creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000263699

2013년 2월
교육학석사(미술교육)학위논문

스마트 미디어 환경에서 새로운 미술교육의 가능성에 관한 연구

조선대학교 교육대학원

미술교육전공

김 건 일

스마트 미디어 환경에서 새로운 미술교육의 가능성에 관한 연구

A Study on the possibility of
a new art teaching in smart media environment

2013년 2월

조선대학교 교육대학원

미술교육전공

김 건 일

스마트 미디어 환경에서 새로운 미술교육의 가능성에 관한 연구

지도교수 조 윤 성

이 논문을 교육학석사(미술교육)학위 청구논문으로 제출함.

2012 년 10 월

조선대학교 교육대학원

미술교육전공

김 건 일

김건일의 교육학 석사학위 논문을
인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 진원장 인

심사위원 조선대학교 교수 박상호 인

심사위원 조선대학교 교수 조윤성 인

2012 년 12 월

조선대학교 교육대학원

목 차

ABSTRACT
제1장 서론 ····· 5
제1절 연구의 목적 및 필요성 ····· 5
제2절 연구의 내용 및 방법 ····· 7
제2장 스마트 미디어 환경 ····· 9
제1절 스마트 미디어 환경으로의 변화 ····· 9
1. 유비쿼터스 ····· 12
2. 웹 2.0 ····· 15
3. 소셜 네트워크 서비스[Social Network Service] ····· 21
4. 클라우드 컴퓨팅 ····· 24
5. N-스크린 ····· 30
제2절 스마트교육 ····· 31
1. 스마트교육의 이해 ····· 31
2. 스마트교육의 온라인 수업 ····· 36
3. 스마트 교육과 클라우드 컴퓨팅 ····· 39
4. 디지털 교과서 ····· 40
제3절 스마트 미디어 환경에서의 미술교육 ····· 45
1. 미술교육의 중요성 ····· 45
2. 스마트 미디어 환경에서의 미술교육 ····· 46
3. 스마트미디어 환경에서의 미술교육이 갖는 기대효과 ····· 57

제 3 장 결론 ····· 64
참고문헌 ····· 67

표 목 차

<표-1> 구글 아트프로젝트와 네이버 미술관의 차이점·····57
<표-2> 다양한 SNS의 주요한 특징 ·····58
<표-3> 스마트 미디어 환경에서 다양한 교육자원을 미술교육에 활용할 경우의 장·단점 ·····62

도 목 차

[그림 1]새로운 기술과 사고방식의 변화와 순환구조·····10
[그림 2] s-EDSS 시스템 구성 참조도 ·····29
[그림 3] 스마트 교육의 개념도 (교과부, 2011)·····34

ABSTRACT

A Study on the possibility of a new art teaching in smart media environment

Gun-il Kim
Advisor : Prof. Yoon-sung Cho, Ph. D.
Major in Fine Arts Education
Graduate School of Education, Chosun University

The advent and rapid development of a new technology require changes across the social and culture. there fore, people should constantly change their way of thinking to go with the flow. In this rapid changes, many different ways of thinking form people live together, and this difference in the way of thinking come into conflicts, moreover it could raise a possibility to be on the rise as a social issue such as inequality of information. Our education also needs constant changes and goal setting which can grow up education ability. A life of knowledge is getting shorter. Many futurologists predict that 80% of the present occupational cluster will be disappeared as well. so education system which can be persued by people all around the world should be created. Considering only 20% of knowledge that can be earned from school, you could know that you need innovative changes of whole education.

Now our generation had named as "Post digital generation" that is classified as a new digital generation with population of SNS and digital natives. The present education gets left behind to meet the demands of the times, so you

need a new education system and teaching method that fit in the times of a new digital generation who lives in the digital era and enjoys cyber culture is well contrasted with the analog generation. The digital generation is cited that it can not exceed the limit of cold technology and selfish individualism. The post digital generation is a generation that revives a value of analog and they makes technology for human , creating evolution of horizontal network between people, spreading community cultures and also passing the limit. The post digital generation has actively expressed its feelings and desires by using a digital equipment and media as it grews in digital environment and culture.

Although, their generation have grew in cold and mechanical environment, it has human analog emotion which can use digital culture efficiently to pursue the value of anthropocentricity. For them, digital culture is friendly and they differ in expressing the value of life and themselves from the older generation. Futhermore, a digital equipment isn't a thing that they should take times to learn but a daily necessaries. Actually they use digital instruments as a method to intensify and maintain their human relations surrounding them to fit in the times of a new generation, various potable and convenience equipments based on high-speed internetwork are being developed to use as a new teaching method. Notions of the world are trying to find a innovative way that fit in the field of teaching for the digital generation. Ministry of education and national information strategy community reported "strategy for smart education" to president and established action plans for smart education. Smart education would aim to train creative human resources by innovating existing educational contents, evaluation and teaching methods. In smart media environment, technology based on high-speed internet that has a advantage of speed and openess ;smart equipments using cloud computing such as smart phone, tablet PC etc can make us to get away form the existing spatial and time limits. Art education in the smart media environment is able to make following effects.

Firstly, art education based on the smart media environment is able to attract

learner's interest and also improve their ability to communicate with them by connecting study to the real life in multi media environment. It's possible to exchange information such as photos or multi media information by using application that offers real time text messages and online chats without limits of place and time. We can use these social networking services as a social community method between learner and teacher. Additionally we can attract more learners attention in their daily life. The present learners can create a new knowledge any time, and any where by searching on the internet or sharing information with their digital tools. They carry out their homeworks with their colleagues or elaborate a new knowledge after collecting informations as using this experiential learning methods, You can get their interests and this learning by repetition could improve communication ability.

Secondly, art education can make effective integrations with other subjects and efficient teaching is possible. using digital text book makes it possible to da mutual study practically. You can produce materials for studying in person, plus learners can choose profer methods for them or for study. The information which needs study can connect with other subjects and this connection with other subjects makes effective integrations.

Thirdly, learners can take an interest in using a new equipment and can be expected to improve theirs ability to use it. In smart media environment, learners can watch new contents by using N-screen with a smart equipment any where in their daily life learners will be familiar with using a new equipment in their daily life without any limits and they will take an interest in a new media. In addition, learners can use information efficiently and easily you can check your current position by GPS, LBS that make you can share information based on GPS; also experience augmented reality is combination of imagine and reality. These new ways to get updated information and knowledge make them to use it to expressions.

Fourthly, a new smart art education can complement the old art education.

With smart devices, teacher can get more attention and participation from learners. For example, learners can visit digital art gallery to appreciate work with out any space constraints reducing the time and cost like this, you can use it as a supplementation of the old art education that has space and time constraints using programs based on web and multiple tools of smart equipments are able to help learners to look at the value of art work in a new way and to express their feelings and thinking more creatively.

제1장 서 론

제1절 연구의 목적 및 필요성

미술은 시각문화의 해석 비평 능력을 기를 수 있고, 자아를 발견하고 자아 존중감이 생기도록 균형 잡힌 시각과 감성을 갖도록 도와준다. 다양한 시각으로 바라볼 수 있는 능력은 미술교육을 통하여 가능하다. 창의성을 가진 인재를 양성하기 위해 미술교육이 중요함은 두말할 나위 없다. 하지만 우리나라에서 미술교육은 학교 현장에서 외면 되어오고 있다. 교육과정 뿐 아니라 실제 학교에서도 수능위주의 교육 때문에 미술교육을 한다고 해도 평가는 점수를 위한 평가가 되고 미술교육의 본질을 벗어난 경쟁을 위한 점수 위주의 교육 밖에는 되지 않는다. 사람들의 미술에 대한 관념 또한 삶에 실제적인 도움을 주기 보다는 단지 정서적인 성격만이 강하다는 생각 때문에 미술교육은 필요 없다고 생각 하는 경우가 많다. 미술을 통한 자신의 이해, 우리 문화의 이해, 더 나아가 세계의 문화와 예술의 이해가 중요하지만, 잘못된 교육적 환경과 뿌리박힌 관념으로 미술과목은 주요 교과로서의 중요성이 강조되기보다 기타과목 및 선택과목이 되었다. 미술로 인하여 삶의 의미를 찾을 수 있고 이해할 수 있는 인지적 과정을 포함한 사회적 기능을 한다는 것이 간과 되고 있는 것이다. 현대사회에서 강조되는 핵심역량인 창의성과, 예술적 사고에 대한 요구가 증가됨에 따라 미술교육의 중요성은 더욱 커지고 있다. 새로운 기술이 등장하고, 문화가 변화하면서 미술 교육에도 새로운 역량과 새로운 환경에 맞는 변화가 필요하게 되었다.

김경희(2012)는 교과접근 방식의 충분한 동기 형성을 위하여 학습자를 학습하는 방법적인 면과 기술적인 면의 변화가 필요하며, 미래 학습자에 맞는 탄력적 대응이 필요하다고 설명하였다.[1] 시대적 변화의 흐름에 맞추어 스마트 미디어 환경에

1) 김경희,「교육 패러다임 변화에 따른 테크놀로지를 활용한 미술과 학습모형연구」, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문, 2012, p.4.

서 스마트기기 등 디지털 매체를 적극적으로 적용시킬 수 있는 교육적 체제가 필요하다.

문병채(2012)는 모바일을 시각문화를 체험하는 보편적 도구로 보고 모바일을 기반으로 한 미술과 디지털 교과서의 내용 및 사용자 인터페이스와 '워크플로우'를 반영한 웹 애플리케이션을 개발하는데 목적을 두어 미술교육과 디지털 교과서의 요소를 연구하였다.[2] 서주희(2010)는 스마트폰의 기능을 이용한 학습자의 의사소통 방법과 축적된 데이터 관리방법, 콘텐츠 관리 등 이러닝 활용기법에 대해 연구 하였다.[3]

2011년 6월 교육과학기술부와 국가정보화전략위원회는「스마트교육 추진전략」에 대해 대통령 보고를 마친 후 2011년 10월 구체적 실행계획을 수립하였다. 스마트교육은 기존의 교육내용, 교육방법 및 평가, 교육환경을 혁신하는 것으로써 다양한 교육과 맞춤형학습을 통한 창의적 인재 양성을 목적으로 스마트교육 추진 과제를 확정 하였다. 주요 추진과제는 학생의 학습 선택권을 보장하고 기초학력 결손 해소와 학습공백의 최소화를 목적으로 온라인수업 활성화를 추진하는 것이다.[4]

본 논문은 이러한 스마트 교육의 추진과 더불어 창의적 인재양성에 기여할 수 있는 미술교육의 활성화를 위해 스마트 미디어 환경에서 다양한 디지털 교육자원의 장단점을 비교 분석하여 미술교육의 새로운 가능성을 제시 하는데 목적을 두었다.

---

2) 문병채, 「디지털 교과서의 콘텐츠와 사용자 인터페이스 개발: 중학교 미술교과영역을 중심으로」, 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2012.
3) 서주희, 「스마트폰을 이용한 이러닝 활용기법」, 숭실대학교 정보과학대학원 석사학위논문, 2010.
4) 한국교육학술정보원, 『스마트교육 체제 구형을 위한 온라인수업 활성화 방안』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.1.

제2절 연구 내용 및 방법

본 논문 2장 1절 스마트 미디어 환경으로의 변화에서는 과거의 교육환경과 달라진 스마트 미디어 환경으로 변화하는 교육 환경의 이해를 위해 교육적 용도로 활용 가능한 스마트 미디어 환경의 여러 개념들에 대해 문헌 연구, 실태분석, 조사연구, 인터넷을 통한 자료연구로 알아본다. 먼저 사용자가 유·무선을 가리지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보통신 환경인 유비쿼터스 환경과 위성위치확인시스템 기반으로 각종 교통 및 생활 정보를 실시간으로 받아 삶의 질을 향상시키는 서비스를 의미는 LBS(Location-Based Service), 가상이미지를 현실의 이미지에 3차원의 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술을 증강현실에 대해 알아보겠다. 또한 플랫폼으로 간주하여 플랫폼에 실리는 콘텐츠는 누구나 참여하여 생성할 수 있음을 전제로 하는 웹2.0의 개념과 웹2.0을 기반으로 한 , RSS (rich site summary , really simple syndication), 딜리셔스(delicious), UCC (user created contents)에 대해 알아보고, 트위터(Twitter), 페이스북(Facebook), 카카오스토리 등의 소셜 네트워크에 대해 알아보겠다.

스마트 미디어 환경에서 가장 중요한 클라우드 컴퓨팅 기술의 개념과 클라우드 컴퓨팅의 표준화에 대해 알아보겠다. 그 외 클라우드 컴퓨팅의 가상화, s-EDSS 등의 시스템, 심리스(Seamless) 스마트교육, N-스크린(N-Screen)의 개념을 알아보고 클라우드 컴퓨팅의 이해를 도울 수 있도록 하였다. 2장 2절의 스마트 교육에서는 스마트교육의 개념과, 스마트 미디어 환경에서의 온라인 수업에 대해 알아보고, 스마트 교육과 클라우드 컴퓨팅의 연관성에 대해 알아본다. 스마트 미디어 환경에서 가장 중요한 역할을 할 디지털교과서의 이해를 돕기 위해 디지털 교과서의 개념과 장점 등에 대해 알아보고 애플의 디지털 교과서에 대해서 알아본다. 2장 3절의 스마트 미디어 환경에서는 미술교육의 가능성을 연구하는데 있어, 빠른 무선 인터넷 기반의 기술과 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 학습자의 개별학습, 자기주도형 학습, 통합교육이 가능하도록 다각적 접근방법을 고려한다. 스마트 미디어 환

경에서의 미술교육은 다양한 경험을 통해 타 교과와 미술교과와의 유기적 통합이 유용하고, 효율적 수업진행이 가능하다. 학습자들이 디지털 미술작품을 감상하고 새로운 매체에 대한 관심을 갖게 하는 역할이 가능 하며, 기존 미술교육과의 교육적 상호보완이 가능하다. 스마트 기기를 이용하여 학습자들은 흥미와 참여를 높이기 위해서 인터넷을 활용한 사이버 박물관, 사이버 갤러리를 이용하여 실제 현장을 방문하는 시간과 비용을 절감하여 공간에 제약 받지 않고 작품 감상이 가능하다. 스마트 미디어 환경에서 미술교육을 통해 새로운 매체를 이용한 예술적 창작활동과, 실생활의 연결을 통한 커뮤니케이션 능력을 향상시킬 수 있다. 기존의 교사중심의 교육 방식은 일방적인 지식전달만 가능 하지만, 스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 개인의 개성과 특성에 따라 학습자 주도적인 창의적 교육방법으로의 전환이 가능하다. 스마트 미디어 환경에서 미술교육은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 사용하여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있고 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현할 수 있다. 또한 각종 스마트기기를 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있다. 또한 스마트 미디어 환경에서는 다양한 미술정보를 공유가 편리하고 피드백과 평가 및 관리가 유용하며, 학습자의 주도적 학습이 가능하다. 본 논문은 스마트 미디어 환경에서 다양한 디지털 교육자원의 장단점을 비교 분석하여 미술교육의 새로운 가능성을 제시하고자 한다.

제2장 스마트 미디어 환경

제1절 스마트 미디어 환경으로의 변화

새로운 기술은 지속적으로 개발되고 기술 발전의 속도는 점점 빨라지고 있다. 기술은 보편화, 대중화 되면서 사회 문화적 으로 인류문명에 끊임없이 영향을 주어왔다. 현대의 새로운 기술발달은 모든 분야에 혁신적 변화를 발생시킨다. 학교 교육에서는 인터넷의 등장으로 인하여 학습이라는 개념을 변화시키는데 이르렀다. 전통적 교육이 단순히 일방적 지식 전달에 그쳤다면, 현재는 인터넷의 발달과 함께 학습자가 경험할 수 있는 다양한 학습 자료들이 개발되어 과거 교과서를 통한 지식은 빙산의 일각임을 일깨워 주었으며, 인터넷에서 얻는 엄청난 양의 데이터와 정보는 한 사람이 기억할 수 있는 정보의 양을 훨씬 뛰어 넘었다.

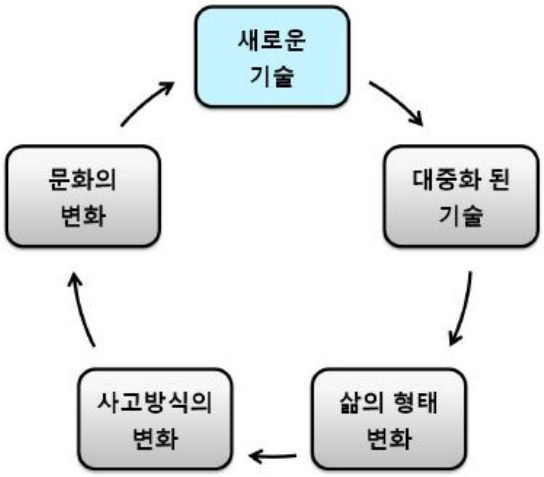
김현철(2011)은 새로운 기술과 사고방식 변화의 순환구조에 대하여 말하길,

새로운 기술이 등장하여 일부가 대중화되고, 대중화된 기술을 사용하는 사람들은 삶의 형태가 변화하게 된다. 다른 형태의 삶을 살게 되면 다시 사람의 사고방식이 변화하게 되고, 그러한 변화된 사고방식을 가진 사람들이 많아지게 되면 사회의 가치와 문화도 변하게 되고, 변화된 사회와 문화는 또 다시 새로운 기술을 요구하게 되는 순환구조를 가지게 된다. 이러한 순환 주기가 과거에는 한 세대에 몇 차례 되지 않았으나 최근에는 4~5년 정도의 주기를 갖게 되고, 따라서 그 만큼의 다른 사고와 문화를 가진 사람들이 같은 시간대와 같은 공간에 존재하게 됨에 따라 사회적 가치와 윤리적 가치의 갈등과 충돌의 가능성이 높아지게 된다.[5)]

라고 하였다.

---

5) 한국교육학술정보원, 『스마트교육 콘텐츠 품질관리 및 교수학습 모형 개발 이슈』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.2.



[그림1]새로운 기술과 사고방식의 변화와 순환구조[6)]

과거에는 지식 습득을 위해 도서관에서 책을 찾아보거나 지식과 경험이 많은 사람을 찾아 물어보았던 과거와 달리, 현재의 사람들은 지식습득을 위해 스마트폰이나 태블릿 PC로 터치 한번이면 필요한 정보를 단숨에 찾을 수 있는 편리한 환경에 익숙해져있다.

교육에서도 효율적 지식전달만이 목적이 아니게 되었다. 자기주도 학습, 개별화에 맞는 맞춤형 학습, 창의적 교육 등으로 교육환경에 큰 변화를 주고 있다. 학교에서는 일방적 지식전달이 아닌 창의적 문제 해결능력이 가능하도록 교육목표 변화가 요구되고 있다. 이러한 교육목표와 교육철학의 변화가 기존의 획일적이고 성적위주인 입시제도의 변화에도 영향을 미칠 것으로 전망된다. 교육과정이 변화하고 학교의 자율성이 강화되면서 기존의 획일화된 교과과정에서 진화하여, 학생별 맞춤형 교육과정으로 진화하고 있다.

소셜 네트워크 서비스(SNS)[7)]의 대중화, 디지털 네이티브(Digital Natives)[8)]의

6) 전게서, 2011, p.2.

등장은 새로운 디지털 세대에 맞는 새로운 교육방법이 필요함을 의미한다. 디지털 세대는 아날로그세대와는 대비되는 인터넷상의 사이버 디지털 문화가 보편적인 시대에 살아가는 젊은 세대를 의미한다. 이러한 디지털세대는 차가운 기술, 이기적 개인주의의 한계를 벗어나지 못한다는 지적을 받기도 한다. 디지털 세대와 달리 포스트 디지털 세대는 바로 이러한 디지털 시대의 한계를 뛰어넘는, 인간의 수평적 네트워크의 진화, 공동체 문화의 확산이라는 인간의 위한 기술로서 아날로그적 가치를 되살리는 세대를 아우르는 용어이다. 포스트 디지털 세대는 디지털 환경과 문화 속에 성장하면서 자신의 감정과 욕구 표출을 디지털 기기 및 매체를 통해 자유롭고 적극적으로 표출해 왔다. 이들은 디지털 문화가 익숙하고 편안하고 기성세대와는 다른 방식으로 자신의 삶의 가치와 자신을 표현한다. 또한 디지털 기기는 새로 배워야할 것이 아닌 이들의 편안한 일상과도 같은 것 이다. 포스트 디지털 세대는 디지털 세대의 차갑고 기계적인 문화에서 따뜻하고 인간적인, 아날로그적 정감을 찾아 표현하는 세대이기도 하다. 실제로 이들은 디지털 기기를 자신을 둘러싼 인간관계를 유지하고 강화하는 도구로 활용하고 있다. 누리 꾼, 디지털 네이티브 (Digital Natives), 포스트 디지털 세대 등 이들 세대는 이전세대와는 다른 방식의 의사소통과 학습을 하며, 다른 방식의 여가활동을 한다. 교육적 관점의 특징은 멀티태스킹과 즉각 성이라고 볼 수 있다. 스마트폰을 이용한 즉각적 의사소통, 즉각적 정보접근, 즉각적 상호작용에 익숙해져 있어, 교수학습 과정에서 즉각적 피드백과 의사소통이 이루어지지 않으면 동기부여가 상실되는 경우가 많다.

---

7) 소셜 네트워크 서비스 (SNS, Social Networking Service) : 온라인 인맥 구축을 목적으로 개설된 커뮤니티형 웹사이트이다. 미국의 트위터, 마이스페이스, 페이스북, 한국의 싸이월드, 미투데이 같은 1인 미디어와 정보공유 등을 포괄하는 개념이다. 현재 많은 사람이 다른 사람과 의사소통을 하거나 정보를 공유 · 검색하는 데 SNS를 일상적으로 이용하고 있다. SNS는 이외에도 전자우편이나 인스턴트 메신저 서비스로 사용자끼리 서로 연락할 수 있는 수단을 제공한다. 연예인은 팬들과 소통하는 수단으로, 각 나라의 대통령도 국민들과 소통하는 수단으로 SNS를 이용하는 사례가 늘고 있다.

8) 디지털 네이티브 [digital natives]:디지털 원어민을 말하는 것으로 디지털 생활환경의 급속한 변화에 따라 디지털 언어를 자유자재로 사용하는 새로운 세대를 지칭하는 용어이다. 이 세대를 인스턴트 메신저 세대, 디지털 키드(Kid), 키보드(keyboard) 세대 등으로도 부르는데, 디지털 언어와 장비를 마치 특정 언어의 원어민처럼 자연스럽게 사용한다는 의미에서 붙여진 것이다. (NEW 경제용어사전, 미래와경영연구소, 2006.4.7, 미래와 경영)

1. 유비쿼터스

핸드폰으로 인터넷에 연결되는 것이 대표적인 예로 들 수 있다. 유비쿼터스는 사용자가 유무선을 가리지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보통신 환경을 말한다. ‘언제 어디서나 존재한다.’는 뜻의 라틴어 ‘유비크(Ubique)’에서 나온 신조어로, 1988년 미국 사무용기기 제조회사인 제록스 팰러앨토연구소(PARC)의 마크 와이저(Mark Weiser)가 유비쿼터스 컴퓨팅이란 용어를 처음 사용하면서 쓰이게 되었다.

유비쿼터스 환경은 사용자가 필요로 하는 정보나 서비스를 즉시 제공하기위해 컴퓨터들이 현실 공간 전반에 걸쳐 재편되고 이들 사이가 유무선 통신망을 통해 이음새 없이 연결되어 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅, 유비쿼터스 네트워크, NT(Nano Technology), BT(Bio Technology) 등과의 거대융합을 통해 사회 전반에 총체적인 변혁을 가져올 것으로 예상된다. 유비쿼터스 환경을 위해서는 우선 광대역 통신과 컨버전스 기술 발전, 휴대 단말기 가격 하락 등 정보기술의 고도화가 전제돼야 한다.

무선인터넷의 기술이 발전함에 따라 위성위치확인 시스템(GPS)을 기반으로 사용자의 현재 위치를 확인하고, 그 위치에 따라 정보를 공유할 수 있는 위치기반서비스 (LBS, Location-Based Service)가 생겨났다. 위치기반서비스(LBS)는 이동성(Mobile) 기기인 스마트폰, 다양한 태블릿PC 등을 통해 각종 교통 및 생활 정보를 실시간으로 받아 삶의 질을 향상시키는 서비스를 총칭한다. 대표적인 사례로는 친구 찾기, 내비게이션 기능 같은 주행 중 길안내 및 가까운 주유소나 자동차 정비소 찾기, 미아 찾기 등이 있다. 특히 위치기반서비스(LBS)는 지리정보시스템(GIS) 또는 지능형교통시스템(ITS)과 밀접한 관련성 및 상호보완성을 갖고 있어 성장성이 주목된다. 지리정보시스템은 지도 및 지리정보를 컴퓨터를 이용해 작성하고, 여기서 얻은 지리정보를 기초로 데이터를 수집, 분석, 가공하기 때문에 위치기반서비스(LBS)의 기초 기술이 된다. 지능형교통시스템(ITS) 역시 교통정보를 수집,

가공하는데 위치기반서비스(LBS)와 밀접하게 연계된다. 또한 현실정보와 가상정보를 결합하는 기술인 증강현실(Augmented Reality)의 결합으로 위치기반서비스(LBS)의 서비스는 더욱 다양해지고 있다. 위치기반서비스(LBS)는 고객의 위치정보를 기반으로 상품정보뿐만 아니라 교통정보, 위치추적정보 등 생활 전반에 걸쳐 다양한 정보제공에 활용될 수 있다.

위치기반서비스에는 생활편의 정보로는 물류, 생활편의 서비스, 전화번호서비스, 지역정보 등이 있고, 상거래 정보로는 원하는 상품에 대한 통보기능, 위치기반마케팅/광고 등의 서비스를 제공할 수 있다. 또한 교통관련 정보로 운전편의정보, 대중교통정보 경로탐색 및 설정 등이 있으며, 위치추적 정보로는 위치 추적, 개인위치정보, 분실된 단말기 추적 등이 있다. 이러한 위치기반서비스(LBS)는 사용자들이 주변 음식점 검색, 주변 주요소 검색 등으로 많이 사용하고 있고, 소셜 네트워크 서비스(SNS)에 위치기반서비스(LBS)가 적용되어 주변사람들과 정보를 공유하는 애플리케이션이 많이 등장하고 있다.

증강현실(Augmented Reality, AR)이란 가상 이미지를 현실의 이미지에 3차원의 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술이다. 증강현실은 또한 혼합현실(Mixed Reality, MR)이라고도 한다.

이재인, 최종수(2011)는 증강현실(AR)에 대해,

증강현실은 실물을 조작하며 상호 작용할 수 있는 실물형 인터페이스와 현실과 가상공간을 넘나드는 자연스러운 인터페이스 제공을 통해 맥락성 있는 실제적인 환경에서 체험에 의한 학습 즉 'Learning by doing'을 지원한다. 공유공간에서의 협력적 증강현실의 탐색에 대한연구를 통해 증강현실의 기술적 장점을 다음과 같이 지적 하였다. 증강현실은 첫째, 실세계와 가상 세계를 연결하여 순조롭고 매끄러운 상호작용을 제공하고 둘째, 현존 감을 향상시키며 셋째, 협업에서 참여자에게 공간적인 정보를 제공하고 넷째, 메타포를 활용한 실물형 인터페이스를 지원하며 마지막으로 가상세계와 현실세계의 부드러운 전환을 가능하게 해준다는 것 이다.[9)]

9) 이재인, 최종수, 「증강현실 기반의 초등 과학교육 콘텐츠 제작」, 한국콘텐츠학회논문지, 2011, p.515.

라고 설명하였다. 증강현실은 가상현실과 서로 비슷해 보이지만 다르다. 가상현실은 실체는 지니지 않으나, 현실 세계와 똑같은 지각과 감각을 부여하는 사물의 양태와 정보의 체험을 말한다. 일반적으로 컴퓨터에 의한 합성정보를 직접 제시하고 인간 주위에 인공적인 공간을 생성하는 것을 의미한다. 시계를 컴퓨터 영상으로 덮는 '헤드 마운티드 디스플레이(Head Mounted Display)', 체험자 신체의 움직임과 위치 정보를 컴퓨터에 입력하는 손 장갑 장치인 '데이터 글로브(Data Glove)'나 신체 전체의 움직임을 바로 전달하는 '데이터 셔츠(Data Shirts)' 등을 예로 들 수 있다.

이처럼 특수한 정보 입출력 기기와 컴퓨터와의 상호관계를 통해 만들어지는 가상현실은 체험자의 시각, 청각, 촉각에 인공적인 자극을 가해 실제 현실과는 다른 시공간을 경험케 하는 리얼타임 컴퓨터 그래픽의 체험과 그 시스템 전체를 가리키는 경우가 많다. 하지만 증강현실은 현실의 사용자의 이미지나 현실의 배경이 가상의 이미지와 합성되어 겹쳐 보이기 때문에 증강현실이 가상현실에 비해 현실감이 뛰어나다는 특징이 있다. 증강현실은 현재 스마트기기의 애플리케이션 등을 통해서 일반인들에게도 널리 활용될 만큼 대중화된 상태이다. 증강현실 기술을 적용하기 위해서 위성위치확인 시스템(GPS) 장치 및 중력센서가 필요하고, 인터넷 통신망으로 위치정보시스템에 연결하여 그 상세 정보를 수신하여 현실 배경에 표시할 수 있는 증강현실 애플리케이션, 마지막으로 이를 디스플레이로 출력할 스마트기기 등이 필요하다.

사용자가 스마트폰의 내장형 카메라를 사용하여 자신이 있는 거리의 건물을 비추게 되면 위성위치확인 시스템(GPS) 수신기를 통하여 위치정도를 전송하고 스마트폰에 임시적으로 기록된다. 스마트폰에 주변의 모든 정보를 저장하는 것이 불가능하므로 전송된 위성위치확인 시스템(GPS) 정보는 인터넷을 통해서 특정 위치정보 시스템에 전송된다. 사용자가 수신한 정보를 수신한 스마트폰의 증강현실 애플리케이션을 통해 사용자 위치의 지도와 맞게 실시간 화면으로 보여준다. 데이터의 송수신은 지속적으로 유지, 수행되고 사용자는 스마트폰을 들고 거리를 지나면 주

변 지역의 위치에 맞게 상세정보가 순차적으로 화면에 표시된다. 학교나 서점에서 친구가 보고 있는 책의 자세한 정보를 스마트폰의 증강현실 애플리케이션을 실행하여 카메라 화면으로 책표지를 비추거나 내장 카메라로 찍으면, 화면정보를 읽어들여 인터넷 망을 통하여 얻은 책제목과 출판사, 저자, 가격, 평점 등의 정보를 화면에 보여준다. 증강현실 기술이 적용되는 분야는 실생활뿐 아니라 매우 다양하다. 특히 요즘에는 광고·홍보 분야에서도 각광을 받고 있다. 자사의 제품에 가상의 이미지를 씌워 독특한 분위기를 연출할 수 있고, TV 방송 분야에도 적극 활용되고 있다. 기상 캐스터 뒤로 보이는 가상 기상도, 정보 그래프 등이 대표적인 예다. 아이돌의 CD 음반에 증강현실을 적용하여 CD음반 케이스에 증강현실 애플리케이션을 비추면 아이돌이 나와 춤추는 모습이 현실의 배경과 함께 스마트폰에 겹쳐 표현된다. 증강현실은 가상 디스플레이 기술과 3D 입체 영상 기술 등이 더욱 발전하면 적용될 수 있는 사례가 대단히 넓어지게 될 전망이다.

현재까지의 증강현실 기술은 다분히 광고형·홍보형 콘텐츠에 집중되어 있어 잠깐 관심 끌기 위주로 흘러가지 않을지에 대한 우려도 있다. 또한 증강현실 기술이 사용자에게 적용될 경우 개인 정보가 무분별하게 노출될 수 있어 사생활 침해 문제가 발생할 수 있다. 상대방의 의사와는 무관하게 개인 정보가 쉽게 노출된다면 그로 이한 심각한 문제가 발생할 수 있기 때문이다. 따라서 다각적으로 부작용등을 분석하고 기술에 적용하여야 할 것이다.

2. 웹 2.0

기술의 발달로 인한 사회, 경제, 문화의 급격한 변화 속에서 사람들의 커뮤니케이션 방식은 전통적인 방식보다 효율적이며 즉각적인 방식으로 바뀌었다. 이러한 사회적 문화적 변화는 스마트 기기와 웹2.0의 등장으로 더욱 발전할 수 있었다. 웹2.0은 웹을 하나의 플랫폼으로 간주하여 플랫폼에 실리는 콘텐츠는 누구나 참여하여 생성할 수 있음을 전제로 한다. 또한 사용자들이 개별적으로 가지고 있는 여

러 콘텐츠를 공유할 수 있는 공간을 형성하고 각 사용자들이 활발하게 참여할 수 있도록 지원하고 있다. 블로그(Blog), 딜리셔스(delicious), 위키피디아(Wikipedia)등이 있으며, 데이터의 소유자나 독점자 없이 누구나 손쉽게 데이터를 인터넷에서 공유, 생산하고 할 수 있도록 하고 있다. 웹2.0은 웹이 곧 플랫폼이라는 의미로, 기술을 뜻하는 용어가 아니다, 인터넷연결이 되는 곳은 어디에서나 데이터를 저장, 생성, 공유, 출판 및 비즈니스가 가능하다. 웹2.0은 그 외에 UCC(User Created Content), 플리커(Flickr)[10], 구글의 페이지 랭크, 아마존[11]의 도서 리뷰 시스템 등이 있다. 또한 두 개의 사이트를 서로 연결하는 링크를 만들어주는 기능이 있는 트랙백(track back), 포털사이트나 와 같이 콘텐츠 업데이트가 자주 일어나는 웹사이트에서, 업데이트 된 정보를 자동적으로 쉽게 사용자들에게 제공하기 위한 서비스인 RSS(Really Simple Syndication)와 아마존, 아이튠스, 구글의 애드센스 등도 웹2.0의 개념을 잘 반영하여 준다. 웹2.0 환경에서 사용자는 정보소비의 주체이며 동시에 정보생성의 참여자이다. 모든 사람이 참여하며 자신의 목소리를 낼 수 있는 가상의 공간이 생긴 것이다.
장재경은 웹2.0의 개방문화와 사용자 중심의 참여적 특성에 대하여,

사용자가 직접 콘텐츠를 창조하고 상호간에 도움을 주고받으며 서비스를 제공하는 새로운 협력모델을 가능하게 한다. 또한 웹2.0에서 사용자는 직접 정보를 생산하며 사용자사이에서 능동적인 공유 활동을 통해 새로운 가치인 집단지성을 만들어낼 수 있다.[12]

---

10) 플리커(Flickr) : 는 2004년 2월부터 서비스하고 있는 온라인 사진 공유 커뮤니티 사이트이다. 웹 2.0의 대표적인 프로그램 중 하나로 거론되곤 한다. 캐나다 밴쿠버의 회사인 루디코프에서 개발했다. 이 서비스는 개인 사진을 교환하는 목적 이외에도 블로거들이 사진을 올려 저장하는 용도로 쓰이기도 한다. 처음 이 서비스의 획기성은 자체 분류법적 방식을 이용하여 사진에 태그를 붙일 수 있도록 한 것에 기인한다.

11) 아마존 (Amazon) : 아마존(www.amazon.com)은 세계에서 가장 규모가 큰 인터넷 서점이다. 인터넷 서점은 인터넷을 통해 도서검색 및 주문이 가능하기 때문에 실제의 서점공간이나 점원이 필요 없고 반품률도 매우 낮아 비용절감을 기하고 있다. 결국, 이러한 비용절감 효과를 도서가격에 반영함으로써 소비자들은 저렴한 가격으로 서점을 직접 방문하지 않고 자신이 원하는 도서를 구매할 수 있는 것이다. 1995년 7월 설립된 아마존사는 1998년 기준으로 총 250만 권의 서적을 인터넷으로 판매하여 총 매출 5억5,000여만 달러를 기록했다.

라고 설명하였다. 집단지성은 한 개의 개체가 아닌 다수의 개체들이 협업과 협력하는 과정과 경쟁하는 과정을 거쳐 개체의 지적능력을 넘는 힘을 발휘하는 지적능력을 의미하며 인간이나 동식물까지 연구의 대상에 포함되며, 이러한 집단지성은 과학, 경제, 사회학 등 다양한 분야에서 나타날 수 있다.

김명숙(2010)은 웹2.0의 서비스들과 모바일 기기의 결합에 대하여,

웹 기반에서 사용자가 확장할 수 있는 융통성을 부여하고 있으며, 특히 집단지성을 활용하여 협력적으로 지식을 생성, 형성하고 재창조하는 활동을 가능하게 하였고, 웹 사용자가 함께 조성하는 인터넷 생태계는 유기적으로 그 규모와 연결성면에서 성장하고 있다[13].

라고 설명하였다. 과거 정보검색에서 사용자에게 검색한 정보를 일방적으로 보여주는 것이 전부였다면, 지금은 사용자가 정보에 대한 평가에 참여할 수 있는 능동적 역할을 할 수 있는 정보의 생태계가 형성되고 있다. 이러한 정보의 생태계에서는 사용자의 참여가 자연스럽게 이루어지면서 정보에 대한 상호작용과 피드백이 즉각적으로 가능하고, 웹에서의 정보 공유를 하는 활동이 다양하고 편리하게 되었다.

스마트폰으로 사용하는 실시간 문자와 채팅이 가능한 애플리케이션으로 장소와 시간에 상관없이 그룹채팅과 사진 멀티미디어 정보교환이 가능해졌다. 이러한 소셜 네트워킹 서비스들을 활용하여 교수자와 학습자의 소셜 컴퓨팅 도구로서 사용할 수 있다. 현재의 학습자들은 언제 어디서나 필요한 지식을 검색하거나, 협력이나 공유를 통해 지식을 창출하는 정보에 대한 새로운 관점에서 교육이 요구되고 있다. 학습자들에게 미래를 대비하며 현재를 위한 의미 있는 지식을 만들어 낼 수 있는 교육이 경쟁력 있는 교육이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 학습자의 개별적 지식 생산과 공유 등의 지식 생산자로서의 역할을 수행할 수 있도록 교육이 이루

12) 장재경, 「상황인지 기반 스마트 러닝 모형연구」, 성신여자대학교 대학원 석사학위논문, 2011, p.9.
13) 김명숙, 2010,한국교육학술정보원, 『스마트교육 콘텐츠 품질관리 및 교수학습 모형 개발 이슈』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.11.에서 재인용.

어져야 한다.

블로그(blog)는 웹 로그(Web log)의 줄임말로, 로그(log)는 항해일지(logbook), 여행 일기라는 뜻을 가지고 있다. 블로깅을 위한 사이트, 블로거(www.Blogger.com)에서는 블로그의 정의를 "일기처럼, 정기적으로 업데이트되는 짧은 글들로 이뤄진 웹 페이지" 라고 한다. 블로그는 누구나 자신의 웹사이트에 설치할 수 있다. 블로그는 사용이 편리하고 무료로 일단 웹사이트에 깔아 놓으면 사용자는 자신이 원할 때 글이나 사진 등을 온라인에 포스팅[14]할 수 있다. 개인의 사적인 이야기부터 다양한 사회의 이슈에 이르기 까지 다양한 글과 사진, 동영상 등을 자유롭게 올려 미디어 커뮤니티를 온라인 저널리스트, 디지털 논객으로써 이끌어 간다. 블로그는 외형은 인터넷 게시판이나 방명록과 유사한 인터넷 게시판 형식을 띠는 개인 미디어로 사용과 관리가 더욱 편하다는 장점이 있다. 블로그 링크 기능으로 블로그 간 링크를 허용하여 블로그 사용자끼리의 거대한 온라인 커뮤니티를 형성가능 하다. 특히 최근에는 독특한 콘텐츠를 계속 업데이트해 1인 미디어로 수준 높은 여론 형성의 장을 만들어 가고 있다. 블로그는 블로그끼리만 연결되어 있어 답글을 함부로 쓰지 않으며, 블로거는 1인 미디어로 지속적 업데이트를 하기 때문에 콘텐츠가 강화된다는 장점 때문에 블로그는 게릴라 언론매체로 또는 사회적 매체(social media)라고 부르기도 한다. 2009년 네이버(www.naver.com)에 개설된 블로그만 해도 1천 6백만 개에 달하며, 매일 1만 명 이상의 사람들이 방문하는 파워블로그는 1천개가 넘었다.

모바일 블로그는 모바일(mobile)과 블로그(blog)가 결합해 만들어진 신조어다. 초고속 인터넷망의 보급과 스마트폰의 대중화는 스마트폰의 사용을 급증시켰다. 이로 인해 스마트폰의 무선인터넷 기능을 이용하여, 자신의 블로그를 관리할 수 있게 됐다. 스마트폰 카메라로 찍은 사진이나 동영상을 직접 블로그에 포스팅하고 편집도 가능하다. 시간과 공간제약을 받지 않고 블로그 포스팅을 할 수 있는 환경을 구현하려는 시도가 계속되면서 여기에 스마트폰의 휴대성과 이동성이 결합된

14) 포스팅: 인터넷 상 특히 유즈넷의 각각의 뉴스그룹에 “글을 게시”하는 것을 말한다. 이 용어는 언어가 의미하는 것(우편물을 보내는 것)처럼 글을 제기하는 것이 자유스럽다는 것이 특색이다.

것이 모블로그이다. 모블로그는 스마트폰을 이용해 본인이나 지인의 블로그에 접근해 이용할 수 있다는 점 때문에 블로그를 실시간 현장으로 확대하는 계기가 될 것이며, 멀티미디어 메시징 시스템(MMS), 휴대전화 문자 메시지(SMS)[15] 등 이동통신 서비스 또한 블로그의 웹 환경으로 연장되어 부가 가치가 확대되는 결과를 얻게 된다. 마이크로블로그(Micro Blog)란 말 그대로 극히 작은(micro) 블로그를 의미한다. 즉, 한 두 줄 정도의 짧은 글을 올리는 블로그를 의미 하는데, 보통 글자 수가 140~250자 정도로 제한된다. 긴 장문의 글을 올리는 기존 블로그와 달리 마이크로블로그는 순간적으로 떠오르는 생각이나 느낌 등을 쉽고 편리하게 올릴 수 있어 인기를 얻고 있다. 2006년 미국의 트위터(Twitter)가 최초로 이 단문 서비스를 선보였으며, 국내에서는 미투데이(Me2day)를 예로 들 수 있다.

RSS (rich site summary , really simple syndication)는 뉴스나 블로그 등 콘텐츠 업데이트가 잦은 웹사이트에서 업데이트된 정보를 해당 사이트에 접속하지 않고도 자신의 PC, 스마트폰 등 에서 쉽게 확인하고 이용할 수 있는 데이터형식이다. 이는 블로그마다 주어지는 고유한 데이터 제공 주소로 이를 통해 블로그 글을 외부로 보낼 수 있다. RSS를 운영자와 사용자의 입장에서 보았을 때, 사용자는 필요하거나 관심 있는 정보를 빠르고 편리하게 제공받을 수 있고, 서비스 운영자는 신규 또는 추천 정보를 고객에게 보다 손쉽게 제공할 수 있는 장점이 있다.

소셜 북마크(Social Bookmark)는 북마크할 가치가 있다고 생각되는 웹페이지 또는 포스트 찾게 되면 사용자들은 인터넷을 하다가 웹 브라우저의 즐겨찾기에 단추를 눌러 즐겨찾기에 등록 하는 것이 일반적이다. 소셜 북마크는 브라우저에 즐겨찾기를 추가하는 대신에 웹에 추가하여 다른 사람들이 개인 영역에 북마크할 수 있도록 하여, 해당 사이트의 가치를 평가를 몇 명이 북마크를 추가했는지를 통해 이루어진다. 대표적으로 딜리셔스(delicious)가 있다. 개인이 사이트의 가치를 평가하고 북마크하면, 이에 공감하는 다른 사용자가 다시 북마크할 수 있도록 하는 것이다. 사이트의 가치는 다른 사람이 공유한 북마크의 URL을 방문하여 판단할 수

15) 휴대전화 문자 메시지[SMS, short message service] : 휴대전화를 이용하는 사람들이 , 별도의 다른 장비를 사용하지 않고 휴대전화만으로도 짧은 문장의 메시지를 주고 받을 수 있는 서비스를 말한다. 단문메시지서비스라고도 한다.

도 있고, 몇 명이 북마크를 했는지를 보고도 판단할 수 있다. 단 한명이 북마크한 사이트 보다 더 많은 사람들이 북마크한 사이트가 가치가 높다고 평가하는 것이다. 딜리셔스가 미국에서 각광을 받은 것도 이 때문이다. 딜리셔스에서는 폴더나 카테고리가 아닌 태그로 즐겨찾기를 관리하며, 모든 사용자들의 태그가 붙은 즐겨찾기를 같이 보고 공유 하는 것도 가능하다.

UCC (user created contents)란 인터넷을 사용하는 사용자들이 웹상에 직접 글·사진·동영상 등을 만들어 올린 사용자 제작 콘텐츠를 의미한다. 인터넷의 보급으로 일반인들도 기존의 미디어보다 빠르고 의미 있는 정보들을 생산해낼 수 있게 되었다. UCC를 넓은 범위에서 보면 카페나 블로그, 미니홈피 등에 게시하는 모든 종류의 게시물을 포함하지만, 현재 UCC는 텍스트 위주의 창작물보다는 동영상 창작물을 일컫는다. 사용자 중심이 기본인 웹 2.0시대에 가장 적합한 콘텐츠 형태로 주목받고 있다. 다만, 인터넷 공간이 갖는 상호 작용성, 익명성, 개방성, 탈 통제성, 전파성 등의 특성은 공적 정보 생산자로서 UCC 제작자의 책임을 인지하지 못하게 만드는 요인으로 작용하고 있다. 그로 인하여 UCC를 통해 나타나는 저작권침해, 명예훼손, 프라이버시 침해, 유해정보, 부정 액세스, 정보조작, 유언비어 등의 문제점이 있다. 유튜브(YouTube)와 판도라TV, 아프리카 등 이있다.

국내에서는 교수자의 개인 홈페이지를 이용하여 토론 진행이나, 특정 과제수행을 위한 블로그, 인터넷 카페 등을 사용하여 협력적 학습활동을 하고 있다. 그러나 웹에서 사용할 수 있는 다양한 콘텐츠와 애플리케이션 등이 부족하다.[16]

16) 한국교육학술정보원, 『테크놀로지 발전과 교육의 미래모습을 통한 미래교실 구성』, 서울, 한국교육학술정보원, 2009, p.3.

3. 소셜 네트워크 서비스[Social Network Service]

소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)는 간단히 SNS 라고 부르기도 한다. 소셜 네트워크 서비스(SNS)는 웹상에서 이용자들의 온라인 인맥 구축을 목적으로 개설된 커뮤니티형 웹사이트 이다. 대표적으로 페이스북, 트위터, 미투데이, 카카오스토리 등이 있다. 현재 온라인 인맥구축을 목적으로 하는 많은 사람들이 정보공유와 연락을 하기위해 일상적으로 사용하고 있다. 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 친구나 동료 등 지인과 인맥 관계강화를 위해 사용되고, 새로운 인맥을 쌓기 위한 폭넓은 인간관계를 형성하는데 사용된다. 소셜 네트워크 서비스 전자우편, 인스턴트 메신저 서비스 등 사용자간 서로 연락을 하는데 유용한 수단이 된다. 인터넷상에서 개인의 정보 공유 및 의사소통을 돕는 1인 커뮤니티, 1인 미디어라고 할 수 있다. 웹상의 카페나 동호회 등의 커뮤니티는 특정 주제에 관심을 가진 집단끼리만 그룹화 되어 폐쇄적 서비스를 공유하는데 반해 소셜 네트워크 서비스(SNS)는 자신이 중심이 되어 자신의 관심분야나 개성을 공유하는 차이점이 있다. 일반적 정보 검색에 비해 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통한 정보공유는 신뢰성을 높일 수 있다는 데에 그 특징이 있다. 소셜 네트워크 서비스(SNS)로 일반인과 연예인이 소통하거나 대통령과 국민들이 소통하는 수단으로 사용되는 사례가 늘고 있다. 2012년 2월 대한민국의 46퍼센트가 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 이용하고 있는 것으로 발표되었다. 한국인의 특성상 효율적 커뮤니케이션 통로로 활용되고 있음을 알 수 있다. 소셜 네트워크 서비스(SNS) 또한 마케팅의 새로운 채널로 부상하고 있다. 기업들이 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 이용하여 소비자들과의 소통하는 방법으로 활용하고 있다.

대표적인 소셜 네트워크 서비스(SNS)로 트위터, 페이스북, 카카오톡에 대해 설명하고자 한다. 트위터는 소셜 네트워크 서비스(SNS)겸 마이크로 블로그 서비스 이다. Twitter의 트윗(tweet)이란 말은 작은 새가 지저귀는 소리를 나타내는 영어 낱말이다. 140자 이내의 짧은 글로 개인의 생각이나 의견 등을 공유하고 다른 사람들과 소통하는 서비스이다. 트위터는 블로그의 인터페이스에 미니홈피의 친구맺

기기능, 그리고 메신저의 신속성을 한데 모은 소셜 네트워크 서비스(SNS)라고 볼 수 있다. 트위터의 기능 중 팔로(follow)기능은 상대를 뒤따른다는 뜻으로, 자기와 비슷한 생각을 지닌 사람을 팔로어(follower)로 등록하여 실시간으로 정보, 취미, 관심사, 생각 등을 공유할 수 있다. 또한 상대방의 수락 없이 팔로어 등록을 할 수 있고, 답글을 남길 수 있는 것이 특징이다. 한글이든 영문이든, 공백과 기호를 포함해 한 번에 140 글자를 올릴 수 있다. 이렇게 전송된 트윗은 사용자의 프로필 페이지에 표시되며, 또한 다른 사용자들에게도 전달된다. 또한 영어뿐만 아니라 다국어를 지원하며, 지역에 제한 없이 전 세계 이용자와 짧은 글로 대화를 주고받거나 친구를 맺을 수 있다. 사용자 수가 많으며, 실시간 대화와 비슷한 방식으로 이야기가 오가는 특징이 있기 때문에, 누군가가 시작한 이야기가 급속히 유포되어 세계적인 이슈가 되는 상황이 발생하기도 한다. 장문의 진지한 글을 쓰는 데 좋은 블로그와 달리, 트위터는 간단한 글을 손쉽게 쓸 수 있는 단문 전용 사이트이기 때문에, 이동 통신 기기를 이용한 글 등록도 편리하다. 웹에 접속하지 않아도 휴대전화 문자 메시지(SMS)나 스마트폰 같은 스마트 기기를 통해 글을 올리거나 받는 것이 가능하고 특정 글을 다른 사용자들에게 퍼뜨리는 것이 가능하다. 모바일 애플리케이션으로도 사용 가능하기 때문에 즉각적으로 자신의 생각을 올릴 수 있다. 트위터는 사용자의 활용 여부에 따라 속보전달이나 메모장, 마케팅 도구 등 활용도가 다양하다. 스마트폰의 급속한 대중화에 의해 트위터도 함께 대중화되고 있다. 스마트폰의 특징인 시간과 공간의 제한 없이 어디서든 인터넷에 접속할 수 있다는 점, 그리고 즉각적으로 반응을 보이고 참여할 수 있다는 점 덕분에 트위터의 이용률이 더욱 높아지고 있다.

페이스북은 2012년 2월 기준 전 세계 8억 명 이상의 사용자가 활동 중인 세계최고의 소셜 네트워크 서비스이다. 우리나라 이용자수가 400만 명 이상으로 추산하고 있다. 2004년 2월 4일 당시 하버드대 학생이었던 마크 저커버그(Mark Zuckerberg)에 의해 개설되었다. 13세 이상이면 누구든 이름과 생년월일, 이메일, 성별을 기입하는 간단한 절차로 회원에 가입할 수 있다. 저커버그는 2010년 미국의 시사주간지 <타임>이 선정한 '올해의 인물(Person of the year)'에 선정되기도

하였다. 대표적인 기능으로 친구 맺기를 통해 웹상에서 사진 동영상 글 등 다양한 자료와 관심 사 등을 공유할 수 있다. 트위터의 팔로우 기능과 달리 페이스북에서는 친구신청의 수락 과정을 거쳐야 네트워크가 형성될 수 있다는 차이점이 있다. 같은 소셜 네트워크 서비스(SNS)매체 이지만 서로 연결된 구성원간의 유대 관계의 강도가 다름을 시사하고 있다. 페이스북은 결속형인 공동체 유대형태로 볼 수 있는 반면 트위터는 이질적인 사람들과의 네트워크 형태로 구분해 볼 수 있다.

카카오톡은 주식회사 카카오가 2010년 3월 18일 서비스를 시작한 글로벌 모바일 인스턴트 메신저이다. 스마트폰 사용자들을 대상으로 하여 무료로 제공된다. 스마트폰을 사용하는 사용자는 애플리케이션을 다운받아 설치하면 사용할 수 있다. 메시지 전송, 사진과 동영상 및 음성전송 연락처전송이 가능하다. 그룹채팅 기능으로 여러 명과 함께 대화가 가능하다. 상대방의 전화번호를 몰라 카카오통의 아이디로 검색하여 상대방과 대화가 가능하며 자신이 저장해둔 연락처에 카카오톡을 쓰는 사용자가 있으면 자동 등록 할 수 있다. 플러스 친구로 증권이나 맛집과 지식로그, 운세 등의 콘텐츠를 제공한다. 카카오톡의 친구 끼리 3G, 4G, LTE, Wi-Fi 네트워크로 음성 대화가 가능하다. 카카오톡은 100까지 불특정다수를 한 채팅방에서 초대가 가능하다. 일반적 그룹채팅은 원치 않을 때 나가면 되지만 채팅방에서 나가도 누군가에 의해 다시 초대될 수 있어 채팅방에 갇힌다는 의미로 카카오톡 감옥이라는 용어가 생겼다. 불편을 호소하는 사용자의 증가로 카카오톡은 신고 된 사용자를 즉각 이용정지 처리 하고 있다. 비슷한 서비스로 다음커뮤니케이션이 제공하는 모바일 메신저 서비스 마이피플이 있다. 주식회사 카카오가 개발한 모바일 메신저인 카카오톡과 연계된 소셜네트워크서비스가 바로 카카오 스토리(Kakao Story)이다. 카카오톡의 친구로 등록된 상대방을 그대로 가져올 수 있으며, 사진이나 메시지 등을 공유할 수 있다. 2012년 3월 20일 출시되었다. 카카오 스토리는 열흘 만에 1000만 명 이상이 가입했으며, 2012년 5월 기준 약 1600만 명의 가입자를 확보하고 있다. 문자나 채팅방 위주의 카카오톡이나 현재의 게시물 위주인 트위터나 페이스북과 다르게 네이버 밴드(BAND)에서는 게시판 기능이 있어 게시물을 확인할 수 있고, 따로 사진 동영상의 게시판이 있어 관련 자료를 공유하기 유용하

다. 그룹전체 인원의 연락처와 생일 등을 목록으로 확인 할 수 있어 학습자를 관리하기 편리하다.

우리나라에서는 10대와 20대층에서 메신저활용이 가장 많이 이루어지고 있다. 온라인을 통한 커뮤니케이션이 일상에서 꼭 필요한 의사소통의 형태가 되었음을 의미한다. 그러나 아직 많은 학교에서 소셜 네트워크 서비스를 활용하는 것은 수업에 방해요소로 인식되고 있어 수업 중에 사용이 금지되는 경우가 많다. 따라서 소셜네트워크 서비스를 교육적 용도로 사용할 수 있도록 지속적 탐색이 필요하며, 교수 학습 모형 개발이 요구 된다. [17]

4. 클라우드 컴퓨팅

스마트 미디어 환경에 있어 가장 중요한 것 중 하나가 바로 클라우드 컴퓨팅이다. 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)은 인터넷 기반(cloud)의 컴퓨팅(computing) 기술을 의미한다. 인터넷 상의 유틸리티 데이터 서버에 프로그램을 두고 필요에 따라 컴퓨터나 휴대폰 등에 불러와서 사용하는 웹에 기반을 둔 소프트웨어 서비스이다.

포레스터 리서치에서는 클라우드를 표준화된 IT 기반 기능들이 IP를 통해 제공되며, 언제나 접근이 허용되고, 수요의 변화에 따라 가변적이며, 사용량이나 광고를 기반으로 한 과금 모형을 제공하며, 웹 혹은 프로그램적인 인터페이스를 제공하는 컴퓨팅이라고 정의하고 있다. 이러한 개념의 IT 인프라 서비스는 과거에도 그리드 컴퓨팅(Grid Computing), 서버 기반 컴퓨팅(SBC, Server Based Computing), 유틸리티컴퓨팅(Utility Computing), ASP[18]/SaaS[19], 등으로 존재하였으며, 클

17) 한국교육학술정보원, 『테크놀로지 발전과 교육의 미래모습을 통한 미래교실 구성』, 서울, 한국교육학술정보원, 2009, p.5.

18) ASP (Application Service Provider) : 응용소프트웨어 임대 또는 애플리케이션 서비스 제공업체. 즉 웹애플리케이션 호스팅 서비스를 하는 사업이다. 웹애플리케이션 호스팅서비스는 소프트웨어를 패키지 형태로 판매하지 않고 일정한 요금을 받고 인터넷을 통해 임대해 주는 서비스. 즉 인터넷과 같은 통신

라우드 컴퓨팅은 가상화(Virtualization) 기술과 밀접한 연관관계를 가지며 이전의 유사한 컴퓨팅 개념들을 포괄하여 진화하는 형태로 발전하였다. 그리드 컴퓨팅은 분산 컴퓨팅 구조로 사용되고 가상화된 컴퓨팅 자원을 제공하는 점은 유사했지만, 그리드가 인터넷상의 모든 컴퓨팅 자원을 사용하는 반면, 클라우드는 사업자 소유의 클라우드만 사용한다는 데에 차이점이 있다. 유틸리티 컴퓨팅은 가스나 전기처럼 사용량에 따라 요금이 부과되는 방식이다. 서버 기반 컴퓨팅은 서버에 응용 소프트웨어 등을 저장하고 필요할 때마다 접속하여 사용하는 방식이다. 네트워크 컴퓨팅은 응용 소프트웨어를 서버에 두고 작동은 사용자의 컴퓨터로 하는 방식이다. 서버기반 컴퓨팅은 클라우드가 클라이언트에서 입출력되는 반면 클라우드는 데이터 자체를 제공할 경우 클라이언트의 자원 활용이 가능하다. 네트워크 컴퓨팅은 사용자의 컴퓨팅 자원을 사용하지만 클라우드는 서버가 컴퓨팅 능력을 제공하는 차이점이 있다. 클라우드는 데이터 센서의 위치에 따라 크게 사설 클라우드(Private Cloud), 공공 클라우드(Public Cloud), 혼합형 클라우드(Hybrid Cloud) 구분한다. 포털 사이트처럼 외부 데이터 센서를 사용하는 경우를 공공 클라우드라고 하며, 클라우드 컴퓨팅의 궁극적 목표가 공공 클라우드에 있다고 볼 수 있다. 회사의 기밀서류가 공공 클라우드인 외부 데이터 센서에 운영하는 것이 불안한 경우 사설 클라우드에 두어 보관하면 된다.

클라우드는 컴퓨팅은 서비스의 대상에 따라서 크게 세 가지로 구분하는데, SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service)[20], IaaS

망을 통해 전사적자원관리(ERP), 제품정보관리(PDM), 그룹웨어, 전자상거래(EC), 전자문서교환(EDI) 등 하이엔드 애플리케이션은 물론 오피스 제품 등을 빌려주는 것이다.

19) SaaS(Software as a Service) : 소프트웨어 및 관련 데이터는 중앙에 호스팅 되고 사용자는 웹 브라우저 등의 클라이언트를 통해 접속하는 형태의 소프트웨어 전달 모델이다. 기존의 ASP를 확장한 개념으로 차세대 ASP로 볼 수 있다. 3.SaaS는 ASP의 1989년 코닥의 전산외주의 시작과는 달리 고객의 가치 창조 및 고객 요구를 맞추는데 초점이 맞추어져 있다. 최근의 성공사례로 고객 관계 관리(CRM)영역의 CRMKorea, Salesforce.com, RightNow등의 사례와 오래전부터 해왔던 회계쪽 분야가 있다. 소프트웨어를 구입하여 사용하는 개념에서 빌려사용하는 렌트의 개념은 점점 더 확산되고 중소기업 뿐만 아니라 대기업에서도 적극적인 도입을 검토 중이며 많이 사용되고 있다.

(Infrastructureas a Service)[21]로 구분 할 수 있다. 현재 공공 클라우드 부문은 SaaS, PaaS를 중심으로, 사설 클라우드 부문은 IaaS, PaaS 영역을 중심으로 시장이 형성되고 확장 되고 있다.

2008년 처음 클라우드 개념이 도입되어 우리나라에는 서울대학, 삼성화재, 국민연금관리공단등 에 도입되어 있다. 또한 클라우드가 도입한 곳 대부분 데스크톱 가상화를 도입한 경우이며, 공공기관의 경우 가상화 도입으로 PC운영과 관리의 효율성을 높이고 망분리 효과가 가능하여 도입에 적극적인 편이다. 클라우드 도입으로 공용 컴퓨터 유지관리 비용 절감효과를 보고 있다. 클라우드의 대중화로 어느 장소와 디바이스에 상관없이 동일한 콘텐츠나 서비스를 제공받는 것이 가능하게 되었다. 자유롭게 미디어파일을 백업할 수 있고, 공급자, 사용자 모두에게 콘텐츠의 공유나 재사용 등을 더욱 더 용이하게 할 수 있는 환경을 제공해 주었다.

클라우드 컴퓨팅은 국내 스마트폰, 스마트TV, 태블릿 PC등 다양한 스마트 기기의 사용이 증가함에 따라 클라우드 서비스가 더욱 확산되어 발전될 전망이다. 아직 클라우드 컴퓨팅 기술에 관하여 명확한 국제 표준은 만들어 지지 않은 상태이나 호환성의 보장 등을 위해 반드시 표준화가 필요하다. 김현철(2011)은 클라우드 컴퓨팅 관련하여 표준화 이슈를 다음과 같이 말하였다.

첫째, 플랫폼 독립성의 제공이다. 현재 클라우드 컴퓨팅의 가장 큰 문제점으로는 플랫폼간 상호호환이 보장되지 않는 점이다. 이러한 문제점을 '스마트교육 실천전략'에서는 공통 플랫폼 개발 영역 안에 서비스지향 클라우드 플랫폼 서비스와 공통 API를 통하여 해결하고자 하고 있다.

둘째, 플랫폼 간 통합 서비스와 이동성의 제공 문제이다. 클라우드 플랫폼에서 각각의 데이터는 서로 다른 형태로 저장/관리되고 있으며, 이를 위한 사용도 각기 다르다.

---

20) PaaS (Platform as a Service) : 서비스로서의 플랫폼이라는 뜻으로, 표준화된 플랫폼을 제공하는 서비스다. 이는 가상화된 하드웨어와 소프트웨어 등을 필요에 따라 제공하며, 모든 개발과 관련된 환경 및 프로세스를 제공한다.

21) IaaS (Infrastructureas a Service) : 서비스로서의 인프라스트럭처라는 의미로, 가상화된 인프라 환경만을 사용할 수 있도록 하는 서비스다. 기업의 환경에 의해 표준화된 솔루션을 사용하지 못할 때 제시된다. 이는 직접 서버에 서비스를 구성하는 것과 같이 가상 서버에 서비스를 구성하고 관리한다.

셋째, 보안성의 문제이다. 보안성은 클라우드 컴퓨팅의 존재 자체를 결정짓는 대단히 중요한 이슈이다. 따라서 클라우드 지원 보안 프록시 등의 표준화된 모델로서의 완벽한 보안 대책이 요구되고 있다

넷째, 단말 독립적 서비스 제공의 문제이다. 스마트교육에서 각종 다양한 스마트 기기의 연결은 물론 N-스크린(N-Screen)에 기반을 둔 서비스가 구현될 예정이다.

따라서 스마트교육에 적용될 클라우드 플랫폼은 다양한 단말과 유기적으로 연동 가능한 유비쿼터스 서비스 플랫폼의 기능을 갖추어야 한다. [22]

클라우드 컴퓨팅은 단말기를 모두 지원 가능하고 표준화된 콘텐츠 개발 환경이 필요하며 아울러 이렇게 개발된 콘텐츠의 원활한 유통과 보급을 위한 오픈마켓이 필요하다. 또한 단말기 간의 다채널을 지원하는 N-Screen 기반의 환경을 필요로 하므로 클라우드 컴퓨팅에 최적화된 표준 플랫폼의 개발이 필요하다.[23]

연세대학교 에서는 스마트폰을 사용하는 학생들의 급증으로 인터넷 접속이 마비되며 무선 데이터양이 폭증하는 일이 발생했다. 스마트폰 열풍이 교내에 일어나고 연세대학교에서는 대대적인 인프라 교체와 스마트 캠퍼스를 위한 모바일 앱 개발이 수행되었다. 50개 건물과 약 1만 명의 동시 접속자를 지원할 수 있도록 무선 인터넷망 기반을 구축하였다. 현재 7천명을 넘는 동시 접속자에게 원활하게 네트워크를 사용 가능하게 하고 있다. 학생 및 교수용 애플리케이션을 개발하고 도서관 이용, 출석, 체크까지 스마트 기기로 가능하다. 현재는 애플의 iOS[24] 에서만 가능하지만 앞으로는 안드로이드 등 다양한 OS에서 모두 작동할 수 있도록 할 전망이다. 도서관 소장 자료검색, 좌석현황, 등록금 납입현황이 가능하며 스마트 기기로 사이버강의가 가능하여 학생들 사이에 평가가 높다. 또한 교수용 애플리케이션은 학생의 사진을 보면서 출석체크가능 하다. 앞으로 데스크톱 의 모든 기능을 스마트 기기로 가능하게 하는 것을 목표로 추진하고 있다.

---

22) 한국교육학술정보원, 『스마트 교육을 위한 클라우드 컴퓨팅 구축 정보 전략계획 타당성 분석』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.5

23) 전게서, 2011, p.55.

24) iOS : 애플의 아이폰, 아이팟 터치, 아이패드 등에서 쓰이는 운영 체제로 이전에는 아이폰 OS로 불렸다.

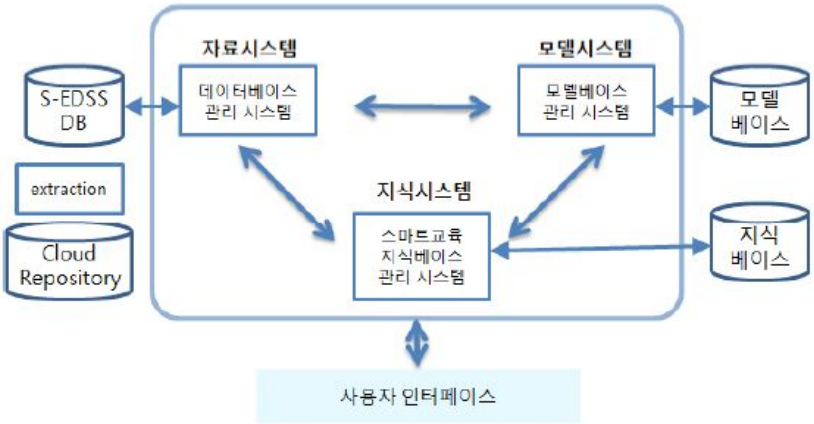
클라우드 컴퓨팅 기술 도입하여 IT인프라 자원의 낮은 이용률로 인한 운영비와 유지비 증가, 에너지 낭비를 개선하기 위한 대안기술로 '가상화'가 등장 하였다. 가상화란 클라우드에서 자원이 가상화 되는 것을 의미하며 이는 스토리지 볼륨, 네트워크, 네임스페이스 등과 같은 구체적 시스템 리소스에 대한 가상화를 뜻한다. 데스크톱의 가상화와 서버가상화가 대표적이다. 네트워크 가상화란 필요한 소프트웨어 작업환경이 서버에 구축되어 있어 웹을 통한 사용자들에게 최적화된 사용 환경을 제공하는 기술이다. 개별 PC에 프로그램 업그레이드를 일일이 하는 수고가 필요 없다. 언제나 최적의 환경으로 업데이트되기 때문에 사용자 업무생산성 및 데이터의 바이러스 위협 등의 문제점에서 벗어날 수 있다. 현재 구글이나 세일즈포스[25]에서 CRM[26], 영상회의, IT 서비스, 회계, 웹분석, 웹 콘텐츠 관리 등의 업무 등을 애플리케이션 가상화를 적용하여 운영 하고 있다. 애플리케이션은 네트워크 기반 소프트웨어 접근이므로 웹에 접속할 수 있는 곳이라면 어디에서나 애플리케이션의 접근이 가능하다. 애플리케이션 가상화로 IT 시스템에 대한 도입비용이나 시스템 관리비용을 줄일 수 있고, 사용자 요구에 맞는 소프트웨어 환경 설정 및 수정이 용이하다. 웹에서 신뢰성이 문제되지만 애플리케이션 가상화를 통해 소프트웨어의 사용 시 높은 신뢰성이 보장된다. 또한 애플리케이션 가상화 기반의 소프트웨어는 도입단계로 넓은 시장 확보가 가능한 장점이 있다.

스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)란 교육자의 의사결정을 지원해 주는 시스템을 말한다.

---

25) 세일즈포스닷컴(영어: salesforce.com)은 고객 관계 관리 솔루션을 중심으로 한 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하는 기업이다. 미국 캘리포니아 주에 본사를 두고 있다.

26) CRM: Customer Relationship Management의 약자로 우리말로는 '고객관계관리'라고 한다. 기업이 고객과 관련된 내외부 자료를 분석·통합해 고객 중심 자원을 극대화하고 이를 토대로 고객특성에 맞게 마케팅 활동을 계획·지원·평가하는 과정이다.



[그림 2] s-EDSS 시스템 구성 참조도[27]

스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)의 지식 베이스 관리 시스템은 개별학생 지도 및 그룹별 학생의 지도 지원이 가능하다. 또한 학교별 학년별 행정관련 지원한다. 스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)는 모델 베이스를 위한 분석적 모델링을 지원하고 메타 데이터[28] 관리가 가능하다. 스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)는 학업지도로 학업성취도에 영향을 주는 결정요인, 전출입 절차 및 방법, 교수 학습지원, 사이버가정학습, 스마트 워크스테이션 학습 등이 가능하다. 인성 및 상담지도 지원과 진학 및 진로지도 지원으로 상위학교 입학정보와 학생 진로지도에 영향을 주는 결정요인, 진로검사 및 진로 정보 지원 등이 가능하다. 학부모 관련 지원으로 상위학교 정보와 사회봉사 관련 정보 등이 지원된다. 또한 그룹별 학생지도 지원으로 학습이력관리 지원이 가능하다. 그룹별 멘토링 관리, 학습동기 부여 및 목표관리, 그룹별 학습이력, 과제검사, 첨삭지도, 학습부진학생 상담 등의 지원이 가능하다. 행정관련 지원으로는 교원인사기록 관리 교원평가 및 교원 능력개발 평가지원이 가능하고, 모바일 행정결제가 가능하다. 성과지향

27) 한국교육학술정보원, 『스마트 교육을 위한 클라우드 컴퓨팅 구축 정보 전략계획 타당성 분석』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.23.
28) 메타데이터를 "기록의 맥락과 내용, 구조와 기록관리 전 과정을 기술한 데이터"로정의(ISO 15489)

행정평가(BSC)관리가 가능하고 교원업적 평가관리와 교원 애로사항 소통 관리 등이 가능하다. 스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)의 모델베이스 관리시스템 행정지원으로 모델베이스를 위한 분석적 모델링이 지원된다. 민감도, 목표추구, 최적화, 감도 등의 분석이 가능하다. 스마트교육 의사결정지원 시스템(s-EDSS)의 스마트 교육 DB관리 시스템은 효과적 의사결정을 위한 자료 관리와 학교 기관의 내외부 데이터베이스, 교원 개인 데이터베이스 등 관리가 가능하다.

5. N-스크린(N-Screen)

N-스크린은 C-P-N-T (Contents, Platform, Network, Terminal)로 구분되는 진보된 스마트 체계를 통해 스마트TV, PC, 태블릿PC, 스마트폰 등 다양한 기기에서 언제 어디서나 하나의 콘텐츠를 끊임없이 이용할 수 있게 해주는 서비스를 말한다. 즉, 다중 콘텐츠를 공유하고 실행할 수 있으며 끊임없는 이어보기가 가능한 사용자 중심적인 서비스를 의미한다. 사용자가 구입한 콘텐츠가 단말기가 아니라 서버에 저장되어 있어 언제 어디서나 다양한 단말기로 불러와 이용할 수 있다는 장점이 있다. N-스크린 서비스의 최종 목표는 사업자가 원하는 폐쇄된 사업 환경(Walled Garden)을 벗어나 사용자가 자유로이 원하는 방송. 통신 서비스 및 개별 콘텐츠를 실시간으로 선택 및 해지할 수 있는 자유로운 콘텐츠의 이용이 가능한 환경의 구현이 될 것으로 전망된다. 국내외 이동통신사들은 N스크린을 통해 사용자들이 자사 서비스를 이용하는 시간이 늘어날수록 영화, 드라마 등 콘텐츠를 구입할 가능성이 높아져 궁극적으로 콘텐츠 매출을 늘릴 수 있기 때문에 미래 핵심 서비스로 인지해 시장 선점을 위해 경쟁하고 있으며, 서비스 사업자의 서비스 주도권은 사용자에게 넘어가는 방송통신발전의 전환기적 성격의 서비스 유형이다.

N-스크린을 사용하여 가정에서 TV로 영화를 보다가 외출하면서 스마트폰으로 이어보며 카페에 가서 태블릿 PC를 꺼내 영화를 이어보는 것이 가능하다. 이렇게 하나의 콘텐츠를 여러 기기에서 분수 있는 것을 OSMU(One Source Multi Use)이라고

하며, 특정 주제에 대해 다양한 정보를 접근하는 방식을 ASMD(Adaptive Source Multi Device) 라고 한다. N-스크린은 이동통신사의 서버 등에 콘텐츠를 올려놓고 스마트기기 등을 사용하여 인터넷에 연결이 되는 곳에서는 어디서나 콘텐츠를 감상할 수 있는 일종의 클라우드 서비스라고 할 수 있다. N-스크린을 위해서는 홈 네트워크 사용화와 표준화가 필요한데, 그것이 바로 DLNA(Digital Living Network Alliance)[29]이다. DLNA는 이미 구축되어 있는 공개 업계표준에 기반하여 상호 호환 가능한 플랫폼 구축을 목표로 하여, 업계 간 컨버전스가 가능하도록 하고 있다. IP, HTTP, Wi-Fi등 무선망의 업계표준을 기반으로 업체들의 가이드라인 도입 촉진이 예상된다. DLNA 표준화로 제품들 간 사진, 영상, 음악 등의 콘텐츠를 홈 네트워크를 통하여 공유하는 것이 가능하게 된다. 우리나라의 삼성전자를 비롯하여 HP, 소니, 노키아, IBM, 인텔 등 140개사가 참여할 예정이다.

제2절 스마트교육

1. 스마트교육의 이해

스마트 기기의 등장으로 학교 현장의 운영이 변화되기 시작하였다. 학습자 수준에 맞는 개별적 학습이 등 지능형 맞춤학습이 요구 되고 있다. 이러한 시스템은 교육환경과 내용, 교육방법 및 평가 등 전체적 변화가 요구되는 것이다. 학습자들

29) DLNA (Digital Living Network Alliance) : 세계 홈 네트워크 상용화를 선도해 나갈 새로운 공식적 협력체. 2003년 6월 출범한 DHWG(Digital Home Working Group)를 명칭을 변경, 새롭게 출범한 것이다. 이미 구축되어 있는 공개 업계 표준에 기반하여 상호 호환이 가능한 플랫폼을 구축하여 업계 간 컨버전스를 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 따라서 가전 제품, 개인용 컴퓨터(PC), 무선 기기 제조 업체들에서 널리 사용되고 있는 IP, HTTP, UPnP, Wi-Fi 등 업계 표준을 기반으로 업체의 가이드라인 도입을 촉진할 것으로 예상되며, DLNA 가이드 라인에 따라 설계된 제품들은 음악, 사진, 비디오 등의 미디어 콘텐츠를 홈 네트워크를 통해 서로 자유롭게 공유할 수 있게 된다.

은 다양한 형태로 제공되는 정보와 교육 자료들을 필요에 따라 선택적 활용이 가능하게 된다. 이러한 변화가 교사중심의 학습방법에서 학습자를 위한 교수방법으로의 변화가 필요함을 의미한다. 교사들은 기술을 운영할 수 있고 외부 전문가나 기업 등 코디네이팅 하는 역할까지 필요하게 된다. 학습자들은 개념들을 익히기 위해 자신의 수준에 맞는 학습내용을 선택하여, 타인과 공유하는 활동을 통하여 익히게 되며, 평가에서는 학습자가 얼마나 알고 있는지와 더불어 학습형성과정, 문제 해결 등에 대한 실제적 지식 및 활용 능력 증가에 대해 평가를 하게 된다. 그러므로 평가 체제에도 창의적으로 문제를 해결할 수 있는 교육방식을 위한 개방형 평가체제 도입이 필요하다.

우리나라는 2000년부터 지금까지 교육정보화 사업을 통해 ICT 활용교육, 이러닝, 유러닝, 스마트교육 등 다양한 용어를 사용해 왔다[30]

2000년의 ICT 교육(information and communication technology education)을 도입하였다. ICT 교육은 교실 내에 PC 설치와 함께 초고속 통신망을 연결하여 정보통신 활용교육을 할 수 있는 인프라를 구축하였고, 2000년 8월 초·중등학교 정보통신기술교육 운영 지침을 마련하여 초·중등학교의 국민공통 기본 교육과정에서 ICT 소양 교육과 활용 교육을 하기위한 학교 교육과정 편성·운영 자료를 제시하였다. 2004년의 이러닝(e-learning)은 개인별 수준별 학습을 위해 다양한 콘텐츠 개발과 함께 사이버가정학습 체제 구축하고 EBS 수능강의와 사이버 방송통신고등학교 구축을 하였다. ICT활용교육 사업을 통해 구축된 인프라(H/W)를 바탕으로 다양한 콘텐츠(S/W)를 보급함으로써 온라인 학습이 가능한 기반을 마련하였다. 2006년의 유러닝(ubiquitous-learning)은 언제, 어디서나 컴퓨터와 네트워크에 접속해 필요한 자료를 찾아볼 수 있고, 실제공간과 가상공간이 통합되어 학습 경험을 보다 풍부하게 할 수 있도록 무선 통신망을 구축하고 디지털교과서, 태블릿 PC, IPTV[31] 등을 보급을 시작하였다.

---

30) 한국교육학술정보원, 『스마트교육 체제 구형을 위한 온라인수업 활성화 방안』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.4.

31) IPTV : 인터넷 프로토콜 텔레비전(Internet Protocol Television)의 약자이다. 초고속 인터넷망을 이용하여 제공되는 양방향 텔레비전 서비스로, 시청자가 자신이 편리한 시간에 보고 싶은 프로그램만 볼 수 있다는 점이 일반 케이블 방송과는 다른 점이다. 초고속 인터넷을 이용하여 정보 서비스, 동영상 콘

정종원 등 4명(2009)은 유러닝(ubiquitous-learning)에 대한 현직교사를 대상으로 한 집단 면접, 학교방문을 통한 개별 인터뷰에서 한계점과 개선 방안에 대한 교사들의 인식에 대하여 설명하기를, 디지털 콘텐츠들의 난이도를 고르게 조정하고 검토하는 단계가 필요하고, 디지털 교과서의 사용상 잦은 오류들 때문에 교사와 학생이 사용하기 꺼려하기 때문에 프로그램 사용 시 문제 해결과 유지보수 시스템을 효율적으로 사용하기위해 학부모에게 전가되는 문제가 있다고 하였다. 또한 성별이나 연령별 차이에 따라 학습자의 의욕과 무관하게 컴퓨터 능력이 떨어지는 경우 수업참여가 어렵고, 개인 태블릿 PC 등의 성능 문제와 인터넷 속도의 문제가 있다고 설명하였다. 또한 고등학교에서는 유러닝(ubiquitous-learning)의 27개 항목에 대해 교사뿐 만 아니라 학생들도 7개 항목에 대해서만 효과적이라고 응답하여 많은 문제 개선이 요구된다고 볼 수 있다.[32]

2011년부터 추진하는 스마트교육(smart education)은 이러닝이나 유러닝과 달리 '스마트러닝'이라는 용어보다는 '스마트교육'이라는 용어를 사용함으로써 교사 중심의 온라인 교육을 강조함. 스마트교육은 온라인수업과 온라인 평가, 디지털교과서 적용, 교원역량 강화, 클라우드 기반의 교육 환경 구축 등을 주요 내용으로 추진하고 있다.

스마트 교육은 정부의 스마트교육 추진 전략(2011. 6. 29)을 발표하면서 사용된 용어로서 "정보통신기술과 이를 기반으로 한 네트워크 자원을 학교교육에 효과적으로 활용하여, 교육내용·교육방법·교육평가·교육환경 등 교육체제를 혁신함으로써 모든 학생이 글로벌 리더가 될 수 있도록 재능을 발굴·육성하는 21세기 교육 패러다임"으로 정의하고 있다. 온라인수업과 온라인 평가, 디지털교과서 적용, 교원역량 강화, 클라우드 기반의 교육 환경 구축 등을 주요 내용으로 하였다.[33]

텐츠 및 방송 등을 텔레비전 수상기로 제공하는 서비스를 말한다. 인터넷과 텔레비전의 융합이라는 점에서 디지털 컨버전스의 한 유형이라고 할 수 있다. 기존의 인터넷TV와 다른 점이라면 컴퓨터 모니터 대신 텔레비전 수상기를 이용하고, 마우스 대신 리모컨을 사용한다는 점이다.

32) 한국교육학술정보원, 『미래형 교실의 유형별 표준 모델 연구』, 서울, 한국교육학술정보원, 2009, P.202.

33) 한국교육학술정보원, 『스마트교육 체제 구형을 위한 온라인수업 활성화 방안』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.1.

스마트 교육을 위해서는 스마트 미디어 환경의 기반 조성이 필요하다. 클라우드 교육 서비스의 기반 조성이 요구되고, 맞춤형 디지털 교과서 개발 및 적용이 요구된다. 또한 온라인 활성화를 위한 학습의 진단 프로그램과 처방프로그램 등의 체제 구축이 필요하다. 다양한 교육 콘텐츠를 만들기 위한 환경을 위해 국가와 기업의 노력이 요구된다. 스마트 교육의 성공을 위해서 교사의 스마트 미디어 환경에 대한 교육과 훈련이 우선되어야 한다고 생각된다. 학습자들의 학습 환경의 변화에 적극적 자세로 열린 마음을 갖고 교사들이 스마트 미디어 환경을 잘 이해하고 잘 활용하여 학습자들의 역량을 끌어낼 수 있도록 노력이 필요하다.

스마트 기기의 등장으로 스마트 폰, 스마트 TV등 파생된 단어들이나 신조어들이 많이 등장하고 있다. 스마트교육은 기존의 분리되어 있는 교과서, 학생, 교사, 교실, 교육자료, 외부전문가 등이 스마트 기기, 클라우드, 무선 인터넷망, 유비쿼터스 환경 등 스마트 인프라를 바탕으로 연결되고 새로운 교육적 가치가 발생되는 것이라고 정의 하고 있다. 스마트 인프라의 등장에 의하여 정보의 활용과 생산 재조합 등 큰 변화를 가져왔으며 의사소통방식에도 변화를 가져왔다. 교육과학기술부에서는 스마트 교육을 21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력으로 규정짓고 스마트 교육 개념도를 다음과 같이 제시하였다.

[그림 3] 스마트 교육의 개념도 (교과부, 2011)[34]

34) 전게서, 2011, p.19.

스마트교육을 통한 목표달성을 위해 5가지 추진 과제를 선정하여 이를 진행하고 있다. 5가지 추진 과제는 디지털 교과서 개발 및 적용, 온라인 수업, 평가활성화, 교육콘텐츠 자유 이용 및 안전한 이용 환경 조성, 교원 스마트교육 실천 역량 강화, 클라우드 교육 서비스 기반 조성이다. 교원 스마트 교육의 천 역량 강화를 위해 스마트 교육 연수과정 개발 및 연수를 개발하고, 스마트 교육 연수 환경을 고도화 한다. 스마트 교육 지원인력 양성 및 배치를 한다. 클라우드 교육 서비스의 기반 조성을 위해 스마트 교육 학교 인프라구축 및 교육 콘텐츠 오픈마켓을 조성하고, 스마트 교육 표준 플랫폼을 개발한다. 디지털 교과서 개발 및 적용을 위해 디지털교과서를 단계적으로 개발하여 스마트 학습 모델 개발 및 적용을 한다. 디지털 교과서의 법과 제도를 정비한다. 온라인수업 평가의 활성화를 위해서 온라인의 대학과목 선 이수 제도를 활성화하고, IPTV를 활용하여 방과 후 학교 활성화를 추진한다. 또한 온라인 평가 체제구축을 위해 국가 및 학교수준 온라인 평가체제를 도입하고 온라인 기초학력진단 처방 체제를 구축한다. 교육콘텐츠는 자유이용 및 안전한 이용환경을 조성하기 위해 교육 콘텐츠를 공공목적에 맞게 이용환경을 조성한다. 교육 콘텐츠 관련법과 제도를 정비하며, 교육 콘텐츠 관리 체제를 마련한다. 교육 콘텐츠 기부와 나눔 문화를 조성한다. 역기능 해소를 위한 정보 통신 윤리교육을 강화하고, 인터넷 중독 대응강화와 학생들의 자발적 참여유도 정보통신 윤리 협의체 구성을 한다.

스마트교육을 스마트폰, 태블릿 PC 등의 스마트기기를 보급하는 기술적인 정책이 아니다. 교육 내용과 방법 그리고 인프라를 아우르는 스마트한 교육환경을 구축하여 스마트한 학생을 양성하고자 하는 교육의 본질 실천을 위한 정책이다. 정부는 2014년 초등학교를 시작으로 하여 2015년까지 중·고등학교까지 서책형 교과서를 대체할 새로운 디지털 교과서를 보급할 계획이다. 디지털 교과서로 교과서의 평가문항을 포함한 다양한 멀티미디어 자료 제공과, 교과서의 내용을 기반으로 한 학습 진단, 처치, 관리를 할 수 있는 기능을 포함한다. 또한 학습자가 확장된 지식을 경험, 기록, 관리, 소통할 수 있는 학습의 확장 도구를 다양하게 제공할 계획이다. 디지털 교과서의 활용 형태는 웹으로 혹은 스마트폰으로도 언제나 교과서를

펴볼 수 있으며, 과제나 평가문제를 확인할 수 있게 될 것이다. 평가를 함에 있어서 학생 개별적 다각적 진단과 기록이 가능하며, 특히 기초학력 미달 학생들에게 적절한 학습처치가 가능하도록 중요한 기록정보가 된다.

스마트 교육의 활성화를 위해 교과서 내용범위의 확대, 질 높은 콘텐츠의 자유로운 이용 등이 필요하다. 학생들의 지식탐구와 분석, 활용의 좋은 기제로 활용하기 위한 교육 콘텐츠 자유이용 확대를 위해 관련 제도를 개선하며, 교육 유관기관의 저작물 공동 활동과 민간차원의 자유이용 허락표시(CCL) 운동을 확산해 교육 콘텐츠를 자유공유하고 또한 기부문화를 확산하는 과제를 설정하고 있다.

2. 스마트교육의 온라인 수업

스마트교육 체제에서의 정규 수업활동 중 온라인 수업을 통해 교사는 학습자의 학습을 지속 가능하도록 지도하고 평가한다. 온라인으로 이루어지는 수업 활동은 정규 수업으로서의 수업시수로 인정받게 된다. 학생들 또한 온라인 수업의 참여한 결과가 학교 생활처리와 함께 단위 이수에 반연된다. 신체장애, 재난, 질병 등으로 인한 장기적인 학습 공백을 최소화하고, 희소선택교과에 대한 온라인수업 실시 기반을 마련하며, 도서벽지지역 학생들의 교육활동을 강화할 수 있다.[35]

원격 교육과 온라인교육 온라인수업 온라인 학습의 용어에 대해 알아보겠다. 원격교육(distance education)은 교사와 학생 간에 직접적인 대면으로 이루어지는 교육이 아니라, 우편과 방송, 통신 등의 매체를 이용하여 일정한 거리를 사이에 두고 이루어지는 교육으로서 매체를 주고받을 수만 있다면 언제, 어디서나 교육이 가능한 교육 이다. 전통적인 교육방식에서의 출석에 의한 대면학습과는 달리, 학습자와 교수자간에 공간적 시간적으로 원격 성을 전제로 하며 인쇄물이나 인터넷 등 컴퓨터 등의 다양한 교육 공학 매체들을 사용하는 형태의 새로운 형태의 대안

35) 한국교육학술정보원, 『스마트교육 체제 구형을 위한 온라인수업 활성화 방안』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.1.

적인 교육방식을 말한다. 원격의사 소통방식 즉, 교수자와 학습자가 분리되어 원격의사 소통방식을 통해 새로운 교수학습으로 학습자와 교육제공자간의 공간적, 시간적으로 극복하여 원하는 시간에 원하는 장소에서 학습하는 것이 가능하다. 학습자 스스로 자기 주도적 자율학습 및 개별학습 등 다원적 원격 교육 매체를 통한 학습자와 교수자, 교육매체 전문가간의 다원적 의사소통이 가능하다. 또한 화상학습이나 상황학습과 모듈코스 등의 다양한 대안적 학습체제 개발이 가능하고 최신 정보공학 기술을 활용하여 새로운 교육영역의 개발이나 교육의 효율성이 높아진다. 교육의 대량 공급과 합리적 자율학습 체제 등을 통하여 교육의 경제적 효율성 등의 특징을 지닌다. 원격교육은 교육기회의 확대 제공과 교육적 효율성 제고라는 측면에서 높은 가치를 지닌 것으로 분석되고 있다. 첨단 교육 다중매체 등을 활용한 교육 효율성 제고와 교과 전문가와 교육 프로그래머, 교육공학 전문가, 학습상담자, 컴퓨터 전문가, 교육 전문가 등 다양한 집단에 의해 교육프로그램이 사전에 기획되고 개발되어 제공된다는 점에서 다영역적 다학문적 팀티칭 효과를 기대할 수 있고, 시간적 공간적 제약을 넘어 누구나 효율적이고 대량으로 교육체제를 공급할 수 있는 점 등의 장점이 있다. 원격교육은 방송통신 대학이나 새로운 고등교육부문과 기업체연수 등 사회교육 프로그램에도 많이 활용되고 있다.

온라인 교육은 온라인수업과 온라인학습으로 구분 할 수 있다. 원격 교육의 한 형태인 온라인 교육(on-line education)은 인터넷이나 교실망(인트라넷) 등과 같은 정보통신기술을 이용하여 학습자가 특정 매체에 접속함으로써 이루어지는 교육을 의미한다. 매체에 접속이 가능한 곳이면 언제, 어디서나 교육하는 것이 가능하다. 온라인 교육 중 온라인수업(on-line instruction)이란 같은 교실에 교사와 학생이 있지 않더라도 서로 다른 장소에 있는 학생에게 정보통 신기술을 활용한 실시간 또는 비실시간으로 이루어지는 교육을 의미한다. 반면 온라인수업은 매체의 특성 상 학교 밖의 다른 장소에서 교육이 가능하나 교사의 주도로 이루어진다는 특징이 있다. 온라인 학습(on-line learning)은 교사에 의한 수동적 학습 보다는 스스로 자신이 원하는 교육 내용을 검색하여 배우는 활동으로서, 교사의 지도 없이 교육용 콘텐츠만으로 학습이 가능하다.[36)]

사이버교육은 인공두뇌학 같은 첨단 정보통신기술을 기반으로 하는 사이버공간에서 이루어지는 교육의 한 가지 형태이다. 국내에서는 사이버 교육과 유사한 의미로 이러닝(e-Learning)이 보다 광범위하게 사용되고 있으며, 최근에는 이동성을 강조하는 교육 및 학습 환경을 지칭하는 스마트폰, 스마트기기 등 이동성 있는 무선 매체를 활용하는 교육을 의미하는 엠러닝(m-learnin)혹은 인간 중심으로 어디에서나 존재하는 컴퓨팅 환경을 활용하는 교육 및 학습 환경을 의미하는 유러닝(u-Learning)도 함께 혼용되고 있다. 사이버 교육은 교육 주체 측면에서 볼 때 대학과 기업, 평생교육, 초중등 학교교육에서 다르게 운영되고 있다. 사이버 교육이 가장 체계적으로 이루어지는 곳은 사이버 대학이다. 2010년 기준 사이버대학은 학사 15개 대학, 전문학사 1개 대학, 석사학위를 부여할 수 있는 대학원도 5개가 운영되고 있다. 사이버 대학의 특징은 평생교육 기회제공, 고등교육 역할 수행 등이 있다. 사이버 교육이 첨단 정보통신 기술을 기반으로 하는 점에서는 기술적으로 구분할 수 있는데 동영상 강의기반의 사이버 교육과 웹기반 사이버 교육으로 크게 나누어 볼 수 있다. 동영상 강의 기반의 사이버 교육은 강사들의 강의 녹화를 통하여 학습자가 녹화된 방송을 직접 들을 수 있는 형태로 솔루션 혹은 저작체제와 같은 기술로 교육매체 개발과 학습자의 실제 활용을 지원한다. 다수의 대상으로 하는 동영상 강의 또는 EBS 수능강의 등이 이런 기술을 활용한 예이다. 비교적 저렴한 비용으로 개발가능하나, 일방적 지식전달 형태의 강의 때문에 교수자 학습자 간 상호작용이 제한적이라는 한계를 지니고 있다. 웹기반의 사이버교육은 웹 프로그래밍이나 플레쉬(Flash) 등의 웹 전용 애니메이션 프로그램을 통해 개발되는 형태로 기존 컴퓨터 기반 수업 혹은 멀티미디어 활용수업의 연장선상에 있다고 볼 수 있다. 여기서는 학습자의 다양한 인지적 참여 지원을 위해 개별화된 피드백 제공 등이 가능하고, 상호작용적인 학습 환경을 제공한다. 개발과정에서의 고비용 및 학습과정에서의 학습자 참여가 요구됨으로써 자기 주도성이 부족한 학습자에게 적합하지 않다는 단점이 있다. 향후 사이버 교육의 가능성으로 학습관리 체제의 발전이 중요하다. 또한 사이버 교육의 단점은 기존의 일방적으로 이루어지는 수동

36) 전게서, p.3.

적 교육이라는 점에서 한계가 있다. 강의식 교육을 넘어 효과적 교육의 연구와 창의력을 신장할 수 있는 연구가 요구되고 있다.

3. 스마트 교육과 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅이 교육현장에 적용된 한 예로 맥그로우힐 캠퍼스 서비스 모델을 예로 볼 수 있다. 맥그로힐사(McGraw-Hill Inc.)[37]는 자사보유 콘텐츠(교과서)를 맥그로힐 캠퍼스리포지토리에 공개하고, 이를 교수가 무상으로 검토할 수 있는 서비스를 개시했다. 교수가 교재를 채택하면, 교수가 속한 대학의 플랫폼에 해당교재가 자동으로 이식되어 바로 서비스가 제공되는 방식이다. 클라우드 컴퓨팅 환경의 도입을 통해 일괄적 학생 학업성취도를 위한 선형교육에서 개개의 학생 학업성취도 관리가 가능해지며, 전체 비선형 학습 네트워크의 저장과 추적 유기적 학습의 진화는 상상을 초월하는 커다란 데이터 기반 교육이 가능해지리라 예상된다. 새로운 정보와 학습 모델은 개방적이고 학생의 직접 학습뿐만 아니라 사용자 생성 콘텐츠와 다양한 스마트 미디어 상의 비구조화된 대규모 데이터 집합인 대규모의 데이터 생성을 수반한다. 이러한 대규모 데이터의 관리에는 구조화 데이터와 달리 텍스트, 사진, 동영상 등 포맷의 비정형적인 특성의 데이터를 관리 통합과 효과적인 추출이 필수적이다. 대규모 대용량의 콘텐츠 제공에 있어서 교육 콘텐츠를 전송을 공통 채널을 확보하여 교육 콘텐츠 패키지의 관점에서 패키지의 연속적인 변화를 관리하는 콘텐츠 생명주기 관리가 필수적으로 요구된다.

---

37) 맥그로힐 (McGraw-Hill Inc.) : 미국의 대표적인 출판사. 1925년 맥그로사(社)와 힐사가 합병하여 설립되었다. 1929년 《비즈니스 위크》지(誌)를 창간하고 많은 전문잡지를 매수하여 성장하였다. 1961년 이후에는 사전의 웹스터사, 건축정보의 더지사(社), 주식투자정보의 스탠더드 푸어사 등을 매수하여 정보 서비스 부문의 강화를 도모하였다. 1972년에는 타임사로부터 4개의 텔레비전국(局)을 매수하여 텔레비전 방송분야에도 진출하여 다각경영을 하고 있다. 특히 비즈니스 잡지, 과학 ·기술의 전문서 분야에서는 미국 최대이며, 교과서 분야에서도 큰 비중을 차지하고 있다. 해외활동도 활발하여 유럽 각국과 일본에서 10종의 잡지를 합자형식으로 발행하고 있다.

4. 디지털 교과서

2015년까지 개발이 완료될 예정인 디지털 교과서는 스마트교육 실현의 핵심요수 중 하나이다. 기존의 서책형 교과서를 단순히 디지털로 변화시키는 것이 아니라 필요한 정보검색, 위치검색, 영상 및 애니메이션, 가상현실 활용 학습자료 등 각종 멀티미디어와 최신 기술이 추가되어있어 학습자의 학습을 지원하는 형태로 발전 되고 있다. 디지털교과서를 활용하여 상호학습, 협동학습, 자발적 참여형 학습이 가능하게 되었다. 실제적으로 학습의 기록 관리하는 시스템과, 실시간토론, 필요한 학습 자료를 직접 제작할 수 있는 복합매체로 발전하고 있다. 학습자들은 독립적으로 필요한 기술을 이용하여 학습하게 된다. 과제를 수행하기 위해 동료와 협력하며, 필요한 자료를 검색하여 정보를 적절한 기술을 사용하여 가공한다. 인터넷을 통한 정보검색으로 필요한 정보를 찾고, 트위터나, 페이스북 등의 웹2.0의 도구들을 활용하여 한 번도 만난 적 없는 네트워크상의 친구나 낯선 이들 으로부터 피드백을 받을 수 있다. 가상의 세계를 형성하며 경험을 확대하고, 공동체에 참여를 통한 학습의 과정을 학습자들이 경험하게 된다. 학습자들은 스마트기기를 통해 자신의 특성과 요구 및 수준에 맞는 적합한 콘텐츠를 선택하여 학습할 필요가 있다. 디지털교과서는 시간과 공간의 제약을 없애주고 온라인 교육 서비스를 제공하고 개별적 학습교재 활용도 가능하고, 개별 특성에 맞게 수준별 학습과, 쌍방향지원이 가능한 교사와 학습자를 위한 학습자원 시스템이라고 볼 수 있다. 하지만 콘텐츠의 생태계 부족과 서책형 교과서를 디지털로 단순 변환하여 일방적인 정보전달 역할 밖에 하지 못했다는 지적과 함께 그 효과가 미비한 것이 사실이다. 디지털교과서는 단지 하드웨어에 장착된 프로그램이아니라 웹상에 존재하고 어떤 기기에서나 디지털 교과서를 사용할 수 있고 업데이트가 편리한 개방형 클라우드형 시스템이 요구된다.

디지털교과서는 우리나라 정부에 의해 기존의 서책용 교과서를 디지털화하여 휴대용 말을 교과서로 이용하는 형태로서, 참고서와 문제집, 학습사전의 학습 자료를 포함하고 있다. 우리나라에서는 2006년을 시작으로 4개 연구학교 디지털교과서

운영을 시작하였다. 2008년에 20개 연구학교로 늘렸으며, 2009년에 112개, 2010년에는 132개로 점차 늘려가고 있으며 2015년 전국의 디지털 교과서 학교를 목표로 스마트교육을 추진하고 있다. 디지털 교과서는 초기에는 기능적 형태적 측면만이 강조된 전자교과서의 의미였지만, 2007년부터 교수-학습 측면의 기능이 강조된 디지털 교과서 개념으로 변경되었다. 교육과학기술부에서는 2007년에는 디지털 교과서의 개념을 '학교와 가정에서 시간과 공간의 제약 없이 기존의 교과서, 참고서, 문제집, 용어사전 등의 내용을 포함하며 이를 동영상, 애니메이션, 가상현실 등의 멀티미디어와 통합을 제공하며, 다양한 상호작용 기능과 학습자의 특성과 능력 수준에 맞추어 학습할 수 있게 구연한 학생용 주된 교재라고 정의 내리기도 하였다. 디지털교과서는 서책형 교과서를 기반으로 학교 교사 컴퓨터간의 상호작용 방법설계와, 학습관리 평가 저작도구 연계설계 및 콘텐츠 개발 확보 및 DB설계를 통하여 디지털교과서로 작게는 학습사전, 문제집, 자료검색에서 멀티미디어 하이퍼링크를 통한 지식 연계, 학습관리 저작도구 평가도구로 사용할 수 있으며 국가 지식 DB와 연계 되고 더 나아가 경제, 정치, 사회, 문화기관 보유 콘텐츠를 연계할 수 있다. 기존 교과서 기본기능을 뛰어 넘어 교수-학습 촉진에 도움을 주고, 지원 및 관리가 가능하며, 학습자는 자발적으로 학습활동에 참여하며 새로운 지식을 확장하도록 도와준 IT기술이 결합된 확장된 미래형 교과서라고 할 수 있다.

디지털교과서는 서책형 교과서 자료가 인쇄 매체로 고정되어 있어 학습 자료의 추가나 수정이 불가능 하지만 디지털교과서는 학습자료 데이터 관리가 편리하고 생동감 있는 멀티미디어 자료들 활용이 가능하며, 교사가 없어도 학습자는 스스로 개별적 양방향 학습을 할 수 있다. 학습을 하면서 인터넷을 통해 연결 가능한 많은 자료를 통하여 지식의 확장이 용이하다. 또한 학습자들이 자신의 정보를 생성하여 첨가하는 활동을 할 수 있도록 지원한다. 이러한 참여 학습으로 협동학습을 가능하게 하며 집단지성의 효과를 기대 할 수 있다. 학습자는 자신의 요구와 수준에 맞게 단계별이며 개별적 학습을 할 수 있어, 부족한 부분을 학습하기에 용이하고 편리하다. 그러나 현재까지 디지털 교과서의 교육 콘텐츠들은 학습자와의 상호작용을 고려하지 않은 단방향적 다운로드 방식을 크게 벗어나고 있지 못하고 있

다. 또한 디지털교과서로 학습하는 학습자의 학습활동의 모니터링이 불가능하다. 새로운 기술 등이 접목되지 못하고 있어 증강현실이나 양방향 의사전달 등 부가적인 기능으로 학습 콘텐츠가 불가능한 상황으로 시대적으로 학습자들과 교수자의 요구에 못 미치고 있다. 이처럼 e-러닝에 기반을 둔 디지털 교과서는 아직까지 일방적인 교육과 제한적인 콘텐츠로 e-러닝의 한계를 넘지 못한다는 지적을 받고 있다. 다양한 학습자의 유형에 맞게 유연한 교육이 가능한 체계적 연구 또한 미흡한 상황이다. 디지털교과서의 콘텐츠는 개발자 중심으로 이루어지고 있어 학습자 중심의 콘텐츠 개발이 필요하다. 학습자들의 환경에 따라 성별, 나이, 지역 등 다양한 요소에 맞게 디지털교과서 플랫폼의 다양한 개발과, 오픈소스로 하여 디지털 교과서와 미래 교육 발전의 긍정적 방향을 위한 노력이 요구된다. 디지털 교과서를 사용한 학생들의 학업성취도와 흥미도가 높게 나타나고 있고, 특히 농어촌 등 성적하위 집단에서 디지털교과서를 활용하여 학생들의 성적이 높아지는 등 정보와 문화적으로 소외지역인 학생들에게 효과가 높다는 사실은 디지털 교과서가 어떻게 개발 되는지에 따라 교육적 활용도가 커질 것으로 기대된다.

최근 애플의 디지털교과서가 개발되어 우리나라의 디지털 교과서에 어떤 영향을 미칠지 기대가 된다. 애플은 1976년 스티븐 잡스와 대형 컴퓨터 업체인 휴렛패커드(HP)의 직원이었던 스티브 워즈니악에 의해 설립된 회사이다. 지혜를 상징하는 열매인 사과를 로고로 사용 했다는 유래 등 여러 가지 설이 있다. 윈도우 기반 PC와는 다른 매킨토시와 아이북(현제의 맥북), MP3 플레이어의 대명사로 알려진 아이팟에 이어, 스마트폰인 아이폰 그리고 태블릿 PC 아이패드까지 출시하는 등 거대 기업으로 성장하였다. 2011년 10월 5일 스티븐 잡스는 세상을 떠났지만, 애플의 성장 가능성에 세계가 주목하고 있다.

애플은 2012년 1월 19일 아이패드를 통해 디지털교과서를 구현할 수 있는 ‘아이북스2(iBooks 2)’를 공개했다. 아이북스는 전자책으로 가장 적합하다는 평가를 받고 있다. 아직은 미흡하지만 조만간 정식 한국어 아이북스 스토어가 열러 많은 도서가 등록될 것으로 기대된다. 전자책 애플리케이션인 기존의 아이북스를 공공교육의 교과서로 사용하기 위하여, 애플은 아이북스를 확장한 아이북스2, 아이북

스 오서, 아이튠즈유로 구성된 일련의 디지털교과서 서비스 체계를 확립하였다. 애플 아이북스2는 애플의 디지털교과서 뷰어로, 도표와 영상, 오디오, 애니메이션 등을 구현하는 등 학습에 유용한 쌍방향 디지털 교과서 플랫폼 기능을 갖추고 있다. 애플 아이북스2는 기존의 아이패드용 애플 아이북스를 확장하여 교과서로 활용할 수 있도록 일련의 학습보조도구를 포함하도록 개발했다. 애플 아이북스2는 애플 앱스토어를 통하여 학습 콘텐츠를 구매할 수 있도록 고유한 유통 체계를 제공하였다. 애플 앱스토어 사용을 위해서는 아이폰, 아이패드의 콘텐츠 관리하는 인터페이스로 사용되는 아이튠즈 7.7 이상 버전이어야 하며, 무료 응용프로그램을 다운로드 할 때에도 아이튠즈 스토어 계정이 필요하고, 개발자 등록비용으로 연간 99달러의 비용을 지불하고 자신이 개발한 응용 프로그램, 즉, 애플리케이션을 앱스토어를 통해 전 세계 사용자들을 대상으로 판매할 수 있다. 또한 개인컴퓨터에서 아이튠즈를 이용하거나 아이폰, 아이패드 등에서 직접 무선 네트워크를 통해 콘텐츠와 응용 프로그램을 직거래할 수 있는 인터넷 장터이기도 하다. 애플 또한 아이북스 오서(iBooks Author)를 개발 하였다. 아이북스 오서는 애플의 출판기술을 바탕으로 아이북스2 형태의 전자책을 쉽게 만들 수 있도록 개발된 아이북스2 전용 전자책 저작도구이다. 애플 아이튠즈유(iTunesU)는 기존의 대학교육을 위한 온라인 교육시스템이다. 아이북스2와 다양한 학습 보조 교재를 결합할 수 있는 간단한 형태의 코스웨어 생성도구 및 콘텐츠 유통 플랫폼 역할을 맡는다. 아이튠즈유는 그동안 교육 콘텐츠를 유통하는 장터였지만 별도로 분리돼 운영되진 않았고, 애플이 교육 시장에 진출하며 아이튠스유는 애플의 교육 사업에서 허브 역할을 수행하였다. 애플에서는 이 교과서에 이용자는 메모하거나 노트를 삽입할 수 있으며, 아이팟터치, 아이패드, 아이폰 등 애플 기기와 동기화해 어떤 기기로도 서비스를 제공받아 학습이 가능하다. 애플 아이북스2(iBooks2)는 멀티미디어 학습콘텐츠로 아이패드에서의 멀티 터치 교과서는 인터액티브 다이어그램, 사진, 비디오 등을 포함한 풀 스크린의 경험을 제공한 아이북스 교과서의 멀티 터치 기능을 통해, 인터액티브 포토 갤러리 사용 가하며, 애니메이션이 화면에서 불쑥 튀어나오거나 손가락 움직임을 따라 3D 오브젝트가 움직이는 의 기능을 제공하고 있다. 독

자들은 3D 오브젝트를 터치로 조종 가능하다. 사용자가 읽는 대로 콘텐츠를 리뷰할 수 있다.[38]

박충식(2012)은 일찍이 교육 업계는 디지털교과서의 필요성을 인식하고 있었지만 플랫폼을 결정하는 것부터 단말기까지 모든 것이 난제였으나, 애플은 이 모든 어려움을 아이북스2와 아이패드로 깔끔하게 정리했으며, 아이북스2와 아이패드는 디지털교과서의 조건에 가장 잘 맞는 플랫폼이자 단말기라고 말하였다.[39]

교과서의 저자와 교사는 아이북스 오서를 이용해 기존 문서 제작 프로그램을 사용하듯이 편리하게 교과서나 시청각 교재를 제작하고 공유할 수 있다. 출력물의 복사와 종이의 낭비 없이 쉽게 자료를 학생들과 공유 할 수 있다. 학생들은 수업이 끝난 뒤에도 학생들이 원하는 시간에 수업, 교제의 열람이 가능하여 수업의 편리함이 더해졌다. 학교 내에서 뿐만 아니라 집이나 밖에 어디에서나 인터넷이 된다면 이용이 가능하고 평일은 물론 수업이 없는 날까지도 이용 가능하다. 아이패드를 활용하여 동영상, 이미지 등 컬러로 모든 자료를 볼 수 있고 확대 및 축소가 쉽게 할 수 있어, 활용 가능성이 더욱 높고 질 높은 정보 습득이 용이하다. 또한 기존의 교과서와는 달리 음향기능을 통해 외국어의 정확한 발음을 배울 수 있고, 각종 용어나 단어의 의미를 검색하는 것도 빠르고 쉽다. 3차원 애니메이션을 통해 세포의 모양이나 오브젝트들을 다각도로 관찰하는 것도 가능하다. 학습을 하며 필요한 문장은 터치로 메모로 저장해 두었다가 한꺼번에 볼 수도 있고, 여러 가지 색깔의 형광펜을 찾지 않아도 터치한번으로 다양한 기능이 모두 가능하다. 애플의 아이북스2, 아이북스 오서는 공용으로 사용가능한 콘텐츠 플랫폼 및 저작도구로 그동안 더디었던 교육콘텐츠 시장의 빠른 변화와 성장이 기대된다.

---

38) 한국교육학술정보원, 『애플 디지털 교과서 생태계분석』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011, p.8.
39) 전게서, 2011, p.33.

제3절 스마트 미디어 환경에서의 미술교육

1. 미술교육의 중요성

미술은 시각문화의 해석 비평 능력을 기를 수 있고, 자아를 발견하고 자아 존중감이 생기도록 균형 잡힌 시각과 감성을 갖도록 도와준다. 다양한 시각으로 바라볼 수 있는 능력은 미술교육을 통하여 가능하다. 창의성을 가진 인재를 양성하기 위해서 미술교육의 중요성은 매우 크다. 하지만 우리나라에서 미술교육은 학교 현장에서 외면 되어오고 있다. 교육과정 뿐 아니라 실제 학교에서도 수능위주의 교육 때문에 미술교육을 한다고 해도 평가는 점수를 위한 평가가 되고 미술교육의 본질을 벗어난 경쟁을 위한 점수 위주의 교육 밖에는 되지 않는다. 사람들의 미술에 대한 관념 또한 삶에 실제적인 도움을 주기 보다는 단지 정서적인 성격만이 강하다는 생각 때문에 미술교육은 필요 없다고 생각 하는 경우가 많다.

미술을 통한 자신의 이해, 우리 문화의 이해, 더 나아가 세계의 문화와 예술의 이해가 중요하지만, 잘못된 교육적 환경과 뿌리박힌 관념으로 미술과목은 주요 교과로서의 중요성이 강조되기보다 기타과목 및 선택과목이 되었다. 미술로 인하여 삶의 의미를 찾을 수 있고 이해할 수 있는 인지적 과정을 포함한 사회적 기능을 한다는 것은 간과 되고 있는 것이다. 우리나라의 2009 개정 교육과정을 통하여 중등교육에서 미술교육이 축소되고 지식교육을 강화하려는 목적의 주지교과 중심의 교육은 미술교육은 단지 사교육이며 미술교육을 하기 위해서는 많은 비용이 학부모에게 부담이 된다는 데에서 왔다고 볼 수 있다. 현대의 우리 생활 속에는 수많은 영상과, 미디어 등의 시각 미술과 주변 환경 예술과 디자인에 미술이 함께하고 있다. 이러한 환경 속에서 학생들은 이러한 시각문화를 받아들이고 이해하며 비평할 수 있는 소양을 기르도록 미술교육을 받아야하지만, 실제 중등미술교육에서는 그 내용을 가르칠 시간이 부족할 뿐만 아니라 필요성조차 느끼지 못하고 있어 학습자들이 미래의 창의적 시각을 가진 인제로 성장할 수 있는 교육이 더욱 소멸되

고 있다. 고등학교 학생들은 대학을 가기위해 점수를 높여야 할 의무만을 가지고 실제로 자신의 삶을 계획하고 창의적 생각을 가진 학생들은 더욱 줄어들고 있는 것 같다. 시대는 지식 정보화 사회가 되고 지역 간 국가 간의 경계가 허물어지고 있다. 정보 통신의 발달은 세계가 하나로 연결되게 하였다. 이러한 새로운 사회통념의 전환으로 교육의 새로운 혁신이 필요하게 되었다. 시대적 발전에 맞게 창의적 인재양성에 적합한 미래 미술교육을 위해서 스마트 미디어 환경에 맞는, 그리고 스마트 교육에 맞는 미술교육의 새로운 교육적 도약이 필요하다.

2. 스마트 미디어 환경에서의 미술교육

스마트한 시대에는 더욱 창의력이 강조 된다. 창의력은 가치를 끌어 낼 수 있는 하나의 독창적인 아이디어를 생각해내는 과정이다. 이 과정은 서로 다르게 발달된 관점들의 상호작용에 의해 일어난다. 그 이유는 모든 지식은 경계를 넘어 서로 상호작용하는 통합적 인지체계를 가지고 있기 때문이다. 즉, 국어, 영어, 수학 미술 등 모든 과목은 각각 나누어 단절적으로 가르치지만, 모든 지식은 통합되어 상호작용을 통하여 습득하게 되는 것이다. 창의성발달에 가장 중요한 것이 바로 미술교육이다. 미술교육은 가르치거나 배우는 것이 아닌 자신만의 상상력에 따른 자신만의 미술언어로 표현하는 것이다. 미술언어로 표현 하는 것은 학습자들에게 잠재되어있는 능력을 끌어낼 수 있도록 도와주는 중요한 역할을 하기 때문에, 미술교육은 다른 실용과목들과 동등한 위치에서 접근되어야 한다고 생각한다.

김청아(2011)는 미래는 모든 분야의 전문성을 다 갖춘 인재가 아니라 각 분야를 통합적으로 바라볼 수 있고 창조적으로 연결할 수 있는 사람을 원하기 때문에 통합적 시각에서 기존에 있던 것들을 창조적으로 연결해 새로운 산물을 만들어내는 것이 중요하고, 이렇게 통합적 사고가 중요하게 대두되고 있는 가장 큰 이유가 통합이 곧 창의력과 직결된다는 이유로 보았으며, 분야 간의 경계 허물기는 고정된 사고의 경계까지 허물게 돼 결국 창의성의 확대로 이루어지는 것이라고 하였다. [40]

이진희(2012) 미술교육에 대해 말하기를 우리가 살고 있는 이 시대의 사회와 문화 속에서 자신들이 겪는 삶의 경험을 중요하게 생각하고 그 변화에 대한 시각을 올바르게 인지하고 비판적으로 생각해야하며 능동적으로 참여할 수 있는 새로운 방법을 제시할 수 있어야 한다고 하였다.[41]

박영숙(2010)은 앞으로 교사가 학생들을 교육 시기키 위해 교실에서 가르치는 것이 아닌, 학생들끼리 교육기기를 사용하여 교육 포털 등을 활용하여 정보를 찾아와 서로 배우거나 온라인으로 학습하는 온라인 사이버 교육이 대세가 된다고 설명하였다.[42] 스마트 미디어 환경에서 미술 수업시간에 클라우드 컴퓨팅, 초고속 무선 인터넷망, 스마트폰, 태블릿 PC를 사용하여 학습자들이 간단한 드로잉이나, 직접 오브제를 활용하여 수작업으로 제작한 창작물을 디지털 카메라로 촬영하여 저장하고 클라우드 기반의 프로그램으로 포트폴리를 만들 수도 있다. 또한 이렇게 제작된 포트폴리오는 교사, 친구 뿐 만 아니라 전 세계의 사람들과 함께 공유할 수 있다. 자신의 경험과 감성을 다양한 방법으로 표현하고 단지 표현하는 것에 끝나는 것이 아니라, 학습자의 영상작품이나 사진작품과 드로잉 작품 등을 태블릿PC를 활용하여 포트폴리오를 만들고, 수업시간의 교사와 다른 학습자들, 더 나아가 세계의 모든 사람과 함께 감상하고 생각을 공유할 수 있으며, 누구나 학습자이며 동시에 교사가 될 수 있다.

클라우드 컴퓨팅 기반의 프레젠테이션 도구인 프레지[43]를 활용하는 경우를 예를 들면 자신의 작품 포트폴리오를 원하는 곳이면 어디에서나 만들고자 하는 형태로 쉽게 제작할 수 있다. 단, 2012년 현재 플래쉬가 재생을 지원하지 않고 있는 애플의 아이폰이나 아이패드 등 iOS에서는 재생되지 않는다. 클라우드 컴퓨팅 인프라가 구축된 스마트 미디어 환경에서는 수업시간에 필요한 애플리케이션이나 프로그램을 설치하지 않고도 클라우드 서버에 접속하면 서버에 연결된 공간에서는 학습

---

40) 김청아, 「통합교과 교육을 위한 미술수업 방안연구」, 상명대학교 대학원 석사학위논문, 2011 p.1.
41) 이진희,「창의적 표현수업을 위한 생활 중심 미술교육에 관한 연구」, 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2012, p.33.
42) 박영숙. 『2020 미래교육보고서』. 서울: 경향미디어, 2010, p.141.
43) 프레지(Prezi)는 클라우드 기반의 프레젠테이션 도구이다. 프레지란 이름은 프레젠테이션의 앞부분에서 따온 말이며, 줌 효과로 화면을 전환하는 인터페이스(Zoomable User Interface, ZUI)로 유명하다

자들이 동시에 자유롭게 사용할 수 있다. 또한 학습자의 수업자료나 작성중인 문서, 그리고 사진 동영상등이 동기화되어 자료를 복사하여 옮기는 번거로움 없이도 PC, 태블릿PC, 스마트폰 등으로 사용 가능하다. 저장매체의 효율성이나 시간의 효율성 면에서 큰 장점이다. 스마트 미디어 환경에서는 일방적이고 수동적인 교수학습 모형에 의한 수업참여가 아닌 스스로 참여하고 비판적 사고를 기르고 창의성을 발달시킬 수 있는 수업이 가능하다. 교사들의 역할도 지식전달이 아닌 학습자들의 개별적인 역량을 파악하고 분석하여 각 학습자에 맞게 코디네이팅 해줄 수 있는 코디네이터의 역할을 수행할 수 있어야 한다. 미술교육이 단순히 감상하거나 그리는 것이 아닌 자신만의 예술 언어로 표현할 수 있는 능력 키울 수 있도록 교사들은 스마트 미디어 환경에서 다양한 변화들을 받아들이고 활용할 수 있어야 하겠다. 학습자들은 평소에도 자신이 읽었던 책의 한부분이나 자신의 생각을 아이패드 등 태블릿PC에 메모해 두었다가, 그때의 느낌을 다양한 드로잉 관련 애플리케이션 중 자신이 사용하고 싶은 형식을 선택하여 표현해보고, 그 드로잉을 기초로 다시 수작업으로 작품을 제작하거나 직접영상을 촬영하여 영상작품을 제작할 수 있다. 이제 무언가 만들어내기 위해 수업시간에 가만히 생각만 하고 있는 것이 아니라 생활 속에서 자신의 무언가 경험하고 느낄 때 자신의 표현도구로 다양한 스마트 기기를 활용할 수 있는 환경이 되었다. 하지만 기기를 다루는 법이나 소프트웨어를 다루는 법에 중점을 두어서는 안 된다. 학습자의 습득능력에 맞는 적절한 기기와 소프트웨어 선정이 이루어져 미술수업의 보완적 역할을 해야 할 것이다.

애플의 아이패드 디지털 교과서를 예를 들어 아이북스2와 아이북스 오서를 활용한 스마트 미디어 환경서의 필요한 콘텐츠를 적합하게 개발하여 교육적으로 활용할 수 있다. 하지만 수업 중 게임이나 다른 웹검색 등을 한다면 수업을 진행할 때 수업의 보조 도구가 아닌 오히려 방해가 될 것으로 우려되는 단점이 있다. 그럴수록 학습자들의 흥미유발과 몰입을 위해 학습자들에게 맞는 다양한 콘텐츠 개발이 필요하다. 미술교과를 디지털 교과서로 기존의 서책형 교과서를 단순히 PDF파일[44]

44) 어도비사의 애크러뱃(Acrobat)에서 사용되는 파일 포맷.
웹은 그 기능의 한계상 특정 스타일 이상의 다양한 형식의 문서를 제공할 수 없는데, 어도비사는 웹상에서 PDF 파일을 볼 수 있도록 플러그인(plug-in)이나 애크러뱃 리더(acrobat reader)를 사용자들에게 무상

로 제작하는데 그치는 것이 아니라, 아이북스 오서와 같은 오픈형 저작도구를 활용하여, 더욱 다양한 디지털 교과서들이 지속 개발될 수 있게 해야 하겠다. 미술교사들은 학습자들의 지역특성 각 학급 특성에 맞는 디지털 교과서를 선택하는 능력이 필요하다. 학습 자료 등을 전자출판 저자 도구로 글과 동영상, 플래쉬(Flash)와 작품 사진 등을 수업의 내용과 학습자의 요구와 흥미에 맞게 다양한 형태로 제작할 수 있도록 각 분야의 전문가와 국가적 차원의 노력이 필요하다. 학습자가 스마트 기기를 효율적으로 교육에 활용할 때 스마트한 교육이 되듯이, 교사 역시 스마트 미디어 환경을 효율적으로 사용할 가능할 때 스마트한 교육이 될 수 있다. 디지털 교과서는 기기만을 따로 만드는 것은 큰 의미가 없을지 모른다. 아이패드를 예를 들면 아이튠즈를 통해 필요한 디지털 교과서를 다운받아 보면 된다. 다양한 교과서중 자신에게 맞는 교과서를 다운받아 스마트폰으로 볼 수도 있고, DLNA나 N-스크린을 통해 스마트TV등 다른 스마트 기기에서 모두 가능한 것이다. 디지털 교과서를 한정된 한가지의 기기만이 아닌, 모든 동영상 강의와 다양한 보조 교육 자료가 여러 가지의 스마트기기로 어디서나 사용 가능하다. 즉, 디지털 교과서 전용기기만 따로 만들었을 때 실용 면에서 그리고 비용 면에서 효율적이지 못하다고 볼 수 있다. 그러므로 디지털교과서는 오픈되어 누구나 자신에게 필요한 교육을 다양한 스마트기기로 사용할 수 있게 해야 한다. 미술교과를 제작함에 있어서 인간의 오감을 자극하며 음향과 동영상 심지어 촉감 등 다양한 방법으로 접근이 필요하다. 또한 어포던스[45]를 고려하여 신중히 디자인하고 업데이트와 다양한 교과들과의 연계를 생각하여 제작을 해야 디지털 교과서의 활용성을 높일 수 있을 것이다. 즉 콘텐츠의 질이 가장 중요하다고 볼 수 있다. 또한 새로운 환경에 새로운 평가방법이 필요한 만큼 기존의 획일화된 보수적 평가방법이 아닌 다양한 개방형 평가방법을 도입하여 점수 위주의 수능형식에서 벗어난 창의성과 인성에

으로 배포한다. 사용자가 늘어 관공서, 연구소, 기업 등에서 문서를 인터넷 등을 통해서 배포하려 할 때 가장 중요한 수단으로 자리 매김을 하였다.

45) 어포던스: 오포던스(Affordance)는 어떤 행동을 유도한다는 뜻으로 행동유도성이라고도 한다. 뿌리말 어포드(Afford)는 원래 '~할 여유가 있다, ~하여도 된다, ~을 공급하다, 산출하다'라는 뜻을 가지고 있으나 보통 사전에 없는 뜻으로 인간 컴퓨터 상호작용, 인지 심리학, 산업 디자인, 인터렉션 디자인, 환경 심리학 그리고 인공지능학 분야에서는 '서로 다른 개념을 연결하는 것'이란 뜻으로 쓰이기도 한다.

대한 평가로의 전환이 요구된다.

디지털교과서를 활용하여 상호학습, 협동학습, 자발적 참여형 학습이 가능하게 되었다. 다양한 경험을 통해 타 교과와 미술교과와의 유기적 통합이 유용하고, 효율적 수업진행이 가능하다. 실제적으로 학습의 기록 관리하는 시스템과, 실시간토론, 필요한 학습 자료를 직접 제작할 수 있다. 학습자들은 독립적으로 필요한 기술을 이용하여 학습하게 된다. 학습에 필요한 정보들은 디지털 교과서에서 서로 연결되어 다른 교과와의 연결이 가능하고, 이를 활용하여 유기적 통합이 가능하다고 할 수 있겠다. 각 교과는 독립되어 각각 분리하여 학습자가 교육되어지는 것이 아니라 미술교과의 연결된 정보들로 다른 교과와 통합적으로 학습하여 효율적인 수업이 가능하다. 역사와 관련된 미술사를 학습하면서 그 시대의 건축양식과 미술사조를 공부하고 그 시대의 음악을 함께 들을 수 있고, 관련된 영화나 영상을 감상하며, 그 시대의 인물이나 시대적 사건, 그 시대의 기술과 과학을 함께 학습하는 것이 가능하다. 또한 학습자의 특성이나 능력에 맞게 수업과 평가 도구를 제작하는 것이 가능하다.

스마트 미디어 환경에서는 학습자에게 흥미를 유도하고 실생활의 연결을 통한 커뮤니케이션 능력을 향상시킬 수 있다. 스마트 미디어 환경에서는 스마트폰으로 사용하는 실시간 문자와 채팅이 가능한 애플리케이션으로 장소와 시간에 상관없이 그룹채팅과 사진 멀티미디어 정보교환이 가능해졌다. 이러한 소셜 네트워킹 서비스들을 활용하여 교수자와 학습자의 소셜 컴퓨팅 도구로서 사용할 수 있다. 현재의 학습자들은 언제 어디서나 필요한 지식을 검색하거나, 협력이나 공유를 통해 지식을 창출 하게 된다. 학습자들은 실생활에서 블로그나 UCC를 활용하여 다양한 영상과 정보를 얻고 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 공유하는 것에 익숙해져있다. 과제를 수행하기 위해 동료와 협력하며, 필요한 자료를 검색하여 정보를 적절한 기술을 사용하여 가공한다. 인터넷을 통한 정보검색으로 필요한 정보를 찾고, 트위터나, 페이스북 등의 웹2.0의 도구들을 활용하여 한 번도 만난 적 없는 네트워크상의 친구나 낯선 이들 으로부터 피드백을 받을 수 있다. 학습자들의 익숙한 환경을 교육적 활동으로 활용하여 학습자들의 흥미를 유도할 수 있다.

스마트 미디어 환경에서 학습자들은 주제나 컨셉에 맞는 다양한 자료를 검색하고 정보를 얻어 스스로 영상작품을 만들고 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 다른 학습자들의 의견을 들어볼 수 있다. 학습자는 영상작품을 만들면서 자연스럽게 미디어아트나 영상예술을 스스로 접하게 된다. 미술이론, 미술사조, 미술역사 등 다양한 미술정보 등은 학습자의 필요에 의해 학습하는 과정에서 자연스럽게 스스로 학습 하도록 하는 자기 주도적 학습 환경이 필요하다. 예를 들면 백남준[46] 작가의 작품 중 "다다익선"이라는 작품을 보고 백남준 작가의 다른 작품을 더 검색 해 보고, 그 자리에서 비슷한 다른 작가의 작품도 찾아보고 공유 하면서 자연스럽게 미디어아트의 개념을 찾아 학습하게 된다. 자기 주도적 학습으로 이어지고, 스마트폰을 이용하여 어디에서나 얼마든지 다시 보고 싶을 때 보게 되므로 재학습 효과도 뛰어나다. 다양한 정보의 연결과 학습의 효율성을 위한 디자인 등 인터페이스 개선도 필요하다. 또한 범람하는 인터넷 정보 속에서 잘못된 정보가 많을 수 있으므로 교사는 학습자 스스로 정보를 선택할 수 있게 도움을 줄 수 있어야 한다.

학생들이 프레지를 활용하여 만든 개개인의 포트폴리오 작품을 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 공유하고, 수업시간 외에도 학생들과 교사가 직접 의견을 말하고 피드백을 할 수 있다. 프레지는 클라우드 컴퓨팅을 기반으로 하기 때문에 언제 어디에서나 PC뿐만 아니라 스마트폰이나 태블릿 PC등의 스마트 기기를 활용하여 보거나 제작하는 것이 가능하다. 교사는 피드백 및 다양한 정보를 링크시켜 학습자 스스로 관련 정보를 습득하도록 도울 수 있고, 시간이 한정된 학교에서 수업시간에 할 수 없었던 학생 한명 한명의 생각을 들을 수 있기 때문에 개별 학생 능력에 맞춘 학습이 가능하다.

---

46) 백남준(1932-2006) : 우리나라의 대표적 비디오 아티스트이다. 해방 후 홍콩을 거쳐 일본으로 건너가 도쿄대학에서 미학을 전공하였고, 졸업 논문은 음악가 쇤베르크에 대한 내용이었다. 졸업 후 독일로 유학하여 뮌헨 루드비히막시밀리안대학에서 음악사를 공부하다가 슈톡하우젠, 존 케이지 등의 영향을 받아 전자예술에 관심을 갖게 되었고, 실험적 예술집단인 플럭서스(Fluxus)의 일원이 되었다. <굿모닝 미스터 오웰>, <바이바이 키플링>, 1988년 서울 올림픽을 기념하는 <다다익선> 등이 대표작이다. 2006년 1월 29일 사망했으며 유해는 한국 서울·미국 뉴욕·독일에 나누어 안장되었다.

스마트 미디어 환경에서 컴퓨터 그래픽으로 작품표현을 할 수 있다. 다양한 스마트 기기를 사용한 표현 중심의 작품의 제작은 기존 미술교육의 교육과정이 사라지고 붓과 물감이 필요 없게 되는 것이 아니다. 다양한 미술 오브제 사용이 곤란하거나 불가능한 경우 예를 들어 장애가 있는 학생이 학교에 나올 수 없는 경우나, 섬이나 산간지방의 학교여건이 좋지 못한 경우 집에서 원격교육을 통해 또는 방문교육을 통해 도움을 받으며 코렐페인터[47]나 포토샵[48]등의 프로그램으로 와콤[49]사 등의 태블릿을 사용하여 미술의 수많은 수작업 오브제 효과를 나타낼 수 있다. 또한 다양한 드로잉 관련 애플리케이션을 이용해서 수작업과 같은 효과를 사용할 수 있다. 디지털교과서의 다양한 애플리케이션과 콘텐츠의 개발로 미술이론 교육과 회화교육에 활용 될 수 있다. 디지털 교과서의 플랫폼에 맞는 콘텐츠의 개발로 미술이론 교육을 함에 있어 다양한 사진과 관련 동영상을 보기 쉽게 제작되어 효과적 수업이 가능하다. 또한 성별이나 연령층에 맞는 다양한 회화 교육용 애플리케이션의 개발은 수업시간의 디지털 교과서의 활용을 높여 줄 것이다. 장애우 또는 소외계층 학습자가 자신에 맞는 미술교육을 온라인수업을 통해 횟수 제한에 관계없이 듣고 학습하고, 화상으로 교사와 함께 평가 또는 의견을 듣는 것이 가능하다. 또한 이러한 강의나 원격 수업으로 수업일수를 인정 받을 수 있다. 문영대(2003)는 수직적인 정보의 전달에 익숙해진 학생들이 대학에 입학하여서는 또 반대로 창조적인 인간일 것을 강요받는다는 현 교육제도의 모순을 극복하기에 적합한 교육환경 이라고 설명하였다.[50] 국내에서 뿐만 아니라 글로벌 교육과정으로 미술과 디자인 전문가 및 교육자 들을 양성하기 위한 온라인 교육과정과 다양한 미술관련 온라인 강의들이 늘어날수록 온라인 교육을 활용할 여러 가지 교육적 접근

47) 코렐 페인터:1991년 출시되었다. 미국의 프랙탈 디자인이 개발하였기 때문에, 당시의 제품 이름은 프랙탈 페인터였다. 뒤에 회사가 바뀜에 따라 제품 이름도 회사 이름을 따서 메타크리에이션 페인터, 프로크리에이트 페인터 등으로 바뀌었다. 코렐페인터는 후에 미국의 소프트웨어 전문 제조업체인 코렐에서 회사를 인수하면서 붙인 명칭이다.

48) 포토샵: 입력된 화상에 대하여 다양한 편집과 수정을 할 수 있는 프로그램으로, 사진 이미지의 색상 보정, 오래된 사진 복원, 이미지 합성, 문자 디자인, 인쇄물 디자인, 웹디자인 등의 작업을 할 수 있다.

49) 와콤(일본어: 株式會社 ワコム, 주식회사 와콤, 도쿄: 6727)은 도형 입력판과 관련 제품을 만들어내는 다국적 기업이며, 본사는 일본 사이타마 현의 오토네 정에 위치하고 있다.

50) 문영대, 「온라인에서 보여지는 미술교육의 형태와 정보론적 변화에 대해」, 교육이론과실천, p.272.

도 필요하다고 볼 수 있다.

스마트 미디어 환경에서 미술교육은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 사용하여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있고 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현할 수 있다. 자기주도 학습, 개별화에 맞는 맞춤형 학습, 창의적 교육 등으로 교육환경에서도 큰 변화가 필요하게 되었다. 학교에서는 일방적 지식전달이 아닌 창의적 문제 해결능력이 가능하도록 교육목표 변화가 요구되고 있다. 이러한 교육목표와 교육철학의 변화가 기존의 획일적이고 성적위주인 입시제도의 변화에도 영향을 미칠 것으로 보인다. 교육과정이 변화하고 학교의 자율성이 강화되면서 기존의 획일화된 교과과정에서 진화하여, 학생별 맞춤형 교육과정으로 진화하고 있다. 기존의 교사중심의 교육 방식은 일방적인 지식전달만 가능했다. 하지만 스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 개인의 개성과 특성에 따라 학습자 주도적인 창의적 교육방법으로의 전환이 가능하다. 스마트 미디어 환경에서 미술교육은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 활용할 수 있다. 즉, 과거 교육환경의 한계를 극복하고 교육보완 방안으로 다양한 기능을 활용하여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있고 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현할 수 있다.

위성위치확인 시스템(GPS)을 기반으로 사용자의 현재 위치를 확인하고, 그 위치에 따라 정보를 공유할 수 있는 위치기반서비스(LBS)등을 활용하여 실시간으로 실생활과 연결된 커뮤니케이션 향상을 위한 도구로서 사용할 수 있다. 또한 현실과 가상이 결합된 증강현실 기술을 사용은 실생활에서 새로운 지식과 정보를 습득하는 새로운 방법이며, 이러한 스마트 미디어 환경에서 새로운 기술을 통해 다양한 창의적 표현 방법으로도 활용될 수 있다. 이러한 기술을 활용한 다양한 미술 작품들을 이해하고 비평하는데 도움을 줄 수 있다. 또한 매체와 기술을 활용한 다양한 창작이 가능할 것이다. 위치기반 서비스(LBS)를 활용하여 주변의 건축물뿐만 아니라 조각 작품, 환경벽화 등을 찾고 정보를 얻을 수 있는 애플리케이션이 개발되어 환경미술을 위한 수업에 활용 될 수 있을 것이다. 증강현실(AR)을 활용하면 미술

작품에 작가가 직접 나와서 작품을 설명해주거나, 미술벽화에서 사람들이 직접 그리는 모습을 보여주며 재료를 설명해 줄 수도 있을 것이다. 또한 앞으로 증강현실이나 3D를 활용한 다양한 작품들이 나올 것으로 기대된다.

교실에서의 수업시간에는 미술재료에 대한 비용적인 부담감과 수업준비와 진행의 번거로움 등을 피하고 시간적으로 효율적인 수업진행이 가능하다. 학생들의 모든 그림을 모아서 벽에 붙이고 함께 감상하거나 평가하기 위해서 각 학생들 터치 한 번으로 IPTV 화면 또는 빔 프로젝터 등으로 모든 학생의 그림을 볼 수 있다. 특히 시간이 부족한 실기수업에서는 효과 적으로 사용할 수 있다. 조각 작품 대신 스마트 기기를 활용하여 3D 오브젝트를 만들 수 있다. 이렇게 제작된 작품들은 집에서 가족과 함께 볼 수 있고, 출력물로 결과물을 직접 소장할 수 있다. 이로 인해 성취감을 통한 자기 만족감과 동기부여가 될 수 있다. 또한 미디어 아트나 다양한 영상 작품을 N-스크린을 이용하여 효율적으로 감상이 가능하다. 이러한 교육을 위해 클라우드 컴퓨팅 기반의 더욱 발전된 형태의 전자 칠판이나 학생의 디지털교과서와 전자교탁 등의 학생관리 시스템 및 피드백 시스템의 개발이 요구되며, 교실의 구성의 형태가 과거에서 벗어나 새로운 교실 환경에 맞는 개방적 형태로 변화가 요구된다.

디지털 미술작품을 감상하기위해 스마트 기기를 이용하여 학습자들은 흥미와 참여를 높이기 위해서 인터넷을 활용한 사이버 박물관, 사이버 갤러리를 이용하여 실제 현장을 방문하는 시간과 비용을 절감하여 공간에 제약 받지 않고 작품 감상이 가능하다. 현재 활용될 수 있는 대표적 예로 구글의 아트 프로젝트를 알아보고자 한다. 구글의 2011년 아트 프로젝트를 출시한 이후 전 세계에 있는 큐레이터, 아티스트, 관람객들은 작품을 선택해 감상하고, 공유하며 발견할 수 있는 좋은 방법과 작품의 다양성을 넓힐 수 있는 재미있는 다양한 아이디어들을 제시했다. 전 세계 유수 기관들은 아트 프로젝트에 참가 신청을 하였고, 구글은 다양한 의견을 놓치지 않았다. 구글의 아트 프로젝트는 초기에 9개국, 17개 미술관, 1000개 이미지를 제공 했지만, 대부분 서양의 유명한 작품들 뿐 이었다. 반면, 2012년 현재 구글 아트프로젝트에서 제공하는 작품은 고해상도로 제공되는 작품만 3만점에 달

한다. 현재 46개의 미술관을 스트리트 뷰 이미지로 볼 수 있는 기능이 있고, 이렇게 볼 수 있는 미술관의 수는 계속해서 늘어날 전망이다. 백악관에 있는 미술작품이나, 카타르에 있는 이슬람 미술관도 감상 할 수 있다. 또한 한국 작가의 작품들을 전 세계에서 감상할 수 있게 사단법인 한국사립미술관협회가 한국 파트너로 참여해, 한국 현대미술을 대표하는 작가 98명의 작품 5천여 점을 전 세계에 소개하였다. 구글 아트 프로젝트는 작가, 작품, 작품유형, 미술관, 국가, 도시, 컬렉션별로 작품을 선택해 볼 수 있다. 구글 플러스와 동영상 수다방 기능이 사이트에 포함되어 있어 사용자가 개인 갤러리를 더욱 활발히 활용할 수 있다. 스트리트 뷰의 이미지의 해상도가 이전 버전보다 더 개선되었다. 특수 설계된 스트리트 뷰 '트롤리(trolley)' 는 갤러리의 내부 이미지를 360도 방향에서 찍어 각 이미지를 통합한 것으로, 385개나 되는 미술관의 관람실을 이 방에서 저 방으로 부드럽게 이동하며 관람가능 하다. 갤러리 내부는 구글 지도 스트리트 뷰에서 직접 볼 수도 있다. 또한 3만 점이 넘는 작품들을 고해상도로 감상할 수 있고, 일부 작품은 기가 픽셀 급으로 초선명 영상 기술을 적용해 육안으로는 볼 수 없는 붓놀림이나 녹청 등 세밀한 부분까지도 볼 수 있도록 하였다.

현재 구글 아트프로젝트 에서는 32,470점, 네이버 미술관에서는 150,846점의 작품을 볼 수 있다. 네이버 미술관의 작품은 대체로 한국, 미국, 유럽 지역이 중심으로 프랑스 국립박물관 연합의 작품이 약 12만이다. 이에 반해 구글 아트는 한, 미, 유럽 뿐 아니라 인도, 카타르까지 전 세계 40개국 151개 미술관의 작품을 지니고 있다. 한국 작품에 있어서는 네이버 미술관과 구글 아트프로젝트에 겹치는 부분이 많지 않다. 구글 아트프로젝트의 한국 작품은 한국 사립미술관협회에 등록된 작품 5천여 점이다. 네이버 미술관은 국립현대미술관을 포함, 12개 미술관 및 국내 갤러리의 작품 7천여 점을 지니고 있다. 네이버 미술관은 작가, 시대 및 사조, 장르, 주요 미술관, 테마 별 분류에 추천 검색 기능까지 가능하다. 반면 구글 아트프로젝트는 미술관별 컬렉션, 아티스트, 작품 별로 알파벳과 지도로 분류하고 있다. 구글 아트프로젝트에서 검색 할 때는 모든 메뉴를 제외한 모든 텍스트가 영어로 되어있다. 따라서 사용자는 검색하고자 하는 작가나 작품명을 영어로 입력해

야 한다. 또한 분류 기준이 구체적이지 않다는 점이 아쉽다. 이에 반해 네이버 미술관은 는 자세한 분류 기준을 제시한다. 작가를 잘 모르더라도 시대나 미술관 별로 검색하는 것이 용이하다. 네이버 미술관은 네이버 뮤지엄뷰와 미술 검색이 연결되어 있지 않다. 구글 아트프로젝트는 트롤리, 네이버 미술관은 뮤지엄뷰라는 이름으로 박물관 관람 서비스를 제공하고 있다. 트롤리의 경우 구글 아트에서도, 구글 지도에서도 접근이 가능하며 UX[51]가 편리해 사용이 쉽다. 하지만 네이버의 뮤지엄뷰는 미술 검색과 연결되어 있지 않아 불편하다. 예를 들어, 국립중앙박물관의 작품을 보고 내부를 보고 싶을 경우 미술 검색으로 봤다가 네이버 지도로 따로 들어가야 한다. 구글 아트프로젝트의 다양한 소셜네트워크(SNS)로 공유가 가능한데 비해, 네이버의 경우 네이버 카페, 블로그에만 담아갈 수 있으며 다른 방법은 URL을 복사하는 방법으로 공유해야하는 번거로움이 있다. 하지만 네이버 미술관에서는 스마트폰 화면에서도 작품 감상이 용이 하여 스마트폰으로 해당 페이지에 접근했을 때, 구글 아트프로젝트 에서는 작은 화면에서 텍스트가 겹쳐 보이는 등의 불편함이 있는 반면 네이버 미술관은 모바일웹이 적용되어 스마트폰 화면에 맞춰 작품을 감상할 수 있다. 구글아트프로젝트는 확대 범위가 넓어 작품의 구석구석 살펴볼 수 있다. 온라인 작품 감상의 가장 큰 장점은 실제로도 볼 수 없던 부분까지 작품을 확대해서 볼 수 있다는 점이다. 화가의 기법이나 색상을 알아보기 위해서 많이 사용되는데, 화질 면에 있어서는 네이버 미술관보다 구글 아트프로젝트의 이미지가 더 선명한 편이다. 구글 아트프로젝트에는 작품 세부정보에 관련 동영상도 볼 수 있는 장점이 있다. 디지털 미술관 감상을 수업시간에 활용하여 기존 교과서의 부족한 자료를 보완하고 시간과 비용을 절감할 수 있다.

---

51) 사용자 경험(UX, User Experience) : 사용자가 시스템·제품·서비스 등의 직·간접적인 이용으로 얻게 되는 총체적 경험으로서, 단지 기술을 효용성 측면에서만 보는 것이 아니라 사용자의 삶의 질을 향상시키는 방향으로 이해하려는 새로운 접근법을 말한다. IT분야에서 체계적으로 받아들이고 적용하기 시작한 개념으로, 기능이나 절차상의 만족뿐 아니라 사용자가 지각 가능한 모든 면에서 참여 및 관찰을 통해 경험하는 가치의 향상을 추구하며, 긍정적인 사용자 경험의 창출은 사용자 니즈의 만족, 브랜드 충성도 향상 등에 기여한다.

<표-1> 구글 아트프로젝트와 네이버 미술관의 차이점

구글 아트프로젝트	▪ 미술관 관람실을 360도로 보는 스트리트 뷰 ‘트롤리(Trolley)’를 제공함 ▪ 트롤리의 경우 구글 아트에서도, 구글 지도에서도 접근이 가능 ▪ 구글 플러스, 구글 수다방, 페이스북, 트위터, 이메일, URL 등 다양한 방법과 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 공유가 가능 ▪ 작은 화면에서 텍스트가 겹쳐 보이 ▪ 확대 범위가 넓어 작품 감상이 용이하고 이미지가 선명 ▪ 작품 세부정보에 관련 동영상을 분수 있음 ▪ 작가나 작품명이 영어로만 검색 가능함
네이버 미술관	▪ 네이버의 경우 네이버 카페, 블로그에만 담아갈 수 있으며 다른 방법은 URL을 복사하는 방법으로 공유해야하는 번거로움 ▪ 미술 검색과 미술관 정보 등이 연결되어 있지 않아 불편 ▪ 모바일웹이 적용되어 스마트폰 화면에 맞춰 작품을 감상할 수 있음

3. 스마트 미디어 환경에서의 미술교육이 갖는 기대효과

스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 개인의 개성과 특성에 따라 학습자 주도적인 창의적 교육방법으로의 전환이 가능하다. 학생 개별 능력을 평가하고 관리할 수 있는 콘텐츠를 통하여 교사는 학생 관리가 용이하고 학생 개인의 능력과 흥미에 맞는 적절한 미술교육이 가능하다. 스마트 미디어 환경에서 미술교육은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 활

용하여 미술 교육의 흥미를 높여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있도록 도와준다. 학습자들이 스마트 미디어 환경에서 미술교육을 통하여 자신의 예술적 표현 언어를 찾고, 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현하고 표출할 수 있다. 또한 학습자들은 각종 스마트기기를 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있다. 다양한 미술정보의 공유가 편리하고 피드백과 평가 및 관리가 유용하며, 학습자 스스로 참여가 가능하다.

소셜 네트워크 서비스(SNS)의 가장 큰 장점은 빠른 정보의 공유라고 할 수 있다. 소셜 네트워크 서비스를 통하여 모든 정보와 자료를 빠르게 공유 할 수 있고, 필요한 관련 정보의 링크도 가능하기 때문에 교육적 활용용도 또한 크다. 소셜 네트워크 서비스를 활용하면 미술교육을 함에 있어 관련된 전문가나 교육자들의 피드백을 받을 수 있고, 미술 뿐 만 아니라 모든 교과를 넘어 다양한 지식들과 사람들이 소셜 네트워크 서비스를 통하여 연결되고 수 있다.

스마트 미디어 환경에서는 개방성 신속성 등의 장점을 지닌 빠른 무선 인터넷 기반의 기술과 클라우드 컴퓨팅을 이용한 스마트폰, 태블릿PC 등의 스마트기기 활용을 통해서 기존의 한정된 시간적 공간적 틀을 벗어날 수 있다. 다양한 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 주요한 특징은 다음과 같다.

<표-2> 다양한 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 주요한 특징

네이버 밴드	▪ 다른 소셜 네트워크 서비스(SNS)에 비해 폐쇄적인 형태 따로 밴드 구성원이 초대해야 밴드에 가입가능 ▪ 게시판과 설문조사 기능 등을 갖추고 있으며 연락처 목록 기능이 있다 ▪ 카카오톡과는 다르게 전화번호가 바뀌어도 아이디만 있으면 그대로 사용가능 ▪ 학급단위 또는 모둠별 단위의 밴드를 만들어 자료공유와 과제 전달 및 지시전달 등이 편리함
페이스북	▪ 친구가 맺어진 사람끼리 연결되어 자동으로 친구 추천이 되며 쌍방의 수락에 의하여 친구가 맺어짐 ▪ 구성원 간의 유대관계가 높은 편

카카오톡	▪ 연락처에 저장된 구성원 또는 친구로 추가한 구성원 등을 대화에 초대하여 단체 채팅방을 만들 수 있음 ▪ 이미지와 동영상 음성 등의 공유가 편리하고 즉각적임
트위터	▪ 일방의 친구 맺기 가능(팔로우 기능) ▪ 다양한 외부 전문가와 유명인들, 다른 사용자들의 정보를 받아보거나 피드백이 가능

스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 학습자에게 흥미를 유도하며 실생활과 연결을 통해 커뮤니케이션 능력을 향상시킬 수 있다. 스마트 미디어 환경에서는 스마트폰으로 사용하는 실시간 문자와 채팅이 가능한 애플리케이션으로 장소와 시간에 상관없이 그룹채팅과 사진 멀티미디어 정보교환이 가능해졌다. 페이스북이나 카카오톡 등의 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 그룹 채팅이 가능하고 직접적으로 모든 인원이 모일 수 없는 상황에서도 각자의 생각을 듣거나 서로 비평하고 피드백 할 수 있다. 이러한 소셜 네트워킹 서비스들을 활용하여 생활 속에서 학습자의 흥미를 유도하고 교수자 학습자간 소셜 컴퓨팅 도구로서 사용할 수 있다. 학습자의 성격이나 개성에 따라 말을 잘 하지 못하는 경우라고 하더라도 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통하여 좀 더 자신의 의견을 말하는데 자신감을 갖고 생각하여 말할 수 있어 학습자들을 관리함에 있어 더욱 유용하게 사용할 수 있다. 현재의 학습자들은 언제 어디서나 필요한 지식을 검색하거나, 협력이나 공유를 통해 지식을 새롭게 창출하게 된다. 동료와의 협력을 통해 과제를 수행하고, 필요한 자료를 검색하여 수집한 정보를 적절한 기술을 사용하여 새로운 지식 또는 정보로 가공한다. 학습자들에게 인터넷을 통한 지식과 자료 수집은 익숙한 일상생활의 한부분이 되었다. 이러한 학습자들의 익숙한 환경을 교육 활동으로 활용하여 학습자들의 흥미를 유도할 수 있으며 이러한 과정의 반복으로 커뮤니케이션 능력 향상을 기대할 수 있다. 또한 새로운 세대의 새로운 의사소통 방식에 맞는 방법을 교육으로 활용하여 효율적인 교육적 효과를 기대할 수 있다.

둘째, 타 교과와 미술교과와의 유기적 통합이 유용하고, 효율적 교육이 가능하

다. 디지털교과서를 활용하여 상호학습, 협동학습, 자발적 참여형 학습이 가능하게 되었다. 실제적으로 학습의 기록 관리하는 시스템과, 실시간토론, 필요한 학습자료를 필요한 형태로 직접 제작할 수 있다. 학습자들은 각자 자신에게 맞거나 필요한 기술을 이용하여 학습하게 된다. 학습에 필요한 정보들은 서로 연결되어 다른 교과와의 연결이 가능하여, 이를 활용한 유기적 통합이 가능하다. 각 교과는 독립되어 각각 분리하여 학습자가 교육되어지는 것이 아니라 미술교과의 연결된 정보들로 다른 교과와 통합적으로 학습하여 효율적인 수업이 가능하다. 역사와 관련된 미술사를 학습하면서 그 시대의 건축양식과 미술 사조를 공부하고 그 시대의 음악을 함께 들을 수 있고, 관련된 영화나 영상을 감상하며, 그 시대의 인물이나 시대적 사건, 그 시대의 기술과 과학을 함께 학습하는 것이 가능하다. 또한 학습자의 특성이나 능력에 맞게 수업과 평가 도구를 제작하는 것이 가능하다. 하나의 다른 교과와의 연계 뿐 만 아니라 우리 삶 속의 미술과 관련된 수많은 분야들이 미술교육과 연결되어 실용적이며 더욱 효율적 교육이 가능하다.

셋째, 학습자들이 새로운 매체에 대한 관심을 갖고 매체를 활용하는 능력의 향상을 기대할 수 있다. 스마트 미디어 환경에서 학습자들은 스마트기기 등으로 인터넷에 연결이 되는 곳에서는 어디서나 N-스크린을 활용하여 콘텐츠를 감상할 수 있다. 학습자들은 새로운 매체들을 일상생활에서 시간과 공간에 제약 없이 사용할 수 있고 사용하면서 점점 익숙해지고, 학습자들은 새로운 매체에 관심을 갖게 된다. 또한 학습자들은 새로운 다양한 매체를 활용하여 정보를 쉽고 효율적으로 이용할 수 있다. 현재에도 수많은 정보들이 생성되고 새로운 기기들과 기술들이 개발되고 있다. 이러한 기술들이 우리 생활 속에 사용하게 되고 교육에서는 이러한 자원을 사용하여 교육적 효율성을 높일 수 있다. 위성위치확인 시스템(GPS)을 기반으로 사용자의 현재 위치를 확인하고, 그 위치에 따라 정보를 공유할 수 있는 위치기반서비스(LBS)를 사용하면 내가 필요한 정보를 위치에 맞게 찾을 수 있다.

가상과 현실이 결합된 증강현실(AR) 기술을 활용하여 새로운 창의적 표현이 가능하다. 스마트기기를 실제 환경에 비추었을 때 가상의 모습들이 실제 환경과 겹쳐 보이는 방법 등이 가능하다. 이러한 기술들은 지식과 정보를 습득하는 새로운 방

법이며, 이러한 새로운 기술을 통해 매체들을 활용할 수 있는 능력이 향상되고, 다양한 창의적 표현 방법으로도 활용될 수 있다.

넷째, 기존 미술교육과의 교육적 상호보완이 가능하다. 디지털 미술작품을 감상하기 위해 스마트 기기를 이용하여 학습자들은 흥미와 참여를 높이기 위해서 인터넷을 활용한 사이버 박물관, 사이버 갤러리를 이용하여 실제 현장을 방문하는 시간과 비용을 절감하여 공간에 제약 받지 않고 작품 감상이 가능하다. 기존 교과서에만 있는 미술 작품의 수는 한정적일 수밖에 없다. 또한 학습자들이 자발적으로 흥미를 갖고 각자 개별적으로 흥미에 맞는 미술작품을 감상함으로써 다양한 교육적 효과를 볼 수 있다. 이처럼 기존 미술교육의 시간적 공간적 제약을 보완한 교육적 활용이 가능하다. 교실의 많은 학생들을 교사 한명이 교육 한다는 데에는 많은 한계점과 문제점이 있다. 하지만 스마트 미디어 환경에서는 학습자 관리가 용이하고 학습자들은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 스스로 사용하여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있게 도와주고 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현할 수 있도록 도와준다.

<표-3> 스마트 미디어 환경에서 다양한 교육자원을 미술교육에 활용할 경우의 장·단점

	장점	단점	비고
위치기반서비스(LBS), 증강현실(AR)	▪ 교실 수업을 벗어나 실제 생활에서 사용하여 새로운 기술을 적용하고 예술적 가치를 탐구 할 수 있다. ▪ 앞으로 기술의 발전으로 교육적 적용이 기대된다.	▪ 개인의 정보가 무분별하게 노출될 수 있다. ▪ 창의력을 위한 교육자원으로 사용되지 못하고 자칫 중요성이 기술자체 만으로 집중될 수도 있다.	▪ 환경미술에 유용할 것이다.
블로그, RSS, UCC	▪ 다양한 정보의 접근이 용이하며 다양한 관련 정보의 링크가 유용하다.	▪ 정보를 획득할 때 정보의 주관성이 개입되어 있고 출처의 문제나 정확성 등이 문제가 될 수 있다. ▪ 저작권 문제 유해정보 등의 문제점이 있다.	▪ 편리한 정보공유에 유용하며 영상감상 수업에 유용할 것이다.
소셜 네트워크 서비스 (SNS)	▪ 다양한 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 적절하게 사용하여 학생관리 및 피드백에 유용하게 사용할 수 있다. ▪ 즉각적 피드백이 가능하고 모둠별 학습에도 유용하다.	▪ 개인의 정보의 노출 등 사생활 침해의 문제점이 있다.	▪ 원거리 토론 학습과 학생관리 및 피드백에 유용할 것이다.
사이버미술관	▪ 시간과 장소에 상관없이 쉽게 미술관의 미술작품을 감상 할 수 있다. ▪ 자신이 관심 있는 작품의 상세정보를 얻기 용이하다.	▪ 다양한 작품을 쉽게 접할 수 있지만 가상이라는 한계점이 남아있다.	▪ 작품 감상 교육에 유용할 것이다

N - 스 크 린 (N-Screen)	▪ 각종 다양한 스마트 기기의 활용이 N스크린을 통한 서비스를 통해 극대화될 수 있다. ▪ N스크린을 통해 효율적 시각 감상 교육의 진행이 가능하다.	▪ 인프라 구축의 비용이 든다. ▪ 서비스를 위한 표준화가 필요하다.	▪ 영상 작품 감상 교육에 유용할 것이다.
태블릿 PC, 디지털 교과서	▪ 기존의 PC보다 휴대가 편리하고 부팅 시간이 빠름. ▪ 기존의 서책형 교과서를 보완하고 이론수업을 할 때 다양한 정보에 빠르게 접근할 수 있다. ▪ 다양한 애플리케이션을 사용할 수 있고, 만들기 수업에 3D렌더링 기능 등을 활용 할 수 있다.	▪ 디지털 교과서의 보급 비용과 기간이 오래 걸린다. ▪ 디지털 교과서 적용 후 효과성 문제 등 추가적인 연구가 더 필요하다.	▪ 이론 수업 및 회화수업, 만들기 수업에 유용할 것이다.

제3장 결론

세대가 틀려질수록 교육에 있어 학습자에게 접근하는 방법적인 면이나 기술이 달라져야 하기 때문에 시대적 변화의 흐름에 맞추어 스마트 미디어 환경에서 스마트기기 등 디지털 매체를 적극적으로 적용시킬 수 있는 체제가 필요다. 스마트 미디어 환경에서는 개방성 신속성 등의 장점을 지닌 빠른 무선 인터넷 기반의 기술과 클라우드 컴퓨팅을 이용한 스마트폰, 태블릿PC 등의 스마트기기 활용을 통해서 기존의 한정된 시간적 공간적 틀을 벗어날 수 있게 되었다. 현대사회에서 강조되는 핵심역량인 창의성과, 예술적 사고에 대한 요구가 증가됨에 따라 미술교육의 중요성은 더욱 커지고 있다. 미술은 시각문화의 해석 비평 능력을 기를 수 있고, 자아를 발견하고 자아 존중감이 생기도록 균형 잡힌 시각과 감성을 갖도록 도와준다. 다양한 시각으로 바라볼 수 있는 능력은 미술교육을 통하여 가능하다.

창의성을 가진 인재를 양성하기 위해 미술교육이 중요함은 두말할 나위 없다. 미술교육은 가르치거나 배우는 것이 아닌 자신만의 상상력에 따른 자신만의 미술언어로 표현하는 것이다. 미술언어로 표현 하는 것은 학습자들에게 잠재되어있는 능력을 끌어낼 수 있도록 도와주는 중요한 역할을 하기 때문에, 미술교육은 다른 실용과목들과 동등한 위치에서 접근되어야 한다고 생각한다. 하지만 우리나라에서 미술교육은 학교 현장에서 외면 되어오고 있다. 미술을 통한 자신의 이해, 우리 문화의 이해, 더 나아가 세계의 문화와 예술의 이해가 중요하지만, 잘못된 교육적 환경과 뿌리박힌 관념으로 미술과목은 주요 교과로서의 중요성이 강조되기보다 기타과목 및 선택과목이 되었다. 미술로 인하여 삶의 의미를 찾을 수 있고 이해할 수 있는 인지적 과정을 포함한 사회적 기능을 한다는 것은 간과 되고 있는 것이다. 현대의 우리 생활 속에는 수많은 영상과, 미디어 등의 시각 미술과 주변 환경 예술과 디자인에 미술이 함께하고 있다. 이러한 환경 속에서 학생들은 이러한 시각문화를 받아들이고 이해하며 비평할 수 있는 소양을 기르도록 미술교육을 받아야하지만, 실제 중등미술교육에서는 그 내용을 가르칠 시간이 부족할 뿐만 아니라

필요성조차 느끼지 못하고 있어 학습자들이 미래의 창의적 시각을 가진 인제로 성장할 수 있는 교육이 더욱 소멸되고 있다. 시대적 발전에 맞게 창의적 인재양성에 적합한 미래 미술교육을 위해서 스마트 미디어 환경에 맞는 스마트 교육에 맞는 미술교육의 새로운 교육이 필요하다.

기존의 교사중심의 교육 방식은 일방적인 지식전달만 가능 하지만, 스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 개인의 개성과 특성에 따라 학습자 주도적인 창의적 교육방법으로의 전환이 가능하다. 학생 개별 능력을 평가하고 관리할 수 있는 콘텐츠를 통하여 교사는 학생 관리가 용이하고 학생 개인의 능력과 흥미에 맞는 적절한 미술교육이 가능하다. 스마트 미디어 환경에서 미술교육은 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 활용하여 미술교육의 흥미를 높여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있도록 도와준다. 학습자들이 스마트 미디어 환경에서 미술교육을 통하여 자신의 예술적 표현언어를 찾고, 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현하고 표출할 수 있다. 또한 학습자들은 각종 스마트기기를 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있다. 다양한 미술정보를 공유가 편리하고 피드백과 평가 및 관리가 유용하며, 학습자 스스로 참여가 가능하다. 스마트 미디어 환경에서는 개방성 신속성 등의 장점을 지닌 빠른 무선 인터넷 기반의 기술과 클라우드 컴퓨팅을 이용한 스마트폰, 태블릿PC 등의 스마트기기 활용을 통해서 기존의 한정된 시간적 공간적 틀을 벗어날 수 있다.

스마트 미디어 환경에서의 미술교육은 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 학습자에게 흥미를 유도하며 실생활과 연결을 통해 커뮤니케이션 능력을 향상시킬 수 있다. 스마트 미디어 환경에서는 스마트폰으로 사용하는 실시간 문자와 채팅이 가능한 애플리케이션으로 장소와 시간에 상관없이 그룹채팅과 사진 멀티미디어 정보교환이 가능해졌다. 이러한 소셜 네트워킹 서비스들을 활용하여 생활 속에서 학습자의 흥미를 유도하고 교수자 학습자간 소셜 컴퓨팅 도구로서 사용할 수 있다. 학습자들의 익숙한 환경을 교육 활동으로 활용하여 학습자들의 흥미를 유도할 수 있으며 이러한 과정의 반복으로 커뮤니케이션 능력 향상을 기대할 수 있다.

둘째, 타 교과와 미술교과와의 유기적 통합이 유용하고, 효율적 교육이 가능하다. 디지털교과서를 활용하여 상호학습, 협동학습, 자발적 참여형 학습이 가능하게 되었다. 실제적으로 학습의 기록 관리하는 시스템과, 실시간토론, 필요한 학습자료를 필요한 형태로 직접 제작할 수 있다. 학습자들은 각자 자신에게 맞거나 필요한 기술을 이용하여 학습하게 된다. 학습에 필요한 정보들은 서로 연결되어 다른 교과와의 연결이 가능하여, 이를 활용한 유기적 통합이 가능하다.

셋째, 학습자들이 새로운 매체에 대한 관심을 갖고 매체를 활용하는 능력의 향상을 기대할 수 있다. 스마트 미디어 환경에서 학습자들은 스마트기기 등으로 인터넷에 연결이 되는 곳에서는 어디서나 N-스크린을 활용하여 콘텐츠를 감상할 수 있다. 학습자들은 새로운 매체들을 일상생활에서 시간과 공간에 제약 없이 사용하면서 익숙해지고, 새로운 매체에 관심을 갖게 된다. 이러한 실생활에서 새로운 지식과 정보를 습득하는 새로운 방법을 통해 다양한 창의적 표현 방법으로도 활용될 수 있다.

넷째, 기존 미술교육과의 교육적 상호보완이 가능하다. 디지털 미술작품을 감상하기 위해 스마트 기기를 이용하여 학습자들은 흥미와 참여를 높이기 위해서 인터넷을 활용한 사이버 박물관, 사이버 갤러리를 이용하여 실제 현장을 방문하는 시간과 비용을 절감하여 공간에 제약 받지 않고 작품 감상이 가능하다. 생활과 밀접한 교육환경에서 다양한 웹기반의 프로그램과 스마트기기의 다양한 기능을 사용하여 새로운 시각으로 미술작품의 가치를 판단할 수 있게 도와주고 자신의 느낌이나 생각을 더욱 창의적으로 표현할 수 있도록 도와준다.

본 논문은 창의적 인재양성에 기여할 수 있는 미술교육의 활성화를 위해 스마트 미디어 환경에서 다양한 디지털 교육자원을 비교 분석하여 미술교육의 새로운 가능성을 제시 하는데 목적을 두었다. 앞으로도 빠르게 발전되고 변화하는 사회에 빠르게 적응할 수 있도록 스마트 미디어 환경에 적합한 미술교육의 다양한 연구가 이루어지고 기존 교육을 보완하여 활용할 수 있는 방안이 모색되길 기대해본다.

참고문헌

-단행본-

박영숙. 『2020 미래교육보고서』. 서울: 경향미디어, 2010.

박영숙. 『유엔미래보고서: 미리가본 2018』. 서울: 교보문고, 2009.

한국교육학술정보원, 『미래형 교실의 유형별 표준 모델 연구』, 서울, 한국교육학술정보원, 2009.

한국교육학술정보원, 『스마트교육 체제 구형을 위한 온라인수업 활성화 방안』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011.

한국교육학술정보원, 『스마트교육 콘텐츠 품질관리 및 교수학습 모형 개발 이슈』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011.

한국교육학술정보원, 『스마트 교육을 위한 클라우드 컴퓨팅 구축 정보 전략계획 타당성 분석』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011.

한국교육학술정보원, 『애플 디지털 교과서 생태계분석』, 서울, 한국교육학술정보원, 2011.

한국교육학술정보원, 『테크놀로지 발전과 교육의 미래모습을 통한 미래교실 구성』, 서울, 한국교육학술정보원, 2009.

-학위 논문-

김경희, 「교육 패러다임 변화에 따른 테크놀로지를 활용한 미술과 학습모형연구」, 한국교원대학교 대학원, 석사학위논문, 2012.

김청아, 「통합교과 교육을 위한 미술수업 방안연구」, 상명대학교 대학원, 석사학위논문, 2011.

문병채, 「디지털 교과서의 콘텐츠와 사용자 인터페이스 개발: 중학교 미술교과영역을 중심으로」, 성신여자대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2012.

서주희, 「스마트폰을 이용한 이러닝 활용기법」, 숭실대학교 정보과학대학원, 석사학위논문, 2010.

이진희, 「창의적 표현수업을 위한 생활 중심 미술교육에 관한 연구」, 성신여자대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2012.

장재경, 「상황인지 기반 스마트 러닝 모형연구」, 성신여자대학교 대학원, 석사학위논문, 2011.

-국내 학술지-

문영대, 「온라인에서 보여지는 미술교육의 형태와 정보론적 변화에 대해」, 교육이론과 실천, 2003.

이재인, 최종수, 「증강현실 기반의 초등 과학교육 콘텐츠 제작」, 한국콘텐츠학회논문지, 2011.

-Internet Web Site-

구글 http://www.google.co.kr
네이버 http://www.naver.com/
딜리셔스 http://www.delicious.com/
유튜브 http://kr.youtube.com
애플 http://ww.apple.com/kr
위키백과 http://ko.wikipedia.org
트위터 http://www.twitter.com
페이스북 http://www.facebook.com
카카오톡 http://www.kakao.com/talk