

정보교육을 위한 ICT 활용 유형의 분석 및 개선안에 관한 연구

장용준, 한선관
경인교육대학교 컴퓨터교육과
jun9416@naver.com, han@gin.ac.kr

요약

2000년 교육부에서 제시한 『초·중등학교 정보통신기술 운영지침』을 보면 정보탐색하기, 정보 분석하기, 정보안내하기, 웹 토론하기, 협력 연구하기, 전문가와 교류하기, 웹 펜팔하기, 정보 만들기의 8가지 정보통신기술 활용 유형을 제시하고 있다. 하지만 본 연구 결과 교사들이 이 8유형에 대해 실제 ICT 활용에 대한 근본적 접근이 어려우며, 교사들 역시 수업에 이 유형을 적용하기가 어렵다고 느끼고 있음을 분석하였다. 따라서 본 연구는 향후 정보교육의 정상적인 운영을 위해 기본적인 ICT활동 유형부터 개선하고 정보 과학을 기반으로 구체적 활용 유형에 대해 제시하였다. 그리고 교사들의 의견을 통하여 개발된 활동유형이 타당성이 있음을 제시하였다. 본 연구는 향후 교사들이 ICT활용에 있어서 실제적인 도움을 주고 정보과학을 토대로 개발된 점을 고려하여 정보교육의 발전에 도움을 줄 것으로 기대된다.

키워드: ICT 교육, 정보교육, ICT 활용 유형

The Study on Analysis and Improvement of ICT Application Types for Information Education

YongJoon Jang, SeonKwan Han
Dept. of Computer Education, Gyeong-In National University of Education

Abstract

According to the administrative guidelines of Information & Communication Technology (ICT) for elementary and middle schools shown by the Ministry of Education in 2000, it suggests using eight types of ICT such as information search, information analysis, information guidance, web discussion, joint research, expert interchange, web pen pal and information making. But the result of this research shows that teachers think the eight types of ICT are not proper to apply in a school and teachers also have difficulties to use them on their classes. Therefore, this research proposed to improve the basic functional types and have concrete functional plans for normal operation of information education from now on. This research also proves that the functional types developed through teachers' opinions are more appropriate and realistic. I expect that this research will help teachers to utilize ICT and organize the process of information education hereafter

Keywords: ICT Education, Information Education, ICT Application Type

1.서론

국민의 정보화 능력을 향상시키기 위해서 범 국가적인 지원이 이루어지고 있다. 그 결과로 학교에도 다양한 정보화 기기들이 도입되고 있고 초고속통신망이 구축되어 있다.

이러한 첨단 환경에서 교육 목표를 효과적으로 달성하기 위해서는, 정보통신기술을 수업에 적극적으로 활용하여 수업의 효과를 극대화해야 할 것이다. 그러나 일선 교육 현장에서는 단지 컴퓨터와 프로젝션 TV를 통한 웹 중심의 수업에 치중되어 있으며, 또한 첨단 디지털 장비를 갖추고 있다하더라도 수업에 효과적으로 사용하기가 어려운 실정이다.

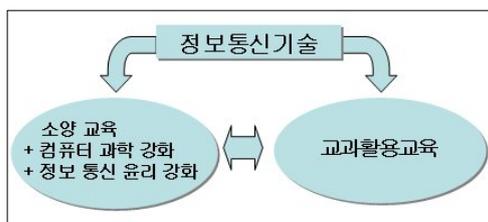
또한 정보과학과 컴퓨터 공학의 이론적 토대 없이 적용되어 근본적인 원리와 기술의 이해 부족으로 임시방편적인 응용 프로그램 활용 중심으로 전개되고 있다.

본 논문에서는 현재 일선 학교에 보급되어 활용되고 있는 지도서의 정보통신기술 활용 유형의 문제점을 찾고, 그 문제점을 기초로 현재와 미래 교육현장에 직접적이고 실질적으로 활용할 수 있는 혁신적인 정보통신기술 활용 유형을 제시하고자 한다.

2.이론적 배경

2.1 ICT교육의 개념

ICT교육은 2000년 8월 1일 『초·중등학교 정보통신기술 운영지침』과 이어서 2005년 12월에 개정된 내용을 보면, ICT교육에 대한 개념을 다음과 같이 소양 교육과 교과 활용교육으로 나누어 설명하고 있다. 소양 교육에서는 컴퓨터 과학 요소 및 정보 통신 윤리 분야를 강화하며, 소양 교육과 교과 활용교육 간의 연계를 통하여 효과적으로 교육 목표를 달성할 수 있도록 하고 있다.



<그림 1> 정보통신기술 모형

이러한 ICT 활용 교육의 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습 활동을 촉진시켜 학습 목표를 효과적으로 달성하도록 지원하는데 있으며, 보다 궁극적으로는 이러한 정보통신기술을 이용하여 학습과 일상생활에서 당면하는 문제를 효과적으로 해결할 수 있도록 하는데 있다[2].

2.2 ICT 활용 유형

교과에서 ICT활용은 다양한 활동 형태로 제시되고 있는데, ICT의 특성 및 교육적 활용 가능성과 관련해 그 유형을 <표 1>과 같이 크게 8가지로 나누고 있다[1].

<표 1> 정보통신기술 활용 유형

7차 교육 과정	
적용환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1인 1PC환경 ▪ 1모둠 1~2 PC환경 ▪ 교사용 컴퓨터 1PC환경
정보통신 기술활용 유형	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보탐색하기 ▪ 정보 분석하기 ▪ 정보안내하기 ▪ 웹 토론하기 ▪ 협력 연구하기 ▪ 전문가와 교류하기 ▪ 웹 펜팔하기 ▪ 정보 만들기

현재 ICT 활용 유형의 기본 방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, ICT 활용 수업 활동은 특정교과 또는 통합 교과에서 학습목표를 달성하기 위해 수업 전개의 일부 또는 전체를 대표하는 활동으로 적용될 수 있다

둘째, 모든 ICT 활용 수업 활동 유형은 학습자 중심, 실생활의 문제해결 중심, 과제 중심, 협동 중심, 그리고 교육과정의 통합이라는 큰 방향 아래 그 특성이 분류되고 기술되었다.

셋째, 수업 활동 유형을 분류함에 있어 각 활동들은 배타적인 측면보다는 수업 활동을 충분히 지원할 수 있는 상호보완적인 성격이 많다. 예를 들어 정보 분석하기에 필요한 기본 자료는 정보 탐색활동이나 전문가와의 교류를 통해 얻을 수 있으며 정보를 탐색하거나 정보 분석하기, 웹 토론하기 등의 많은 활동 결과는 이를 다른 사람들과 공유하기 위해 정보 만들기 활동을 거

치게 된다.

그럼에도 불구하고 ICT 활용 수업 활동 유형의 분류가 필요한 이유는 주어진 문제 해결을 위해 효과적인 정보 통신 기술을 선별·활용할 수 있으며, 이러한 분류에 의해 보다 체계적인 학습 활동을 계획할 수 있기 때문이다[8].

2.3 선행연구

2.3.1 우리나라 ICT활용교육의 문제점

OECD(PISA) 보고서에 나타난 우리나라 ICT 활용 교육의 문제점은 학교정보시스템과 ICT 활용에 많은 투자를 하였음에도 불구하고, 컴퓨터를 활용하는 측면에서 교육용 S/W를 활용하기 보다는 이메일을 보내고 인터넷 접속에 치중하는 있다고 보고되었다[9].

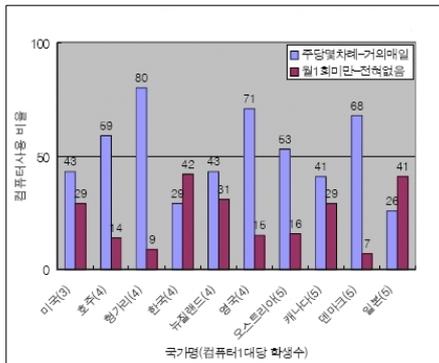
<표 2 >컴퓨터 활용 목적(한국과 OECD의 비율)

구분	이메일	웹서핑	게임	음악	문서	S/W	협력	학습	그림	pro	s/s	교육 s/w
한국	73	59	57	79	32	47	49	19	15	8	7	6
평균	56	55	53	49	48	38	31	30	30	23	21	13

컴퓨터 활용 목적에 있어서도 <표 2 >와 같이 OECD 평균이 고르게 활용되고 있는 반면 우리나라는 다른 영역보다 메일, 웹서핑, 게임, 음악 다운로드 등의 부분에만 치중되고 있음을 알 수 있다.

2.3.2 교육과정에서의 ICT 적용의 문제

OECD 교육 정책 보고서에 따르면 우리나라의 PC 보급률은 상위권을 차지하나 컴퓨터 활용 빈도나 이용 목적별 비율을 살펴보면 그 저조함에 매우 놀라지 않을 수 없다.



<그림 2> 학교에서 컴퓨터를 사용하는 15세 학생(%)

우리나라의 경우 학교에서 컴퓨터를 사용하는 15세 학생의 “월 1회 미만 및 전혀 없음”의 합계 비율은 42%로 컴퓨터 1대당 학생수가 3명에서 5명인 10개국 가운데에서 최하위를 차지했다. 이러한 것의 원인은 컴퓨터를 교실 수업에 접목시키기 위한 교수법이나 교재 개발이 이루어지지 않아 발생하는 어려움, 교육과정의 부재나 컴퓨터의 부족과 낙후성으로 인한 충분한 컴퓨터 이용 시간 확보의 문제, 수업 도구로 활용하는데 요구되는 교사의 ICT 관련 지식과 기술의 부족, 그리고 교사의 과중한 업무로 인한 교과준비에 필요한 시간의 부족 등 다양한 요인으로 이루어져 있다.

이를 해결하기 위해서는 컴퓨터 교과를 필수 독립 교과화해야 하며, 다양한 교수법, 교재 개발이 이루어져야 한다. 또한 ICT 관련 교사의 연수를 의무화하며, 근본적으로 학교 조직 체계의 개편이 이루어져야 할 것이다[3].

3. 기존 ICT활동 유형의 문제점 분석

교과 수업에서 ICT활용 유형을 적용한 수업의 문제점을 분석하기 위하여, 초·중·고등학교 교사를 대상으로 심층질문법과 설문을 실시하였다. 질문 내용과 설문 내용은 선행 연구에서 분석한 것을 토대로 실시하였다[3][4][5][7]. 질문참가자와 설문 응답자에 대한 인적 구성은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문 응답자

구분	학교급			계
	초등	중등	고등	
여자	45	14	2	61
남자	36	7	5	48
계	81	21	7	109

질문결과와 설문 결과를 토대로 교과교육에서 ICT 활용 유형을 적용한 수업의 문제점에 대해 분석한 결과는 크게 6가지 유형으로 나타났다. 자세한 사항은 다음과 같다.

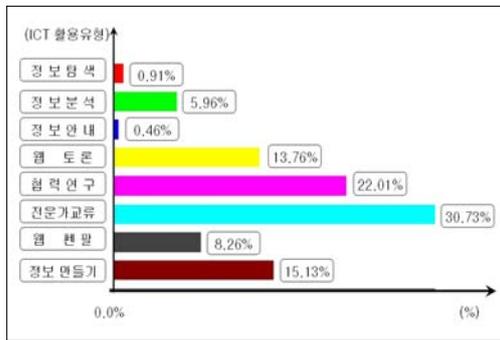
첫째, 정보통신기술 중 웹 기반 학습이 주를 이루고 있다.

기존에 제시되고 있는 정보 통신 기술 활용 수업활동 8가지의 유형을 토대로, 실제 학교에서 이루어지고 있는 교수·학습 활용도를 알아본 설

문 결과에서 정보 안내, 정보 탐색 순으로 수업 활용 선호도를 보이고 있었으며, 멀티미디어 자료와 디지털 기기, 그리고 각종 응용 소프트웨어의 수업 활용도는 상대적으로 낮았다. 이는 정보통신기술을 활용함에 있어 웹 기반 학습이 주를 이루고 있으며, 모든 유형이 균형 있게 사용되지 않고 있음을 보여주고 있다.

둘째, 실제로 자주 활용되지 않는 유형 존재한다.

정보통신 기술 활용 수업 활동 유형 중 실제로 교수·학습에 투입하여 활용하기 어려운 유형이 존재한다. 실제 설문 결과에서 교사들은 2000년도에 제시된 정보통신기술 활용 8가지 유형 중 수업에 활용하기가 어렵다고 하였으며 활용이 어렵다는 유형의 분포도는 <그림 3>과 같다.



<그림 3> ICT유형 비선호도 설문조사 결과

설문 결과 상당수 교사들이 전문가교류(30.73%), 협력 연구(22.01%), 정보 만들기(15.13%) 순으로 ICT 활용 유형이 수업에 있어서 활용하기가 어렵다고 설문에 응하였다. 이는 교사들이 ICT 자체를 어렵게 생각하고 있을 뿐만 아니라, 용어가 너무 광범위하고, 쉽게 접근하기가 어렵기 때문이라고 생각된다.

셋째, 유형의 구분 기준이 모호하며 단순 활용 기법의 나열로 구성되어 있다.

제시한 활동유형은 수업과정을 중심으로 이루어져 있으며, 모든 활동을 포괄하는 수업 과정은 크게 수업 활동 수립 및 준비→수업 안내→수업 전개→수업 정리로 나누어져 있다. 또한 유형의 성격에 따라 각 단계마다 교사와 학생이 해야 할 대표적인 활동을 중심으로 구분되어 있다. 이러한 수업 진행 방법은 수업 활동을 충분하게 지원할 수 있는 상호보완적인 성격이 많기 때문에 정보통신기술 활용 유형을 명확히 구분지어 전문적으로 활용하기가 어렵다.

넷째, 새로운 정보통신기술의 접근과 다양한 접목이 어렵다.

기존의 정보통신기술활용 지도서를 보면 단순히 보편화되어 있는 정보통신기술을 각 교과별로 제시하고 있으며, 이는 급변하고 있는 현대 사회에 부합되지 않으며, 근본적으로 제7차 교육과정에서 제시한 ICT 활용 교육의 필요성에 대해 부응하지 못한 내용을 담고 있다. 제한적이고 왜곡된 인식에서 벗어나 창의력, 문제 해결력, 논리적 사고력 등 고등 사고 능력을 함양할 수 있는 정보통신기술 교육을 지향하여야 할 것이다.

다섯째, 단순 정보 검색, 프레젠테이션 프로그램의 제시와 같은 활용 사례가 대부분이다.

정보통신기술을 수업에 활용함으로써 자료의 수집, 조작, 표현, 공유가 쉽게 이루어 질 수 있게 하고, 학생들도 충분히 수업에 주도적으로 참여하여, 스스로 자료나 정보를 조작하는 과정을 통해 창의성 향상과 문제해결능력의 신장을 높이기 위해서는 단순한 프로그램 조작만 가지고는 이루어질 수 없다. 단순한 기능 위주의 응용 소프트웨어 조작 방법에 대한 내용을 축소하고 정보통신기술에 대한 원리, 개념 등 컴퓨터 과학 측면의 교육을 강화하며 정보 전달·교류의 수단으로 활용되던 인터넷을 정보를 생성하고 교환하는 장으로 확장하여 미래 지향적인 정보통신기술에 대한 교육이 이루어지도록 구성되어야 할 것이다.

여섯째, 제시된 유형은 교육환경의 변화와 정보통신기술 관련 기기의 발전을 고려할 때 적절하지 못하다.

실제로 컴퓨터 기술의 발전 속도를 볼 때, 수업시간에 ICT를 활용하여, 학생들의 욕구를 충족시켜주기에는 역부족이다. 이는 제시된 정보통신기술의 활용이 다양한 방법으로 제시되어야 하며, 또한 교사 중심의 수업에서 벗어나, 학생 중심의 수업으로써 정보통신기술의 활용이 이루어져야 할 것이다.

4. 정보교육을 위한 ICT 활용유형의 개발

4.1 ICT활용 유형 개발을 위한 전제조건

정보통신기술 즉, ICT는 기존의 IT 개념에 정보의 공유 및 의사소통 과정을 보다 강조하는 의미를 내포한 Communication을 강조한다. 따라

서 협의의 개념에서 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.

이러한 정보통신의 개념을 바탕으로 기존의 8가지 수업활용 유형은 수업과정을 중심으로 이루어져 있기 때문에 활용 정도가 편중되어 있으며, 단순한 정보통신기술의 조작과 활동만으로 이루어져 있다.

따라서 이러한 문제점을 기초로 새로운 유형을 도출하기 위해서 다음과 같은 전제조건을 세웠다.

첫째, 단계에 맞는 학생의 ICT 소양 능력을 전제로 한다.

둘째, 교사의 프로그래밍 언어 사용 능력 등과 같은 고차원적인 ICT 소양 능력을 전제하여 구성한다.

셋째, 다양한 학습 환경을 고려하여 구성한다. 기존의 1인 1PC환경, 모둠학습 뿐만 아니라 교단 선진화실인 일반교실 수업을 장려하고 원격교육과 사이버가정학습, 수업활동 시간 외의 ICT 활용 활동(가정에서의 예습, 복습, 평가, 과제 등)까지 고려한다.

넷째, 디지털 자료와 기술의 개념과 특징을 고려하여 구성한다.

다섯째, 미래의 다양한 기술과 새로운 교수학습 환경을 고려하여 구성한다. 예를 들어 이동학습이나 유비쿼터스, 네트워크 기반의 학습까지 고려한다.

여섯째, 정보과학의 주제와 내용을 기반으로 한다.

일곱째, 학생의 사고력 증진과 문제해결력을 위한 ICT 활용을 고려하여 구성한다.

이러한 전제조건들은 새로운 ICT유형이 효과적으로 실현되기 위하여 선행되어야 할 것이다.

4.2 새로운 ICT활용 유형의 제안

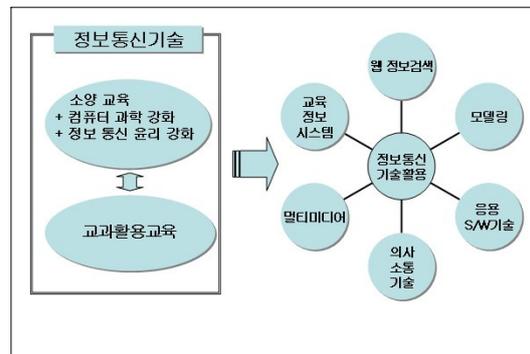
앞서 언급한 것과 같이 기존의 유형은 웹 중심으로 구성되어 있으며, 응용 소프트웨어 기능 익히기 중심의 교육 내용으로 인해 ICT 활용의 다양한 활동을 지원하지 못하고 수업활용에 부족한 점이 발견되었다. 이에 기존의 정보통신 활용유형에 정보통신기술의 원리와 개념, 알고리즘적인 사고와 문제해결력 등의 컴퓨터 과학에 대

한 내용을 추가하고 이전에 제시한 전제조건을 기반으로 보다 정교한 정보통신기술의 활용 유형을 제시하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 정보통신기술 활용 유형

기준	유형
정보기술 (H/W,S/W, DATA, USER) 통신기술 (Community, Connectivity, Content)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 웹정보 검색 기술의 활용 ▪ 멀티미디어 기술의 활용 ▪ 모델링 기술의 활용 ▪ 소프트웨어 기술의 활용 ▪ 의사소통 기술의 활용 ▪ 교육 정보 시스템의 활용

<그림 4>와 같이 정보통신기술에서 다뤄야 할 소양교육과 컴퓨터 과학교육, 그리고, 정보통신 윤리 교육, 재량시간에 다루어지는 정보교육과정과 밀접하게 연계성을 고려하여, ICT 활용의 범위를 웹 정보 검색, 모델링, 응용 S/W 기술, 의사소통기술, 멀티미디어, 교육정보 시스템으로 크게 6가지로 구분하였다.



<그림 4> 정보통신기술 활용 유형의 기준

4.3 정보통신기술 적용 환경 구성

<표 5> 정보통신기술 활용 적용 환경

적용환경	제 시
교실환경	<ul style="list-style-type: none"> · 모둠학습(1모둠 1PC) · 교단선진화 교실 (교사 1PC) · 멀티미디어 실 (1인 1PC)
비교실환경	<ul style="list-style-type: none"> · 모바일 컴퓨팅 환경 · 무선노트북 및 모바일 기기 활용, 야외활동 (운동장, 관찰학습장, 수학여행 등) · e-learning 환경 · 재택학습, 개별화 학습, 블렌디드 이러닝

기존의 정보통신기술의 적용 환경은 1인 1PC 환경, 1모둠 1~2 PC환경, 교사용 컴퓨터 1PC환

경으로 3가지로 분류하였다.

하지만 이러한 교육환경으로는 정보통신기술을 다양하게 적용하기가 어려우며, 교육환경의 변화와 정보통신기술(ICT) 기기의 발전을 고려해 볼 때 적절하지 못하다. 따라서 좀 더 미래지향적이고 발전적인 적용 환경을 <표 5>와 같이 제시하였다.

4.4 새로운 ICT 활용 유형의 세부 내용

4.2.1 웹 정보검색 기술의 활용

웹 정보 검색 기술의 활용이란, on-line을 통한 디지털 정보 검색 기술로 학습 콘텐츠를 사용하는 ICT활용을 의미한다. 이 유형에는 교육과 관련된 사이트(기상청, 세무서, 박물관 등)를 활용하는 방법, 주니어 네이버, 엠키즈, 야후 꾸러기 등 학생을 위한 검색엔진의 활용, 전자 검색, 전자지도, 전자 사진의 활용과 지식검색의 활용을 그 활용 사례로 들 수 있다.

4.2.2 멀티미디어 기술의 활용

멀티미디어 기술의 활용이란 off-line을 통한 디지털 정보검색 기술로, 학습 콘텐츠로 사용하는 ICT를 의미한다. 이 유형의 활용 사례는 아래와 같이 두 가지로 분류·제시하였다.

1) 멀티미디어 자료의 활용

멀티미디어의 제시, 생성, 분석, 가공 및 활용

2) 디지털 정보기기의 활용

정보기기 선택하기, 정보기기 조작하기, 디지털 자료 변환하기 등

4.2.3 모델링 기술의 활용

모델링 기술의 활용이란, 학습자의 사고력 신장을 돕는 ICT 유형으로 디지털 정보를 처리하는 학습 유형이다. input을 주어 output을 산출하는 형태로 현재 학생들에게 교육해야하는 컴퓨터 과학의 일부분이다. 이러한 학습활동은 프로그래밍, 절차적 사고 능력, 문제해결력 등의 사고능력신장에 도움을 줄 것이다. 이 유형의 활용사례를 아래와 같이 두 가지로 분류하였다.

1) 시뮬레이션의 적용

GSP, 교육용 프로그래밍언어의 활용(두리틀, 스크), 시뮬레이션 S/W

2) 모델링 방법론 이용

엑셀, 스크, 교육용 소프트웨어 등의 데이터 자동처리 활용

4.2.4 응용 소프트웨어 기술의 활용

응용 소프트웨어 기술의 활용이란, 워드프로 그램이나 파워포인트, 또는 각종 소프트웨어를 활용하여 학습자의 사고력 신장을 돕고 디지털 처리를 도와주는 ICT 활용을 의미한다. 이 유형의 활용 유형을 다음과 같이 분류하였다.

1) 디지털 문서화(워드, PPT 등)

2) S/W (유틸리티, 그래픽 S/W)

3) 수업 보조자료 (동기유발, 주의집중, 평가용 유틸리티)

4) 교육용 S/W

4.2.5 의사소통 기술의 활용

의사소통 기술의 활용이란, 각종 디지털 정보 공유하고 협력적인 작업과 사이버 공간에서의 활동을 돕기 위해 학습공간에서 사용하는 ICT 활용을 말한다. 사용 환경에 따라 아래와 같이 세 가지로 분류하였다.

1) 동기적 시스템의 활용

채팅, 메신저, 화이트보드 시스템 등

2) 비동기적 시스템의 활용

게시판, 이메일, 자료실, 위키 등

3) 동기-비동기 시스템의 통합

4.2.6 교육 정보 시스템의 활용

교육 정보 시스템의 활용이란, 디지털 정보를 활용하여 학습과 교육 업무에 도움을 주는 다양한 시스템 기반의 ICT활용 기술을 말한다. 활용 사례에 따라 아래와 같이 분류해 보았다.

1) 웹 기반 이러닝 (블렌디드 이러닝)

2) 컴퓨터 기반(CAI)

3) 개별교육 시스템

4) 기타 교육 지원 시스템

5. 제시된 ICT활용 유형에 대한 타당성 검증

본 연구에서 제시한 유형이 타당성이 있으며 실제 교육 현장에서 활용이 활성화될 수 있는지를 알아보기 위하여, 초·중·고등학교 교사를 대상으로 설문을 실시하였다. 교육환경의 변화와 정보통신기술의 발전을 고려한 제안된 정보통신기술 활용유형 6가지와 2000년도부터 개발되고 2005년 개정되어 ICT 활용 지침서에 제시된 기존 ICT 활용 유형 8가지를 비교 분석하여 효

과성과 타당성 등을 고찰하였다. 본 연구에서는 편의상 2000년도에 제시된 8가지 유형을 ‘기존유형’, 새롭게 구성하여 제시한 6가지 유형을 ‘제안 유형’으로 표기하였다.

5.1 교과에 사용하는 정보통신기술 활용 정도에 따른 활용 유형 선택

교사의 ICT 활용 능력에 따른 활용유형의 수업 적용에 따른 선호도를 보면 <표 6>과 같다.

<표 6> ICT 활용능력에 따른 유형선호도

구분	기존유형	제안유형	기타	계	
ICT 활용 수준	높다	29	62	3	94
	낮다	9	12	0	15
계	32	74	3	109	

전체 설문에 응답한 교사 109명 중에서 ICT 활용수준이 높은 집단의 94명 중 62명이 제안유형이 ICT활용 수업에 적절할 것이라고 답했으며, 또한 활용 수준이 낮은 교사도 근소한 차이지만 제안유형이 적절할 것이라고 답하였다.

5.2 정보통신 소양능력에 따른 활용 유형 선택

교사의 정보통신 소양능력에 따른 유형 선택에 관한 설문 결과를 보면 <표 7>과 같다.

<표 7> ICT 소양능력에 따른 유형선호도

구분	기존유형	제안유형	기타	계	
ICT 소양 수준	높다	28	63	3	94
	낮다	4	11	0	15
계	32	74	3	109	

<표 7>에서 나타난 것과 같이 소양수준이 높은 교사 94명 중 63명이 제안유형을 선택했으며, 소양수준이 낮은 교사 역시 기존유형보다는 제안유형이 수업활용에 적합하다고 답하였다.

따라서 ICT 활용 수준이나 소양 수준과 관계 없이 새롭게 제시된 ICT 활용유형이 보다 객관적이고 타당성이 있음을 알 수 있다.

5.3 제안 유형에 대한 교사 인식 조사

교육환경의 변화와 정보통신기술(ICT) 기기의 발전을 고려하여 제시한 정보통신기술 활용 6가지 유형에 대한 교사들의 인식을 보면 <표 8>과 같다.

<표 8> 제안 유형에 대한 교사 인식 조사

구분	긍정적	부정적	계
용어의 직관성	91 (83.5%)	18 (16.5%)	109 (100%)
명료성	86 (78.9%)	23 (21.1%)	109 (100%)
구분의 적절성	95 (87.2%)	14 (12.8%)	109 (100%)
수업활용 가능성	91 (83.5%)	18 (16.5%)	109 (100%)

교사들은 기존의 유형보다 새롭게 제시한 6가지 유형의 직관성과 명료성, 수업활용 가능성에 대해 매우 긍정적인 생각을 가지고 있었다.

이러한 조사 내용으로 볼 때, 교육환경의 변화와 정보통신기술(ICT) 기기의 발전을 고려하여 새롭게 제시한 정보통신기술 활용유형 6가지 유형이 실제 교육 현장에 투입이 되었을 때 교육 효과에 대해서도 긍정적인 효과를 기대할 수 있을 것으로 예상된다.

6. 결론

본 연구 결과에 의해 2000년 8월1일 『초·중등학교 정보통신기술 운영지침』과 2005년 개정안 그리고 정보통신기술 활용 지침서의 ICT 활용 유형이 시대적 흐름과 사회적 요구에 부합하기가 어려워지며, 설문 조사에서도 교사 절반이상이 새로 개정된 정보통신기술 활용 수업에 대해 모르거나, 관심이 없는 것으로 나타났다.

따라서 제시한 새로운 유형은 기존의 유형에서 다루어지기 힘들었던 정보통신 기술의 원리와 개념, 알고리즘적인 사고 문제해결력 등 컴퓨터 과학에 대한 내용을 추가하여 구성하였으며, 정보통신기술에서 다뤄야 할 소양교육과 컴퓨터 과학 교육, 정보통신 윤리교육, 정보 교육과정과의 연계성을 고려하여 활용 내용을 구성하였다. 그리고 활용 주체가 영역 전반에 걸쳐 거부감 없이 친숙하게 수업에 활용할 수 있도록 구성되어 있다는 점에서 기존의 유형과의 차이점을 가지고 있다.

이러한 제안 유형을 교육 현장에 투입 하였을 때 다음과 같은 효과를 얻을 수 있을 것이다.

첫째, 교사와 학생들이 구체적이고 다양한 정보통신기술을 모든 수업에 활용할 수 있을 것이며, 수업의 효과도 극대화 할 수 있을 것이다.

둘째, 학습자의 다양한 요구를 충족시키고 지식 정보 사회에 적합한 인재 양성의 기본 교육 요소로서 정보통신기술 교육을 지향할 수 있

을 것이다.

셋째, 교육환경의 변화와 정보통신기술 기기의 발전을 고려한 미래 지향적인 수업이 가능하게 될 것이다.

넷째, 제시된 ICT활용 유형이 근본적으로 정보과학을 토대로 제시가 되어 있어 초중등학교에서 정보교육의 필수화에 도움을 주고 있으며 근본적인 교육과정 개편에 활력을 줄 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 교육부, 초·중등학교 정보통신기술(ICT) 교육 운영 지침, 교육부, 2000
- [2] 교육부, 초·중등학교 정보통신기술(ICT) 교육 운영 지침 개정안, 교육부, 2005
- [3] 이원규, 교육과정에서 나타난 ICT 적용의 문제점, 한국 교육 학술 정보원, 2006
- [4] 최재혁, 고차원적인 ICT 과제 수행 능력 부족의 문제점, 한국교육학술정보원, 2006
- [5] 김은진, 정보통신(ICT)활용 교육의 실태분석 및 개선방안, 목포대학교, 2003
- [6] 교육부, 교원의 직무별·교과별 ICT활용 능력요소 체계화 연구(연구보고 CR 2004-3), 교육부, 2004
- [7] 최순희, ICT 활용 교육의 장애요인 분석 및 개선방안 연구, 경인교육대학교, 2002
- [8] 한국 교육 학술 정보원, 정보통신기술 활용지도 자료, 교육부, 2001
- [9] 한태명, OECD(PISA) 보고서에 나타난 우리나라 ICT 활용 교육의 문제점, 한국교육학술정보원, 2006

저자 약력

장 용 준



1998년 경인교대 학사졸업

2004년 경인교대 대학원 컴퓨터교육과 석사과정

한 선 관



1991 인천교육대학교(교육학학사)

1995 인하대학교(전산교육학석사)

2002 인하대학교 전산공학과 (공학 박사)

2002~현재 경인교육대학교 조교수

관심분야: 인공지능, 지능형 에이전트, ITS, 컴퓨터교육, 이러닝, 시멘틱 웹, ICT교육

e-mail: han@gin.ac.kr