

# 특별 기고

## 웹 2.0과 교육정보서비스 체제의 변화

### 목 차

- 1. 서 론
- 2. 웹 2.0의 특징
- 3. 웹 2.0과 교육정보서비스의 진화
- 4. 결 론

왕 대 준  
(한국교육학술정보원)

### 1. 서 론

2004년 웹 2.0에 대한 개념이 등장한 이후 웹 자체의 기술적 발전에 대한 논의뿐 아니라 경제·사회적 영향과 변화, 소비자 참여의 확대에 따른 문화·예술의 대중화, 교육 환경의 변화 등 사회 각 분야에서 다양한 논의가 활발하게 이루어지고 있다.

특히 웹 2.0의 등장 배경이 닷컴 붐 붕괴 이후에도 살아남은 기업의 성공 요인을 압축하는 과정에서 나타났다는 점에서 경제적 측면에서 시사점을 찾는 분석이 두드러진다. 경제적 관점에서 웹 2.0은 '파레토 법칙'에 대응하는 개념인 '롱테일(long tail)'과 결부하여 경제를 보는 새로운 시각을 강조하고 있다. 새로운 비즈니스의 기회를 강조하는 롱테일은 기존의 경제 체제에서 무시되어 왔던 개인의 특이한 선호와 욕구에 대한 충족이 웹을 통해서 가능하다는 점을 제시하고 있다. 비즈니스 분야에서 대표적인 웹 2.0 성공 사례로 거론되고 있는 아마존(www.amazon.com), 이베이(www.ebay.com) 등에서 거래되고 있는 물품의 상당수가 기존의 오프라인 매장에

서는 비인기 품목이었다는 사실이 웹 2.0을 기반으로 하는 새로운 경제적 시각인 롱테일의 위력을 실증적으로 보여주고 있다.

웹 2.0 현상에 대한 또 다른 경제적 관심은 웹 2.0의 주요 특징으로 설명되고 있는 '집단지성'의 활용과 고객의 역할 변화에 관한 것이다. 인터넷 경매 사이트인 이베이는 물론, 국내 대분의 인터넷 쇼핑 사이트들도 판매하고 있는 상품에 대한 평가에 고객이 직접 참여하도록 함으로써 거래의 활성화를 촉진하고 있다. 위키피디아(www.wikipedia.org)나 네이버(www.naver.com)의 지식인 서비스가 집단지성 또는 대중의 지혜로서 인간의 삶에 대한 욕구를 대중화시키고 개인을 지식의 소비자라 아니라 지식 생산자로 변모시켰다면, 이베이의 경우는 집단지성을 통해 경제적 성과로까지 확대시키고 있는 것이다.

웹 2.0을 문화적 측면에서 지식정보 공유 확대의 기회로 보는 분석도 있다. 지식정보의 무한정 확산을 방지하기 위해 DRM(Digital Rights Management)과 같은 제안 기술이 논의되고 있는 반대쪽에서는 웹 2.0의 공유 정신에 기반한

OCA(Open Contents Alliance), MIT-OCW (OpenCourseWare), CCL(Creative Commons License)과 같은 콘텐츠 공유 또는 지식정보에 대한 개방적 라이선스의 필요성이 논의되고 있다. 특히 CCL은 자유로운 정보 사용 권리를 주장한다는 점에서 웹 2.0을 기반으로 하는 새로운 정보 문화 운동으로 볼 수 있다. 실제로 웹 2.0 기반의 사진 공유 사이트인 플리커([www.flickr.com](http://www.flickr.com))의 경우 CCL의 기준에 따라 상업적으로 활용할 수 있는 그림도 쉽게 검색하여 활용할 수 있도록 하고 있다.

교육 분야에서 웹 2.0은 ‘사회적 소프트웨어’ 또는 ‘학습 생태계(Learning Ecology)’라는 개념으로 이해될 수 있다. 사회적 소프트웨어는 open source와 지속적인 실천 커뮤니티의 참여를 강조하고 있으며, 학습 생태계 역시 커뮤니티 안에서의 사회적으로 공유되고 가치를 인정받는 활동 속에 집단적 참여를 하면서 지속적인 발전과 진화를 이루어야 한다는 점을 강조하고 있다[1]. 일례로 교사 커뮤니티인 [www.indischool](http://www.indischool)과 같은 사이트는 교사의 자발적 참여를 통해 서비스가 운영되고 있고, 교사가 직접 제작한 콘텐츠가 다양하게 공유되면서 교사들 스스로 학습 생태계를 구축하고 있는 사례를 보여주고 있다.

웹이 등장한 이후 교육정보 서비스는 교사와 학생의 교수·학습 활동을 지원하는 사회적 소프트웨어로서의 역할을 해 왔으며, 웹의 발전에 부응하여 포털, 통합검색, 대상별 맞춤 정보 제공 등 다양한 변화를 거듭해 왔다. 그러나 지속적인 변화에도 불구하고 현재의 교육정보 서비스는 참여와 공유보다는 체계화된 정보의 효율적 제공이라는 성격이 더 강한 측면이 있다. 본고에서는 교육정보 포털 서비스인 에듀넷([www.edunet.net](http://www.edunet.net))을 중심으로 웹 2.0의 특징과 적용 방향, 웹 2.0이 반영된 교육정보 서비스의 진화 전략 등에 대해 살펴볼 것이다.

## 2. 웹 2.0의 특징

### 2.1 변화의 동력으로서의 웹 2.0

서론에서 다룬 것과 같이 웹 2.0은 기술적 특성만을 의미하는 것이 아니라 경제, 사회적 측면에서 변화의 동력으로 이해할 수 있다. 변화의 동력으로서 웹 2.0은 롱테일로 대변되는 경제를 보는 시각의 변화, 집단 지성으로 대표되는 인간 행동의 변화, 무기한 계속되는 사업(Going Concern)을 전제로 하는 서비스 산업으로의 변화, 사용자들이 참여하고 데이터를 축적하는 구조로 기업 핵심 역량의 변화 등을 의미한다[2].

웹 2.0이 변화의 동력이라는 점은 웹의 발전 과정을 통해서도 발견된다. 웹 등장 초기에 홈페이지를 중심으로 한 인터넷 비즈니스 모델이 확산되면서 웹은 기존의 경제 체제를 완전히 대체할 수 있는 가장 효과적이고, 거래 비용 없이 누구나 참여할 수 있는 이상적인 시장의 창출이 가능하다는 희망을 갖게 했다. 그러나 웹을 통한 거래가 생각보다 많은 비용과 노력이 필요하다는 것이 밝혀지자 1990년대 말부터 닷컴 기업이 점차 붕괴하기 시작하고, 웹의 가능성에 회의론을 갖게 되었다. 이후 살아남은 닷컴 기업들에서 발견되는 것이 바로 웹 2.0이라고 부르는 사용자 참여의 확대(이베이, 아마존 등), 집단 지성의 결집(네이버 지식인, 위키피디아 등), 지속적인 변화(구글, 플리커, 딜리셔스 등) 등의 과감한 도입이었다.

변화의 동력으로서의 웹 2.0은 웹이 단순히 기술적 발전을 표현하는 창구로서의 역할을 하는 것이 아니라, 새로운 문화를 창조하고 있다고 볼 수 있다. 즉, 웹 2.0에서는 사용자가 필요한 정보를 찾는 것에서 벗어나 직접 적극적인 참여를 통해 정보를 창출하는 경우가 늘어난다. 또 과거에는 고객과 웹사이트의 관계가 일회적, 경제적이고, 정보의 내용과 형태에 대해서도 중앙집중적으로 결정하고 통제하는 것이었지만, 웹 2.0에서

는 고객과의 관계가 반복적이고 비경제적인 것에도 관심을 가지며, 개별 사용자들이 자치적으로 정보를 창출, 선택하는 경우가 늘어나고 있다 [3]. 교육정보 서비스에서 웹 2.0도 이와 같은 변화의 동력으로서 교사와 학생들을 보다 능동적인 웹서비스 참여자로 변화시키는 역할을 할 것으로 기대할 수 있다.

## 2.2 웹 2.0의 기술적 특징

웹 2.0이 가져오는 변화는 어느 한 가지의 특정 기술로 설명할 수 없으며, 앞서 제기한 특징인 공유, 개방, 집단지성 등을 웹에서 효과적으로 구현할 수 있는 일련의 기술군들을 총괄하는 개념으로 그 기술적 특징을 살펴볼 수 있다. 이것은 웹 2.0의 성공은 기술의 우위를 통해서 결정되는 것이 아니라 공유와 개방의 확대, 집단 지성의 효과적 결집 등의 목적에 부합하는 기술을 얼마나 잘 선택하여 활용했느냐에 달려있다는 것을 의미하기도 한다. 따라서 웹 2.0의 기술적 특징은 다음과 같이 목적에 따른 구분이 가능하다.

### 2.2.1 공유를 위한 기술 : 웹피드(RSS, Atom)

기존의 웹에서 정보를 찾기 위해서는 원하는 정보를 제공하는 사이트에 직접 찾아가야 했다. 정보 사용자의 편의를 위해 필요한 정보를 보내주는 Push 서비스나 이메일 서비스가 시도되기는 했지만 이 역시 공급자가 선별한 정보를 일방적으로 보내준다는 점에서 '단힌 정보'에 불과했다. 웹 2.0에서는 수정된 콘텐츠의 정보를 사용자에게 전달하는 데이터 포맷인 웹 피드(feed)를 통해 공유 방식의 변화와 확대를 추구하고 있다. RSS는 현재 사용되고 있는 가장 보편적인 웹 피드로 수시로 바뀌는 사이트의 정보를 특정 주소를 통해 공개하는 XML 규격의 하나이다. Atom 역시 RSS와 같은 웹피드의 한 종류로, 여러 버전이 존재하는 RSS와 달리 표준에 의한 호환성을 강조하고 있다.

### 2.2.2 개방을 위한 기술 : Open API, 매쉬업

리눅스와 같은 공개 소프트웨어는 오픈소스를 활용하여 다양한 형태로 발전하면서 컴퓨터 운영체제에 대한 다양한 소비자 선택권을 가능하게 하고 있다. 웹 2.0 기술 중 Open API는 리눅스와 같이 사용자 모두에게 공개된 프로그래밍 인터페이스이다. 리눅스와 다른 점은 특정 기능을 하는 소프트웨어가 아니라 새로운 서비스의 요소로 활용된다는 점이다. 즉, 매쉬업(Mash Up)을 통해 여러 개의 콘텐츠를 조합하거나 Open API를 활용하여 새로운 서비스를 쉽게 창출할 수 있다. 구글 맵의 API와 이베이를 조합한 중고차 거래 서비스나, 누구든지 자신의 사이트에 아마존 쇼핑몰을 구축할 수 있도록 제공하는 것 등에서 Open API와 매쉬업 활용의 효과를 살펴볼 수 있다. 국내에서도 네이버가 Open API를 공개했으며, 에듀넷도 교육정보 서비스 통합검색을 위한 Open API를 개발하여 시·도 교육청에 적용하고 있다.

### 2.2.3 참여를 위한 기술 : CSS, XHTML, Logical URL, 유니코드

웹 2.0은 표준을 중시하며, 이를 통해 사용자의 참여를 확대한다. CSS, XHTML과 같은 웹 표준을 준수함으로써 서비스 개발 속도 및 효율성을 증대하며, 단일 템플릿의 스타일 변경만으로도 사용자 참여를 촉진하는 다양한 서비스 제공을 가능하게 한다. 또한 철저히 표준을 준수함으로써 MS 익스플로러에 한정된 웹환경에서 탈피하여 Firefox, Safari 등과 같은 브라우저를 활용하는 소수의 사용자들이 모든 서비스를 쉽게 활용할 수 있도록 배려한다. 짧고 이해하기 쉬운 주소체계인 Logical URL을 사용함으로써 가독성 있고, 관리자의 입장이 아닌 사용자 입장의 주소체계를 활용할 수 있도록 하는 것 역시 참여를 위한 기술로 볼 수 있다.

2.2.4 집단 지성을 위한 기술 : 태그, 시맨틱 웹

태그는 콘텐츠의 생성과 함께 입력한 키워드로, 사용자가 정보에 직접 꼬리표를 달 수 있기 때문에 나름대로의 분류 방식에 따라 정보를 체계화하거나, 해당 키워드를 중심으로 쉽게 정보를 찾을 수 있다. 또한 여러 사람들이 동일한 태그를 활용하여 정보를 축적함으로써 쉽게 집단 지성을 구현할 수 있다.

시맨틱 웹은 RDF(Resource Description Framework), OWL(Web Ontology Language) 등과 같은 복잡한 기술을 필요로 하지는 않지만 지능형 웹을 통해 지식을 체계화한다는 점에서 집단 지성의 고도화를 위한 중요한 개념 중 하나이다.

2.2.5 풍부한 사용자 기능을 위한 기술 : AJAX

AJAX는 Javascript와 XML의 특성을 결합한 기술로, 이 것을 활용하면 웹 페이지 전체를 새롭게 구성할 필요 없이 페이지의 일부분을 실시간으로 변화시킬 수 있다. 이것은 AJAX가 서버와의 통신을 비동기적으로 처리할 수 있는 특성 때문에 가능하다. 이와 같은 특성으로 인해 HTML을 사용한 웹페이지의 단점인 인터페이스의 단조로움을 피해 보다 다양한 선택권을 사용자에게 돌려 줄 수 있다. 또한 기존의 Active X나 자바 애플릿과 같은 별도의 무거운 클라이언트 엔진을 대체할 수 있기 때문에 속도가 빠르고 플랫폼에 종속적이지 않은 웹서비스의 구현이 가능하다.

<표 1> 웹 2.0의 기술적 특성

구분	주요 기술
공유를 위한 기술	웹피드 : RSS, Atom
개방을 위한 기술	Open API, 맵쉬업
참여를 위한 기술	CSS, XHTML, Logical URL, 유니코드
집단 지성을 위한 기술	태그, 시맨틱 웹
풍부한 사용자 기능을 위한 기술	AJAX, Flex

2.3 플랫폼으로서의 웹

플랫폼으로서의 웹은 기술적 특징만으로 설명하기는 어렵다. ‘웹 2.0은 플랫폼으로서의 네트워크이며, 모든 연결된 디바이스를 포괄한다’는 개념 정의에서 볼 수 있듯이 웹 2.0에서는 웹이 특정 OS나 디바이스에 종속된 것이 아니라 어떤 OS와 디바이스 환경에서도 기존의 OS 기반 어플리케이션들이 수행했던 역할을 할 수 있다는 것을 강조한다. 웹 자체가 플랫폼이 되면 윈도우, 리눅스, 맥 등의 OS, MS 익스플로러, Firefox 등과 같은 브라우저, PC, 핸드폰 등의 디바이스에 상관없이 웹 자체에서 메일, 엑셀과 같은 사무용 어플리케이션, 게임 등을 자유롭게 활용할 수 있다는 의미이다.

3. 웹 2.0과 교육정보 서비스의 진화

3.1 웹 2.0의 교육정보 서비스 적용 방향

웹 2.0이 교육정보 서비스에 적용될 경우 콘텐츠 측면, 커뮤니티 측면, 기술적 측면에서 다음과 같은 변화를 기대할 수 있다.

3.1.1 콘텐츠 측면

집단 지성을 통한 콘텐츠 평가와 분류 및 검색체계가 이루어진다. 즉, 학생, 교사, 학부모, 교육전문가가 직접 참여하여 콘텐츠에 대한 의미있는 평가가 이루어지며, 이 평가에 기반하여 콘텐츠의 수집과 유통이 결정된다. 또한 콘텐츠 분류도 태그를 이용한 사용자 참여 기반의 콘텐츠 분류가 이루어지며 검색 시스템도 태그를 기반으로 변화한다.

콘텐츠의 개별화 및 다양화가 확산된다. UCC(User Created Contents)의 발전으로 교육정보 서비스의 주요 소비자인 교사, 학생, 학부모, 교육전문가 등이 적극적으로 참여하여 콘텐츠의 다양성과 개별화를 추구하고, 공급자가 개발하는 콘텐츠보다 소비자가 생산하여 공유하는

콘텐츠가 질적, 양적 모두에서 우위를 점한다.

CSS, XML 등 웹 표준 기술의 일반화로 다양한 학습 단말기에서 호환 가능한 콘텐츠 서비스가 이루어진다. 즉, 단일 콘텐츠를 멀티 디바이스에서 활용 가능하도록 함으로써 편리한 학습 환경을 제공한다.

### 3.1.2 커뮤니티 측면

웹 2.0의 가장 큰 특징은 참여와 공유, 그리고 개방과 집단 지성이다. 커뮤니티는 카페, 포럼 등의 형태로 기존의 웹에서도 중요하게 다뤄지던 부분이지만 웹 2.0에서는 학습자를 비롯한 여러 사용자들의 참여를 확대하고, 자신의 요구에 맞게 다양한 자료들을 재구성 또는 수정·보완할 수 있는 개별화 공간을 구현하게 된다.

또한 오픈 소스를 기반으로 최신의 정보 교류와 개념 및 이론들의 손쉬운 수정, 보완, 공유가 이루어지는 집단지성의 창출 공간을 구축할 수 있다.

### 3.1.3 기술적 측면

<표 2> 웹 2.0 적용 방향

기술 구분	AS-IS	TO-BE
검색체제	키워드 기반의 정보검색	의미 기반 검색체제 구축 (시맨틱 웹)
	공급자 중심의 분류, 검색 체제	사용자 참여형 지식 생산, 분류, 검색체제 (Prosumer의 Tagging, Folksonomy)
콘텐츠 제공 체제	콘텐츠의 평가 정보 제공 미흡	사용자의 콘텐츠 평가 체제 도입 (추천, 별첨 등)
	콘텐츠 활용 활성화를 위한 사용자 참여 지원 미흡	사용자 의견 공유 체제 확대 (댓글, 사용 후기 등)
콘텐츠 제작 및 지원 기술	단방향적인 콘텐츠 제작 및 배포	참여와 공유가 가능한 UCC 체제 ex) 교수학습지도안 적용
	PC에서 이용 가능한 학습 콘텐츠 제공	다양한 개인용 단말기를 지원하는 학습 콘텐츠 제작 체제 도입 (데이터와 표현방식이 분리된 XML)
웹 서비스의 개별화	제한된 개별화 공간 제공 (마이노트 등)	사용자 위주의 개별화된 학습 공간 제공 (개인별 메인화면, 화면구성 변경, 블로그, 매쉬업)
그 밖의 웹 2.0 기술요소 적용	MS Internet Explorer 지원 위주	다양한 브라우저 지원 (CSS, XML 등 웹표준 활용)
	제한적 사용자 편의 기능 제공 (HTML 기반)	풍부한 사용자 편의 기능 제공 (AJAX, Flex 등 제반 기술 활용)

출처 : 웹 2.0! 교육정보 서비스의 진화(한국교육학술정보원, 2006)

웹 2.0 기반의 교육정보 서비스는 태그와 시맨틱 웹의 구축을 통해 의미 기반의 효율적 검색을 가능하게 하며, RSS 기술의 적용으로 사용자의 요구에 적합한 자료의 구성이 가능해진다. 또 Open API의 제공을 통해 웹 서비스의 개별화 및 서비스 영향력 확대 지원이 가능하며, CSS, XML 웹 표준 적용으로 개발 속도의 증가 및 One Source Multi Device 지원이 가능해진다. 아울러 웹 표준의 준수는 일반이 뿐만 아니라 장애인, 노인 등 정보 소외 계층이 쉽게 웹에 접근할 수 있도록 하는 웹 접근성 향상도 가능하게 한다.

유재택 등(2006)은 앞의 세 가지 측면을 종합하여 <표 2>와 같은 웹 2.0 적용 방향을 제시하고 있다[4].

## 3.2 교육정보 서비스 발전 전략 : 교육정보 포털 서비스(에듀넷)을 중심으로

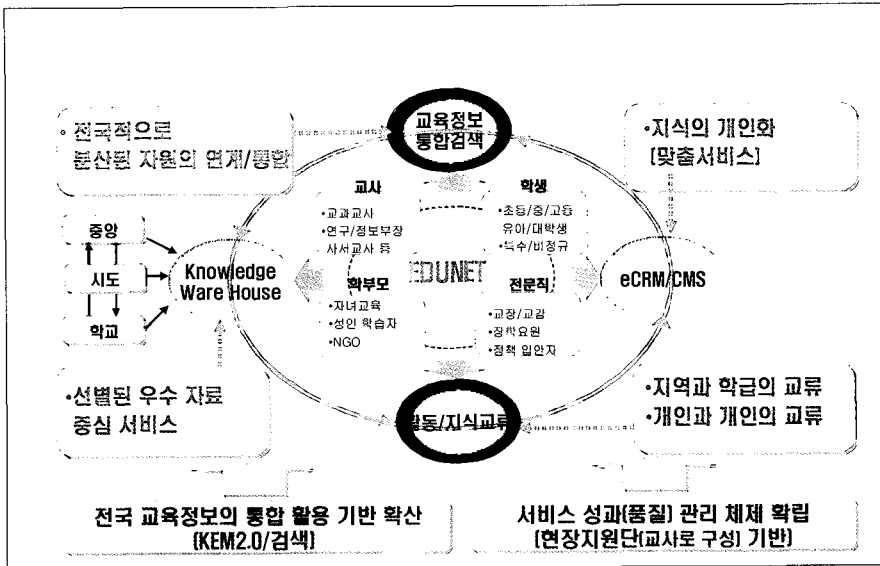
앞의 <표 2>에서 제시하고 있는 적용 방향을 통해 웹 2.0의 궁극적 특징인 공유, 개방, 참여, 집단지성, 플랫폼으로서의 웹의 측면에서 실천 전략을 도출할 수 있으며, 실제로 대표적 교육정보 포털 서비스인 에듀넷에 다음과 같이 구체화시킬 수 있다.

### 3.2.1 교육정보 포털 서비스의 특징

교육정보 포털 서비스는 교사와 학생 등을 대상으로 다음과 같은 4가지 측면의 서비스가 이루어지고 있다[5].

첫째, 전국적으로 분산된 교육정보 자원의 연계·통합 서비스가 제공되고 있다. 중앙 및 시도로 분산되어 있는 교육정보서비스를 통합 서비스하기 위하여 전국교육정보공유체제를 기반으로 중앙교수학습센터, 시·도교수학습지원센터, 학교교수학습도움센터 연계 서비스를 제공한다.

둘째, 선별된 우수 자료 서비스를 표방하고 있다. 교사가 손쉽게 사용할 수 있는 수업자료, 연구 및 연수 자료, 평가문항 서비스를 하고 있으



(그림 1) 교육정보 포털 서비스 개념도

며, 학생을 위해 사이버가정학습, 우수 민간 콘텐츠 등의 통합·연계를 통한 자율학습 지원 서비스를 제공하고 있다.

셋째, 지역과 학급, 개인과 개인 등의 지식교류를 위한 서비스를 제공한다. 이러닝 활성화 및 다양한 수업 방법 적용을 위한 온·오프라인 연계 활동을 지원하고 있으며, 수업 연구, 방법, 실천 사례에 대한 1:1, 1:多의 지식교류가 가능한 수업 컨설팅 서비스를 운영하고 있다. 또한 교원 연구 성과의 공유 및 전문성 신장 지원을 위한 전국 단위 연구 활동 네트워크를 구축·운영하고 있다.

넷째, eCRM/CMS 기반 활용 분석, 사용성 평가 등을 통한 사용자 요구 수용 기반을 지속적으로 구축하고 있다. 교사/학생 통합검색 기능 차별화, 로그인 정책 및 지식의 개인화를 통한 사용자 맞춤 서비스 등을 제공한다.

교육정보 포털 서비스의 이와 같은 특징은 제한적이기는 하지만 집단지성을 위한 '지식교류' 서비스, Open API를 제공하는 검색 기능 등 웹 2.0이 지향하는 몇 가지 특성을 지니고 있다. 그러나 웹 2.0이 강조하는 사용자 중심의 서비스로 발전시키기 위해 서비스의 주요 기능을 좀더

Open API화하여 개방하고, 콘텐츠 유통 방식에 RSS를 적용함으로써 사용자가 자신만의 플랫폼에 매쉬업을 통해 필요한 기능을 조합하고 수시로 최신 콘텐츠를 제공받을 수 있도록 다음과 같은 추가 개선을 추진할 예정이다.

### 3.2.2 참여와 공유 방식의 개선을 통한 집단지성의 결집

교육정보 포털 서비스와 각 시·도교육청에서 운영하고 있는 교수학습지원센터 서비스의 대부분은 기본적으로 교수·학습용 콘텐츠와 교사와 학생을 위한 커뮤니티 서비스를 제공하고 있다. 특히 공유의 관점에서 볼 때 2002년부터 '전국교육용콘텐츠공유체제'를 구축하고 교육정보 포털 서비스와 시·도 교육청이 메타정보를 공유하는 방식으로 콘텐츠를 서로 공유하고 있어 이미 웹 2.0의 정신을 실천하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 공유의 대상이 시·도교육청에 한정되어 있고 공유의 대상도 공급자 입장에서 개발한 교육용 콘텐츠로 제한되어 있어 사용자의 입장에서는 자신의 기호와 요구에 따른 서비스를 활용하는 데 어려움이 있다.

사용자 참여와 공유를 제한하는 또 하나의 측

면은 커뮤니티 관련 서비스쪽에서 찾을 수 있다. 몇몇 시·도의 교수학습지원센터 서비스에서 블로그 서비스를 하고 있지만 잘 알려져 있지 않거나 RSS나 트랙백 등 외부와의 소통 채널도 충분하지 않다.

이에 따라 교육정보 서비스가 지난 이와 같은 공유과 소통의 문제를 해결하기 위해 다음과 같이 웹 2.0이 추구하는 방향으로 서비스의 방향과 기술적 기반을 전환시켜 나갈 예정이다.

#### 가. 교육정보 유통체제의 전환

앞서 언급한 ‘전국교육정보공유체제’ 역시 KEM(Korea Education Metadata)이라는 약속된 표준 또는 포맷을 사용해서 콘텐츠 사용의 범위를 확대하고자하는 새로운 콘텐츠 공유 방식의 하나로 볼 수도 있다. 그러나 웹 2.0의 가장 큰 특징 중 하나인 웹 피드를 적용하지 않고 있기 때문에 사용자 입장에서는 정보 검색에 비효율적이며 최신 정보를 접하는 데 약간의 시간차가 발생한다. 이를 보완하기 위해 교육정보 유통체제를 RSS나 Atom을 활용할 수 있도록 전환할 계획이며, 그럴 경우 다음과 같은 효과를 얻을 수 있을 것이다.

첫째, 사용자는 관심 영역의 새로운 교육정보가 추가되거나 주요 정보가 갱신되면 사이트를 방문하지 않아도 쉽게 갱신 관련 정보를 얻을 수 있다. 둘째, 사용자가 원하는 영역, 예를 들어 자신의 학년과 과목의 정보를 웹피드를 기반으로 하는 콘텐츠 구독기에 등록해 두면 원래의 사이트에서 제공하는 복잡한 분류체계를 따라가지 않고도 정보를 쉽게 찾아갈 수 있다. 셋째, 교사, 학생 등 공급자가 분류한 서비스 대상이나 콘텐츠 분류체계를 벗어난 소수의 사용자들에게도 웹피드를 통해 별도의 노력 없이 사용자가 원하는 맞춤형 교육정보 제공 체제를 갖추는 효과도 얻게 된다.

#### 나. 사용자 참여 기회 확대

교육정보 포털 서비스에서 교사나 학생 등의 사용자가 생산자로 참여하는 통로가 충분하지 않다. 특히 웹 2.0이 강조하는 능동적 참여를 대변하는 UCC가 일부 서비스에서 활용되고 있지만, UCC 서비스가 본격적인 콘텐츠 유통의 창구로 자리잡지는 못하고 있다. 웹서버의 처리 용량이나 네트워크 대역폭 등 기술적 문제가 적극적인 UCC 서비스 도입에 앞서 충분히 검토되어야 하겠지만, 교육정보 포털 서비스에서의 풍부하고 창의적인 서비스 창출을 위해 UCC 활용 기반의 확대는 더욱 적극적으로 추진될 것이다.

사용자 참여 확대의 다른 방향은 커뮤니티 또는 블로그와 같은 개인 미디어 기능에서 찾을 수 있다. 게시판이나 자료실 등으로 구성된 기존의 커뮤니티 제공 서비스를 보다 자유로운 형식을 기반으로 하면서 RSS 리더 등을 통해 최신 정보를 쉽게 수집 가능하도록 개선할 예정이다. 이렇게 함으로써 정보의 공유, 공동연구, 협력학습 등이 쉽게 이루어지는 보다 발전적 형태의 블로그나 커뮤니티가 활성화될 수 있을 것이다.

#### 다. 집단지성의 결집

교육정보 유통체제의 전환과 사용자 참여 기회의 확대는 결국 집단 지성의 결집으로 연결될 수 있다. 기존의 교육정보 포털 서비스의 경우 집단지성을 별도의 서비스로 구현하려한 경향이 있었다. 즉, 교육정보 포털의 ‘지식교류’ 서비스는 교사들의 수업 전문성을 결집시키는 역할을 하고 있기는 하지만 관련된 최신 콘텐츠와의 연계나 전문 커뮤니티와의 교류는 다소 미흡했다.

따라서 교육정보 포털서비스가 집단지성의 결집체로서의 역할을 하도록 하기 위해 개별적으로 운영되고 있는 지식교류의 수업컨설팅, 자료나눔터, 교사들의 현장 체험 사례, 관련 콘텐츠, 블로그와 같은 개인 미디어, 전문 정보가 교류되는 커뮤니티 또는 포럼 등의 자료가 UCC 형태로 분류되고 웹피드로 제공되어 누구나 쉽게 지식

의 창출자로 참여할 수 있는 기반을 구축할 것이다. 또한 이 모든 정보들을 기존의 메뉴 분류나 선형적 디렉토리 체제로 구분되는 것이 아니라, 태깅에 의해 사용자의 인지구조와 유사하게 분류되도록 함으로써 교육정보 포털 서비스의 모든 정보가 사용자의 경험에 의한 지성의 결집체 즉, 웹 2.0의 핵심인 집단지성으로 승화될 수 있도록 지원할 예정이다.

### 3.2.3 개방을 통한 관계의 확대

교육정보 포털 서비스는 시·도교육청이 운영하는 교수학습지원센터는 물론 중앙의 교육 유관기관이 운영하는 교육과정, 실업계 고등학교, 특수교육 관련 전문 사이트와 관계를 맺고 있다. 교육정보 포털 서비스에서 유통되는 많은 정보가 시·도 교수학습센터에서 생산된 것이며, 교육정보 포털 서비스가 시·도 교수학습센터 콘텐츠의 공급자 역할을 하기도 한다. 이로 인해 교육정보 포털 서비스인 에듀넷과 시·도의 서비스가 중복되기도 하고 동일한 역할을 하는 서비스임에도 불구하고 각 시·도별로 서비스의 수준에 차이가 나기도 한다. 이 차이는 결국 지역별로 정보의 접근을 제약하는 결과를 낳기도 하고, 이를 해소하기 위해 시·도간에 중복 투자가 발생하기도 한다.

이와 같은 문제를 해소하기 위해 교육정보 포털 서비스의 일부 기능을 API로 개발하여 공개하고 있으나, 현재는 통합검색 서비스 정도에 한정되어 있다. Open API는 교육정보 포털 서비스인 에듀넷과 시·도 교수학습센터 서비스 모두에게 상당한 이점을 제공할 수 있다. 시·도 교수학습센터는 공개된 API를 통해 저비용으로 양질의 서비스 체제를 구축할 수 있으며, 궁극적으로는 매쉬업을 통해 보다 창의적이고 지역 특성에 맞는 시·도 고유의 서비스를 만들어낼 수 있다. 에듀넷 역시 API 개발 및 공개를 통해 웹 기술을 선도하기 위한 기반을 구축할 수 있으며, 시·도

나 유관 기관에 적용된 API를 통해 실질 사용자를 지속적으로 늘려나갈 수 있다.

교육정보 서비스에서 Open API의 적용은 적극적 창출과 소극적 수용이라는 두 가지 측면의 접근이 가능하다. 먼저 적극적 창출의 측면으로는 대상이 되는 서비스를 기존의 통합검색 외에 평가문항 서비스, 수업 컨설팅 체제 등으로 지속적으로 확대해 나갈 것이다. 또한 소극적 수용의 측면에서는 외부의 API를 교육적인 목적으로 매쉬업하여 창의적 서비스를 구현할 수 있는 활용 모델을 지속적으로 연구하고 보급하는 체제를 갖추어 나갈 예정이다. 예를 들어 구글 맵 API와 같은 전자지도를 활용하여 사회 교과에서 다루는 유적지, 관광지, 분쟁지역 등을 쉽게 찾아 활용하는 것과 같은 모듈화된 소규모 서비스를 지속적으로 개발하여 제공할 수 있을 것이다.

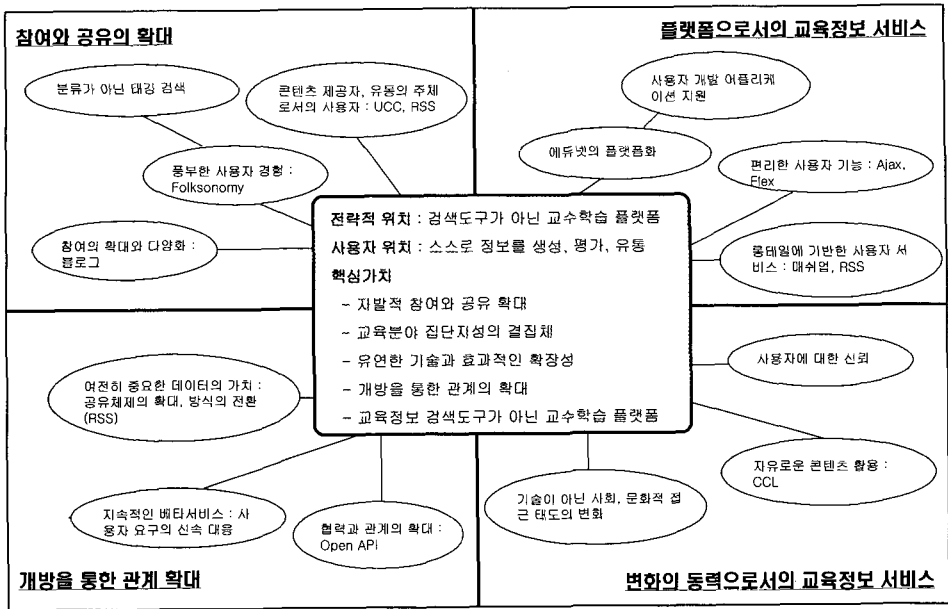
### 3.2.4 교육정보 서비스 역할의 변화 : 플랫폼으로서의 교육정보 서비스

교육정보 포털 서비스는 교육정보 데이터베이스와 검색체제를 발전시켜왔으며 현재도 사용자 커뮤니티 등의 부가적인 기능을 지속적으로 개선·추가하고 있으나, 정보의 제공과 검색이라는 웹의 전통적 기능에 더 충실한 서비스로 볼 수 있다.

플랫폼으로서의 교육정보 서비스는 보다 근본적인 서비스 역할의 변화를 추구하는 모토로 활용될 수 있다. 지금까지 컴퓨터를 사용하는 방식은 윈도우라는 OS에 올려진 다양한 어플리케이션을 활용하는 방식이었다. 즉 윈도우라는 개인 PC 기반의 플랫폼에 의존하여 문서를 작성하고, 계산을 하고, 그림을 그리고, 심지어는 인터넷까지 그 위에서 작동되는 체제였다. 그러나 웹 2.0에서는 ‘플랫폼으로서의 웹’을 첫 번째 특징으로 강조하고 있듯이 기존의 OS가 하던 역할을 모두 대체할 수 있다고 한다.

웹 2.0에서 플랫폼은 사용자가 아무 제약 없이





(그림 2) 웹 2.0 기반의 교육정보 서비스 구성요소 지도

웹 서비스에 동참하여 웹서비스에 제공하는 도구를 활용하여 콘텐츠를 생산하거나 원하는 서비스를 이용할 수 있는 토대 또는 공간을 의미한다. 기존의 교육정보 포털 서비스는 정해진 분류 체계에 의한 정보 검색 기능에는 충실했으나, 웹의 총체적 활용이라는 플랫폼의 성격은 미비했다. 교사와 학생들이 기존의 교육정보 포털 서비스를 사용하는 가장 큰 이유는 교수·학습에 필요한 유용한 정보를 찾기 위해서이지만, 교육정보 포털 서비스가 플랫폼의 기능을 한다면 이 서비스를 활용하는 목적 자체가 더욱 광범위해질 수 있다. 즉, 교육정보 포털 서비스가 웹 기반의 다양한 어플리케이션을 제공함에 따라 그 플랫폼 위에서 학사 일정을 관리하고, 수업지도안을 작성하고, 숙제를 해서 제출하고, 협력학습을 하고, 학생들의 창의적 사고력을 신장시키는 도구로 사용하고, 평가 도구를 개발하고, 여기저기 흩어져 있는 콘텐츠를 모아 자신만의 UCC를 만드는 등의 활동을 할 수 있게 되는 것이다.

플랫폼으로서의 교육정보 포털 서비스를 구현하기 위해서는 서비스 자체가 기술적으로 다양

한 어플리케이션을 수용할 수 있는 토대를 갖춰야 하며, 그 위에서 작동되는 유용한 공개 어플리케이션을 어떻게 확보하느냐가 중요한 과제로 남게 된다. 이에 대한 해결 방안 중 하나는 참여와 공유라는 웹 2.0의 가장 기본적인 명제에서 찾을 수 있다. 즉, 교육정보 포털 서비스를 통해 많이 활용되는 자료 중에는 초등학교 학습관리 프로그램인 '눈소리'와 같이 교사가 직접 개발하고, 자신이 또는 동료를 통해서 지속적으로 업그레이드하는 소프트웨어들이 있다. 교육정보 포털 서비스를 모든 어플리케이션을 수용할 수 있는 플랫폼으로 전환시키는 동시에, 이와 같은 공개 어플리케이션 개발이 활발히 이루어질 수 있도록 약간의 기술적 지원을 통해 교육정보 포털 서비스를 장으로 하는 다양한 어플리케이션을 확보함으로써 플랫폼으로서의 교육정보 서비스를 효과적으로 구축해 나가고자 한다.

이상과 같이 웹 2.0을 적용한 교육정보 서비스 발전 전략을 웹 2.0 구성요소 지도[6]과 같은 형태로 정리하면 위의 (그림 2)와 같다.

#### 4. 결론

앞에서 언급한 바와 같이 교육정보 포털 서비스인 에듀넷을 비롯한 대부분의 교육 정보서비스가 블로그 등을 통한 커뮤니티 서비스의 개선, 통합검색 Open API의 개발 등 일부 노력을 기울이고 있으나, RSS, Ajax 등과 같은 웹 2.0의 기술 적용은 물론 참여, 공유, 개방, 집단지성 등의 전략을 충분히 구현하지 못하고 있다.

교육정보 서비스가 웹 2.0으로의 전환이 지연됨에 따라 에듀넷을 비롯한 교육정보 서비스들이 정체된 정보로 인해 주요 사용자인 교사나 학생들로부터 멀어질 우려가 있다. 이에 따라 본 연구에서는 웹 2.0의 특징을 분석하고 이를 토대로 교육정보 서비스에 대한 웹 2.0의 적용 방향을 모색해 보았다. 특히 참여와 공유의 확대를 통한 집단지성의 결집, 개방을 통한 관계의 확대, 플랫폼 구축을 통한 교육정보 서비스의 역할 변화에 대해 중점적으로 살펴보았다.

웹 2.0은 특정 기술을 가리키는 것이 아니라 경제, 문화, 사회적인 변화의 동력으로서의 특징을 가진다는 것을 앞서 언급했다. 교육정보 서비스에서 웹 2.0 역시 인터페이스의 개선이나 앞선 기술을 통한 사용자의 편의성 확대만을 의미하는 것이 아니라 교사와 학생들이 웹을 사용하는 방식의 변화 즉, 웹을 통해 교수자료를 작성하고, 협력 학습과 수업이 이루어지고, 창의적 사고력이 신장되는 것을 의미한다.

따라서 본 연구에서는 교육정보 포털 서비스인 에듀넷에 대한 웹 2.0 적용 전략을 구체적으로 다루었지만, 이를 토대로 교육 분야에서 웹 2.0에 대한 논의가 활성화되어 사용자가 능동적으로 참여하는 새로운 교수·학습 문화로서의 서비스가 만들어질 수 있기를 기대한다.

#### 참고문헌

- [1] 강인애, 디지털 시대의 학습 테크놀로지, pp.110, 140, 학지사, 2006.
- [2] 김국현, 웹 2.0 경제학, pp.36-42, 황금부엉이, 2006.
- [3] 이준기, 임일, 웹 2.0 비즈니스 전략, pp.22-23, 시그마인사이트컴, 2006.
- [4] 유재택 외, 웹 2.0 교육정보 서비스의 진화, pp.7-8, KERIS 이슈리포트, 2006.
- [5] 한국교육학술정보원, 2006 교육정보화백서, 2006.
- [6] www.oreilly.com

#### 저자약력



왕 대 준

1986년 서울대학교 컴퓨터과 학 (박사)  
 1987년~2004년 성균관대학교 정보통신공학부 부교수 및 교수 (現휴직)  
 1997년~2001년 성균관대학교 정보통신처장  
 1998년~2000년 세계무역센터협회(WTCA) 교육 및 연구위원  
 1998년~2001년 열린사이버대학(Open Cyber University) 기획운영위원장  
 2002년~2004년 성균관대학교 입학처장  
 2004년~현재 한국교육학술정보원 원장  
 2005년~현재 미국 Global Education Learning Community (GELC) 교육산업전문위원회 위원  
 관심분야 : 정보통신-컴퓨터 시스템 설계/ e-Learning 시스템 설계, 평가 및 표준화/ 교육정보화  
 이 메 일 : djhwang@keris.or.kr