

## مقدمه

شکی نیست که اینترنت تحول بزرگی در دنیا به وجود آورده است. از سال ۱۹۹۱ که «تیم برنرز - لی» شبکه جهانی وب را طراحی کرد و شرکت «مارک اندرسن» نرم افزار Netscape را در سال ۱۹۹۳ به منظور نمایش صفحه های وب برای کامپیوترهای PC و مکتباتش ساخت، اینترنت به یکی از اصلی ترین ابزارهای کار مبدل گشت. امروزه برای انجام امور گوناگون از تجارت گرفته تا کارهای شخصی و روزمره، صفحه های وب به خدمت گرفته می شوند. حجم اطلاعات موجود در اینترنت غیر قابل تصور است و هیچ کس تعداد دقیق صفحه های وب را نمی داند. شاید دو میلیارد صفحه شاید هم بیشتر!

بیشتر صفحه ها با زبان HTML یا زبان نشانه گذاری ابرمتن (HyperText Markup Language) نوشته شده اند. این زبان، ابزارهای ساده و توانایی برای فرمت داده ها با برچسبهای ویژه به شکل یک فایل متنی را در اختیار می گذارد که با تمام محیطهای کامپیوتری سازگار است. در نتیجه به همه این امکان را می دهد که به ایجاد صفحه های وب بپردازند.

XML که بر اساس HTML ساخته شده، زبان نشانه گذاری قابل توسعه یا Extensible Markup Language است و امروزه استفاده از آن برای مدیریت اطلاعات و امکانات پیشرفته تر اینترنت مناسبتر می باشد. ولی شروع کار با XML به سادگی HTML نیست. با مطالعه این کتاب هر آنچه را که برای شروع کار با XML نیاز دارید فرا خواهید گرفت.

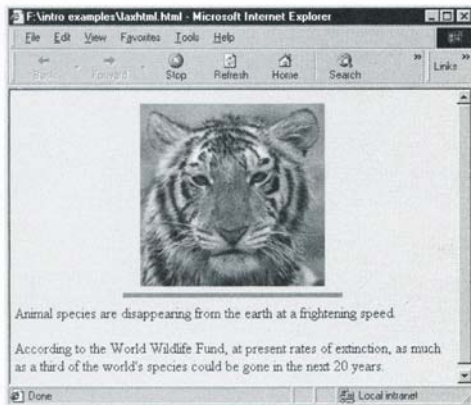
## نقاط ضعف HTML

محبوبیت و موفقیت HTML مرهون سادگی استفاده از آن است؛ زیرا کار با HTML بسیار آسان می‌باشد. HTML بین حروف کوچک و بزرگ فرقی نمی‌گذارد. در مورد علامتهای کوتیشن و برجسبهای پایان انعطاف‌پذیر است و خلاصه عدم محدودیتها در HTML باعث شده تا همه بتوانند آن را به کار برند ولی سادگی HTML از تواناییهای آن کاسته است. برای مثال از آنجا که بیشتر برجسبهای HTML فرمت یکسانی دارند نمی‌توان تمام اطلاعاتی را که در صفحه‌های وب ارائه می‌شوند با این برجسبها مدیریت و ایجاد کرد. همچنین به دلیل حساس نبودن HTML به حروف کوچک و بزرگ و علامتهای گوناگون، برنامه‌های مرورگر برای نمایش صحیح محتویات HTML با مشکل روبه‌رو می‌گردند.

به دلیل محدودیت HTML در به کارگیری امکانات پیشرفته، محتویات و فرمتهای پویا متأسفانه گاهی صفحه‌هایی که توسط HTML ایجاد شده‌اند کاربران را در مشاهده برخی از فایل‌ها و ویژگیهای جدید با مشکل مواجه می‌سازند.

```
code.html
<BODY bgcolor=#ffcc99 text=red leftmargin=5>
<center><img src=tiger.jpg></center>
Animal species are disappearing from the earth at
a frightening speed.
<P>According to the World Wildlife Federation, at
present rates of extinction, as much as a third of the
world's species could be gone in the next 20 years.
<hr width=50% size=5 noshade>
```

شکل ۱-۱. در اینجا بخشی از یک برنامه HTML مشاهده می‌شود. همان‌طور که می‌بینید اثری از برجسب شروع و عنوان نیست. برخی از برجسبها با حروف کوچک و برخی دیگر با حروف بزرگ نوشته شده‌اند. حتی leftmargin جزء ویژگیهای استاندارد HTML نیست. مقادیر داخل کوتیشن قرار نگرفته‌اند. برجسب P پایان <P/> ندارد و برای ویژگی noshade در برجسب hr مقداری در نظر نگرفته شده است.



شکل ۲-۱. با وجود کاستبهای HTML صفحه نهایی درست دیده می‌شود.

## برتریهای XML

برای پوشش دادن ضعفهای HTML، زبان نشانه‌گذاری قابل توسعه یا XML ایجاد شده است. از نظر شکل ظاهری XML شبیه HTML است؛ با همان برچسبها، ویژگیها و مقادیر (شکل ۳-۱). XML علاوه بر اینکه زبانی برای ایجاد صفحه‌های وب است زبانی برای ایجاد زبانهای دیگر نیز می‌باشد. با استفاده از XML می‌توانید زبان نشانه‌گذاری مورد نظر خود را طراحی کنید و سپس آن را برای قالب‌بندی اسناد دیگر به کار گیرید. به زبانی که توسط XML ساخته می‌شود در اصطلاح، برنامه کاربردی XML می‌گویند. این زبان شامل برچسبهایی است که درباره داده‌های تشکیل دهنده، توضیح می‌دهد.

و اما تواناییهای XML: اگر برچسبی، داده‌ای را مشخص نماید آن داده برای کارها و وظایف دیگر نیز در دسترس خواهد بود. یک برنامه نرم‌افزاری می‌تواند برای توسعه داده‌های مورد نیاز طراحی شود، داده‌ای را با داده‌های منابع دیگر تلفیق کند و در نهایت آن را به شکل دیگر و منظور دیگر به کار برد. در نتیجه برخلاف صفحه‌های وب طراحی شده با HTML اطلاعات آن می‌تواند به دفعات نامحدود مورد استفاده قرار گیرد.

همیشه برای کسب توانایی باید بهایی پرداخت. در مورد XML نیز همین طور است. کار با XML به سادگی HTML نیست. برای آسان‌تر شدن کار تجزیه‌گر XML، رعایت مواردی که در HTML قابل چشم‌پوشی بودند در XML مهم و ضروری است. این موارد عبارتند از: تفاوت بین حروف کوچک و بزرگ، کوتیشن‌ها و برچسبهای پایان (تجزیه‌گرهای XML برنامه‌هایی هستند که داده‌های XML را خوانده و آنها را بدون در نظر گرفتن امکانات برنامه‌های مرورگر، تفسیر می‌نمایند). به دلیل همین ویژگی XML ابزاری است که برای طراحان وب امکان مدیریت اطلاعات را در سطح گسترده‌ای فراهم می‌نماید.

```
code.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<endangered_species>
<animal>
<name language="English">Tiger</name>
<name language="Latin">panthera tigris</name>
<threats>
<threat>poachers</threat>
<threat>habitat destruction</threat>
<threat>trade in tiger bones for traditional Chinese
  medicine (TCM)</threat>
</threats>
<weight>500 pounds</weight>
<length>3 yards from nose to tail</length>
<source sectionid="101" newspaperid="21"/>
<picture filename="tiger.jpg" x="200" y="197"/>
<subspecies>
<name language="English">Amur or
  Siberian</name>
<name language="Latin">P.t. altaica</name>
<region>Far East Russia</region>
<population year="1999">445</population>
</subspecies>
...
</endangered_species>
```

**شکل ۳-۱.** در نگاه نخست بین XML و HTML تفاوتی احساس نمی‌شود؛ ولی XML قوانینی دارد که آن را از HTML متمایز می‌سازد. در این باره در فصل اول صحبت می‌شود.

## ابزارهای XML

XML به خودی خود بسیار ساده است ولی امکانات و فن‌آوری‌هایی وجود دارند که به خدمت این ابزار ساده می‌آیند و توانایی‌های آن را افزایش می‌دهند.

یک/الگو زبان نشانه‌گذاری ایجاد شده توسط XML را تعریف می‌کند. الگوها توسط DTD ها و زبان XML Schema نوشته می‌شوند. الگو برچسب‌های قابل استفاده در اسناد و برچسب‌ها و ویژگی‌هایی تشکیل‌دهنده آن برچسب‌ها را تعیین می‌نماید. درباره DTD ها در بخش دوم و درباره XML Schema در بخش سوم صحبت خواهد شد.

XSLT (Extensible Stylesheet Language-) Transformation و XPath را می‌توان از قدرتمندترین ابزارهای XML برشمرد. XSLT امکان توسعه و تغییر حالت اطلاعات را به هر شکل دلخواه فراهم می‌کند. برای مثال XSLT را می‌توان برای ایجاد نگارش‌های خلاصه و کامل اسناد به کار برد. مهمتر اینکه از XSLT برای تبدیل XML به HTML نیز می‌توان استفاده نمود. XPath سیستمی برای تعیین تفاوت‌های بخش‌های گوناگون سند است. برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش چهارم مراجعه کنید.

شاید تمام برچسب‌هایی که ایجاد می‌کنید توسط همه برنامه‌های مرورگر قابل نمایش نباشند. تعیین نحوه نمایش برچسب‌ها در صفحه‌های وب بر عهده شماست. در راستای این هدف دو سیستم اصلی برای قالب‌بندی اسناد XML با عناوین XSL-FO و CSS (Cascading Style Sheets) وجود دارند که توسط مرورگرها پشتیبانی می‌شوند. بخش پنجم درباره CSS صحبت می‌کند.

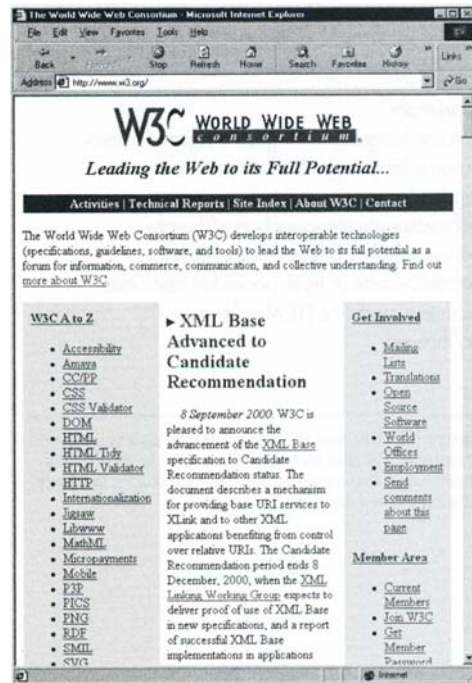
XLink و XPointer تصاویر جاگذاری شده را به XML پیوند می‌دهند. این قسمت هنوز تکمیل نشده ولی در بخش ششم می‌توانید درباره آنها اطلاعاتی به دست آورید.

## XML در دنیای واقعی

متأسفانه در حال حاضر تمام برنامه‌های مرورگر قادر به نمایش فایل‌های XML نمی‌باشند. برای مشاهده کلیه امکانات XML می‌توان از Internet Explorer و Netscape 6 یا Mozilla استفاده نمود.

از XML می‌توان برای مدیریت اطلاعات استفاده کرد و سپس به کمک XSLT اسناد XML را به HTML که برای تمام برنامه‌های مرورگر وب قابل قبول است تبدیل نمود. با این روش از مزایای XML و HTML به صورت هم‌زمان برخوردار خواهید شد.

راه‌حلی که از طرف W3C یا World Wide Web Consortium پیشنهاد شده استفاده از XHTML است. XHTML سیستمی برای نوشتن برچسب‌های HTML بر اساس قوانین XML می‌باشد. چگونگی نوشتن XHTML در انتهای کتاب توضیح داده شده است. فصل ۱۰ نیز به چگونگی تبدیل XML به HTML توسط پردازشگر خارجی XSLT می‌پردازد.



شکل ۴-۱. در این کتاب از استانداردهای ارائه شده توسط W3C استفاده شده است. این استانداردها در آدرس <http://www.w3.org> قابل دسترس می‌باشند.

## درباره این کتاب

```

<?xml version="1.0" ?>
<endangered_species>
<animal>
<name language="English">Tiger</name>
<name language="Latin">panthera
tigris</name>
<threats><threat>poachers</threat>
<threat>habitat destruction</threat>
<threat>trade in tiger bones for traditional
Chinese medicine (TCM)</threat>
</threats>
...

```

شکل ۵-۱. از نوار عنوان این مثال می‌توان پی برد که یک کد XML است.

این کتاب به شش بخش اصلی تقسیم شده است که عبارتند از: نوشتن XML ، DTD ، XML Schema ، XSLT و XPath ، CSS ، XLink و XPointer . هر بخش از یک یا چند فصل تشکیل شده است که به آموزش گام به گام چگونگی انجام دستورات و کارهای مربوط به XML می‌پردازند. تا جایی که امکان داشته کد مربوط به توضیحات درس به همراه نتیجه اجرای کد در برنامه مرورگر نشان داده شده است.

اغلب در یک صفحه درباره دو یا چند سند مختلف صحبت شده است. برای مثال یک فایل XML به همراه سند XSLT آن در یک صفحه آورده شده‌اند. می‌توان نوع سند را توسط عنوانی که در بالای شکل نشان داده می‌شود تشخیص داد (شکل ۵-۱) . همچنین قسمتهایی که به توجه بیشتری نیاز دارند با رنگ قرمز مشخص شده‌اند و بر توضیحات مربوط به هر صفحه تأکید بیشتری می‌نمایند.

بهرتر است فایل‌های مثالهای کتاب را از سایت وب مربوط (صفحه ۱۸) دریافت کرد تا هنگام مطالعه قسمتهای گوناگون در اختیار شما باشند. در بسیاری از موارد امکان نشان دادن تمام سند در یک صفحه وجود نداشته است. بنابراین مشاهده سند کامل از طریق دریافت فایل‌های مثالهای کتاب می‌تواند مفید باشد. در این صورت تهیه نسخه چاپی فایل‌ها به آموزش مطالب کتاب کمک بیشتری خواهد کرد.

در تصاویر مربوط به برنامه‌های مرورگر از برنامه Internet Explorer ویندوز استفاده شده است. دلیل آن هم پشتیبانی خوب این برنامه از امکانات و ویژگیهای XML می‌باشد. پس اگر بیننده‌های سایت شما از برنامه مرورگر دیگری در محیطهای کامپیوتری دیگر استفاده کنند ممکن است نتیجه متفاوتی به دست آورند. به خاطر داشته باشید که به دلیل تنوع برنامه‌های مرورگر و استفاده کاربران از مرورگرهای گوناگون بهتر است نحوه نمایش صفحه‌های خود را در محیطهای مختلف بررسی کنید و از درستی آنها اطمینان یابید. برای شروع کار با XML به غیر از آشنایی مختصر با HTML به مهارت و اطلاعات خاص دیگری نیاز ندارید.

## ناگفته‌ها

سیستم مدیریت اطلاعات XML بسیار توانمند می‌باشد. شما می‌توانید آن را با بسیاری از فن‌آوریها ترکیب نمایید. به خاطر داشته باشید این کتاب یک مرجع راهنمای کامل XML نیست و فقط به منظور آموزش مقدماتی و متوسط چگونگی استفاده از XML برای ایجاد صفحه‌های وب طراحی شده است.

در این کتاب صحبتی از SOAP، SAX، DOM یا XML-RPC نشده است. همچنین JavaScript، Java، یا ASP نیز آموزش داده نمی‌شود. آموزش هر یک از این عناوین به کتاب جداگانه‌ای نیاز دارد. این کتاب به آموزش بخشهای اصلی XML مثل XML، الگوها، تبدیله‌ها، سبکها و پیوندها می‌پردازد. برای شروع ایجاد سایتهای وب توسط XML، دانستن این اصول لازم است.

برای یادگیری مطالب جدید، بهتر است کار را با مطالعه مفاهیم اصولی، کوتاه و آسان‌تر شروع نمود. در چنین مواقعی کسب اطلاعات گسترده و پیچیده باعث سردرگمی و دور ماندن از هدف یادگیری می‌گردد. هدف این کتاب نیز آموزش مفاهیم اساسی و مهم XML است تا با مطالعه آن، مطالب پیچیده‌تر را بهتر درک کنید و در صورت بروز مشکلات، توانایی برطرف کردن آنها را داشته باشید.

## سایت وب مثالهای کتاب

مثالهای کتاب را می‌توانید از آدرس زیر دریافت کنید:  
<http://www.cookwood.com/xml> . در این سایت امکان دسترسی به ابزارهای گوناگون مانند تجزیه‌گر XML ، پردازشگر XSLT و معتبرسازهای Schema را نیز دارید. همچنین در این سایت موارد و موضوعهایی مثل فهرست مطالب و ایندکس، بخش پرسش و پاسخ و اطلاعات جدید ارائه می‌شود.

برای یافتن پاسخ پرسشهایی که به ویژه با XML در ارتباط باشند می‌توانید به سایت زیر مراجعه کنید:  
<http://www.cookwood.com/xml/qanda> . در این سایت برای پاسخگویی به سؤالات دو روش وجود دارد. یکی روش عمومی و دیگری روشی که از طریق آن می‌توانید به صورت مستقیم با مؤلف کتاب ارتباط برقرار کنید و پاسخ پرسشهای خود را دریافت نمایید.