

**ALWAYS  
LEARNING**

# EDUPUB Profile

<http://www.idpf.org/epub/profiles/edu/spec/edupub-20150115.html>

## IMS Caliper 표준화 회의 및 EDUPUB summit 공유 세미나

주최: IMS Korea 표준화 포럼, 전자출판 표준화 포럼

주관: 한국교육학술정보원, 이러닝산업협회

인용인, 2015년 3월 30일

# The EDUPUB deliverable

**“a comprehensive model for the interchange and deployment of educational content”**

**“based on the W3C Open Web Platform”**

**“and expressed as an integrated set of specifications including EPUB 3 (IDPF), LTI, QTI (IMS), LRMI and other emerging standards”**

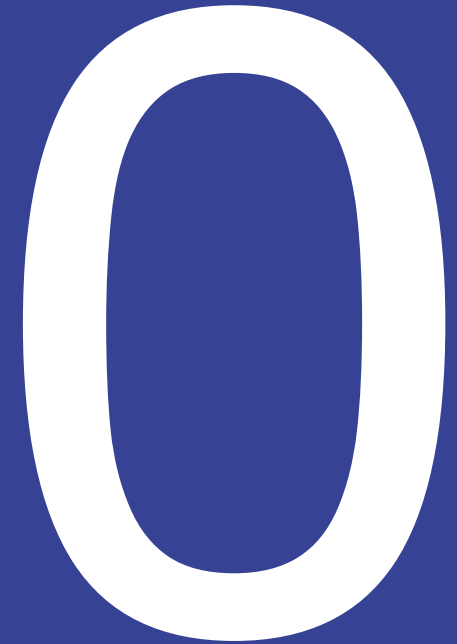
# 왜 EDUPUB인가?

발생 목적과 산업관계자측면에서의 차세대 가치

Working Group 구성원과 주요과제영역

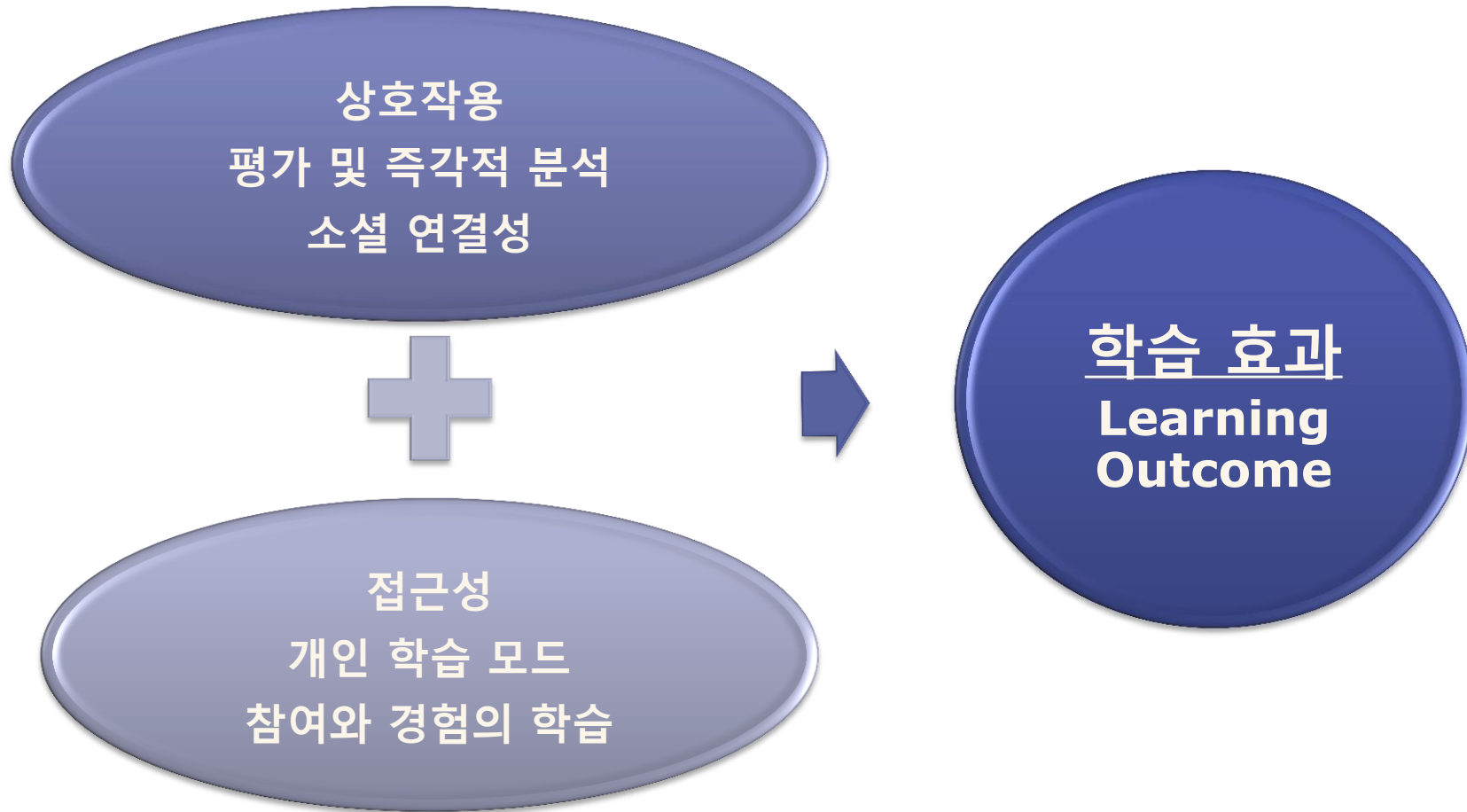
EPUB과 EDUPUB

EDUPUB Table of Contents



# 왜 EDUPUB인가?

## 발생 목적



# 왜 EDUPUB인가?

## 발생 목적과 산업관계자측면에서의 차세대 가치

### 발생목적:

교육용 디지털 콘텐츠의 여러 Output format의 기준을 제시.

- 표준단체들(IDPF, IMS Global, W3C)의 표준업무 코디네이션
- 표준기구이전 파일포맷 제정기구
- Lightweight superstructure제정
  - 현 표준들이 차세대 교육콘텐츠 필수요소 개발에 대한 발판.

### 산업관계자측면에서의 차세대 가치:

- 출판사
- 플랫폼제공업자
- 교육자
- 학습자

# 왜 EDUPUB인가?

구성원



INGRAM.



metro<sup>digi</sup>



PEARSON



# 왜 EDUPUB인가?

주요과제영역

**EDUPUB Workshop1** (Oct.29 2013 in Boston)

Work items도출

## **Educational Profile of EPUB 3**

Structural Semantics & Content Model

Assessments

Widgets

Discrete Entities

Outcomes services

Analytics services

Linkage to LTI

A11Y Metadata

LRMI Metadata

ARIA

Annotations



# 왜 EDUPUB인가?

## 주요과제영역

### EDUPUB Workshop1 (Oct.29 2013 in Boston)

Project	Initial Contacts	Organizations
Educational profile for EPUB 3	Paul Belfanti Markus Gylling	IDPF
QTI Intergration inc asynchronous communication	Colin Smythe Wilbert Kraan	IMS, IDPF
LRMI+ally Intergration	Madeleine Rothberg Matt Garrish	IDPF, IMS
Content Linkage to LTI	Colin Smythe Markus Gylling	IMS, IDPF
Outcomes and Analytics service inc asynchronous communication	Colin Smythe	IMS
EPUB 3 Widget Spec & Library	Markus Gylling, Ron Serverdia, Gerado Capiel, Colin Smythe	IDPF, IMS <a href="https://github.com/idpf/">https://github.com/idpf/</a>
EPUB 3 'Discrete Entity' Metadata	Bill Kasdorf	IDPF, LRMI
Reference implementation of fully Accessible Reading System + EDUPUB Features(inc MathML!)	Ric Wright Daniel Weck	Radium Foundation
UAAG 2.0 review: RS perspective	Markus Gylling Suzanne Taylor	W3C DPUB IG
Establish forum for assessment/STEM Support in ARIA	Mark Hakinen Markus Gylling Rich Schwerdtfger	W3C, IDPF, DPUB IG, IMS
Open Annotation for EPUB	Markus Gylling	IDPF

# EPUB과 EDUPUB

EDUPUB프로파일은 EPUB® 3 포맷의 기능들을 교육출판의 고유 구조, 시맨틱 및 행동 규정 (behavioral requirements)에 적합하도록 변형한 노력의 총체.

다음의 방식에 따라 EPUB 3문서를 기반으로 제작 됨.

- 교육출판에 있어 일반적인 구성물 (components)과 구조(structure)에 따른 시맨틱을 추가
- 인터랙티브와 평가(예: QTI)와 같이 내러티브 텍스트 워크플로 외부에 제작되는 콘텐츠를 포함하는 방법을 정의함.
- 접근성 기능을 포함하여, 교육표준을 준수함.
- 콘텐츠 객체를 개별적으로 인지할 수 있음.
- 공개된 교육적 위젯들을 임베드할 수 있음.
- 주석 기능을 추가.
- 이미지 제작 및 사용(inclusion) 지침을 정의.

# EDUPUB Table of Contents

## Table of Contents

### [1. Overview](#)

- [1.1. Purpose and Scope](#)
- [1.2. Terminology](#)
- [1.3 Typographic Conventions](#)
- [1.4. Conformance Statements](#)
- [1.5 Relation to EPUB 3](#)

### [2. Conformance](#)

- [2.1 Content Conformance](#)
- [2.2 Reading System Conformance](#)

### [3. EDUPUB Document Models](#)

- [3.1 Reflowable Publications](#)
- [3.2 Fixed-Layout Publications](#)
- [3.3 Multiple-Rendition Publications](#)
- [3.4 Teacher's Editions and Guides](#)

#### [3.4.1 Introduction](#)

#### [3.4.2 Identification](#)

##### [3.4.2.1 Publication](#)

##### [3.4.2.2 Student Edition](#)

#### [3.4.2 Content](#)

##### [3.4.2.1 Structural Semantics](#)

##### [3.4.2.2 Styling](#)

##### [3.4.2.3 Audience](#)

##### [3.4.2.4 Student Content](#)

### [4. Content Structure](#)

#### [4.1 Introduction](#)

#### [4.2 Sectioning](#)

#### [4.3 Titles and Headings](#)

##### [4.3.1 Titled Sections](#)

##### [4.3.2 Untitled Sections](#)

##### [4.3.3 Deep Nesting](#)

##### [4.3.4 Structured Components](#)

#### [4.4 Semantic Enrichment](#)

#### [4.5 Pagination](#)

#### [4.6 Images](#)

#### [4.7 Distributable Educational Objects](#)

##### [4.7.1 Introduction](#)

##### [4.7.2 Embedded Objects](#)

### [5. Structural Semantics](#)

### [6. Navigation](#)

#### [6.1 Table of Contents](#)

#### [6.2 Brief Table of Contents](#)

#### [6.3 Content Lists](#)

### [7. Scriptable Components](#)

### [8. Assessments, Outcomes and Analytics](#)

#### [8.1 Integration with IMS Caliper, QTI, and LTI](#)

### [9. Publication Metadata](#)

#### [9.1 Profile Identification](#)

#### [9.2 Educational Metadata](#)

##### [9.2.1 Educational Properties](#)

##### [9.2.2 audience/EducationalAudience](#)

##### [9.2.3 educationalAlignment](#)

##### [9.2.4 EducationalAudience/educationalRole](#)

##### [9.2.5 educationalUse](#)

##### [9.2.6 interactivityType](#)

##### [9.2.7 isBasedOnUrl](#)

##### [9.2.8 learningResourceType](#)

##### [9.2.9 timeRequired](#)

##### [9.2.10 typicalAgeRange](#)

#### [9.3 Accessibility Metadata](#)

### [10. Annotations](#)

#### [Appendix A. Sample CSS](#)

#### [Appendix B. Validation](#)

#### [Appendix C. Example Documents](#)

#### [Appendix D. Educational Metadata Properties](#)

##### [D.1 Recommended Vocabularies](#)

##### [D.1.1 educationalRole](#)

##### [D.1.2 alignmentType](#)

##### [D.1.3 educationalUse](#)

##### [D.1.4 typicalAgeRange](#)

##### [D.1.5 interactivityType](#)

##### [D.1.6 learningResourceType](#)

#### [Appendix E. Educational Metadata Mappings](#)

##### [E.1 IMS/Schema.org mapping](#)

#### [References](#)

##### [Normative References](#)

##### [Informative References](#)

# 목차

1. EDUPUB Document Models
  - 3장 (EDUPUB Document Models)
2. Accessibility
  - 6장(Navigation)
  - 10장(Annotation)
3. Metadata & Content Structure
  - 4장(Content Structure)
  - 5장 (Structural Semantics)
  - 9장 (Metadata)
4. eText app Integration and Widgets
  - 7장 (Scriptable Components)
5. Assessment, Outcomes & AnalyticsSub
  - 8장 (Assessment, Outcome and Analytics)

# EDUPUB Document Models

## 3장 (EDUPUB Document Models)

1

# EDUPUB Document Models

## 3장 (EDUPUB Document Models)

1. **리플로우 가능한 콘텐츠 렌디션 출판 (Reflowable Renditions )**: 적극 권장  
: 접근성 향상으로 더욱 폭넓은 학생층의 사용 가능
2. **고정 레이아웃 출판 (Fixed layout Renditions)**은 권장/비 권장사항 X.  
: 해당 출판 지침은 추후 논의  
: 임시로, XHTML기반으로 한 '접근 가능'한 고정 레이아웃 출판 적극 권장
3. **다양한 렌디션 출판**  
: EPUB 컨테이너는 [MultipleRenditions]에 정의된 규정을 반드시 준수  
: 렌디션매핑 문서 포함.

# EDUPUB Document Models

## 3장 (EDUPUB Document Models)

### 4. 교사용/학생용 에디션과 가이드

**dc:type** 요소(element) [Publications301]에 "teacher-edition" 값 혹은 "teacher-guide" 을 포함시켜 모든 렌디션(Rendition) 패키지 메타데이터를 정의.

#### 4.1 교사용 에디션

```
<metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">  
  <dc:type>teacher-edition</dc:type>  
  ...  
</metadata>
```

#### 4.2 교사용 가이드

```
<metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">  
  <dc:type>teacher-guide</dc:type>  
  ...  
</metadata>
```

# EDUPUB Document Models

## 3장 (EDUPUB Document Models)

**4.3. 학생용 에디션** : 교사용 에디션은 학생용 에디션의 주석버전 **dc:source** element(요소)를 사용하여 해당 학생용 에디션 정의

```
<metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">  
  <dc:source>urn:isbn:9780000000001</dc:source>  
  ...  
</metadata>
```

### 4.4. 콘텐츠

(1) 교사용 에디션과 가이드 제작을 위한 '구조적 시맨틱'

: 차기 버전 포함 고려 중.

: 적용 가능한 경우, 5. 구조화된 시맨틱이 정의하고 있는 시맨틱을 사용 권장.

(2) CSS클래스 이름에 대한 표준화: 교사에 특화된 콘텐츠 표현 방법으로써 조정

: 차기 버전 포함 고려 중.



# EDUPUB Document Models

## 3장 (EDUPUB Document Models)

### 4.4. 콘텐츠

(3) 모든 교사용 콘텐츠에는 반드시 **[ARIA] aria-label**속성으로 라벨 표시.

: 학생들 콘텐츠와 교사용 콘텐츠간에 접근이용에 차별 두어야.

: 구조적 시맨틱을 사용하여 고도화할 수 있으나, 그 자체적으로 독자 표시 X.

: 보조과학기술사용자를 위한 탐색편의 (discoverability)

```
<section epub:type="answers" aria-label="teacher edition content">
```

...

```
</section>
```

### (4) [schema.org] audience

속성(property)으로 독자표시 가능

: (예: 리딩시스템에서 교사용 콘텐츠를 선택적으로 숨기거나, 배포되기 전에 콘텐츠를 필터링할 수 있는 방식으로)

```
<section id="answers01"
  aria-label="teacher edition content"
  epub:type="answers">
  <meta resource="#answers01"
    typeof="schema:WebPageElement"
    property="schema:audience"
    content="teacher"/>
```

...

```
</section>
```

# Accessibility

6장 (Navigation)

10장 (Annotation)

2

# Accessibility

## 6장 (Navigation)

### 1. 목차

- : 반드시 문서 전체 헤딩 서열에 링크된 toc nav [ContentDocs301] 포함.
- : epub:type attribute(속성)을 toc nav 에 있는 리스트 아이템에 첨부가능.
- : 이로써 리딩 시스템과 그 외 프로세싱 에이전트가 해당 출판물 구조 인지가능.

### 2. 간단한 목차

- : toc nav 엘리먼트[ContentDocs301]의 요약 버전, toc nav. 제작요구사항 상속
- : 선택사항, 사용하면 EPUB 내비게이션 문서에 하나의 toc-brief nav만 허용.
- : toc-brief 시맨틱은 EPUB출판물 내에 (예: 각 챕터/장의 시작부분) 사용 가능.

### 3. 콘텐츠 리스트 (일러스트레이션(삽화), 테이블, 오디오/비디오 콘텐츠)

- : 리스트를 반드시 EPUB 내비게이션 문서에서 제공.
- : nav엘리먼트에 "loi" (삽화), "lot" (테이블), "loa"/"lov" (오디오,비디오)

### 4. 페이지 리스트

page break markers가 있는 경우, page-list nav [ContentDocs301]를 반드시 포함.

# Accessibility

## 10장(Annotation)

리딩시스템은

- : EPUB문서 [OpenAnnotation]의 개방형 주석 (Open Annotation) 규정 준수하여
- : 주석의 수집 (ingest) 및 렌더링 할 수 있는 매커니즘을 반드시 제공
- : 주석의 추출 (export)과 동기화 (Synchronizing) 지원은 선택사항

# Metadata & Content Structure

4장 (Content Structure)  
5장 (Structural Semantics)  
9장 (Metadata)

3

# Metadata & Content Structure

## 4장(Content Structure)

### 1. Sectioning

- : 연관 있는 콘텐츠 섹션 그룹핑 할 때, Section element 반드시 사용
- : XHTML콘텐츠문서루트(root)가 하나의 콘텐츠섹션 구성=> section래퍼 생략 가.
- : Section은 Heading표시 해야 함. ([HTML5] Ranked Heading element 혹은 [ARIA] aria-label property)

### 2. 제목과 Heading

#### (1) 제목이 있는 Section

- : 반드시 [HTML5] heading element로 heading 제공.
- : Ranking으로 문서 서열 내 해당 섹션에 네스팅(nesting)표시. (예: 상위 레벨의 섹션은 h1, 하위는 h2. 타이틀 없는 섹션도 heading ranking 결정에 포함.)
- : Heading사용 시, 반드시 서열(hierarchy)표시 (배포상 콘텐츠가 분할되었어도)
- : Rank된 Heading있는 경우, [ARIA] aria-label 속성 절대 사용X. (헤딩 중복표시)

# Metadata & Content Structure

## 4장(Content Structure)

### (2) 제목이 없는 섹션

: 이름이 접근가능하기 위해, [ARIA] aria-label 속성 사용해야 함.

: 타이틀 없더라도 문서구조서열 일부+하위섹션포함=>하위섹션heading rank에 영향.

```
<section epub:type="chapter">
```

```
  <h1>Chapter 1: Lists</h1>
```

```
    <section aria-label="Chapter body">
```

```
      <section epub:type="learning-objectives">
```

```
        <h3>1.2 Learning Objectives List</h3>
```

### (3) Deep Nesting

: 네스팅 레벨을 6개 초과=>7번째 및 다음 레벨 네스팅에 h6엘리먼트 재사용.

: Heading이 문서 서열을 나타내지 않는 경우, 헤딩 엘리먼트를 사용 X

### (4) 구조화된 컴포넌트

: aside 혹은 article element를 섹션 내 heading으로 네스팅 하는 경우, 반드시 한 레벨 아래에서 시작. (예: section이 h3 헤딩을 가지는 경우, aside는 h4.)

# Metadata & Content Structure

## 4장(Content Structure)

### 3. 쪽수 매기기 (Pagination)

- : Reflowable Rendition이 '인쇄 가능' / '쪽수매겨진 렌디션' 파생물 > page break markers 권장
- : Marker 포함하면, 쪽수매기기 소스는 dc:source and source-of properties [Publications301]
- : page break를 포함하면, page-list nav [ContentDocs301] 반드시 포함.

### 4. 이미지

Core Media Types [Publications301]에 따라 핵심 미디어 타입 이미지포맷 사용 가능.  
하기 지침은 제안용.

- 디지털 미디어 용 sRGB [sRGB] 색상 스페이스를 사용할 것.
- [PNG] 혹은 [SVG] 포맷은 다음의 경우에 사용할 것
  - 라인 아트/벡터 이미지
  - 수학기공식과 테이블을 위해 이미지 준비
  - 텍스트를 포함한 비트맵 이미지
- [JPEG] 는 사진 및 기타 비트맵 이미지에 80% 퀄리티로 사용할 것.
- 블록 레벨 이미지의 경우, 가장 긴 디멘션에 2000픽셀을 초과하지 않을 것.



# Metadata & Content Structure

## 4장(Content Structure)

### 5. 배포 가능한 교육관련 객체 (Distributable Educational Objects)

#### (1) 배포 가능한 객체(object)의 정의

- : EPUB 콘텐츠 문서 (예: 책의 한 챕터 혹은 장)
- : 이 같은 문서의 섹션들 (예: 평가 혹은 학습목표 세트)
- : 미디어 리소스 (예: 비디오 혹은 인터랙티브 기능) 또는
- : 이러한 리소스간의 결합

#### (2) 임베드 된 객체 (Embedded Objects)

- : 배포 가능한 교육 객체를 임베드 한 경우, 이는 distributable-object로 인식.
- : [DistributableObjects]에 정의된 필수 메타데이터+ dc:type element [Publications301]에 "edupub" 표시.

# Metadata & Content Structure

## 5장 (Structural Semantics)

구조적 시맨틱 용어세트 및 콘텐츠 제작 규칙

: 교육자료를 위한 마크업 표준 제시

: EDUPUB Structural Semantics [EDUPUBStructure]에 사용 요구사항 표준 정의

: [EDUPUBStructure] 문서의 마크업과 용어를 사용=> 출판물의 구조표현을 권장

: 다음 장에서 주제별로 사용 가능한 용어와 각 정의에 링크제공.

### *노트*

본 용어는 EDUPUB 이니셔티브의 활동기간 동안 활발하게 개발 중.

후속 버전에서 용어들이 추가/ 기존 사용중인 용어들이 삭제가능.

# Metadata & Content Structure

## 5장 (Structural Semantics)

- Sectioning
  - *Front Matter*
    - [frontmatter](#)
    - [abstract](#)
    - [acknowledgments](#)
    - [copyright-page](#)
    - [dedication](#)
    - [foreword](#)
    - [halftitlepage](#)
    - [introduction](#)
    - [preface](#)
    - [seriespage](#)
    - [titlepage](#)
  - *Body Matter*
    - [bodymatter](#)
    - [chapter](#)
    - [part](#)
    - [qna](#)
    - [volume](#)
  - *Back Matter*
    - [backmatter](#)
    - [afterword](#)
    - [appendix](#)
    - [colophon](#)
    - [conclusion](#)
    - [epigraph](#)
- Bibliographies
  - [bibliography](#)
  - [biblioentry](#)
  - [biblioref](#)
- Glossaries
  - [glossary](#)
  - [glossdef](#)
  - [glossterm](#)
  - [glossref](#)
- Asides
  - [case-study](#)
  - [help](#)
  - [notice](#)
  - [pullquote](#)
- Learning Objectives
  - [learning-objective](#)
  - [learning-objectives](#)
  - [learning-outcome](#)
  - [learning-outcomes](#)
  - [learning-resource](#)
  - [learning-resources](#)
  - [learning-standard](#)
  - [learning-standards](#)
- Indexes
  - [index](#), [index-editor-note](#), [index-entry](#), [index-entry-list](#), [index-group](#), [index-headnotes](#), [index-legend](#), [index-locator](#), [index-locator-list](#), [index-locator-range](#), [index-term](#), [index-term-categories](#), [index-term-category](#), [index-xref-preferred](#),
- Testing
  - [answer](#)
  - [answers](#)
  - [assessment](#)
  - [assessments](#)
  - [feedback](#)
  - [fill-in-the-blank-problem](#)
  - [general-problem](#)
  - [match-problem](#)
  - [multiple-choice-problem](#)
  - [practice](#)
  - [practices](#)
  - [question](#)
  - [true-false-problem](#)
- Notes
  - [footnote](#)
  - [footnotes](#)
  - [noteref](#)
  - [rearnote](#)
  - [rearnotes](#)
- Linking
  - [referrer](#)
- Titles and Headings
  - [label](#)
  - [ordinal](#)
  - [subtitle](#)
  - [title](#)
- Pagination
  - [pagebreak](#)
- Keywords
  - [keyword](#)
  - [keywords](#)
- Credits
  - [credit](#)
  - [credits](#)
- Navigation
  - [landmarks](#)
  - [loa](#)
  - [loj](#)
  - [lot](#)
  - [lov](#)
  - [page-list](#)
  - [toc](#)
  - [toc-brief](#)

# Metadata & Content Structure

## 9장 (Metadata)

### 1. 프로파일 식별

패키지 메타데이터에 dc:type element [Publications301] 에 "edupub"으로 지정.

```
<metadata xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">  
  <dc: type>edupub</dc: type>  
  ...  
</metadata>
```

### 2. 교육 메타데이터

#### (1) 교육적 의미의 프로파일

- : 교육 메타데이터는 교육맥락의 콘텐츠 적합성 기술, 검색 및 수집 가능
- : [schema.org] CreativeWork타입으로 [educationalmetadataproperties](http://schema.org/educationalmetadataproperties) 특정 가능.

#### *노트*

schema.org와 IMS 메타데이터 속성간 매핑정보는 부속서 E. 1. 참조.

# Metadata & Content Structure

## 9장 (Metadata)

(2) 권장사용안

(usage recommendation)

:학교, 대학 및 전문/기술/기업  
사용자를 염두

audience/EducationalAudience

educationalAlignment

EducationalAudience/educationalRole

educationalUse

interactivityType

isBasedOnUrl

learningResourceType

timeRequired

typicalAgeRange

### Allowed Value(s)

Refer to [D.1.3 educationalUse](#)

No default value.

### Cardinality

Exactly one

### Usage

Professional/Technical/Corporate: **OPTIONAL**

Schools: Strongly **RECOMMENDED**

Higher Education: Strongly **RECOMMENDED**

### Example

```
<meta property="schema:educationalUse">Demonstration</meta>
```

### Allowed Value(s)

"schema:educationalAlignment" (Refer to the [\[SchemaGuide\]](#).)

No default value.

### Cardinality

One or more

### Usage

Professional/Technical/Corporate: **OPTIONAL**

Schools: **RECOMMENDED**

Higher Education: **RECOMMENDED**

### Example

```
<meta id="ea02" property="schema:educationalAlignment">schema:educationalAlignment</meta>  
<meta refines="#ea02" property="schema:alignmentType">teaches</meta>  
<meta refines="#ea02" property="schema:targetName">  
  Calculate probabilities using the Addition Rules and  
  Multiplication Rules.  
</meta>  
<meta refines="#ea02" property="schema:targetUrl">  
  http://example.com/competency502041  
</meta>
```

# Metadata & Content Structure

## 9장 (Metadata)

### 3. 접근성 메타데이터

: [schema.org] CreativeWork타입으로 accessibility metadata properties [A11YProperties] 포함.

: accessibilityFeature속성으로 반드시 사용가능한 접근성 기능 인식시켜야 함.

: 해당 속성과 함께 사용할 값들의 권장리스트는 W3C Web Schemas wiki [A11YProperties] 참조. 이 속성은 반드시 사용 가능한 값마다 반복사용.

: 렌디션 내 접근가능 기능 없는 경우, "none" 값으로 accessibilityFeature 하나 반드시 포함

: schema.org 메타데이터 연동가이드 [SchemaGuide]로 이들 속성들의 패키지 문서 내 포함하는 방법 참조

: ONIX 레코드를 사용하면, Code List 196 [ONIXCodes]의 접근성 속성으로 명시.

### *노트*

ONIX와 schema.org frameworks간 매핑테이블은 a11ymetadata.org에서 참조.

# eText app Integration and Widgets

## 7장 (Scriptable Components)

4

# eText app Integration and Widgets

## 7장 (Scriptable Components)

EPUB 스크립트컴포넌트[EPUBSC]는

: EDUPUB규정을 준수하는 출판에 포함할 수 있음.

: 반드시 [EPUBSC]에서 정의하는 대로 연계되고 정의되어야 함.

*노트*

'지원'은 추후 버전에 연계될 예정입니다.



# Assessment, Outcomes & Analytics

8장 (Assessment, Outcome and Analytics)

5

# Assessment, Outcomes & Analytics

## 8장 (Assessment, Outcome and Analytics)

IMS Caliper, QTI, LTI와 연동하기

: EPUB3내 콘텐츠를 기반으로IMS Learning Tools Interoperability™ (LTI™), IMS Caliper Analytics™ and IMS Question & Test Interoperability™ (QTI™)을 사용한 모범사례는 [IMSGuide]을 참조.

### *노트*

EDUPUB과 평가, 결과 및 분석 서비스와의 연동에 대한 권고 및 모범사례는 후속 버전에서 통합예정입니다.

**Thank  
you**