

한국 전자책 문서표준(EBKS)의 개발

Development of Electronic Book of Korea Standard

손원성(Won-Sung Sohn)*, 고승규(Seung-Kyu Ko)*

이경호(Kyung-Ho Lee)****, 김재경(Jae-Kyung Kim)*

김성혁(Sung-Hyuk Kim)**, 임순범(Soon-Bum Lim)***

최윤철(Yoon-Chul Choy)*

초 록

일반적으로 종이책을 디지털화한 것이나 디지털화되어 종이책의 형식과 비슷하게 사용자에게 정보를 전달하는 방식을 전자책이라고 한다. 인터넷의 급속한 확산과 디지털 정보 기술의 발전에 힘입어 전자책은 세계적으로 중요한 이슈로 주목되고 있다. 전자책은 신속한 정보 전달이 가능할 뿐아니라 가격이 저렴하고 멀티미디어 정보와 같은 기술을 사용하여 기존 종이책에 비해 효과적인 정보 전달이 가능하다. 그러나 현재 전자책은 다양한 문서 포맷을 이용하여 제작되고 있으며 그 결과 업체의 중복투자 및 시장 활성화의 큰 걸림돌이 되고 있다. 본 연구에서는 위와 같은 선결과제를 해결하기 위한 한국 전자책 문서표준(EBKS)을 개발하였고 이에 대한 상세한 구조 및 내용에 대하여 설명한다. EBKS는 전자책 컨텐츠에 대한 정확한 교환을 목적으로 하며 이를 위하여 문서에 대한 명확한 논리구조를 정의하였으며, 국내 현실에 적합한 메타데이터, 원문 수준의 출력 결과를 보장하는 XSL-FO를 권고한다. 이러한 EBKS의 제정은 국내 전자책 업계의 컨텐츠 및 관련기술에 대한 중복투자를 방지하여 전자책 시장의 활성화에 매우 큰 기여를 할 것으로 예상한다.

ABSTRACT

Generally, a paper book that is digitalized or a method of giving information to user in a form of paper book after digitalization is called ebook. Due to the rapid spread of internet and development of digital information technology, ebook has become an important issue globally. Not only can ebook send information efficiently but the price is low and compared to paper books it is more effective in sending information by using technologies like multimedia. However, ebook markets have problems to grow because there are different ebook formats. In this study, we will explain about the development of Electronic Book of Korea Standard(EBKS) to solve the problems. The purpose of EBKS is the exact exchange for ebook contents. To archive this purpose, we define the explicit logical structure for documents and recommend metadata for doematic environments and XSL-FO to provide high-quality layout. We expect that the establishment of EBKS will greatly contribute to growth of ebook markets by preventing the duplicable investment for contents and technologies.

키워드 : 문서 표준, 전자책, 스타일, eBook, Metadata, XML

* 연세대학교 컴퓨터과학과

** 숙명여자대학교 문헌정보학과(lsh@sookmyung.ac.kr)

*** 건국대학교 컴퓨터과학과

**** 미국 국립표준기술원(NIST) 책원 연구원

■ 논문 접수일 : 2001년 5월 21일

■ 게재 확정일 : 2001년 6월 8일

1 서 론

현재 전자책은 사용하는 사람의 관점에 따라 약간씩 다르게 정의되는데, 본 연구에서는 전자책을 책의 컨텐츠를 디지털 형태의 정보로 제공하여 저장한 출판물로 정의한다. 전자책은 eBook, e-텍스트, 온라인북, 파일북 등 다양한 이름으로 불리운다. 이러한 전자책은 기존의 인쇄된 책과 비교하면 다음과 같은 다양한 장점을 갖는다.

첫째, 인쇄와 같이 시간이 소요되는 중간 단계가 단축되어 빠른 정보 전달이 가능하다.

둘째, 멀티미디어 정보와 같은 발전된 정보 기술이 적용 가능하다.

셋째, 전자책은 스타일 정보만 변경하면 같은 컨텐츠를 가지고서도 다양한 레이아웃으로 디스플레이가 가능하다.

넷째, 전자책은 디지털 컨텐츠이므로 영구적 인 보관이 가능하다.

이러한 전자책은 컴퓨터 기술의 발전 및 인터넷의 급속한 확산에 따른 디지털 컨텐츠 시장의 급성장, 그리고 위와 같은 장점들이 복합적으로 결합되어 전세계적으로 많은 관심을 집중시키고 있다. 그러나 전자책의 활성화 및 기술 발전을 위해서는 해결해야 할 선결 과제들이 있으며, 이중 가장 시급한 문제로 국내 전자책 문서에 대한 표준 포맷이 정의되어야 한다.

현재 국내외에서 쓰이고 있는 전자책 문서 포맷의 경우, XML(eXtensible Markup Language), HTML (Hypertext Markup Language), PDF(Portable Document Format), FLASH, 그리고 업체에서 개발한 자체 포맷 등 다양한 형태로 서비스되고 있는

실정이다.

이와 같이 다양한 문서 포맷의 사용은 여러 종류의 뷰어와 변환 도구의 개발을 요구하며 전자책의 시장 활성화를 가로막는 장애가 되고 있다. 따라서 미국과 일본 등의 선진국에서는 OEB 출판 구조 명세(Open eBook Publication Structure Specification)나 JepaX와 같은 전자책 문서 포맷 표준안을 제정한 바 있다.

국내에서도 기존에 관련 업계를 주축으로 전자책 문서 포맷의 표준화의 중요성을 인식하고 이에 대한 다양한 논의가 이루어왔다.

이에 한국전자책컴소시엄(EBK : Electronic Book of Korea) 표준화분과위원회에서는 2000년 11월 국내 전자책 문서 표준의 제정을 목적으로 워킹그룹을 결성하여 지난 5월, 한국 전자책 문서 표준(EBKS) 1.0 Draft를 제정하였다.

본 연구에서는 EBKS의 기본 방향 및 범위, EBKS DTD, EBKS의 메타데이터, EBKS의 스타일에 대해서 살펴보도록 한다.

2 전자책 문서 형식과 표준의 필요성

본 장에서는 전자책에서 사용되고 있는 문서 형식과 전자책 문서 표준의 필요성에 대하여 살펴본다.

2.1 전자책 문서 형식

전자책 문서 형식이란, 전자책 컨텐츠 포맷 또는 문서 포맷을 의미한다. 현재 다양한 업체

에서 서로 다른 컨텐츠 포맷들을 사용하고 있으며 대표적으로 HTML, PDF, XML 등을 널리 이용하고 있다. 이 외에 Flash나 업체에서 개발한 자체 포맷을 사용하기도 한다.

먼저 HTML은 사용하기 쉽기 때문에 현재 많은 전자책이 HTML 형식으로 제작되고 있다. 그러나 HTML은 확장성이 떨어지며 구조적인 문서의 표현이 힘들기 때문에 XML이라는 새로운 문서 포맷이 제안되었다. PDF는 뛰어난 레이아웃을 제공하지만 특정업체의 포맷이며 재사용성이 힘들고 논리적인 구조 정보를 포함하지 않는다. 이에 비하여 XML은 문서의 논리구조, 내용과 스타일이 분리, 문서의 재사용성을 지원하며 XML 포맷의 전자책은 상호 운용성, 수용성, 확장성, 응용성, 공개성, 간결성과 같은 이슈들을 만족한다. 따라서 미국과 일본 그리고 EBKS에서도 XML을 전자책 문서 표준 포맷으로 사용하고 있다.

2.2 전자책 문서 표준의 필요성

앞서 논한 바와 같이 현재 전자책 문서 포맷에는 여러 가지 종류가 존재하며 각 업체에서 서로 다른 컨텐츠 포맷들을 사용하고 있다. 그 결과, 전자책 컨텐츠에 대한 교환이 어렵고 관련 소프트웨어 개발에 대한 중복투자가 발생하기 때문에 전자책 시장 활성화에 큰 걸림돌이 되고 있다.

이미 미국과 일본과 같은 선진국에서는 전자책 시장의 이와 같은 문제점을 파악하고 전자책 표준안을 제정한바 있다.

일본의 경우, 일본 전자출판협회(JEPA : Japanese Electronic Publishing Association)

에서 지난 1999년 9월에 XML에 기반한 JepaX 0.9 표준을 발표하였고, 미국의 경우 1999년에 전자책 문서표준인 OEB 출판 구조 명세(Open eBook Publication Structure Specification)를 발표하였다.

이에 국내에서도 지난 2000년, 전자책 서비스 및 출판 관련 업체를 주축으로 하여 한국전자책컨소시엄(EBK)을 구성하여 지난 2001년 5월, XML 기반의 전자책 표준인 EBKS (Electronic Book of Korea Standard) 버전 1.0 Draft를 발표하였다.

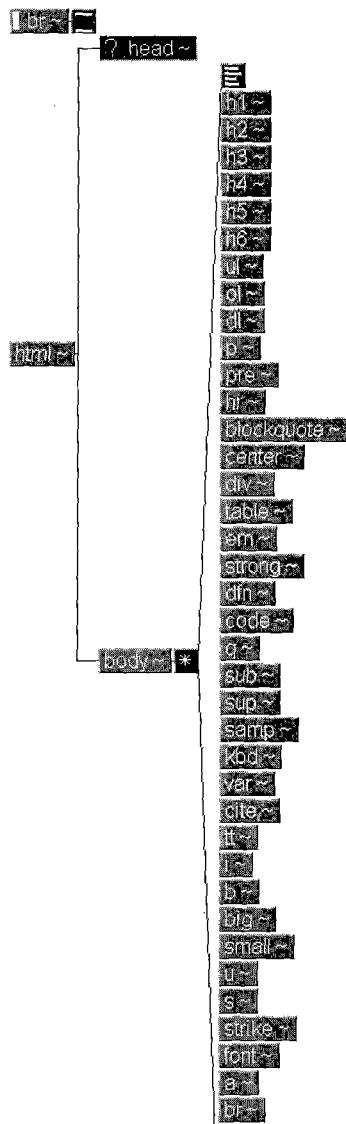
3 해외 전자책 문서 표준

본 장에서는 전자책과 관련한 해외 표준인 미국의 OEBF와 일본의 JepaX에 대하여 설명한다.

3.1 OEBF

하나의 OEB 출판물(OEB Publication)은 OEB 문서들과 구조적 텍스트 및 그래픽을 포함하는 다양한 미디어 형식의 파일들로 구성된다. 이 때 OEB 출판물의 구성을 설명하는 파일을 OEB 패키지(OEB Package)라고 한다.

OEB 패키지 파일은 몇 개의 주요 부분으로 구성되어 있다. OEB 출판물 자체를 구별할 수 있는 고유 식별자인 패키지 식별(Package Identity), 제목, 저작자, 발행자 등의 메타데이터(Metadata), 하나의 출판물을 구성하는 문서, 이미지, 스타일시트 등의 파일 목록(Manifest), 순차적으로 읽도록 순서를 배열해

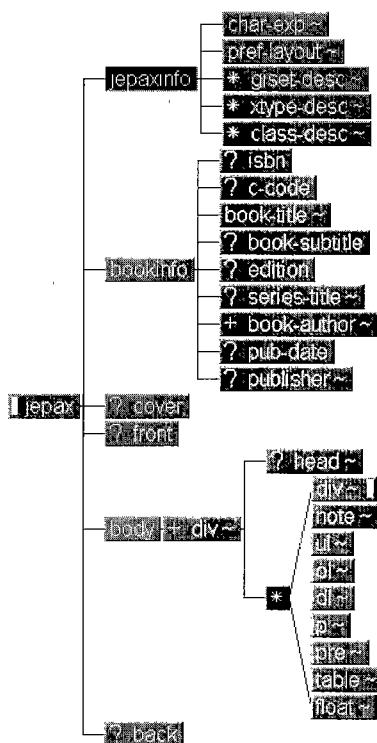


〈그림 1〉 OEB 문서의 구조

주는 문서 배치구조(Spine), 다양한 목적과 경 우에 따라 읽는 순서를 변경해 줄 수 있는 문서 템방순서(Tours), 그리고 출판물의 기본 구성 내용 이외에 목차, 참고문헌, 색인 등의 부가적인 정보를 표현하는 안내정보(Guide)로 구성

된다.

OEB 문서(OEB Document)는 OEB 사양에 부합되는 XML문서를 말하며, 기본 문서와 확장 문서 형태를 제공한다. 이러한 OEB 문서의 구조는 〈그림 1〉과 같다.



〈그림 2〉 JepaX의 구조

3.2 JepaX

일본은 1987년 출판업계 및 컴퓨터 관련업체 등 137개사 회원을 중심으로 일본전자출판협회(JEPA : Japanese Electronic Publishing Association)를 구성하였고 전자출판의 보급촉진과 정보 제공을 목적으로 하고 있다.

일본전자출판협회에서는 지난 1999년 5월에 XML 기반의 표준안 버전 0.1을 발표하였고 9월에는 현재의 버전인 JepaX 0.9 사양을 일반에 공개하였다. JepaX 사양은 출판 업계 내부의 컨텐츠 축적이나 교환 포맷으로 사용하는 것이 목적이며 OEB와는 달리 배포 포맷으로 이용되는 것은 의도하고 있지 않다. JepaX의 구조는 〈그림 2〉와 같다.

4 한국 전자책 문서 표준

EBKS는 지난 2000년 12월부터 관련 업계 및 학계의 여러 전문가들로 구성된 EBK의 표준화분과위원회 워킹그룹에서 제정한 전자책 문서 표준이다. 표준화분과위원회 워킹그룹은 정보그룹과 기술그룹으로 구성되어 있으며 지난 2001년 1월 XML 기반의 국내 전자책 표준의 기본방향을 제시하였으며, 3월에는 1차 포럼을 통하여 EBKS 0.9 사양을 발표하였다. 또한 지난 4월의 2차 포럼에서는 지금까지의 모든 결과를 반영한 EBKS 1.0 Draft와 활용사례 등을 일반에 공개하였다. EBKS는 앞서 언급한 본 장에서는 이러한 EBKS의 목적 및 범위, EBKS의 구조, 메타데이터, 그리고 스타일

```

<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<?xml:stylesheet type="text/css"?>
<html xmlns:html="http://www.w3.org/TR/xhtml1/transitional">
<book>
<html:style type="text/css">
    html {
        font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
        font-size: small;
    }
    —— 생 략 ——
<contents>
<p text-indent = "2"></p>
<p text-indent = "2"></p>
<book-title>
<h5>바다늑대</h5>
<p text-indent = "2"></p>
<p text-indent = "2"></p>
<h7>책 런던 지음</h7>
<h7>최종수 옮김</h7>
    —— 생 략 ——

```

〈그림 3〉 OEB 문서의 예

에 대하여 설명한다.

4.1 EBKS의 목적 및 범위

EBKS는 전자책 컨텐츠의 정확한 교환을 목적으로 제정되었으며 이를 위하여 문서에 대한 명확한 논리적 구조를 정의하고 있다. 이에 비하여 앞서 살펴본 OEB PS는 컨텐츠에 대한 배포를 목적으로 제정되었기 때문에 문서에 대한 정확한 논리적 구조를 정의하지 않고 있다. 또한 컨텐츠 배포의 특성상 기본 OEB 문서는 XHTML의 CSS를 사용하기 때문에 컨텐츠와 스타일 정보가 분리되어 있지 않다. 그 예로 〈그림 3〉에서와 같이 OEB 문서에서는 컨텐츠와 스타일과 정보가 함께 사용되며, 〈contents〉〈book-title〉과 같은 엘리먼트는 모

든 사용자마다 상이한 제목을 부여할 수 있기 때문에 이에 대한 정확한 교환이 어렵다.

JepaX의 경우 교환의 목적은 동일하지만 문서에 대한 정확한 논리적 구조를 제공하지 않기 때문에 컨텐츠에 대한 정확한 교환이 어렵다. 즉 JepaX에서는 문서의 논리적 구조를 div 엘리먼트의 type 속성으로 표현하기 때문에, 사용자마다 상이한 문서의 논리적 구조가 정의된다. 〈그림 4〉의 경우 〈div type〉의 내용이 명확하게 고정되어 있지 않기 때문에 OEB와 마찬가지로 컨텐츠에 대한 정확한 결과를 보장하기 어렵다고 할 수 있다.

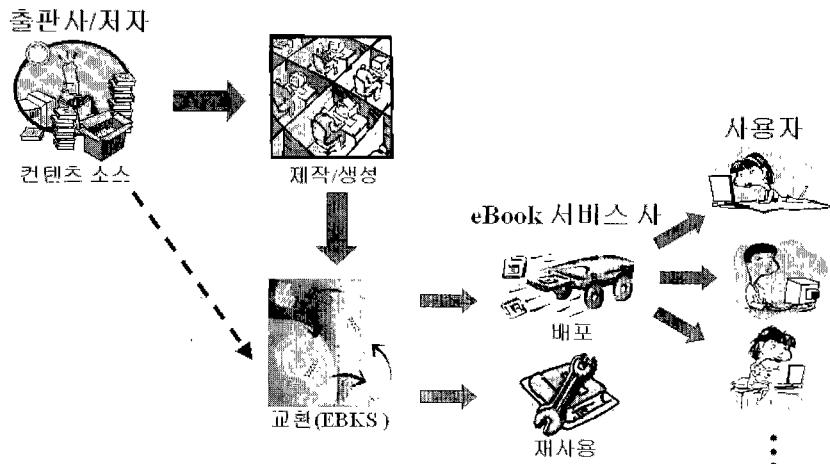
이에 비하여 EBKS는 컨텐츠의 정확한 교환을 목적으로 하고 있으며 이를 위하여 문서에 대한 명확한 논리적 구조를 정의하고 있다. 이러한 컨텐츠의 정확한 교환은 서비스 업체의

```

<div type="편">
  <head>
    <no>제 1 편</no><title>전자출판의 역사 </title>
  </head>
  <div type="부">
    <head>
      <no>1. </no><title>여명기 </title>
      <subtitle>CD-ROM 사전의 시대 </subtitle>
    </head>
    —— 생 략 ——
  </div>

```

〈그림 4〉 JepaX 문서의 예



〈그림 5〉 EBKS의 생성, 교환 배포 및 재사용

컨텐츠 및 관련기술에 대한 중복투자를 방지하고 재사용성을 극대화하여 전자책 시장 활성화에 큰 기여를 할 것으로 예상된다.

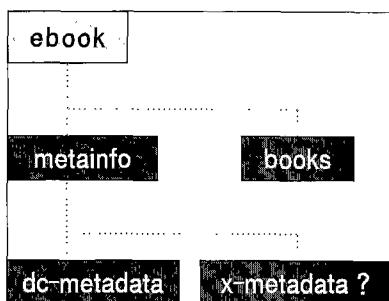
EBKS를 통한 컨텐츠의 교환 범위는 출판사 및 저자와 전자책 서비스 업체가 될 수 있으며 이러한 교환을 통하여 외국 표준과의 호환성, 재사용성, 소프트웨어 및 관련 기술 공유 등을 가능케 한다. 이러한 과정을 〈그림 5〉에서 나타내고 있다.

4.2 EBKS의 내용

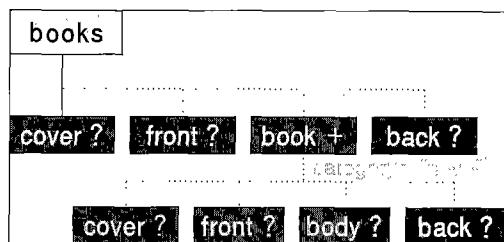
4.2.1 EBKS의 구조

EBKS DTD는 〈그림 6〉와 같이 크게 메타데이터를 설명하는 “metainfo”와 책들의 집합인 “books”로 구성된다. 책이 책들의 모임인 이유는 책은 한권의 책으로만 이루어진 것이 아니라 단편집과 같은 종류의 책도 존재하기 때문이다.

“books”는 〈그림 7〉와 같이 “cover”, “front”,



〈그림 6〉 DTD의 상위 구조



〈그림 7〉 “books”의 구조

하나 이상의 “book”, “back” 형태로 그 기본적인 계층구조를 이루고, 하나의 책(book)은 각각 “cover”, “front”, “body”, “back”的 형태로 계층적인 구조를 이룬다.

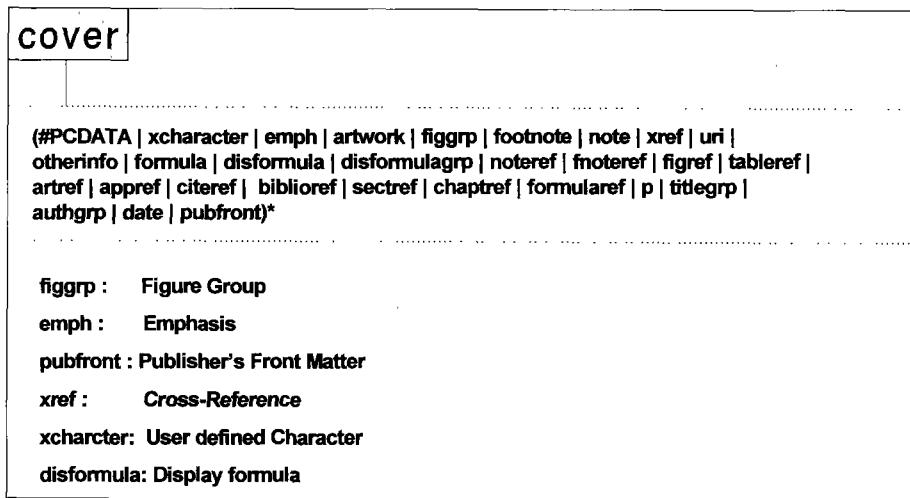
“cover”는 책의 앞과 뒤 표지를 구성하는 부분으로 전자책 서비스 시에는 그 형태가 다양하게 변경되어 구성될 수 있으며, 주로 이미지로 구성되어 있다. “cover”的 자세한 구조는 〈그림 8〉과 같다.

“front”는 책의 본문이 시작되기 전의 머리말, 감사글, 서문 등으로 구성되는 부분이다. 책을 구성하는 목차(“toc”)도 여기에 나타나지만 “toc” 엘리먼트는 교환 시에는 공백(EMPTY)을 사용하며 실제 생성은 응용 프로그램에서 수행하게 된다. 실질적으로 목차는 서비스 시에 매우 다양한 형태로 나타날 수 있기 때문에, 그리고 특히 페이지 번호는 디스플

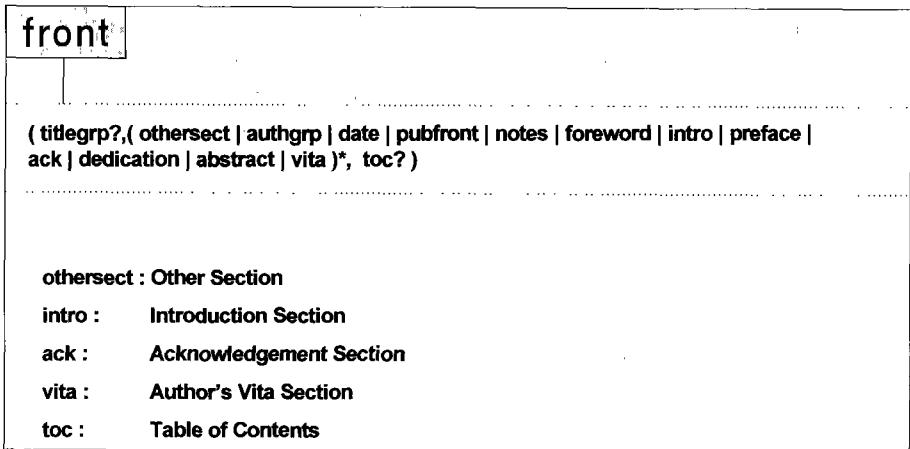
레이 매체에 따라 다르게 나타나므로 이 부분은 스타일 시트에 의해 혹은 소프트웨어에 의해 처리되는 것이 바람직하다. “front”的 자세한 구조는 〈그림 9〉과 같다.

“body”는 서비스하는 책의 실질적인 내용을 기술하는 부분으로 서비스하는 책의 종류에 따라 “part”, “chapter”, “section” 엘리먼트 중 하나를 선택하여 내용의 상위 엘리먼트를 구성할 수 있다. 예를 들면 동화책의 “body” 부분은 “section” 엘리먼트로 시작 될 수 있고, 실용서 등은 “chapter”를 본문의 상위 엘리먼트로 구성될 수 있다. 이렇게 “body”的 구조는 문서의 유형마다 다양할 수 있다. “body”的 자세한 구조는 다음 〈그림 10〉과 같다.

본 EBKS DTD는 대부분의 문서 구조를 반영하여 DTD를 정의하였으나 본 DTD를 가지고 표현하기 어려운 경우를 대비하여 확장 메



〈그림 8〉 “cover”의 구조



〈그림 9〉 “front”의 구조

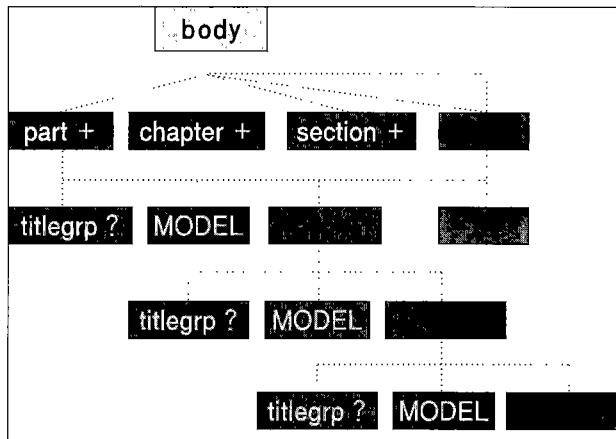
커니즘을 제공하였다. 확장 방법은 지역 엔티티를 이용하는 방법을 이용하고 있으며, 그 예는 다음과 같다.

```
<!ENTITY % local.book "">
<!ELEMENT book(cover?, front?,
(body % local.book;), back?)>
```

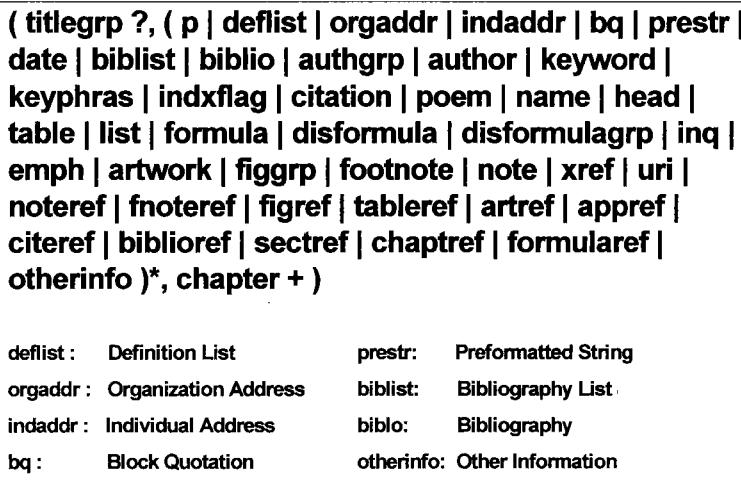
확장 방법의 예

그러나 일반 사용자가 무분별하게 확장 방법을 사용하면 전체적인 책의 구조가 바뀔 수 있으므로 이러한 확장 방법을 가능한 사용하지 않는 것이 바람직하다.

본문(“body”)을 구성하는 요소인 “part”, “chapter”, “section” 등은 본문의 계층구조를 표현하며, 구조는 매우 유사하다. “part”에 대한 자세한 구조는 〈그림 11〉과 같다.



〈그림 10〉 “body”의 구조



〈그림 11〉 “part”의 구조

“part”는 “chapter”보다는 상위 개념으로 “chapter”的 모임으로 구성되며, 실제 내용은 “chapter” 엘리먼트에 오게 된다. “part”는 제목그룹과 기타 정보 및 하나 이상의 “chapter”로 구성된다.

“chapter”는 일반적으로 대부분의 책이 가지고 있는 구성요소로 〈그림 12〉와 같이 하위 엘리먼트에 “section”이 무한히 올 수 있는 구

조를 지니고 있다.

“section” 엘리먼트는 “chapter”아래 바로 오며 하위 엘리먼트로 “subsect1”를 갖는다. “section” 하부 문서 레벨은 “subsect1”~“subsect6”과 같이 6단계로 정의되었으며, “subsec1”에서 “subsect6” 까지의 구조는 거의 동일하다. 자세한 구조는 〈그림 13〉과 같다.

EBKS DTD에서는 실제로 내용이 오는 부

```
( titlegrp ?, ( p | deflist | orgaddr | indaddr | bq | prestr |
date | biblist | biblio | authgrp | author | keyword |
keyphras | idxflag | citation | poem | name | head |
table | list | formula | disformula | disformulagrp | inq |
emph | artwork | figgrp | footnote | note | xref | uri |
noteref | fnoteref | figref | tableref | artref | appref |
citeref | biblioref | sectref | chaptref | formularef |
otherinfo )*, section *)
```

〈그림 12〉 “chapter”의 구조

```
( titlegrp ?, ( p | deflist | orgaddr | indaddr | bq | prestr | date |
biblist | biblio | authgrp | author | keyword | keyphras | idxflag |
citation | poem | name | head | table | list | formula | disformula |
disformulagrp | inq | emph | noteref | fnoteref | figref | tableref |
artref | appref | citeref | biblioref | sectref | chaptref | formularef |
artwork | figgrp | footnote | note | xref | uri | otherinfo )*,  

subsection1*)
```

⋮

```
( titlegrp ?, ( p | deflist | orgaddr | indaddr | bq | prestr | date |
biblist | biblio | authgrp | author | keyword | keyphras | idxflag |
citation | poem | name | head | table | list | formula | disformula |
disformulagrp | inq | emph | noteref | fnoteref | figref | tableref |
artref | appref | citeref | biblioref | sectref | chaptref | formularef |
artwork | figgrp | footnote | note | xref | uri | otherinfo )*)
```

〈그림 13〉 “section”과 “subsection”의 구조

```
<!ELEMENT p (#PCDATA | xcharacter | inq | emph | noteref | fnoteref |
| figref | tableref | artref | appref | citeref | biblioref | |
| sectref | chaptref | formularef | deflist | orgaddr |
| indaddr | bq | prestr | date | biblist | biblio | authgrp |
| author | keyword | keyphras | idxflag | citation | poem |
| name | head | table | list | formula | disformula |
| disformulagrp | artwork | figgrp | footnote | note | xref |
| uri | otherinfo )*>
<!ATTLIST p %a.commonIM;
%a.idrefs; #IMPLIED >
```

〈그림 14〉 EBKS의 paragraph 구조

Xcharacter Element		
<!ELEMENT xcharacter #EMPTY >		
<!ATTLIST xcharacter %a.commonRQ;		
%a.idrefs;		#IMPLIED
%a.sizes;		
entityref	ENTITY	#IMPLIED
uri	CDATA	#IMPLIED
format	(%notation.class;)	#IMPLIED
scale	NMTOKEN	"100"
altcode	CDATA	#IMPLIED
refcode	CDATA	#IMPLIED

〈그림 15〉 xcharacter 구조

Floating Element		
<!ENTITY % float "%p.image; footnote note xref uri otherinfo		
%local.float;">		
Internal Cross-Reference		
<!ELEMENT xref EMPTY >		
<!ATTLIST xref %a.commonIM;		
%a.idref;		#REQUIRED
xrefrole	CDATA	#IMPLIED
xreflabel	CDATA	#IMPLIED

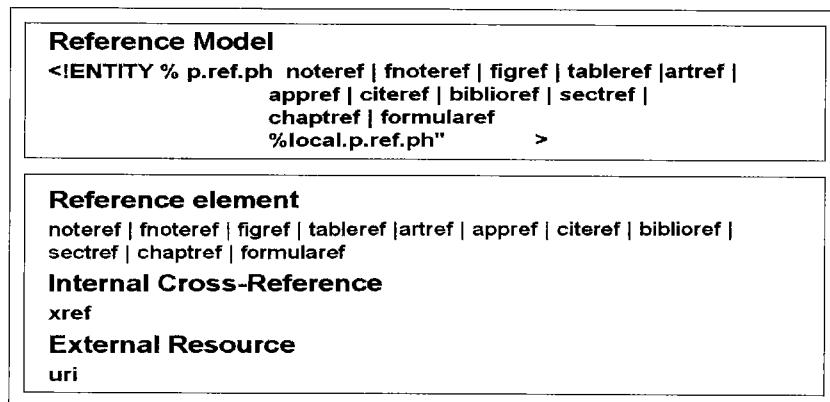
〈그림 16〉 EBKS의 float 요소

분을 다음과 같이 정의하였다.

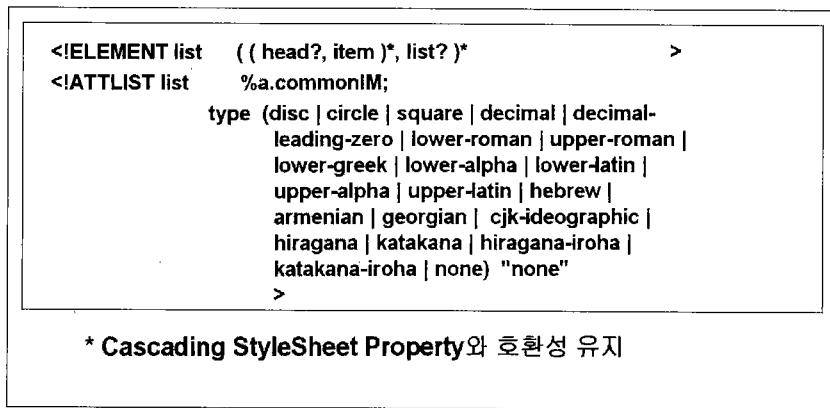
- **paragraph** : Paragraph model을 이용하여 본문이나 기타 엘리먼트에서의 실제 데이터를 처리 하며, 이를 위하여 #PCDATA 및 여러 inline 요소들을 포함하고 있다(그림 14).
- 사용자 정의 문자 : EBKS에서는 표현이 불 가능한 문자들을 xcharacter 엘리먼트로 표현할 수 있다(그림 15).
- **float** : 문서의 모든 부분에서 발생할 수 있는 요소인 float model은 이미지, 주석,

참조 모델 등을 포함한다(그림 16).

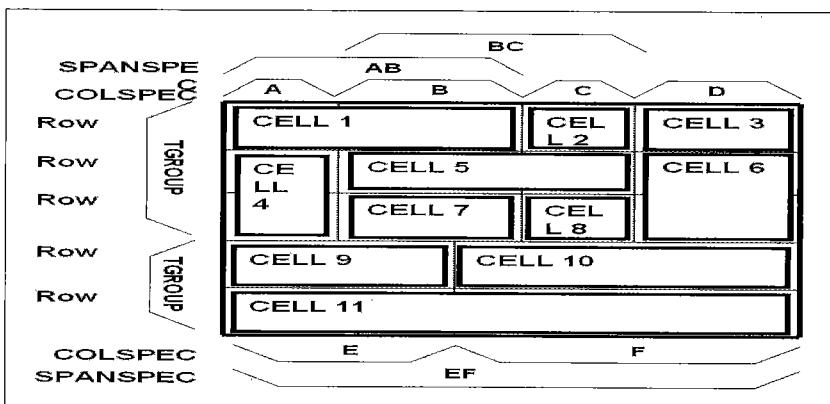
- 참조 모델 : EBKS의 참조 모델은 내부 참조인 xref, 외부 자원 참조를 위한 uri를 이용하고 주석, 테이블, 이미지, chapter 등을 참조할 수 있다(그림 17).
- 리스트 모델 : EBKS의 리스트 모델은 type 속성을 통하여 정의되며, CSS와 호환된다(그림 18).
- 테이블 모델 : EBKS의 테이블은 CALS 테이블 모델을 사용하며, 그 결과 각 셀들에서도 의미적인 정보를 표현할 수 있기



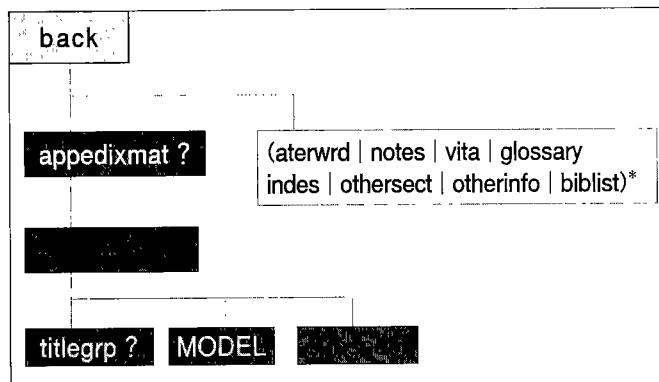
〈그림 17〉 EBKS의 참조 모델



〈그림 18〉 EBKS의 리스트 모델



〈그림 19〉 EBKS의 테이블 모델



〈그림 20〉 “back”의 구조

Name	Type	Default	Usage
id	ID	#IMPLIED	Identifier
role	CDATA	#IMPLIED	Element의 구분
lang	NMOKEN	#IMPLIED	Contents 언어
comment	CDATA	#IMPLIED	주석 사항
revision	(changed added deleted none)	#IMPLIED	개정 사항
hdir	(ltr rtl)	#IMPLIED	가로쓰기
vdir	(tb btt)	#IMPLIED	세로쓰기

〈그림 21〉 EBKS의 공통속성

때문에 정보의 정확한 교환을 보장할 수 있다〈그림 19〉.

“back”은 “cover”, “front”, “body”를 제외한 부가적인 컨텐츠로 부록편(appendixmat), 용어집(glossary), 색인(index)등이 이 부분에 올 수 있으며 구조는 〈그림 20〉과 같다.

EBKS DTD에서는 모든 엘리먼트에 필수적인 속성을 공통속성(Common Attribute)으로 정의하였다. 공통 속성은 참조를 위한 “id”, 엘리먼트 구분을 위한 “role”, 사용언어를 뜻하는 “lang”, 가로, 세로쓰기를 정의한 “hdir”, “vdir” 등이 있으며 내용은 〈그림 21〉과 같다.

4.2.2 EBKS의 메타데이터

전자책 메타데이터는 전자책 자체에 대한 정보와 전자책과 관련한 권리정보, 즉 저작 재산권의 행사 및 이동 정보와 상거래 행위와 권리에 대한 정보도 제공할 수 있다.

EBKS 메타데이터는 국제 표준인 더블린 코어 메타데이터 표준을 적용하여 더블린 코어의 15개 엘리먼트를 반복적이면서 선택적으로 사용하도록 메타데이터를 작성하였다. 그리고 OEB 메타데이터 방식과 같이 x-metadata 엘리먼트를 반복해 사용하여 더블린 코어에서 표현되지 않는 전자책 상거래 및 검색 등을 위한

정보를 추가할 수 있도록 하였다. EBKS 메타데이터의 각 요소는 <그림 22>와 같다.

이러한 더블린 코어의 15개 기본 데이터 요소와 확장 엘리먼트를 포함한 EBKS의 메타데이터 작성 예는 <그림 23>과 같다.

4.2.3 EBKS의 스타일

EBKS에서는 스타일 정보를 교환의 대상으로 간주한다. 이를 위하여 EBKS에서는 XSL-FO를 사용할 것을 권고하고 있다.

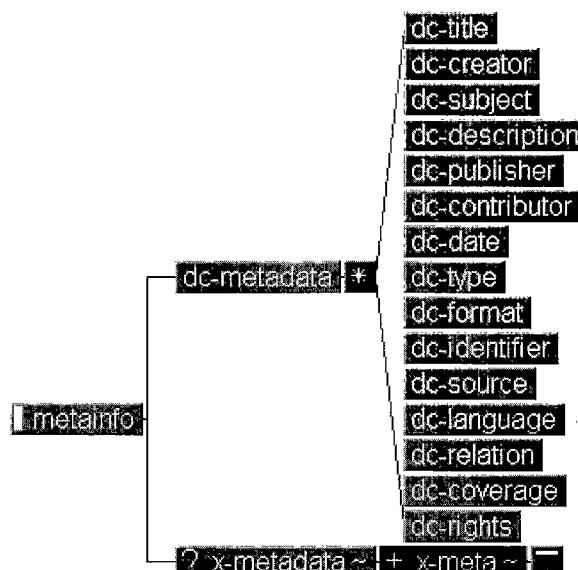
XSL-FO(Formatting Objects)는 문서의 포맷팅 내용을 지정해 주는 XML 태그의 집합이다. XSL-FO는 쪽 모양, 문단 모양, 글자 모양 등 포맷팅 관련 요소들은 물론 세로쓰기, 단단 편집등 출판에 필요한 대부분의 기능들을 제공하고 있는 강력한 스타일 언어이다. 따라서 EBKS 기반의 전자책 스타일 정보는 원문 수준을 출력 결과를 보장하며 컨텐츠 교환시 명확한 결과를 지원할 수 있다. <그림 24>에서

는 XSL-FO를 이용하여 EBKS 문서를 출력한 결과를 나타내고 있다.

5 결 론

현재 전자책 업체들은 각 사마다 자체적인 전자책 포맷을 정의하여 사용하고 있고 그 결과 전자책 컨텐츠 교환의 어려움 및 관련 소프트웨어에 대한 중복투자를 유발하고 있다. 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 국내 현실에 적합한 전자책 문서표준의 제정을 필요로 한다. 따라서 한국 전자책 컨소시엄에서는 명확한 컨텐츠의 교환을 목적으로 하는 XML 기반의 전자책 문서 표준인 EBKS를 제정하였다.

전자책 컨텐츠에 대한 정확한 교환은 전자책 문서에 대한 명확한 논리구조를 필요로 한다. 이를 위하여 EBKS는 다양한 문서에 대한 논리적 구조를 충분히 분석하여 이를 반영하였



<그림 22> EBKS의 메타데이터 구조

고, 특히 고정된 형태의 명확한 논리적 구조를 제공하고자 하였다. 동시에 보다 다양한 문서의 논리적 구조를 반영하기 위해서 EBKS에서 는 확장 메커니즘을 지원한다. 따라서 EBKS 기반의 전자책 문서는 다양한 문서에 대한 정

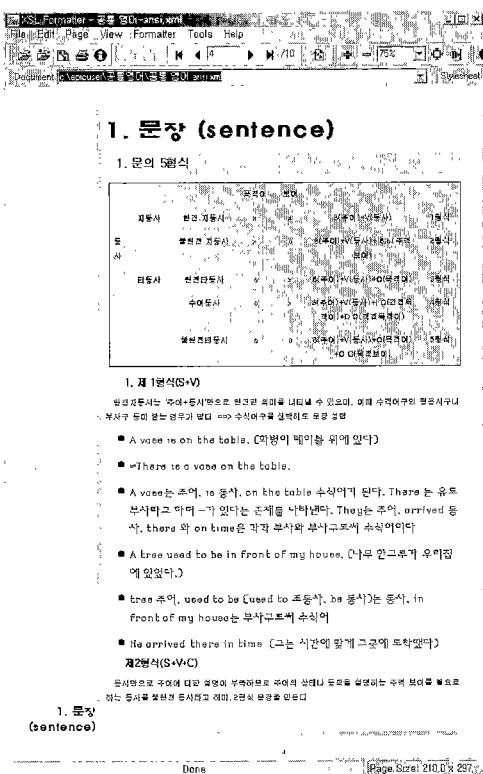
```
<metainfo>
<dc:metadata
  xmlns:dc='http://purl.org/dc/elements/1.0/'>
  <dc:Title>시사ELITE TOEIC 1</dc:Title>
  <dc:Creator>시사영어사</dc:Creator>
  <dc:Subject>DDC: 428.0076</dc:Subject>
  <dc:Description>TOEIC 수험서</dc:Description>
  <dc:Publisher>시사영어사</dc:Publisher>
  <dc:Contributor>editor:시사영어사 외국어편집부
    </dc:Contributor>
  <dc:Date>2001-03-21</dc:Date>
  <dc>Type>Misc</dc>Type>
  <dc:Format>application/x-shockwave-flash
  </dc:Format>
  <dc:Identifier>URL: http://www.wisebook.com
  </dc:Identifier>
  <dc:Source>ISBN: 8917270565 </dc:Source>
  <dc:Relation>HasPartOf:[별책]해설집
  </dc:Relation>
  <dc:Rights>시사영어사</dc:Rights>
</dc:metadata>
<x-metadata>
  <x-meta name="subtitle"
    content="Listening 1"/>
  <x-meta name="size" content="6.41M"/>
  <x-meta name="price"
    content="KRW 1100"/>
  <x-meta name="serviceprovider"
    content="와이즈북"/>
  <x-meta name="serviceprovider"
    content="URL: http://www.wisebook.com"
    />
  <x-meta name="audience" content="일반"/>
</x-metadata>
```

〈그림 23〉 메타데이터 작성 예

의가 가능하며, 그 내용에 대한 명확한 교환을 보장할 수 있다.

전자책 데이터 요소의 특징을 표현하는 동시에 검색 등의 응용을 가능케 하는 EBKS 메타데이터는 더블린 코어를 기반으로 하며 다양한 메타데이터 정의를 위한 확장 x-metadata를 제공한다. 이러한 EBKS 메타데이터 표준은 간결성, 사용의 용이성, 일관성, 확장성, 기타 메타데이터와의 상호운용성을 원칙으로 한다.

EBKS는 전자책 컨텐츠 이외에도 스타일 정보를 교환의 대상으로 간주한다. 이를 위하여 논리적 구조와 출력 스타일을 분리할 수 있으며 전자출판 수준의 정교한 출력 결과를 지원하는 XSL-FO를 권고한다.



〈그림 24〉 메타데이터 작성 예

참 고 문 헌

- “W3C Recommendation REC-xml-19980210. Extensible Markup Language (XML) 1.0.” World Wide Web Consortium. 1998. <<http://www.w3c.org/TR/1998/REC-xml-19980210>>
- “W3C Recommendation REC-html40-19971218. Hypertext Markup Language (HT-ML) 4.0.” World Wide Web Consortium. 1997. <<http://www.w3.org/TR/REC-html40-971218/>>
- “Portable Document Format (PDF).” San Jose. California : Adobe Corporation. 2000. <<http://www.adobe.com>>
- “Open eBook Publication Structure 1.0.” Open eBook Forum (OEBF). Sep. 16. 1999. <<http://www.openbook.org>>
- Open eBook Forum (OEBF). <<http://www.openbook.org>>
- Association of American Publishers (AAP). <<http://www.publishers.org>>
- Japanese Electronic Publishing Association (JEPA). <<http://www.jepa.or.jp>>
- “W3C Candidate Recommendation CR-xsl-20001121.” Extensible Stylesheet Lan-guage (XSL).World Wide Web Consortium. 2000. <<http://www.w3.org/TR/2000/CR-xsl-20001121/>>
- Lagoze, Carl. 1996. “The warwick framework : A container architecture for diverse Sets of metadata”. D-Lib Magazine (July/August 1996). <<http://www.d-lib.org/dlib/July06/lagoze/07lagoze.html>>
- 문화관광부. 2000. 『한국 전자책 (eBook) 산업 발전 연구방안』
- 이기성. 2000. 『전자출판과 e-book』. 출판 문화. 18~27.
- Electronic Book Exchange (EBX). <<http://www.ebxwg.org>>