

제4세대 교육정보 공유 서비스

이재원*, 최은만**

*한국교육학술정보원

**동국대학교 IT학부 컴퓨터공학전공

e-mail: jaewon@keris.or.kr

Jae-Won Lee*, Eun Man Choi**

*Korea Education and Research Information Service

**Dept of Computer Science and Engineering, Dongguk University

요 약

교육정보를 공유하는 방식은 기술의 발전과 교육 방식의 변화에 따라 바뀌고 있다. 이 논문은 기존의 교육정보 공유 방식들을 분석하여 세대별로 구분하고 운영 중인 사례를 살펴본다. 그리고 새로운 교육정보 공유 서비스의 특징을 기존의 공유 서비스와 비교 분석하여 차이점을 기술하고 제4세대 교육정보 공유 서비스라고 명명한다. 마지막으로 제4세대 교육정보 공유 서비스의 특징을 지닌 실질적인 사례들을 찾아 분석한다.

1. 서론

디지털 콘텐츠를 공유하는 방식은 다양하게 진화했다. 최초의 방식은 사람이 저작도구로 만든 문서(hwp, doc, pdf)를 저장매체(HDD, CD-ROM 등)로 직접 타인에게 전달하는 방식이었다. 그 다음에는 디지털 콘텐츠를 월드와이드웹 기반으로 구축한 홈페이지에 탑재하는 방식이었다. 그 후에는 디지털 콘텐츠에 표준화된 메타데이터 요소와 표준화된 분류체계를 적용하여 공유하는 방식으로 진화했다. 이 방식은 홈페이지에 탑재하는 공유 방식이 활성화되면서 급증한 콘텐츠를 효과적으로 관리·운영·활용할 수 있도록 디지털 콘텐츠를 표준화한 방식이다. 국내에서 교육용 콘텐츠를 공유하는 방식도 디지털 콘텐츠를 공유하는 3가지 방식과 같이 진화했다.

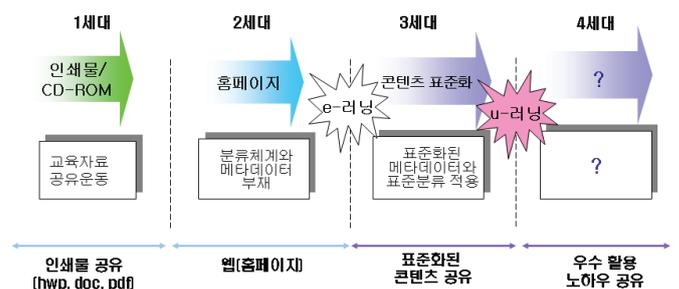
그렇다면, 다음에는 어떤 공유 방식이 등장할까? 이 논문은 기존의 3가지 공유 방식을 각각 1세대, 2세대, 3세대로 정의하고 차후에 등장할 4세대 공유 모델을 제시한다. 그리고, 4세대 공유 모델의 초기 사례로 온라인 교수학습 설계서 공유 서비스를 설명한다. 이 서비스는 기존의 콘텐츠 공유 서비스가 제공하는 표준화된 교육용 콘텐츠를 이용하여 교사가 직접 온라인에서 교수학습 설계서를 제작하고 타인에게 자신이 제작한 교수학습 설계서를 공유할 수 있는 서비스이다.

우선, 다음 절에서 1세대 방식부터 3세대 방식까지의 교수학습 콘텐츠 공유 서비스를 살펴보고, 그 다음으로 온라인 교수학습 설계서 공유 서비스 모델

을 제시한 후에, 온라인 교수학습 설계서 공유 서비스의 사례를 설명한다.

2. 교육정보 공유 서비스

교수학습 콘텐츠 공유 방식은 인쇄물을 이용하던 1세대 방식부터 표준화된 메타데이터 콘텐츠를 온라인으로 공유하는 3세대 방식까지 진화했다. 3세대에서 도입한 표준화된 메타데이터는 홈페이지를 통해 콘텐츠를 공유하는 2세대 방식에서 급증한 콘텐츠를 효과적으로 관리·운영하는 기반을 제공함으로써 교육현장에 e-러닝을 정착시키는 데 기여했다.



[그림 1] 교육정보 공유 서비스 발전도

이 절에서는 3세대 방식의 교육용 콘텐츠 공유 서비스로 구현된 다양한 사례를 분석해 본다.

2.1. iSHARE

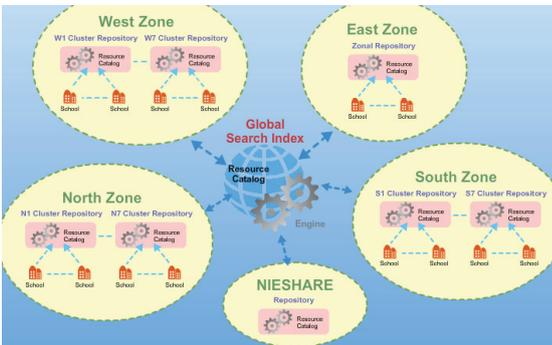
iSHARE(inter-clustering SHaring of RESources) 서비스는 싱가포르 교육부가 운영하는 교수학습자료 공유 서비스이다[1]. 이 서비스는 싱가포르 소속의

교사가 만든 교수학습자료를 공유·관리하고 사용자에게 다량의 교수학습자료를 손쉽게 이용할 수 있도록 한다. 싱가포르의 365개 학교의 교사 28,000명과 50만 학생은 iSHARE 서비스를 이용해서 교수자료와 학습자료에 접근한다.



[그림 2] 싱가포르 iSHARE 서비스 영역

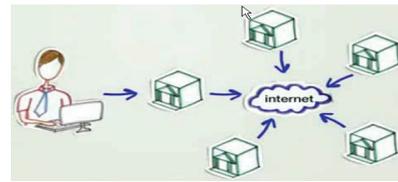
이 서비스는 싱가포르를 4가지 지역으로 구분하고 지역마다 하나 이상의 클러스터 레파지토리를 구축하였다. 지역의 클러스터 레파지토리에 분산되어 있는 교수학습자료는 GSI(Global Search Index)를 통해서 접근·검색할 수 있도록 하였으며 교수학습자료는 CEMS(Content Exchange Metadata Standard)라는 표준화된 메타데이터를 적용하였다.



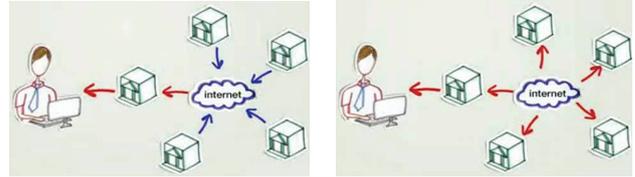
[그림 3] iSHARE 아키텍처

2.2. Agrega

Agrega는 스페인 교육부에서 운영하는 디지털 교육 콘텐츠 레파지토리아이다[2]. 스페인은 ICT와 교육 과정을 접목하면서 디지털 교육용 콘텐츠를 제공하는 Agrega 서비스를 구축하고 있다. Agrega는 사용자가 로컬 검색(Local Search)과 글로벌 검색(Global Search) 선택할 수 있다[3]. 로컬 검색을 선택하면 사용자는 Agrega 서비스에 참여하는 레파지토리 중의 한 곳에서 콘텐츠를 검색한다. 글로벌 검색을 선택하면 사용자는 Agrega 서비스에 참여하는 모든 레파지토리의 콘텐츠를 검색할 수 있다.



[그림 4] Agrega 접근



[그림 5] 로컬 검색

[그림 6] 글로벌 검색

2.3. MrCute

MrCute는 교육용 자료를 입력할 수 있고 지역·외부 교육자료의 검색 시스템이다[4]. MrCute는 JISC의 지원을 받아 개발된 시스템으로써 공개 LMS S/W인 무들에 강력한 교육자료의 등록과 검색 기능을 제공하는 목적으로 개발되고 있다. MrCute의 지역자료는 MrCute 기능을 가진 무들(MrCute 2 Moodle)을 설치한 기관 내에 저장한 자료이고, 외부자료는 영국의 국가 교육 저장소(National Learning Repository)와 NLN(National Learning Network)의 교육용 패키지 자료이다.

2.4. 공유체제

공유체제는 한국교육학술정보원에서 운영하는 전국교육정보공유체제 서비스이다. 공유체제는 지역단위로 시·도교육청에서 운영하는 서비스와 중앙단위로 한국교육학술정보원에서 운영하는 서비스간의 교육정보를 공유·유통시킴으로써 이용자에게 전국의 교육정보를 한곳에서 이용할 수 있도록 제공하는 서비스이다[5].

공유체제는 교육정보를 한국의 교육정보 표준 메타데이터인 KEM 기반으로 구축한 데이터베이스에 입력[6]하고 품질검증한다. 이용자는 지역의 교수학습센터 서비스, 중앙의 에듀넷 서비스, 학교 홈페이지를 통해서 품질검증 절차를 통과한 교육정보에 접근할 수 있다[7][8].

3. 제4세대 교육정보 공유서비스

3.1. 제4세대 교육정보 공유서비스 특징

지금까지 다양한 교육용 콘텐츠 공유·유통 서비스를 살펴보았다. 1세대와 2세대의 교육정보 공유 서비스 차이는 콘텐츠를 다른 사람에게 전달하는 매체에 따라 구분된다. 2세대와 3세대의 교육정보 공유

서비스 차이는 콘텐츠를 저장하고 관리하는 방식에 따라 구분된다. 진화된 방식은 공유하는 대상 지식에 따라 구분된다.

그리고, 다음 단계에는 다량의 표준화된 교육용 콘텐츠를 활용한 개인의 교육적 지식 패키지가 교육정보 공유 대상의 대상이 될 것이다. 이 단계를 앞으로 제4세대 교육정보 공유서비스라고 명명하기로 한다.

	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대
저장매체	인쇄물 /CD	개인PC	개인스크랩	온라인 지식창고
공유대상	오프라인 변환자료	비표준 교육용 콘텐츠	표준화 된 교육용 콘텐츠	지식패키지 교육노하우
접근방법	오프라인 저장매체	사이트 주소	검색창[9]	온라인 관계맺기
기본기술	컴퓨터 보급	유선네트웍 과 인터넷보급	검색엔진 발전	Social Net과 무선네트웍 활성화

<표 2> 세대별 교육정보 공유서비스 비교

제4세대의 저장매체, 공유대상, 접근방법, 기반기술 측면에서 이전 세대와는 독특한 차이를 지닌다. 우선 제4세대는 오프라인과 연계하지 않고 온라인상의 개인영역에 교육정보와 교육콘텐츠를 저장한다. 그리고, 제4세대는 개별적인 교육정보와 콘텐츠를 통합하고 분석한 결과물인 지식패키지나 지식노하우까지 공유의 대상으로 한다. 또한, 제4세대는 검색을 통한 콘텐츠 접근뿐만 아니라 온라인상의 타인과의 관계 설정을 통해 고급 콘텐츠에 접근한다. 이러한 제4세대 서비스의 독특한 특징들은 소셜 네트워킹 서비스와 무선 네트워크 기술을 기반으로 하고 있다. 세대별 차이점을 비교하면 <표 2>와 같이 나타난다.

3.2. 제4세대 교육정보 공유서비스 사례

앞에서 주장한 제4세대 교육정보 공유서비스의 특징을 지닌 시범적이며 실험적인 서비스들이 다양하게 운영되고 있다. 이런 서비스들은 서비스에 따라 제4세대의 특징의 단면을 보여주는 서비스도 있고 특징의 모든 면을 보여주는 서비스도 있다.

3.2.1. 지식교류

지식교류 서비스는 에듀넷 사이트 내에서 교사의

교육 노하우를 공유하는 서비스이다[10]. 교사가 학생을 지도하면서 생기는 어려움과 고민을 등록하면 전문 교사나 일반 이용자가 온라인상에서 답변을 등록한다. 이 서비스는 디지털 콘텐츠를 온라인에서 공유하는 기존의 개념에서 발전하여 교육 경험에 기반한 교육노하우를 공유하는 서비스이다. 특히, 이 서비스는 디지털 교육용 콘텐츠를 이용한 수업이 활성화되고 e-러닝이 확산되는 시점에서 등장하였다.

이 서비스는 교육용 요소자료나 디지털 콘텐츠를 공유하던 방식과는 달리 교수학습 과정의 교육노하우를 공유하면서 더 나은 교육노하우를 발견하고 개발하는 방식으로써 제4세대 교육정보 공유 서비스의 특징을 가지고 있다.

3.2.2. 지식마을

지식마을은 교육과정안과 학습지도안과 같은 교육패키지를 온라인에서 작성하고 다른 사용자와 공유하는 에듀넷 사이트 내의 서비스이다[11]. 교육과정안은 기본적으로 도입-전개-정리의 3단계로 제시된 HTML 형태의 온라인 수업지도안으로서 사용자가 온라인상에서 각 단계에 속하는 내용의 작성과 자료의 추가하여 만들 수 있다. 학습지도안은 웹상에서 작성하고 보여줄 수 있는 PPT 형태의 수업지도안으로서 사용자는 PPT 형태의 수업지도안을 온라인상에서 직접 작성하고 수정하고 학습자에게 보여줄 수 있다.

이 서비스는 교육과정안과 학습지도안을 만드는 과정에서 필요한 교육용 요소자료와 교육용 동영상 클립자료를 함께 제공한다. 또한, 사용자는 이 서비스를 이용하여 타인이 만든 교육과정안과 학습지도안을 피와서 직접 수정하여 새로운 교육과정안과 학습지도안을 만들 수도 있다.

따라서, 이 서비스는 날개 단위나 모듈 단위의 교육용 자료를 공유하던 기존의 방식과 여러 자료를 이용하여 만든 교육과정안과 학습지도안을 교육패키지 단위로 작성하고 공유하는 방식을 제공함으로써 제4세대 교육정보 공유 서비스의 특징을 가지고 있다.

3.2.3. Scootle - Learning Path

Scootle은 호주 정보와 뉴질랜드 정부가 공동으로 투자한 The Le@rning Federation에서 운영하는 학생과 교사를 위한 온라인 통합 교육 서비스이다[12]. Scootle은 IMS의 패키징 표준과 메타데이터 표준[13]을 적용한 콘텐츠들에 대한 검색을 제공하는 Advanced Search, Open Source 기술을 적용한

Fine on Map/Timeline, 그리고 콘텐츠를 생성하고 재구성할 수 있는 Learning Path 등의 다양한 기능을 제공한다. 특히, Learning Path는 교육용 콘텐츠를 생성하고, 저장하고, 개인화하고, 재사용하고, 재정렬할 수 있는 서비스이다.

Learning Path는 Scootle의 다른 서비스와 달리 작성한 콘텐츠를 다른 자료에 삽입하여 교육패키지를 만들고 공유하며 다른 사용자와의 협동하여 교육패키지를 발전시키는 특징을 지닌 서비스로서, 지식패키지를 온라인상에서 공유하는 제4세대 교육정보 공유 서비스의 특징을 지니고 있다.

3.2.4. LAMS

LAMS는 협동학습을 설계하고 관리하고 수행하는 온라인 협동학습 서비스이다^[14]. 그리고 LAMS는 새로운 통합 시스템으로서 온라인 교육용 콘텐츠 관리 시스템과 가상 교육 시스템의 특징을 모두 가지고 있다. LAMS는 저작자, 학습자, 모니터, 관리자의 주요 4가지 환경(기능)을 제공한다. 그 중에서 저작자는 학습 순서를 생성하고, 학습자는 학습 순서에 따라 학습(협동활동)에 참여하고, 모니터는 학습과정을 관찰한다. 교수자로 로그인하며 저작자 기능으로 학습 활동의 주제를 정하고, 학습 순서를 설계할 수 있다. 학습자로 로그인하면 본인이 학습하는 강좌가 제시되며 각 강좌에서는 학습자는 저작자가 설계한 학습 순서에 따라 학습한다.

특히, 학습자는 같이 협동하는 학습자가 올린 교육 자료를 공유하고 온라인상으로 대화하면서 협동학습의 결과물을 만들어 간다. 이처럼 LAMS는 온라인상에서 지식 패키지를 만들어간다는 점에서 제4세대 교육정보 공유서비스의 특징을 지니고 있다.

4. 결론

교육 현장의 교육 방식은 정보기술의 급속한 발전에 변하고 있다. 그리고, 교육 현장의 교수학습을 위해 교수와 학생 등의 교육 관련자들이 교육정보를 따라 공유하는 방식도 바뀌고 있다.

이 논문은 기존의 교육용 콘텐츠를 공유하는 방식을 3가지 세대로 구분하고, 제3세대 교육정보 공유 서비스의 특징을 지닌 사례로 iSHARE, Agregga, MrCute, 공유체제 서비스를 살펴보았다. 그리고, 지금 나타나고 있는 교육정보의 공유 방식이 이전 방식과 다른 점을 4가지 측면(저장 매체, 공유 대상, 접근방법, 기반기술)에서 분석하여 정의한 후에 제4세대 교육정보 공유 서비스로 명명하였다.

제4세대 교육정보 공유 서비스는 온라인에서 교육정보의 생성과 가공 및 저장 활동이 이루어지며 교육용 콘텐츠를 통합한 교육패키지와 교육노하우를 특정한 관계를 맺은 사용자끼리 공유하는 특징을 지니고 있다.

그리고, 이런 특징을 가진 제4세대 교육정보 공유 서비스의 시범사례로서 지식교류, 지식마을, Scootle, LAMS를 분석해 보았다. 새롭게 선보이고 있는 제4세대 교육정보 공유 서비스의 다양한 사례들이 앞으로 성공적인 안착되기를 기대한다.

참고문헌

- [1] iSHARE, http://mail.imsglobal.org/LIAFInalist2/LIA_iSHARE/ishare-LIA2009.html
- [2] Agregga, <http://www.proyectoagregga.es>
- [3] Agregga, <http://www.vimeo.com/2436725>
- [4] MrCute, <http://tinyurl.com/mrcute>
- [5] 이재원, 강윤희, 최은만(2006), “차세대 교육정보 공유 모델 설계”, 한국정보처리학회, 춘계 학술발표대회, 제13권, 제1호, p779 ~ p781.
- [6] 이재원, 최은만(2003), “교육정보 메타데이터 입력기 연구”, 제20회 정보처리학회 추계 학술대회 논문집, 정보처리학회.
- [7] 이재원 외(2005), “고도화 방안 도출을 위한 전국교육정보공유체제 포럼 자료집”, 한국교육학술정보원.
- [8] 이원규, 이재원 외(2003), “전국교육정보공유체제 중장기 발전 방안 연구“, 연구보고 KR 2003-28.
- [9] 이재원, 최은만(2007), “개선된 검색창 설계 구현”, 제27회 정보처리학회 춘계 학술대회 논문집 14권 제1호, 1465- 1468, 2007. 5.
- [10] 에듀넷 지식교류 서비스, http://www.edunet4u.net/know/qna.list.screen?org_cd=SVCZ000001&data_no=20132&seq_no=1
- [11] 에듀넷 지식마을 서비스, http://www.edunet4u.net/pld/main/index.do?org_cd=SVCZ000001&data_no=21402&seq_no=1&method=recent
- [12] Scootle, <http://www.scootle.edu.au>
- [13] IMS, <http://www.imsglobal.org>
- [14] LAMS 2, <http://wiki.lamsfoundation.org/>