
e-Learning을 위한 ICT 활용 교육용 콘텐츠 개발의 실태와 방향

안 성 훈 (서원초등학교)

차 례

- I. 서론
 - II. ICT 활용 교육
 - III. 교육용 콘텐츠 개발 현황
 - IV. 결론 및 제언
-

I. 서론

국민의 정부에서는 2000년 대통령 신년사에서 '세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 국민'으로 육성하겠다는 의지를 표명함으로써 학교 현장에 본격적인 정보통신 기술 교육이 도입되게 되었다. 따라서 초등학교 1학년부터 고등학교까지 모든 학교급에서 정보통신 기술 교육을 시행하는 시책을 2000년 2월 11일에 발표하였다. 이 시책은 21세기 지식 정보 사회의 생애 기술로 정착된 컴퓨터를 조기에 학교 교육을 통하여 체계적으로 교육하기 위하여 초등학교부터 고등학교까지 배워야 할 최소한의 정보 통신 기술 교육의 목표와 수준을 선정, 제시하기로 하는 한편, 현재 부분적, 선택적으로 실시되고 있는 컴퓨터 교육을 2001학년도부터 단계적으로 모든 학년에서 시행하기로 한 것이다.

이 시책의 주요 내용을 살펴보면[1],

첫째, 초등학교 1학년부터 6학년까지 컴퓨터 교육을 주당 1시간씩 필수적으로 실시하

되, 초등학교 1학년부터 4학년까지는 재량활동(주당 2시간)중 1시간을 의무적으로 컴퓨터 교육에 배정하고 5-6학년은 학교 실정에 맞추어 재량시간, 특별활동시간, 특기·적성 활동시간을 통하여 컴퓨터 교육을 실시하도록 시·도 지침 및 단위학교의 교육과정에 반영하여 2001년부터 단계적으로 시행한다.

둘째, 중·고등학교의 컴퓨터 교육을 강화하기 위한 방안으로 현재 고등학교에서 추진하고 있는 정보소양인증 제도를 중학교까지 확대 시행하고, 시·도 및 학교 교육가정에서 적극 반영하도록 하여 중·고등학교에서 컴퓨터 교육을 필수적으로 실시하도록 유도한다.

셋째, 7차 교육과정에 모든 교과와 수업에서 10% 이상 컴퓨터(정보통신기술) 활용을 목표로 각 교과별 정보통신기술 활용 내용을 개발하여 교과서 편찬시 반영하도록 하고 초·중·고 정보통신기술 지도자료를 개발, 보급한다.

넷째, 2001년부터 컴퓨터 교육이 필수화됨에 따라 초등학교 전 교사가 필수화된 컴퓨터 수업을 체계적으로 진행할 수 있도록 시·도와 협조하여 컴퓨터 연수를 강화하고 교과전담 교사의 확보방안도 검토하기로 하였으며, 지속적으로 물질, 인적 기반을 확충할 계획이다.

다섯째, 초등학교 컴퓨터 교과서는 급변하는 정보통신기술 환경에 능동적으로 대처하기 위하여 시·도가 발행한 인정도서 및 자유발행 도서의 사용을 원칙으로 하되, 에듀넷을 통하여 지도 자료를 지원한다.

여섯째, 전 학생의 컴퓨터 활용 필수화라는 목적달성을 위하여 99년부터 추진되고 있는 정보소양인증 제도를 실시한다.

일곱째, 정보소양인증 결과는 학교생활부에 기재되며, 다수의 대학에서 정보소양인증 취득여부를 대입 전형자료로 활용한다.

위의 정책에 근거한 초·중등학교 정보통신 기술 교육의 운영은 크게 두 가지 면에서, 다루어질 수 있다[1]. 하나는 정보 통신 기술 그 자체를 가르치는 것이다. 이 경우 교육의 주된 요소는 기술의 기능 숙달이 위주가 된다. 다른 하나는 정보통신 기술의 활용 능력을 기르는 일이다. 이 활용 능력의 신장을 위해서는 숙달된 기능을 활용할 수 있는 학습의 기회를 제공하는 방법과 기능 자체를 활용을 통하여 학습시키는 방법이 적용될 수 있을 것이다. 물론 이 두 가지 방식은 적절하게 이용될 때 정보통신 기술 교육이 가장 효과적으로 이루어질 수 있을 것이다. 그러나 두 가지 방법 중에서 보다 중요하면서 효과적인 방식은 특정 내용 영역, 혹은 주제를 대상으로 문제를 해결하는데 정보

통신 기술을 활용할 수 있도록 학습 환경을 제공하는 것이다. 이러한 문제 해결의 과정을 통해 학습자는 자연스럽게 정보 통신 기술을 익히게 되고 자기 주도적인 학습 능력이 신장되는 것이다.

정보통신 기술의 활용하여 학생들의 문제 해결 능력과 자기 주도적 학습 능력을 신장시키면서 자연스럽게 정보통신 기술을 익히게 하기 위해서는 정보통신 기술을 기반으로 운영되는 교육용 콘텐츠가 준비되어 있어야 한다. 교육인적자원부와 각 시·도교육청에서는 2000년 이후부터 막대한 예산을 투자하여 교육용 콘텐츠를 제작하고 있다. 교육용 콘텐츠는 학습 내용과 사용 대상의 특성을 감안하게 제작되어야 학습 목표를 달성하는데 효과적인 도움을 줄 수 있다. 또한, 예산의 효율적인 집행과 학교 현장에서의 효과적인 보급을 위해 체계적인 정책 시행이 필요하다.

따라서 본 논문에서는 현재 교육인적자원부와 각 시·도교육청에서 개발되고 있는 교육용 콘텐츠의 개발과 운영의 실태를 알아보고 좀 더 효과적인 방안을 제안하고자 한다.

II. ICT 활용 교육

1. ICT의 개념

정보통신 기술(ICT : Information & Communication Technology)은 정보기술(Information Technology)과 통신기술(Communication Technology)의 합성어로 기존의 IT 개념에 Communication 즉, 정보의 공유 및 의사소통 과정을 보다 강조하는 의미를 내포하고 있다. 따라서 협의의 개념에

서 정보통신기술이란 정보를 검색, 수집, 전달하기 위한 하드웨어와 소프트웨어를 의미하나, 광의의 개념으로 보면, 이들 하드웨어와 소프트웨어를 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다고 할 수 있다[6].

1) ICT 소양 교육

ICT 소양 교육이란 정보통신기술 자체에 대한 교육으로 정보의 생성, 처리, 분석, 검색 등 기본적인 정보활용능력을 기르는 교육을 의미한다.

ICT 소양교육은 학교장 재량 활동시간이나 특별활동 시간에 독립 교과 혹은 특정교과의 내용 영역으로 정보통신기술 자체에 관한 교육을 하는 것을 의미한다. 즉, 초등학교의 '실과', 중학교의 '컴퓨터', 고등학교의 '정보 사회와 컴퓨터' 교과를 통해 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체, 응용 프로그램을 다룰 수 있는 기본적인 소양을 기르도록 하는 것이다.

2) ICT 활용 교육

ICT 활용 교육이란 기본적인 정보소양 능력을 바탕으로 학습 및 일상생활의 문제해결에 정보통신 기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 교육을 의미한다.

ICT 활용교육은 각 교과시간에 정보통신기기를 활용하여 교과의 목표를 가장 효과적으로 달성하기 위한 교육활동, 즉 정보통신기술을 도구적으로 활용하여 학습자의 학습동기를 유발하고 자기 주도적인 학습능력을 신장시키려는 교육활동을 의미한다. 예를 들면 교육용 CD-ROM 타이틀을 이용하여 수

업을 하거나 혹은 인터넷 등을 통한 웹 자료를 활용하여 교수-학습을 하는 형태이다.

이러한 ICT 활용교육의 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시켜 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하는데 있으며, 보다 궁극적으로는 이러한 정보통신기술을 이용하여 학습과 일상생활에서 당면하는 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 하는 데 있다. 따라서 정보통신기술 활용 교육은 그 교과의 특성과 정보통신기술의 특성이 적절하게 조화를 이룰 때에 교육적인 효과가 가장 크다고 할 수 있다.

3) ICT 소양 교육과 활용 교육의 관계

ICT 소양 교육과 활용 교육은 별개로 존재해서는 안 되고, 교수 학습 목표를 극대화시키기 위해서는 이 두 가지 개념이 서로 잘 연결되어야 한다.

실제로 교과 학습에 필요한 ICT활용 능력은 각 교과 시간에 다루기 어렵기 때문에 특정 시간에 실시되는 소양 교육을 통하여 이루어진다. 학습자들은 소양 교육으로 ICT에 대한 기본적인 기술 능력을 습득하고, 이를 토대로 각 교과에서 ICT를 활용한 교수·학습 활동을 해 나갈 수 있다. 두 가지의 교육이 서로 연계하여 이루어질 때 ICT 활용교육은 가장 효과적으로 이루어진다.

2. ICT 활용 교육의 필요성

ICT 활용 교육은 다음과 같은 이유로 학교 교육에 필요하다[1].

첫째, 학습의 자율성 및 유연한 학습활동을 제공한다. 지식 전달 위주의 교육방법과 교실 중심의 제한된 교육환경에서 탈피하여

학습자의 자율과 특성을 존중하며, 다양하고 유연한 학습활동을 수행할 수 있게 한다.

둘째, 자기주도적 학습환경을 제공한다. ICT를 활용한 정보검색 및 의견교환을 통해 학습 목표와 전략 수립, 결과 평가 등 일련의 학습과정에서 학습자의 주도적인 역할을 지원함으로써 자기 주도적 학습 환경을 제공할 수 있다.

셋째, 창의력 및 문제 해결력을 향상시켜 준다. 다양한 ICT를 활용하여 정보 검색 및 수집, 분석, 종합 등 새로운 정보 창출 과정에 직접 참여함으로써, 창의력과 문제 해결력을 신장시킨다.

넷째, 다양한 교수학습 활동을 촉진시켜 준다. 문제 해결학습(Problem Solving Learning), 프로젝트학습(Project-Based Learning), 상황학습(Situated Learning), 협동학습(Cooperated Learning) 등 다양한 수업활동을 지원함으로써 교수-학습의 질적, 양적 향상이 이루어질 수 있다.

다섯째, 교육의 장을 확대시켜 준다. 시공간의 제약성 극복할 수 있는 다양한 ICT의 활용을 통해 교육의 장을 더욱 확대함으로써 보다 사고의 폭을 넓히고 고차적인 사고 능력을 신장시킬 수 있다.

3. 제7차 교육 과정과 ICT 활용 교육

제7차 교육 과정은 컴퓨터라는 제한된 상황에서 벗어나 정보기술(Information Technology)과 통신 기술(Communication Technology)을 활용하여 보다 확대된 의미의 교육을 실시한다는 측면에서 의의를 찾을 수 있다.

이는 단지 특정 교과를 통해 정보 소양을

함양하기보다는 일상 생활의 문제 해결 과정에서 ICT를 효과적으로 활용할 수 있도록 모든 교과에서 자연스럽게 학생들의 정보 소양을 함양시키는데 근본적인 취지가 있다. 따라서 수업 방법 역시 기능 위주의 수업보다는 활용 위주의 수업이 주를 이룬다.

학교 교육에서 정보 통신 기술에 관심을 가져야 하는 이유는 최근의 학교 교육 개혁 과도 밀접히 관련된다. 최근의 교육개혁은 학습자 중심 교육을 표방하면서, 학습자의 자기 주도적 학습, 수행중심의 평가 등에 그 초점이 맞추어져 있다. 정보기술은 바로 이러한 교육을 실행에 옮기는데 있어서 효과적인 교수·학습 전략이 될 수 있다[1].

즉 ICT는 학교의 교수·학습 및 이에 대한 평가 방법의 개혁을 촉진시킬 수 있는 강력한 수단이 될 수 있다. 요컨대 ICT 활용 수업은 학교의 교수·학습 개선이라는 교육적 요구와도 밀접하게 맞물려 있는 것이다. 학교는 정보 기술을 교과수업에 적절하게 활용함으로써 교수·학습방법을 개선시키고 나아가 학생들의 정보 통신 기술을 함양시킬 수 있을 것이다.

4. ICT 활용 교육 환경

ICT 활용 교육이 성공적으로 이루어지기 위해서는 교육 과정, 교사, 기반 시설, 학생, 교수·학습자료 등의 교육 요소가 유기적으로 관계를 맺으면서 상호 보완적인 역할을 수행해야 한다.

1) 교육과정

ICT와 교육 과정의 자연스러운 통합이 중요하므로 교육 과정을 분석하여 ICT 활용

이 가능한 교육 요소를 추출하여 주제 통합 교육과정, 범교과 학습등이 이루어지도록 구성하는 것이 필요하다. ICT 활용을 위한 교육 과정을 구성하기 위해서는 첫째, 교육 과정의 전개 방식 변경이나 교수·학습 방법 부분의 개선 필요하고, 둘째, 실업계 컴퓨터 교과와 현실성 있는 개편 필요하며, 셋째, 컴퓨터 교육 과정의 일관성과 계열성을 유지할 수 있도록 국민 공통 교육과정 확립될 수 있는 연구하고, 넷째, 초등학교에 컴퓨터 교과를 정규 교과로 채택되어야 한다.

2) 교사

컴퓨터, 네트워크 등의 변화는 하루가 다르게 변하고 있고, 이 변화에 적응하기 위한 ICT 활용 교육에 대한 시대적 요구는 교사 역할의 변화를 가져오고 있으며 요구되는 능력 또한 달라지게 되었다. 교사의 역할이 변화되면서 교사의 역할은 지식이 전달자에서 학습자가 자신의 목표를 잘 도달할 수 있도록 도움을 제공하는 조력자, 그리고 거대한 정보의 바다에서 원하는 정보에 접근할 수 있도록 도와주는 정보 관리자로 변하고 있다. 이에 따라 반드시 갖추고 있어야 할 능력도 달라지게 되었다.

첫째, 창의적으로 정보 기술 도구들을 이용하고 필요한 장비들을 잘 다룰 수 있는 능력, 웹 상에서 활용될 자료를 제작하는 능력 등 부가적으로 요구되는 능력, ICT 활용에 관한 부단한 자기 연수가 필요하다.

둘째, 단위 수업시간에 ICT를 활용하는 구체적 방법 이해를 통해 학습 내용이 올바르게 전달될 수 있도록 하여야 한다.

3) 기반 시설

ICT를 활용하는 중요한 이론적 배경중의 하나가 바로 그룹 활동에 의한 다양한 관점의 공유라고 할 수 있다. 따라서 교사는 학습자들이 자발적으로 그룹 활동에 참여할 수 있도록 유도하고 학습자들의 역동적인 상호작용이 일어날 수 있도록 그룹 활동 공간을 제공해주어야 한다.

첫째, 학생, 교사용 컴퓨터의 확충과 소집단 학습실의 확충을 통해 학습자들의 적극적인 활용 기반 조성이 필요하다.

둘째, 시설의 유지 및 보수, 교수·학습을 지원하는 보조 인력이 필요하다.

셋째, 학습에 필요한 Software나 Web 자료를 운용할 수 있는 프로그램, 재택 학습이나 가상 학습 체제를 운영할 수 있는 프로그램의 확보가 필요하다.

4) 학생

학습자의 역할이 지식을 단순히 전달받고 머리 속에 다시 잘 구조화하는 수동적인 입장이 아니라 자신의 수업 절차와 방법을 스스로 결정하고 자신의 계획대로 수업이 진행해나가는 적극적인 역할로 전환됨에 따라서 능동적인 수업 참여자로서 역할을 제대로 수행하기 위해 학습자에게 요구되는 특정한 능력이 필요하다 이를 위해서는

첫째, 독립 교과목, 특기적성 교육을 통해 초등학교 저학년에서부터 체계적인 정보 교육을 통해 기본적인 정보 소양을 조기에 함양하여야 한다.

둘째, 정보를 교사로부터 단순히 전달받는 것이 아니라 외부의 전문가나 다른 문화권에 살고 있는 사람들과 잦은 의사 소통을 위해

습득하는 만큼 협동학습 능력과 의사소통 능력 등 기초·기본 학습의 정착이 필요하다.

셋째, 교실에서 지식을 탐구하기 위해 글자를 해독하듯이, 자신의 목적 달성에 필요한 정보를 다양한 경로를 통해 선정하고, 탐색하며, 적절히 가공하여 활용할 수 있는 정보 활용 능력이 필요하다.

5) 교수·학습 자료

ICT 활용은 방대한 양의 학습자료에 접근할 수 있는 가능성을 제공하는 반면 무분별한 정보에 무책임하게 노출될 우려 또한 안고 있다. 따라서 교수·학습 자료를 설계하고 조직하는데 있어서 세심한 주의가 필요하다.

첫째, 학습 목표를 분명하게 밝히고, 내용을 명확하게 제시하며, 대상 학습자의 범위를 규명해주는 등의 교수·학습적 요소가 고려된 적합성과 활용성이 높은 교육자료의 개발 및 보급이 필요하다.

둘째, 다양한 교수·학습 자료를 수업에 쉽게 활용할 수 있도록 공유 체계를 확보하여 교사들이 단위 수업 시간에 가장 적절한 자료를 찾는데 시간과 노력을 절감할 수 있도록 하여야 한다.

셋째, ICT 활용 수업안의 유형 중 최근 한국교육학술정보원에서 개발한 PPT 수업안의 활용은 단위 수업시간에 활용할 수 있는 자료를 링크 시키고, 슬라이드 노트를 이용하여 구체적인 발문 내용이나 증점내용을 쓸 수 있어 효과적이다.

넷째, ICT 활용 능력 우수 교사 활용하는 방법으로 교과교육연구회 및 특별 연구 교사를 활용하여 교수·학습자료를 개발하게 하

는 방법도 필요하다.

5. ICT 활용 수업의 유형과 특징

한국교육학술정보원에서는 ICT를 활용한 수업의 유형은 다음과 같은 8가지 유형을 제시하고 있다[6].

1) 정보 탐색하기

정보 탐색하기는 과제해결을 위한 첫 단계로서, 인터넷 검색 엔진을 비롯한 웹 사이트, CD-ROM 타이틀, 인쇄 자료 등을 활용하여 자료를 탐색하거나 정보를 갖고 있는 사람과의 직접적인 정보 교환 등을 통해 다양한 정보를 찾아보는 유형이다.

이 유형은 보다 다양한 자료를 필요로 하는 과목에서 기초적인 정보 검색 및 정리를 위해서 또는 문제 해결 능력의 배양이나 탐구 활동을 통한 적극적인 태도를 기르기 위한 목적에서 활용될 수 있다.

2) 정보 분석하기

정보 분석하기는 다양한 방법(웹 사이트 검색, 설문 조사, 실험·구체물을 통한 자료 확보 등)으로 수집한 원시 자료를 문서 편집기나 데이터베이스, 스프레드시트 등을 이용하여 비교, 분류, 조합하는 정보분석 활동을 통해 결론을 예측하고 추론해 보는 유형이다. 이러한 자료분석 과정과 추론활동 등은 학습자들의 탐구 능력을 증진시키기 위한 목적으로 활용될 수 있다.

3) 정보 안내하기

정보 안내하기는 교사가 대부분의 학습활동을 주도하는 유형이다. 즉, 미리 잘 짜여진

수업처럼 교사가 미리 수업을 계획하여 필요한 단계에서 교육용 CD-ROM 타이틀을 제공하거나, 미리 개발한 프레젠테이션 자료를 제시하거나, 홈페이지를 구축하여 학습자들에게 수업 내용을 안내하는 유형이다. 이러한 면대면 교실 수업뿐만 아니라, 시간과 공간을 초월하여 학습이 가능한 웹 기반 학습(WBI : Web Based Instruction)도 이 유형에 포함된다.

이 유형은 사전에 교사가 적절한 교육용 CD-ROM 타이틀을 선택하는 능력과 필요한 프레젠테이션 자료 또는 홈페이지를 구축할 수 있는 기술 및 시간을 필요로 하지만 불필요한 정보를 사전에 배제하고 학생들의 수업에 효율적으로 사용할 수 있다는 장점이 있다.

4) 웹 토론하기

웹 토론하기는 채팅이나 게시판, 전자우편 등을 활용하여 어떤 특정한 주제에 대해 허락이 된 참여자들 또는 불특정 다수 누구나 자신의 의견을 게시할 수 있는 유형이다. 채팅을 통해 멀리 떨어진 토론 참여자들이 문자를 이용한 실시간 대화를 할 수 있으며, 게시판이나 전자우편을 통해 비실시간으로 토론 주제에 대한 의견을 정리하여 게시할 수 있다.

이 유형은 다른 사람의 의견을 존중하는 태도와 합리적 사고력을 함양하기 위한 목적으로 활용될 수 있으며, 웹의 특성상 면대면 토론 학습에 부담감을 갖고 있는 학습자들을 적극적으로 참여시켜 의사 표현 능력을 신장시키고자 하는 목적으로도 활용할 수 있다.

5) 협력연구 하기

협력 연구하기는 교실이라는 제한된 범위를 넘어 다른 지역, 다른 나라 학습자끼리 공동 관심 사항에 대해 각기 자료를 검색하고, 취합하여 결과물을 공유하는 유형이다. 이 유형은 많은 사람들과의 연계를 통해 상호작용을 활성화한다는 점 이외에도 서로 다른 환경과 문화에 대해 통찰할 수 있는 기회를 제공해 준다는 점에서 의의가 있다.

특히 교사에게는 통합교육과의 운영과 다른 학교와의 협력 학습, 그리고 다중 문화를 경험할 수 있도록 하며, 학생에게는 재미있고, 상호작용적인 학습 경험에 참여할 기회를 제공한다는 점에서 수업활동에 적극 활용될 수 있다.

6) 전문가와 교류하기

전문가와 교류하기는 인터넷을 통해 특정 분야의 전문가를 비롯한 학부모, 선배, 다른 교사 등과 의사소통을 하면서 학생들이 탐구 및 학습 활동을 할 때에 관련 분야의 전문 지식을 활용토록 지원하기 위한 유형이다. 전자우편을 통한 질의응답 형식으로 전문가와 교류하기도 하며, 원격 대화가 가능한 카메라 설치나 원격 영상 회의 시스템 등의 진보된 기술을 활용하여 전문가와 실시간 화상 대화를 실시하는 것도 가능하다.

이 유형은 특히 심도 있는 정보 조사를 목적으로 할 때 유용하게 활용될 수 있다.

7) 웹에서 펜팔하기

E-pals(이팔 : 인터넷을 이용한 펜팔, 또는 Keypals 키팔 : 컴퓨터의 키보드를 이용한 펜팔)은 인터넷의 전자우편을 이용하여

여러 지역의 다른 사람들과 인적인 교류를 하거나 언어 학습 또는 문화에 대한 이해를 위한 목적으로 교류를 하는 유형이다.

이는 세계 여러 나라의 친구들을 사귀고 개인적인 교류하기 위한 목적으로 활용할 수 있으나, 그 보다는 다른 지역, 다른 국가의 언어, 문화, 역사, 지리 등을 이해하기 위한 목적으로 활용할 수 있다.

8) 웹 정보 만들기

정보 만들기는 문제 해결 과정에서 산출된 각종 결과물들을 다른 사람들이 볼 수 있도록 보고서나 프레젠테이션 자료, 홈페이지로 만드는 유형이다.

이 유형은 만들기 활동 자체가 하나의 목표가 되어 인터넷 신문 만들기, 포스터 만들기, 그림 엽서 만들기 등과 같이 표현하고 싶은 것을 나타내는 창의적인 표현 능력 증진을 위해 적용할 수 있다. 정보는 저작 도구나 그래픽 제작 소프트웨어 또는 HTML 문서 등 각종 도구를 활용하여 만들어지며, 웹을 통해 다른 사람들에게 공개된다. 이 유형은 웹의 문서 작성 및 파일 관리에 대한 기술을 비롯해 읽고, 쓰고, 편집하고, 수정하는 일반교양 기술과 창의적인 표현 능력 증진, 협동심과 서로 나누는 사회적 기술 함양을 위한 목표에 적용할 수 있다.

Ⅲ. 교육용 콘텐츠 개발 현황

1. 교육용 콘텐츠의 개발 및 보급 정책

“ICT 활용으로 교수-학습 방법과 내용을 혁신하고, 모든 교과 수업에 ICT를 20% 이상 활용하여 학생들의 자기 주도적 학습 능

력과 문제 해결 능력을 신장함으로써 지식 기반 사회를 선도할 수 있는 창의적 인재를 육성한다.” 이것은 교육인적자원부가 ‘교육정보화 종합 발전 계획’에서 2001년도부터 향후 5년간 교수-학습 방법을 혁신하고자 하는 의지를 천명한 것이다. 교육인적자원부에서는 각 시·도교육청 및 한국교육학술정보원 등과 함께 다음과 같은 정책으로 교육용 콘텐츠를 개발하여 학교 현장에 보급할 계획을 가지고 있다[2].

첫째, 교실에서 직접 활용할 수 있는 수업 지원 자료(멀티미디어 자료, 수업 지도안 등)를 개발·보급하여 생동감있는 수업을 전개토록 한다.

둘째, 교사의 컴퓨터 능력을 신장하기 위해 시행하였던 각종 경시대회, 전국 교육용 S/W 공모전 등의 성격을 교사의 수업 활동과 연관된 산출물, 활동이 이루어지도록 재정립한다. 즉, 현장 교사들이 직접 제작한 교육용 콘텐츠가 많이 생산되고 보급될 수 있도록 제도적인 뒷받침을 보강한다는 것이다.

셋째, 시·도교육청, 한국교육학술정보원 등이 제각기 개발했던 콘텐츠를 시·도공동협의체를 통해 학년별 및 교과별로 분담 개발토록 함으로써 중복 개발을 최소화시키고 전국적으로 구축된 인터넷 인프라를 통해 제각기 개발한 콘텐츠를 공동 활용할 수 있는 체계를 구축하여 운영한다.

뿐만 아니라 한국교육학술정보원은 민간 개발 업체가 양질의 교육용 콘텐츠를 개발, 보급할 수 있도록 우수 제품에 대해 품질 인증 마크를 부여하고, 전시회를 통해 이용자에게 콘텐츠를 직접 조작해 볼 수 있는 기회를 마련하며, 교육인적자원부와 시·도 교육

청은 콘텐츠를 구매할 수 있는 예산을 지원하는 등 각 기관마다 일관된 정책의 방향을 수립하여 학교정보화를 지원하고 있다.

2. 교육용 콘텐츠 개발 및 보급 현황

2000년부터 종합적으로 추진되는 교육 정보 개발 사업은 멀티미디어 교육 자료, 교수용 S/W, ICT 활용 교수-학습 과정안 개발 등이다.

멀티미디어 교육 자료는 교과별 학습 요소 단위의 그림, 소리, 동영상, 애니메이션 등의 자료와 모듈 프로그램(최소 학습 요소 단위의 프로그램) 등을 제공함으로써 교사가 수업에 활용하거나 수업 자료를 설계·개발할 때 활용할 수 있는 기초 자료를 개발하는 것이다.

교수용 S/W는 학습 주제 수준의 프로그램으로서 최근 몇 년 전부터 시·도교육청(교육과학연구원)에서 개발·활용해 오고 있으나, 학교급, 학년, 교과에 편중되어 개발되거나 개발되지 않는 부분이 있어, 2001년부터는 시·도교육청협의체에서 조정하여 각기 분담·개발하고 있으며, 지금까지는 개별학습 중심의 CAI 위주로 개발·활용하였으나 학교의 특성에 맞고 교실 수업에 활용할 수 있는 교수용 S/W로 개발되고 있다.

또한 ICT 활용 교수-학습 과정안은 기존의 수업 지도안이 일부 형식적으로 작성하여 유지되던 관행을 뒤바꾼 개념으로, 일반 교실에서 교사가 멀티미디어 자료와 인터넷을 활용하여 창의성 있는 수업을 진행할 수 있도록 개발하고 있다.

ICT 활용 교수-학습 과정안은 교육인적자원부와 시·도교육청 지정 연구학교에서도 교사의 교과 동호회 등을 통해 지속적으로 개발되고 있다.

표 1은 2000년까지 교육부에 등록된 교육용 콘텐츠의 개발 현황을 나타내고 있으며, 표 2는 2001년 이후에 개발되거나 된 교육용 콘텐츠의 유형별 현황을 나타내고 있다[2]. 교육정보화가 진행되면서 개발 종 수의 증가와 유형의 다양화가 이루어졌다.

표 3은 1997년부터 2000년까지 각 시·도교육청별로 자체 개발한 교육용 콘텐츠의 현황을 나타내고 있다. 초등학교가 가장 많고 중학교가 가장 적게 개발되었다[2].

표 4는 2005년까지 교육용 콘텐츠 개발에 투자할 예산으로 ICT 활용 교육의 학습환경 구축을 위해 교육용 콘텐츠 제작에 역점을 두고 있음을 알 수 있다[2].

표 5는 교육인적자원부에 등록된 민간 업체에서 개발한 교육용 콘텐츠의 현황이며, 표 6은 ICT 활용 교육이 학교 현장이 전면적으로 시행되는 시기를 나타낸다[2].

이상의 현황을 분석해 보면 교육인적자원부에서는 2001년도부터 2004년까지 ICT 활용 교육을 학교급 및 학년별로 단계적으로 추진하고 있으며, 사업의 성과를 거두기 위해 선행되어야 할 학습환경 기반 조성에 힘쓰고 있다는 것을 알 수 있다. 그 중 교육용 콘텐츠 개발 사업은 ICT 활용 교육에 있어 필수적인 선행 조건으로 교육인적자원부에서는 무엇보다도 많은 역점을 두고 있다는 것을 파악할 수 있다.

표 1. 2000년까지의 교육용 콘텐츠 개발 현황

(단위 : 종)

구 분	합계	'88~'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	2000
시·도교육청 공동개발	684	234	90	90	90	90	90	-	-	-	-
시·도교육청 자체개발	1,678	-	-	-	-	30	107	285	181	560	193
한국교육학술정보원 개발	306	-	-	-	-	-	-	111	84	60	51
교육용 S/W 공모전	2,826	-	91	150	151	250	297	340	450	547	550
민간 개발 품질인증S/W	351	-	-	-	-	-	-	-	130	91	130
계	5,845	234	181	240	241	370	494	736	845	1,258	924

표 2. 2001년 이후의 주요 교육용 콘텐츠 개발 계획

(단위 : 종)

구 분		2001년	2002년	2003년	합계
멀티미디어 교육 자료	1종 도서	58	36	3	97
	2종 도서	8	16	8	32
교수용 S/W		28	40	10	78
ICT활용 교수-학습 과정안		28	40	10	78
주제별 S/W		5	8	12	25
S/W 공모전		680	850	1,000	2,530
계		807	990	1,043	2,840

표 3. '97~2000 교육청 개발 S/W 현황

(단위 : 종)

시·도	활용 대상				소계
	초등학교	중학교	고등학교	기타(유치원/학급 공동/교사용)	
서울	22	15	14	2	53
부산	10	9	4	-	23
대구	20	16	10	13	59
인천	10	3	7	12	32
광주	58	39	20	18	135
대전	27	31	14	-	72
울산	8	1	-	10	19
경기	27	7	9	-	43
강원	-	-	-	4	4
충북	79	27	57	14	177
충남	48	35	71	189	343
전북	32	21	21	82	156
전남	59	35	35	12	141
경북	18	7	1	13	39
경남	105	46	64	3	218
제주	7	4	5	11	27
계	530	296	332	383	1,541

표 4. 연도별 교육용 콘텐츠 예산 투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	합계
ICT활용 교육 콘텐츠 개발	27,544	35,752	34,500	34,500	34,500	166,796

표 5. 민간 개발 교육용 S/W 현황

(단위 : 종)

구 분		'98년	'99년	2000년	2001년	비 고
교과 학습용	초등학교용	25	47	92	120	초·중등 교과서의 교과 단원과 직접 연계된 S/W
	중학교용	17	55	81	71	
	고등학교용	15	35	56	69	
	통합학습용	3	16	-	-	
일반 학습용	어문계열	117	155	225	184	-
	수학계열	24	19	27	22	-
	과학계열	37	46	54	60	-
	사회계열	15	42	68	45	-
	실업계열	25	45	57	54	-
	예체능계열	26	31	43	51	-
	기타	32	46	37	97	인지, 탐구, 복합 교과 등
저작 도구		23	63	47	52	-
학사행정 지원용		5	13	45	41	-
기타		67	58	123	67	응용 프로그램, 멀티미디어 자료 등
계		431	671	955	933	-

표 6. 학교급별 ICT 활용 교육 적용 연도

연 도	초등학교	중 학교	고등학교	비 고
2001	1, 2학년	1학년	-	정보통신 기술 소양 교육과 활용 교육은 학 교급별·연도별로 함께 적용됨. 단, 고등학교 2, 3학년은 정보통신 기술을 다 양하게 활용하여 학습하거나 그 이상의 단계 를 설정하여 운영할 수도 있음.
2002	1~4 학년	1, 2학년	1학년	
2003	전학년	전학년	1, 2학년	
2004	전학년	전학년	전학년	

IV. 결론 및 제언

교육인적자원부에서는 교육정보화를 통해 미래 사회에 대처하고 효과적인 학습 성과를 거두기 위하여 ICT 교육에 역점을 두고 있다. ICT 교육은 소양 교육과 활용 교육으로 나누어 실시되고 있다. ICT 소양 교육을 위해서는 초등학교에서부터 고등학교까지 전 학교급에서 ICT 소양 교육 시수를 확보하도록 하고 있으며, ICT 활용 교육을 위해서는 모든 교과 수업 시간의 10%~20%를 ICT를 활용한 수업으로 진행하도록 규정하고 있다 [1].

각 교과의 수업 시간에 ICT를 활용하기 위해서는 마땅히 관련 교과의 교육용 콘텐츠가 구비되어 있어야 하므로 2005년까지 막대한 예산을 투입해 개발하고 있다.

그러나 교육용 콘텐츠의 개발에 있어 몇 가지 문제점이 나타나고 있어 이에 대한 해결 방법을 제안하고자 한다.

첫째, 교육용 콘텐츠의 개발 유형이 개인 교수형이나 반복학습형에만 치우치고 있다. 현재까지 개발된 교육용 콘텐츠만을 가지고는 한국교육학술정보원에서 제시한 ICT 활용을 위한 8가지 수업 유형을 전개하기 어렵다. 따라서 시뮬레이션형이나 교육게임형 등의 다양한 유형으로 교육용 콘텐츠가 개발될 필요가 있다.

둘째, 개발된 교육용 콘텐츠에 대한 유지보수가 이루어지지 않고 있어 어렵게 개발한 작품이 컴퓨터 시스템 사양이 바뀌면 그대로 사장되는 경우가 많이 있다. 따라서, 개발 단계에서 유지보수를 위한 모듈화작업이 수행되어야 하며, 개발 후에도 변화된 운영 환경

에 맞게 재모델링하는 노력이 필요하다.

셋째, 현장 교사들이 좀 더 많이 참여할 수 있는 기회를 마련해야 한다. 각 시·도교육청이나 교육용 S/W 공모전을 통해 개발되는 작품은 현장 교사들의 전면 참여하고 있지만 업무의 한계와 인센티브의 미약으로 많은 교사들이 참여하지는 않고 있다. 민간에서 개발하는 상업적인 작품은 학습자 특성과 교과 내용 자체에 대한 전문성이 부족하여 효과적인 학습 성과를 거두지 못하는 경우가 많이 있다. 따라서 현장 교사들이 교육용 콘텐츠 개발에 적극 참여할 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 교육인적자원부(2000). 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침. 교육인적자원부.
- [2] 교육인적자원부(2002). 2002 교육정보화 백서. 교육인적자원부.
- [3] 교육인적자원부(2002). 「ICT활용 학교교육 활성화 계획」. 교육인적자원부.
- [4] 한국교육학술정보원(1998). 교육용 소프트웨어 품질인증 심의 지침. 한국교육학술정보원.
- [5] 한국교육학술정보원(2000). 교육용 콘텐츠 개발 표준화 연구 결과. 한국교육학술정보원.
- [6] 한국교육학술정보원(2001). ICT를 활용한 교수-학습 모형 연구(초등학교 사회교과를 중심으로). 한국교육학술정보원.
- [7] 한국교육학술정보원(2002). 교육용 콘텐츠 개발·확보. 한국교육학술정보원 연구보고서 PR2002-11.

저자소개

● 안성훈(Seong-Hun Ahn)



1986년 2월 : 청주교육대학교 과학
교육과 졸업(학사)

1997년 2월 : 한국교원대학교 컴퓨
터교육과 졸업(교육
학석사)

2001년 8월 : 한국교원대학교 컴퓨
터교육과 졸업(교육
학박사)

1997년 3월~2003년 2월 : 교원대, 청주교대, 충청대, 전주
교대, 우석대 시간강사

〈관심분야〉 : 컴퓨터교육, WBI, 원격교육
