بیان شود، حتی انسان هوشمند نیز فقط می‌تواند پاسخ را حدس بزند، چه برسد به رایانه که هیچ‌گونه نشانه یا نرم‌افزاری هم نداشته باشد که بتواند به تشخیص جواب معنادار و قطعی بپردازد. اما با شناخت فراداده و اجزای آن و استفاده از آنها در نرم‌افزارهای

1. Extensible Markup Language

۲. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی fatizarezadeh@yahoo.com

3. Meta data

4. data about data

5. abstraction

6. added

7. Natural

8. MLB = Major League Baseball

رایانه‌ای، می‌توان به رایانه‌ها کمک کرد تا جواب سؤال را پیدا کنند. مثال فوق در زبان ایکس.ام.ال بیان می‌شود:

```
<? XML version = "1.0" standalone = "yes"
encoding = "ISO - 8859 - 1" ?>
```

```
<DocDate = 5/21/02 DocType =
"Newspaper" >
```

```
<TI> "IS MLB a sport, entertainment ,
or business?" </TI>
```

```
<By line> smith</ Byline >
```

```
<ST > sports </ ST>
```

```
<ST> Entertainment </ ST>
```

```
<ST> Business </ST >
```

```
<AB> Text of abstract ... </ AB >
```

```
<Text> start of article ... </Text>
```

```
</ Doc>
```

برچسب‌های "عنصر" یا "صفت" باشند، که در این صورت "فراداده عنصری" و "فراداده توصیفی" نامیده می‌شوند.

مجموعه فراداده‌ها، نرم‌افزار رایانه را قادر می‌سازد تا به شیوه‌ای معتبر و موثق از عهده داده‌ها بر بیاید. فراداده‌ها، امکان ایجاد شبکه میان رایانه‌ها، محیط‌ها<sup>۱</sup>، نرم‌افزارها، شرکت‌ها، شهرها و کشورها را به وجود می‌آورد (۴: ۲و).

### اجزای زبان نشانه‌گذاری

زبان نشانه‌گذاری عمومیت یافته<sup>۲</sup>، دارای ۴ جزء است: ساختار، محتوا، متن و قالب. ساختار توسط نشانه‌گذاری، مرتبط و حتی دیکته می‌شود. ساختار یک شیء متنی شامل مفاهیمی چون آغاز و پایان سند، بخش‌ها و زیربخش‌هاست. هدف ساختار، ارائه طرح سازماندهی شده و سلسله مراتبی از داده‌ها و بخش‌های آنهاست (۴: ۲).

نشانه‌گذاری محتوا<sup>۳</sup> مشخص می‌کند که داده به چه معناست. برای مثال اینکه یک رشته متن نشان دهنده عنوان یک ستون فرعی است نه عنوان اصلی مقاله. نویسنده، عنوان، تاریخ و شماره تلفن دنباله‌هایی هستند که ویژگی‌های محتوای داده را معرفی می‌کنند.

نشانه‌گذاری متن<sup>۴</sup> برچسب‌هایی<sup>۱</sup> بر محتوا می‌زند که به کمک آنها می‌توان معانی اضافی را از یک دنباله نشانه‌گذاری محتوا مانند "عنوان" بیرون کشید. برای مثال، برچسب یا دنباله نوع سند (Doc type) می‌تواند اطلاعات مهمی را در مورد عنوان اضافه کند. در مثال قبل دنباله نوع سند (Doc type) مشخص می‌کند که عنوان برگرفته شده از یک روزنامه است.

نشانه‌گذاری قالب<sup>۵</sup>، مشخص می‌کند که نمونه‌ها چگونه به نمایش درخواهد آمد. اطران نشانه‌گذاری عمومیت یافته سعی دارند تا آن را به سمت نشانه‌گذاری قابل انتقال سوق دهند. برای این منظور در نمایش نشانه‌گذاری قابل انتقال، از شیوه‌نامه<sup>۶</sup> به همراه نمونه‌ها<sup>۷</sup> استفاده می‌شود. بدین ترتیب تغییر و تحول در شیوه نمایش سند بسیار آسان می‌شود. هر نمونه‌سنده می‌تواند به تعداد دلخواه شیوه‌نامه داشته باشد. برای مثال نشانه‌گذاری بیان می‌کند که عنوان با خط تا بزرگ نیورومن، شماره ۴۴ و حروف ضخیم سیاه‌نوشته‌شود، در مرکز بالایی صفحه قرار بگیرد و خواننده<sup>۸</sup> مطلب بتواند از نقطه شروع عنوان، وارد نمونه‌ها<sup>۹</sup> سند شود.

این توضیح نشان می‌دهد، مطلب ذکر شده مقاله‌ای در یک روزنامه است، کلیدواژه‌های موضوعی از واژگان کنترل شده به آن افزوده شده و نویسنده آن اسمیت<sup>۱</sup> در تاریخ ۲۰۰۲/۵/۲۱ آن را نوشته است که چکیده نیز دارد (۴: ۲). داده در مثال فوق، آنچه میان "Text" و "Text" قرار گرفته اهم از متن، جدول، نقشه، تصویر و نمودار است. تاریخ، نام نویسنده و عنوان "فراداده طبیعی" اند، که به فهم ما از سند و اجرای آن کمک کرده و در اطلاعات منبع بافت می‌شوند، لا به‌های مجرد، مجزا از داده هستند که به طرز چشم‌گیری به درک ما از داده می‌افزایند. موضوع، نوع سند و چکیده "فراداده افزوده" اند. اینها هم به درک ما در مورد داده کمک می‌کنند، اما توسط یک ویرایشگر و یا نرم افزار اضافه می‌شوند. می‌توانند تحت

1. Smith
2. tags
3. element
4. attribute
5. platforms
6. Generalized Markup Language
7. Content Markup
8. Context Markup

9. Labels
10. Format Markup
11. Portable
12. Style Sheet
13. Document instance

با جای دادن چنین دستورالعمل‌هایی در یک شیونامه، نمونه‌سند از انحصار مرزهای اطلاعات حامل صفحه‌آرایی خارج شده و تغییر شیوه و سبک نمایش بسیار ساده می‌شود (۳:۴).

### تاریخچه زبان نشانه‌گذاری

تجربه علمی نشانه‌گذاری عمومیت یافته<sup>۱</sup> به دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی در مکان‌هایی چون شرکت آی.بی.ام برمی‌گردد، که هم‌زمان با آغاز دومین شیوه‌نشر است. سه قسمت در زبان نشانه‌گذاری عمومیت یافته طی روند پیشرفت خود، خروج از مرحله آزمایش و ورود به عرصه استانداردها و تبدیل شدن به یک فوق‌زبان<sup>۲</sup>، شکل گرفت: قسمت اول: جی.ام.ال<sup>۳</sup>هایی که برای شروع سند به تعریفی نیاز دارند. از آنها زیاد استفاده می‌شود و در هر کدام ابزار مختلف وجود دارد. تعریف ایجاد شده در جی.ام.ال. به استفاده کننده از سند، خواه انسان خواه ماشین، اطلاعات لازم برای شروع رمزگشایی نشانه‌گذاری‌ها را می‌دهد.

قسمت دوم: جی.ام.ال‌هایی که به تعریف نوع سند<sup>۴</sup> یا شیما<sup>۵</sup> نیاز دارند. بر اساس قوانین و ساختار، آنها دستورالعمل‌هایی هستند که برای نشانه‌گذاری یک سند واقعی مورد نیازند. دی.تی.ها توضیح معنای دنباله‌ها و چگونگی استفاده از آنهاست. آنها بیان می‌کنند که چگونه تاریخ انتشار سند با استفاده از «pub date» < > و «date pub» /< کدگذاری شود. تاریخ انتشار می‌تواند تحت برجسب‌ها و دنباله‌های مختلف چون «PD» یا «date publication» بیايد، چون برجسب‌ها و دنباله‌ها اختیاری هستند پس برای نشانه‌گذاری واضح و توصیف روشن معنای آنها وجود دی.تی.دی ضروری می‌شود. بیشتر دستورالعمل‌های پردازش و مباحث طراحی در قالب یک شیما یا دی.تی.دی بیان می‌شود. در صورتی که برنامه نوشته شده یا دی.تی.دی، همراه باشد، پردازش آن توسط انسان و ماشین بسیار آسان‌تر خواهد بود (۳:۴).

قسمت سوم: جی.ام.ال نیازمندی به نمونه‌سند است. جی.ام.ال می‌تواند برای کدگذاری هرگونه شی رقمی به کار رود، اما در این بیان چون اسناد، فایل‌های رقمی متن‌گرا، بسیار فراوان و رایج هستند، واژه «سند» به نمونه<sup>۶</sup> افزوده شد تا به همه‌اشیای جی.ام.ال قابل خطاب باشد.

در مثال ذکر شده نمونه‌سند همان مقاله یاد شده است که توسط نشانه‌گذاری کدهمی شده است. در حقیقت وقتی یک نمونه‌سند داریم، یک مقاله آماده برای استفاده با یک ابزار جی.ام.ال مانند مرورگر وب داریم.

### تجربه علمی نشانه‌گذاری عمومیت یافته به دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی در مکان‌هایی چون شرکت آی.بی.ام برمی‌گردد که هم‌زمان با آغاز دومین شیوه‌نشر (الکترونیکی) است.

صنعت نشر باعث رشد و توسعه سریع جی.ام.ال شد و اس.جی.ام.ال<sup>۷</sup> زبان نشانه‌گذاری استاندارد عمومیت یافته طبق استاندارد ایزو با شماره<sup>۸</sup> ۸۸۷۹:۱۹۹۸ ایزو (www.iso.org) با به عرصه وجود نهاد. ناشران توسط آن استاندارد، داده‌ها را از تملک نظام‌های تحریری و نوری<sup>۹</sup> درآوردند و جریان نوینی از درآمد در دنیای مطالب رقمی پیدا شد. بیرون کشیدن داده‌ها از تملک نشانه‌گذاری‌های به کار رفته در طرح‌ها، تقریباً غیرممکن بود. در پی اعمال این استاندارد توسط ناشران، کارگزاران نظام‌های نوری، شیوه‌های جدیدی را برای انجام داد و دست داده‌ها توسعه دادند.

اس.جی.ام.ال فوق‌زبان است و مشخص نمی‌کند که چگونه باید یک سند را نشانه‌گذاری کرد، اما به برنامه‌های کاربردی و محیط‌های مستقل اجازه‌تاکر می‌دهد. قابل انتقال بوده و امکان اشتراک و بسته‌بندی چندبازه<sup>۱۰</sup> اطلاعات را میسر می‌کند، لیکن بسیار پیچیده است و اجرا و نگهداری آن بسیار گران در می‌آید. نرم‌افزارهای پشتیبان این استاندارد هم گران و پیچیده‌اند و به دلیل عدم پشتیبانی از روند کلی مرورگرها با محیط وب سازگار<sup>۱۱</sup> نیستند.

برای برطرف کردن این محدودیت‌ها زبان ایکس.ام.ال به وجود آمد و به توسعه و رونق اینترنت کمک کرد. اس.جی.ام.ال نقطه آغاز پیشرفت بود، اما این دوازده یک نژاد نیستند، البته هر دو فوق‌زبان هستند اما در ایکس.ام.ال می‌توان راهبرد نشانه‌گذاری دلخواه را به کار برد. در مقایسه، اج.تی.ام.ال را می‌توان یک برنامه کاربردی

1. Generalized Markup

2. Meta Language

3. GML = Generalized Markup Language

4. DTD = Document Type Definition

5. Schema

6. SGML = Standard Generalized Mark up Language

7. editorial and photo composition system

8. repackaging

9. webfriendly

ویژه دانست که منجر به اجرای اس. ام. ال شده و هم نژاد آن است و از دی. تی. دی. های نیز پشتیبانی می‌کند. برای توصیف دقیق تر اس. ام. ال و ایکس. ام. ال می‌توان از واژه‌های "برنامه‌نویسی" یا "اجرایی" استفاده کرد.

طبق توصیه‌نامه:

www.w3c.org/REC-XML-19980210

سند‌های ایکس. ام. ال احتیاجی به شیما یا دی. تی. دی. ندارند، اما می‌توان آنها را برای استفاده با چنین نمونه‌سندهایی، برنامه‌ریزی کرد. ایکس. ام. ال ساده است و امکان اشتراک اسناد را راحت‌تر می‌کند (۴: ۴).

**ایکس. ام. ال در حقیقت هم خانواده‌ای از فناوری‌های مرتبط است تا یک زبان نشانه‌گذاری نوعی دستور زبان که با کمک آن می‌توان قوانین و دستورالعمل‌هایی را برای شرح چگونگی محیط‌های جدید، ایجاد کرد.**

ایکس. ام. ال در حقیقت هم خانواده‌ای از فناوری‌های مرتبط است تا یک زبان نشانه‌گذاری. نوعی دستور زبان که با کمک آن می‌توان قوانین و دستورالعمل‌هایی را برای شرح چگونگی محیط‌های جدید، ایجاد کرد. در اج. تی. ام. ال نویسنده باید از یک سری دنباله‌های خاص و معین برای انجام اعمالی چون ضخیم کردن قلم متن، ایجاد ارتباطات قابل کلیک، کشیدن جدول، استفاده از شیوه‌نامه‌ها و غیر آنها استفاده کند. اما در ایکس. ام. ال نویسنده آزاد است، هرگاه احساس کند دنباله‌های موجود برآورندهٔ احتیاجاتش نیستند، می‌تواند دنباله‌های دلخواه خود را بسازد. باید توجه شود که ایکس. ام. ال فقط یک ساختار برای ذخیرهٔ اطلاعات است و شیوهٔ نمایش اطلاعات را تعیین نکرده و ارتباطات قابل کلیک را تولید نمی‌کند و توانایی یکدست کردن منابع اطلاعاتی را به طور خودکار ندارد، اما برای انجام همهٔ این کارها و هر کار دیگری می‌توان نرم‌افزار را توسعه داد.

نیاز به استفاده از دیگر فناوری‌ها برای استفاده از ایکس. ام. ال در انجام کارهای مفید ضروری است، که

مهم‌ترین این فناوری‌ها دام<sup>۱</sup>، مدل اسناد شیئی ست. دام حداقلی میان برنامه‌ها و اسناد ایکس. ام. ال است (۲: ۳). در این الگو هر سند به جای مجموعه‌ای از دنباله‌ها، به صورت یک ساختار منطقی ارائه می‌شود و در واقع سند، شیئی حاوی اشیای دیگر چون تصاویر و فرم‌هاست و ساختار سلسله مراتبی دارد که برنامه‌ها و پردازنده‌ها از طریق دام می‌توانند به اشیای دسترسی داشته و شیمائی ظاهری و خصوصیات آنها را تغییر دهند، دام برای ایجاد عمق و حالت محاوره در اسناد است و بدون آن صفحات وب ایستا خواهند شد (۱: ذیل "DOM"، ص ۲۴۴). دام در اسناد پویایی ایجاد می‌کند و برنامه‌های استفاده‌کننده از دام می‌توانند به هر زبانی چون جاوا، سی، پیرسیک و مانند آنها باشند. اهمیت دام در انجام کارهای مفیدی چون پیدا کردن، مرتب‌نمودن، اجرا و نمایش اطلاعات به کمک ایکس. ام. ال است، و حتی افراد غیر برنامه‌نویس نیز به دلایل عملی نیازی به نگرانی در مورد ظرایف فنی دام ندارند و کار با آن در ایکس. ام. ال برای برنامه‌نویسان حرفه‌ای بسیار ساده است (۲: ۳).

از دیگر فناوری‌های مورد استفاده در ایکس. ام. ال؛ زبان شیوه‌نامهٔ گسترده یا ایکس. اس. ال<sup>۲</sup> است. به کمک آن می‌توان اسناد ایکس. ام. ال را به اج. تی. ام. ال و دیگر شکل‌های ایکس. ام. ال تبدیل کرد و در نتیجه امکان اجرای دستورهای مختلف، ایجاد ستون گسترده و محاسبات را ایجاد می‌کند (۴: ۴). ایکس. ام. ال تعیین می‌کند که چه داده‌هایی، چگونه، چه وقت و با چه نوع وسیکی در یک سند ایکس. ام. ال نمایش داده شوند (۱: ذیل "XSL"، ص ۸۱۸). می‌توان یک نمونهٔ سند را حتی با چندین ایکس. اس. ال گوناگون فرستاد، و امکان تغییر شکل و در نتیجه اجرا و نمایش برنامه به صورت گوناگون میسر می‌شود (۴: ۷).

حال که تا حدودی با امکانات و برتری‌های ایکس. ام. ال آشنا شدیم، ببینیم که چگونه می‌توان از ایکس. ام. ال در کتابخانه‌ها استفاده کرد.

**ایکس. ام. ال چگونه به کتابخانه‌ها کمک می‌کند؟**  
کتابخانهٔ سنتی، یک مخزن مرکزی برای ذخیرهٔ اطلاعات است که با خرید کتاب، فیلم، مجله و دیگر منابع اطلاعاتی موجود بر روی رسانه‌های فیزیکی و

1. DOM = Document Object Model  
2. XSL = EXtensible Stylesheet Language

سازماندهی و ایجاد فهرست از این مواد به خدمت می‌پردازد. در فهرست‌های سنتی که مشخصاتی چون نویسنده، عنوان، موضوع و مشخصات ظاهری کتاب که چندان تغییری نمی‌کنند، آورده می‌شوند، نیازی به آن نیست. اما در زمان حاضر با دسترسی به فهرست‌های پیوسته کتابخانه‌های سراسر جهان استفاده‌کننده می‌خواهد از طریق اینترنت مقالات مجلات، کتاب‌ها و دیگر صفحات وب را بخواند که با شیوهٔ رقیعی و پویا در پایگاه‌های اطلاعاتی و داده‌های ذخیره شده‌اند به نهادهایی تعلق دارند که از لحاظ جغرافیایی شاید هزاران کیلومتر دورتر باشند. فهرست‌های کتابخانه‌ای پیوسته برای ایجاد امکان این نوع دسترسی‌ها ضعیفند و بنابراین بسیاری از کتابخانه‌ها، این نوع منابع پیوسته را در فهرست نمی‌آورند و بیشتر استفاده‌کنندگان به دشواری متوجه منابع پیوسته الکترونیکی قابل دسترسی می‌شوند.

اینجاست که ایکس.ام.ال وارد میدان می‌شود. جستجو و نمایش اطلاعات در صورتی که به روشی معنادار، ساختار بندی نشده باشد، محال است. به زبان ساده تولیدکنندگان اطلاعات باید برای استفاده از منابع اطلاعاتی بر اساس یک استاندارد خاص به برنامه‌نویسی و کدگذاری اسناد الکترونیکی بپردازند، تا امکان بازیابی اطلاعات به شکل یکسان میسر شود. سال‌هاست که کتابخانه‌ها برای رمزگذاری پیشینه‌های کتابشناختی از قالب مارک استفاده می‌کنند، که باعث سهولت اشتراک پیشینه‌های فهرست‌نویسی و کاهش هزینه‌ها و درعین حال بهبود خدمات شده است. به هزاران دلیل گوناگون کدگذاری انواع جدید منابع اطلاعاتی مورد نیاز استفاده‌کنندگان از طریق مارک غیرعملی است، اما هنگامی که اطلاعات در قالب ایکس.ام.ال ذخیره شوند، امکان اشتراک و ترکیب داده‌ها به شیوه‌های گوناگون که به هیچ‌وجه ممکن نبوده است، به وجود می‌آید (۲: ۱).

برای استفاده از ایکس.ام.ال در کتابخانه باید بدانیم که آن چه کارهایی را می‌تواند انجام دهد و چه کارهایی را نمی‌تواند. ایکس.ام.ال یک پیشرفت مهم است که توجه کتابخانه‌ها، جامعهٔ فنی و کارگزاران را به خود جلب کرده است. ایکس.ام.ال، به ایجاد استاندارد در تعریف قالب‌های ذخیرهٔ اطلاعات می‌پردازد. این امر جابه‌جایی اطلاعات را از یک نظام با برنامه به دیگر نظام‌ها و برنامه‌ها ساده می‌کند.

ایکس.ام.ال مانند دیگر فناوری‌های قدرتمند چون پایگاه داده‌های مرتبط، زبان پرس‌وجوی ساختار یافته، شبکهٔ جهانی وب و اچ.تی.ام.ال، فقط یک ابزار است. ایکس.ام.ال هم مثل یک وازه‌پرداز نمی‌تواند خود یک مقالهٔ جالب بنویسد، اطلاعات مورد نیاز استفاده‌کننده را در قالب آسان برای خواندن نمایش دهد، یا اینکه مشکلات مربوط به محتوای منابع اطلاعاتی را حل کند، اما توسط برنامه‌نویس قادر می‌شود به آسانی ترجمه و تبدیل، کنترل و سازماندهی شود، تا همهٔ این امور را انجام دهد.

به نظر می‌رسد به دلیل مشکلات عملی، هیچ‌گاه زمان و پول کافی برای رمزگشایی و استفاده از همهٔ قابلیت‌های داده‌های کدگذاری شدهٔ ایکس.ام.ال وجود نخواهد داشت، اما به هر حال بدیهی است که با کمک آن می‌توان برنامه‌های کاربردی مفیدی را، در استفاده از منابع اطلاعاتی خاص چون پایگاه داده‌های مجلات، فهرست‌های پیوسته و جستجو در منابع آرشیوی محلی، توسعه داد. ایکس.ام.ال این خاصیت را دارد که برای نمایش یک سری اطلاعات یکسان برای استفاده‌کنندگان گوناگون مفید باشد. بدین دلیل که با استفاده از شیوه‌نامه می‌توان یک خدمت خبری وب را به گونه‌ای طراحی کرد که قابل نمایش در رابانهٔ دستی یک ناشر، رابانهٔ گویای

**ایکس.ام.ال به ایجاد استاندارد در تعریف قالب‌های ذخیرهٔ اطلاعات می‌پردازد. این امر جابه‌جایی اطلاعات را از یک نظام با برنامه به دیگر نظام‌ها و برنامه‌ها ساده می‌کند.**

یک نایبنا و رابانهٔ آزمایشگاه مورد استفادهٔ یک دانشجو باشد، چون ایکس.ام.ال ابزاری چند منظوره است و از فناوری‌های بسیار انعطاف‌پذیر بهره می‌برد. این قابلیت‌ها بر اساس کارایی محاسباتی هستند، پس در زمانی که ابزار طبیعی انتخابی ما، پایگاه داده‌ها باشد، ضعیف عمل می‌کنند. زیرا پایگاه داده‌ها از لحاظ فیزیکی به گونه‌ای طراحی می‌شوند که با حداقل نقاط دسترسی دیسک و عملیات حافظه‌ای قابل دسترسی باشند. اگر اطلاعات

محدود باشد، بیان این فرضیات مهم نیست. اما در موارد عملیاتی عظیم، مانند جستجو در یک میلیون پیشینه به قصد یافتن یک نوشته خاص از یک نویسنده خاص، برنامه کاربردی فقط در صورتی قادر است که این کار را انجام دهد که از قبل انجام این عمل برایش پیش بینی و برنامه ریزی شده باشد (۲: ۳).

### ایکس.ام.ال در گجاها به برنامه عملی و کاربردی تبدیل شده است؟

سال‌هاست که کتابخانه‌ها به ویژه در ایالات متحده، بدون سر و صدا از ایکس.ام.ال برای انجام اعمالی چون گسترش دسترسی به مواد آرشیوی، سهولت روندهای امانت بین کتابخانه‌ای و توسعه مجموعه‌های رقمی استفاده می‌کنند. اما با افزایش اتکا به اینترنت برای حمل و جابه جایی منابع اطلاعاتی، استفاده از ایکس.ام.ال رایج‌تر شد، که تأثیرات آن بر کتابخانه‌های کوچک و بزرگ مشهود است.

از اوایل ۱۹۹۳، کتابخانه دانشگاه کالیفرنیا برکلی، پیاده کردن روشی در کدگذاری مواد آرشیوی بر پایه ایکس.ام.ال را آغاز نمود. نتایج این برنامه منجر به ایجاد استاندارد توصیف مواد آرشیوی کدگذاری شده شد، که اکنون در کتابخانه کنگره نگهداری می‌شود. این استاندارد طی سالیان به دلیل افزایش تعداد ابرار کمکی جستجوی آرشیوی وارد شده به وب، مستحکم‌تر شده است.

چندین سال است که کتابخانه‌های منفرد با استفاده از

**هر چه کتابخانه‌ها، ایکس.ام.ال را بیشتر به کار ببرند، استفاده و کاربردهای بیشتری را برای آن پیدا خواهند کرد. آموزش الکترونیک، ذخیره کتاب‌ها در یک قالب استاندارد و ایجاد آرشیو باز از این کاربردها هستند.**

ایکس.ام.ال به گسترش خدمات و صرفه جویی در پول پرداخته‌اند. از ۱۹۹۸، دانشگاه ایالتی آرگن<sup>۱</sup> نوعی برنامه کاربردی را با نام نظام خودکار جستجو و امانت بین کتابخانه‌ای<sup>۲</sup> استفاده می‌کند. با استفاده از این برنامه

درخواست‌های امانت بین کتابخانه‌ای و فرم‌های درخواست چاپ مطالب را بر اساس مکان و شماره‌بازایی مرتب و جستجو می‌کند، آنها را با اطلاعات موجود تکمیل و سپس به جستجوی دقیق نشانی‌های می‌پردازد، بر حسب پستی تهیه می‌کند و هزینه اطلاعات را بر اساس نوع سفارش و مفاد امانت بین کتابخانه‌ای تعیین می‌کند. این برنامه رایگان است و دهها کتابخانه از آن استفاده کرده‌اند.

از دیگر طرح‌های موفق ایکس.ام.ال، استفاده از آن در اتحادیه کتابخانه‌های تحقیقاتی واشنگتن در ایجاد دسترسی به پایگاه داده‌های عضویت، مجموعه‌های رقمی، درخواست مواد از طریق امانت بین کتابخانه‌ای و فهرست‌های کتابخانه‌ای است که بر محیط پیشرفته و ترکیب یافته از منابع آزاد، تجاری و محلی استوار است. این نظام دسترسی به شبکه اطلاعاتی کتابخانه و پایگاه داده‌ها<sup>۳</sup> نامیده می‌شود. این برنامه به هفت کتابخانه تحقیقاتی مطلب ارسال می‌کند و کارهای مرتبط اساسی چون تأیید کاربر را نیز بر اساس استفاده از پیام‌های ایکس.ام.ال و میان برنامه‌های کاربردی که روی شبکه در حال رد و بدل هستند، انجام می‌دهد.

در بهار ۲۰۰۲، کتابخانه کنگره، مشخصات رسمی نمایش داده‌های مارک را در محیط ایکس.ام.ال، با نام "مارک ایکس.ام.ال" صادر نمود. اشتراک اطلاعات میان فهرست‌ها به دلیل حمایت و پشتیبانی گسترده فرمت مارک ساده است، اما کتابخانه‌ای که سعی در توسعه ابرار و سازوکارهای دسترسی دارد، به توانایی نمایش داده‌های مارک در محیط ایکس.ام.ال نیازمند است. سازوکارهای دسترسی که بتواند داده‌های مارک (مثلاً فهرست پیوسته) را با منابع غیرمارک (مثلاً پایگاه مهم محلی یا یک مجموعه خاص) پیوند دهد.

حال که چنین استاندارد در نمایش داده‌های مارک وجود دارد؛ مدلل است که کارگزاران و دیگران به توسعه ابزارهایی برای بیشترین استفاده از حجم‌های عظیم داده‌های ذخیره شده در قالب مارک، بپردازند. قابل ذکر است که، فقط پس از چند هفته از صدور مشخصات رسمی توسط کتابخانه کنگره، ابزارهای شناخته شده و مناسبی در مدیریت فایل‌های مارک چون جیمز<sup>۴</sup> و مارک ادیت<sup>۵</sup> به قابلیت‌های پشتیبانی از استاندارد جدید، مجهز شدند (۲: ۳ و ۴).

1. EAD = Encoded Archival Description  
2. Oregon State University  
3. ILLASAP = Inter Library Loan Search and Print  
4. ALADIN = Access to Library And Database Information Network

5. JAMES = Java MARC Events  
6. Marc Edit

کتابخانه کنگره بر مبنای نیاز و احتیاجات خاص کتابخانه‌ها به گسترش و بالندگی "مُدس" شیما توصیف اشیای فراداده‌ای و "متس" استاندارد تبادل و کدگذاری فراداده‌ای کمک کرد. مدس نوعی شیما ایکس.ام.ال است که برای طرح یک عنصر کتابشناختی به کار رفته و حامل داده‌های منتخب از پیشینه‌های مارک ۲۱ است. متس را می‌توان در کدگذاری یک کتاب کاملاً رقومی و مُدس را نیز برای کدگذاری اطلاعات کتابشناختی آن کتاب به کار برد. کتابخانه کنگره هر دو شیما را منتشر کرده است (۷: ۴).

اگر نگاهی نیز به صنعت نشر بیندازیم، با استاندارد بین‌المللی اُنیکس<sup>۱</sup> مواجه می‌شویم. اُنیکس یک استاندارد بین‌المللی و مقبول در نمایش و ایجاد ارتباطات در صنعت تجارت کتاب و محصولات اطلاعاتی به فرم الکترونیکی است. این استاندارد توسط بسیاری از عمده‌فروشان و ناشران صنعت نشر چون آمازون و اینگرام استفاده می‌شود.

اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزی اُنیکس در طی سالیان و با استفاده از ا.ا.سی. آر. ۲.۰ و ارتباطات الکترونیکی بر مبنای مارک جمع‌آوری شده است (۷: ۴). با استفاده از اُنیکس خریدار کتاب می‌تواند نمونه‌سندی را که حاوی اطلاعات و مشخصات کتاب چون ابعاد و وزن است دریافت کند. چون اُنیکس بر اساس شیما ایکس.ام.ال این قابلیت را پیدا می‌کند که خریدار از طریق برنامه رایانه خود بتواند حتی به محاسبه وزن و ابعاد یک سفارش هزار واحدی هم بپردازد، که امری بسیار ارزشمند است و باعث صرفه‌جویی در زمان می‌شود (۸: ۴).

#### آینده ایکس.ام.ال در کتابخانه‌ها

هر چه کتابخانه‌ها ایکس.ام.ال را بیشتر به کار ببرند، استفاده و کاربردهای بیشتری را برای آن پیدا خواهند کرد. در کتابخانه رومی کالیفرنیا، آموزش الکترونیک راه‌اندازی شده است و از ایکس.ام.ال نه تنها در ذخیره کتاب‌ها در یک قالب استاندارد استفاده می‌شود، بلکه فناوری‌های ایکس.ام.ال. هم در ایجاد امکان انتخاب دلخواه استفاده‌کنندگان در دیدن صفحات به کار گرفته می‌شود. نخستین آرشیو باز<sup>۲</sup>، تلاشی است که تحت حمایت ا.ا.سی.ال.سی انجام می‌گیرد، که مقولنامه‌ای را اعمال می‌کند

که تحت آن فرستادن درخواست، از طریق پایگاه‌های داده‌های شبکه وب آسان می‌شود. نتایج نیز به شکل ایکس.ام.ال دریافت می‌شود. این آرشیو باز به طرز مؤثری انجام جستجوهای هم‌زمان از چندین پایگاه داده را بدون نیاز به دستاویزهای<sup>۳</sup> خاص به پایگاه‌های داده‌های محلی فراهم می‌سازد. به نظر می‌رسد که این ویژگی بسیار مشابه عملکرد زد ۳۹/۵۰ باشد، اما اعمال این برنامه آرشیو بسیار ساده‌تر است. پس امید می‌رود که

**سادگی و انعطاف‌پذیری ایکس.ام.ال، امکان ترفیق و ترکیب خدمات و منابع کتابخانه‌ای را به شیوه‌هایی میسر ساخته که تا چندی پیش غیر ممکن بود.**

از آن به شیوه‌ای گسترده در انواع گوناگون پایگاه‌های داده‌ای استفاده شود.

در طی چند سال آینده، به طور حتم تأثیر ایکس.ام.ال در کتابخانه‌ها افزایش خواهد داشت. همان‌طور که نمی‌توان حدس زد که در آینده، کتابخانه‌ها از چه نوع نرم‌افزار و سخت‌افزاری برای فهرست‌هایشان استفاده بکنند، احتمال اینکه بتوان زمانی را مشخص کرد که از ایکس.ام.ال به طور یقین برای گسترش خدمات کتابخانه‌ای استفاده شود، قطعی نیست. البته سادگی و انعطاف‌پذیری آن، امکان ترفیق و ترکیب خدمات و منابع کتابخانه‌ای را به شیوه‌هایی میسر ساخته است که تا چندی قبل، کاملاً غیرممکن بود. کارگزاران، کتابخانه‌ها و برنامه‌نویسان منابع باز همگی در پی یافتن شیوه‌ای برای یافتن و دسترسی به انواع منابع، آن هم فقط در طی یک درخواست جستجو هستند و ایکس.ام.ال گامی بلند به جلو در به حقیقت پیوستن چنین هدفی است (۲: ۴). ایکس.ام.ال داده‌ها را از حصارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خارج می‌سازد و اجازه می‌دهد که محصولات و خدمات جدید به سرعت و به شیوه‌ای مؤثر توسعه یابند و جریان‌های جدیدی از درآمد به وجود آید. کاهش

2. Banerjee, Kyle. "How Does XML Help Libraries?" *Computers in Libraries*, Vol. 22, No. 8 (sep. 2002). [on-line]. Available: <http://www.infotoday.com/climage/Sep02/Banerjee.htm>

3. Bray, Tim. "Beyond HTML: XML and Automated web processing." ViewSource, 2002. [on-line]. Available: <http://developer.net.scape.com/Viewsources/bray-XML.html>

4. Ven Eman, Jay. "What can you do with XML Today?" *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 29, No. 1 (Oct/Nov. 2002). 2002. [on-line]. Available: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-02/Ven-eman.html>

هزینه‌های عملیاتی، جریان‌های جدید درآمد... ارزش فکر کردن را دارد!!! (B: ۴).

### منابع

۱. هیئت مؤلفان و ویراستاران انتشارات مایکروسافت. فرهنگ تشریحی اصطلاحات کامپیوتری مایکروسافت. ترجمه فرهاد فنی‌زاده نوری. ذیل "DOM"، ذیل "XSL".

تاریخ دریافت: ۱۳۸۱/۱۱/۸