TTA 전자출판(e-Publishing) 표준화 활동

2013.12.02

□ 배경

> 전자출판 : 도서, 교과서, 신문, 잡지 등의 다양한 유형의 출판·인쇄물을 디지털 기술을 사용하여 활용하며 스마트 단말기를 통해 표현하는 디지털 콘텐츠 및 관련 서비스 기술

○ 초기의 전자책(electronic book)은 종이책을 디지털 형태로 가공 및 저장한 형태로 보급되었으나, 점차 전자책 콘텐츠가 풍부해지고 공급 형태와 단말기가 다양화되면서 새로운 양방향 미디어 서비스로 진화 발전되고 있는 추세이고, 이와 더불어 전자책 포맷, 콘텐츠 보호 및 관리, 메타데이터, 타 서비스 연계 등에 대한 표준화 요구가 점차 증대되고 있음

○ 이러한 요구에 부응하기 위해 TTA는 2011년에 e-퍼블리싱 프로젝트 그룹을 신설하여, 전자출판 콘텐츠 표현, 유통, 접근성, 프레임워크 영역에 대한 표준을 개발하고 있음

- 전자출판 콘텐츠 표현 : HTML5와 CSS 등 웹 기술을 이용한 콘텐츠 표현 기술
- 전자출판 인증 및 유통 기술 : 출판 메타데이터, 인증 및 과금(DRM)을 위한 유통 기술
- 접근성 : 시각장애인을 위한 디지털 음성도서를 위한 접근 기술
- 프레임워크 : 전자책, 전자신문, 전자잡지 등 다양한 전자출판물과 웹자원, SW 등이 유기적으로 연동될 수 있는 프레임워크 기술

□ 주요 내용

○ 전자책 출판 포맷(EPUB3) 표준

- IDPF(International Digital Publishing Forum,국제전자출판포럼)[1]은 전자책 포맷 표준화에 대한 필요성을 인식하고, XML(HTML5)기반의 EPUB(electronic

1) 전자출판물 표준 개발 및 산업 활성화를 위해 설립된 국제 민간 포럼으로 한국교육학술정보원,구글,애플, 삼성전자 등300여개 회원사가 활동하고 있음

publication)3 표준을 제정(2011.10)

- EPUB은 다양한 디바이스(스마트폰, 패드형 단말기 등) 특성에 맞도록 최적화된 콘텐츠를 제공할 수 있도록 하는 자동공간조정(reflowable), 폴백(fallback, 대체 포맷파일 제공 기능) 매카니즘과 XML기반으로 유연하고 확장가능한 구조를 갖는 개방형 표준임
- EPUB3 표준은 <표 1>와 같이 크게 6개 part로 구성되어 있음

<표 1> EPUB3 구성 요소

NO	표준명	내용
1	EPUB3 Overview	EPUB 3.0 개요 설명
2	EPUB Publications 3	출판 레벨의 의미론적, 계층적 적합성 요구사항 정의
3	EPUB Content Documents 3	출판 콘텐츠에 사용하기 위한 XHTML(HTML5), SVG 및 CSS 등 프로파일을 정의
4	EPUB OpenContainerFormat 3	유통을 위한 하나의 파일(ZIP) 형태로 자료를 캡슐화하기 위한 처리 형식과 파일 포맷 정의
5	EPUB Media Overlays 3	텍스트와 오디오 동기화를 위한 처리 형식과 포맷을 정의
6	EPUB Canonical Fragment Identifier (epubcfi)	개체 식별자 사용을 통해 EPUB 출판물 내에서 다양한 자료를 참조하는 방법 정의

- EPUB3은 기존 EPUB2.0에 표준에 HTML5, CSS3.0, JavaScript를 적용해 Video, Audio, Interactivity, Global language 지원(세로쓰기, 진행 순서 및 방향), 다단 레이아웃, 하이픈, 내장형 폰트, 확장된 metadata, 개선된 accessibility (semantic tagging, semantic inflection), MathML 등을 표현하고 기능을 구현할 수 있음

<표 2> EPUB3의 주요 기능

주요 특징 및 기능	설 명
멀티미디어 표현	HTML5를 수용하여 Audio &Video 등 리치 미디어 표현
스트립트 지원	JavaScript(EcmaScript)를 수용하여 동적 이벤트(그리기,입력 등) 구현
메타데이터	더블린코어 기반의 전자책 메타데이터(식별자, 제목, 언어 요소) 제공
MathML 수용	수식을 그래픽/이미지 형태가 아닌 텍스트 형태로 표현
CSS3 지원	행 조절, 하이픈 연결하기 등에 대해 좀 더 미려한 조정 가능
다중 스타일 시트	다이나믹한 가로쓰기, 세로쓰기가 가능
OTF & WOFF	사용자 시스템에 설치되지 않은 서체에 대하여 EPUB 파일 내부에 서체를 담아 표시하도록 허용
SVG 지원	SVG 파일 그 자체 뿐만 아니라 콘텐츠 내부에 위치한 인라인 벡터 그래픽 표현 가능

- EPUB은 전자책 포맷 표준으로 현재 전자책 시장에서 사실상 표준(De facto Standard)으로 자리잡고 있고, 점차 영향력이 커지고 있는 추세임
- 이러한 흐름에 맞춰 e-퍼블리싱 프로젝트 그룹(PG608)은 EPUB 표준을 한국 실정에 맞게 부합시키는 등 표준화 활동을 하고 있음

<표 3> TTA 단체 표준 제정 현황(2013.12 현재)

구분	표준(안)명	개발연도	개발기구
단체표준	TTAK.OT-10.0337-전자책 EPUB 2 저작 지침	2012	TTA PG608
	TTAK.OT-10.0338-전자책 EPUB 출판물 3.0	2012	TTA PG608
	TTAK.OT-10.0339-전자책 EPUB 미디어 오버레이 3.0	2012	TTA PG608
	TTAK.OT-10.0340-전자책 EPUB 3 개요	2012	TTA PG608
	TTAK.OT-10.0341-전자책 EPUB 공개 컨테이너 포맷 3.0	2012	TTA PG608
	TTAK.OT-10.0342-전자책 EPUB 콘텐츠 문서 3.0	2012	TTA PG608
	(2013.12 승인 예정)EPUB 공개 컨테이너 포맷 (OCF) 3.0	2013	TTA PG608

- 점차 전자책에서 이뤄지는 하일라이팅, 주석 데이터를 저장, 관리, 유통하는 표준 기술과, 웹에서 전자책을 랜더링하는 표준 기술에 대한 필요성이 부각되고 있어, 이에 대한 국제적 대응과 국내 표준화 활동을 진행할 계획임

○ 디지털교과서 제작 지침 기술
- 교육부, 한국교육학술정보원에서 개발하고 있는 디지털교과서가 다양한 환경, 단말기에서도 최적화되어 실행될 수 있도록 기획, 준비, 편집, 출판 단계에 필요한 기술적 내용과 절차에 대한 지침을 제공



<그림 1> 디지털교과서 제작 흐름도

- 디지털교과서 제작 지침을 표준화 함으로서, 민간 시장에서 기술,환경적 진입

장벽 없이 디지털교과서 시장에 뛰어들어, 자발적 디지털교과서 생태계가 조성될 수 있도록 기여함

□ 향후전망

○ ISO/IEC JTC1은 한국에서 국가표준으로 채택한 EPUB3를 국제표준으로 승인하기 위해 기술위원회(JWG: Joint Working Group)를 JTC1/SC34에 신설(2013년 9월) 했고, 2014년 상반기에 국제 표준으로 제정될 예정임

○ 향후, 전자책에 대한 Open annotation, 웹 뷰어 등에 대한 표준화 작업이 가속화될 예정임

○ e-퍼블리싱 프로젝트 그룹 표준화 활동은 앞서 설명한 주요 표준이슈 이외에도 교육용 전자책 표현 기술, 빅데이터 기반 사용자 데이터 분석 기술 등 다양한 전자출판 표준을 개발할 예정임

○ 또한, 이를 위해 국내 전자출판 산업 활성화와 실제 현장에 적용 가능한 표준 발굴을 위해 산학연 전문가들 간에 지속적으로 협력할 예정임

[약어]

API	Application Programming Interface
ISO/IEC	International Organization fro Standardization / International Electrotechnical Commission
IDPF	International Digital Publishing Forum
JTC	Joint Technical Committee
SC	Sub Committee
W3C	World Wide Web Consortium
WG	Working Group