

재량활동을 통한 초등 컴퓨터 교육 내실화 방안

오필우[†] · 김용범^{††} · 김명렬^{†††}

요 약

현행 제 7차 교육과정에서는 초등 컴퓨터 교육을 위한 방안으로 재량활동을 통하여 독립된 교과의 형태로 전 학년에 걸쳐 대략 주당 1시간씩 운영하도록 하고 있다. 그러나 국가수준의 교육과정이 마련되지 않은 채 시도교육청 재량으로 교재를 선택하여 운영하도록 함으로써 위계성 및 체계성이 없이 반복된 내용을 답습하는 등 학교 급별 컴퓨터 교육관련 교육과정 운영에 있어 질적인 차이점이 나타나고 있다. 특히 응용 소프트웨어 등의 기능 습득 위주로 전개되어 장차 정보화 사회의 주역이 될 어린 학생들에게 국가시책의 하나인 정보화 교육에 있어 교육 불균형을 초래할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 향후 재량활동 시수의 감축과 더불어 나타날 수 있는 초등 컴퓨터 교육의 부실화를 막고자 설문조사를 바탕으로 교육과정을 새롭게 제시하여 내실화 방안을 함께 모색해 보았다.

키워드 : 초등 컴퓨터 교육, 재량활동, 정보통신기술교육

A Study for Substantial of Computer Education in Elementary Schools through Discretion Activity

Pill-Woo Oh[†] · Yong-Beom Kim^{††} · Myeong-Ryeol Kim^{†††}

ABSTRACT

The current 7th Curriculum require elementary students to participate in an independent computer education class one time per week through means of discretion activity. However a national standard of this educational process has yet to be established, which has made regional provincial and city offices of education to choose textbooks for this purpose by discretion, that showed difference in quality in operating education curriculums related to computer education for each classes in school such as continuing the repetitive contents without any rank or system. Also, informatization education, which is one of national policies, might develop educational unbalance to young children who are to become the main characters in the future information society, due to excessive emphasis on aspect of using computer, which develops education mainly based on learning functions of applicable software. Therefore, we are proposing a discretion activity education curriculum model for utilization of computer education in elementary school which is showing regional difference based on former studies. This study will be helpful in substantiating of computer education in elementary schools in the future.

Keywords : Computer Education in Elementary Schools, Discretionary Activities, ICT

† 종신회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정
 †† 성회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정
 ††† 종신회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수(교신직자)
 논문접수: 2006년 5월 17일, 심사완료: 2006년 5월 25일

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

오늘날 대다수의 선진국에서는 21세기 정보화 시대에 대응하기 위한 일환으로 초등학교에서부터 컴퓨터 교육의 중요성을 인식하고 교육과정에 상당수 반영하고 있다. 우리나라도 역시 예외는 아니며 국가경쟁력을 높이기 위한 많은 노력이 있어왔다. 현재 인구대비 컴퓨터 보급률과 네트워크 환경은 다른 선진국을 능가하고 있으며 소프트웨어라 할 수 있는 교육과정 면에서도 여러 차례의 수정·보완이 이루어져 왔다.

그동안의 교육과정을 살펴보면 초등학교에서의 컴퓨터 교육은 흡수·분산방식을 적용하여 일부 교과목에 교육내용을 포함시키고 있었기 때문에 막대한 예산을 투자하고도 컴퓨터 교육의 내실화 및 활성화란 측면에서 볼 때 득보다는 실이 많았다[8]. 그러나 제 7차 교육과정에 들어오면서부터 확대·신설된 '재량활동'을 통하여 1~6학년까지 주당 약 1시간의 범위 내에서 컴퓨터 교육을 할 수 있도록 함으로써 비록 재량활동이지만 독립된 교과목의 형태로 컴퓨터 교육을 학년별로 체계화 할 수 있는 바탕을 마련하게 되었다[11].

제 7차 교육과정에서 선보인 국민공통 기본교육기간의 설정, 수준별 교육과정의 도입, '재량활동'의 확대·신설은 세계화·정보화 사회에 대처하기 위한 교육과정 개혁의 대표적인 방법으로 평가된다[6]. 이는 학교 교육과정에 대한 국가의 독점을 완화하고, 단위 학교와 교사의 교육과정 편성과 운영에 있어서 자율성과 의사결정권을 부여함으로써 학교교육이 학습자와 교사, 지역사회의 요구에 보다 탄력적으로 대응할 수 있도록 하기 위함일 것이다[9].

그러나 교사 연수나 실습실 여건 그리고 완벽한 교육과정이 마련되지 않은 상황에서 모든 것을 학교에 떠맡기게 되는 결과가 되어 일선 학교에서 재량활동 시간에 컴퓨터 관련 내용을 가르치기란 쉽지 않다. 또한 향후 토요일무제와 더불어

어 수업시수 확보차원에서 재량활동 시간의 축소와 그에 따른 컴퓨터 교육과정 내용의 부실은 큰 논란의 여지가 있다.

주요 선진국들이 앞다투어 발표하고 있는 교육개혁방안을 살펴보면 컴퓨터 사용능력을 읽기, 쓰기, 셈하기와 같은 문맹탈피의 한 요소로 인식하고 도구교과로서의 컴퓨터 교육을 강화하고 있으며, 컴퓨터를 활용한 교육에 있어서도 많은 관심을 보이고 있다[8].

도구교과라 함은 초등학교 교육과정에서 기초적인 기능의 발달을 자극하는 3Rs라 부르는 읽기·쓰기·셈하기의 기초기능을 주목적으로 하는 국어·수학과와 같은 교과를 말하며, 특히 초등학교에서 도구교과를 중요시하는 이유는 다른 교과의 학습능력에 결정적 영향을 주기 때문이다. 따라서 컴퓨터 교육은 사고력, 종합력, 문제 해결력 등의 고등정신능력을 신장시키는데 필요한 교과로 교수·학습의 도구가 됨으로 타 교과에 선행해서 꼭 알아야만 하는 필수 도구교과로서의 성격을 갖는다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 향후 교육과정에서 재량활동 시간의 축소 여파로 나타날 수 있는 초등학교 컴퓨터 교육의 부실을 막고, 컴퓨터 교육의 내실화를 위하여 기존의 선행 연구를 바탕으로 일선학교의 컴퓨터 교육 만족도를 조사하여 새롭게 컴퓨터 교육과정을 모델링함으로써 앞으로 초등학교 컴퓨터 교육의 방향을 조망해보고자 한다.

1.2 연구의 내용 및 방법

연구의 목적을 달성하기 위하여 현행 초등학교 컴퓨터 교과관련 내용상의 문제점 및 개선점을 찾아보고, 이를 바탕으로 컴퓨터 교육 내실화를 위한 새로운 교육과정 모델을 탐색하였다.

본 연구에서는 일선학교의 컴퓨터 교육 만족도를 파악하기 위하여 충청남도 내 중소도시 1개 학교(4학년 2학급), 읍단위 소재 1개 학교(5학년 2학급), 면단위 소재 2개 학교 2학급(4, 5학년 각 1학급)을 각각 샘플링하여 설문지를 투입한 후 분석하였다. 설문에 응한 교사 수는 46명, 학생 수는 174명 이었다.

2. 초등 컴퓨터 교육과정의 맥락에 대한 이해

2.1 컴퓨터 교육과정 편재방식

1970년대에 들어서 컴퓨터 교육을 새롭게 도입함에 따라 기존의 교육과정 속에 이를 어떻게 포함시키느냐의 문제가 발생하게 되었다. 시기별로 대두기('60년대), 태동기('70년대), 전개기('80년대 중반), 확산·정착기('90년대 초·중반), 발전기('97년 이후)로 구분하는데 대두기에는 컴퓨터 교육을 직업 기능인 육성을 목표로 주로 실업계 고등학교를 중심으로 이루어졌고, 전개기는 일반보통교육으로 확대된 시기로 컴퓨터 문맹탈피를 위한 소양 교육 중심으로 인문계 고등학교의 일부 교과와 초·중등학교의 특별활동을 중심으로 이루어졌다. 확산기는 컴퓨터 교육이 초등학교까지 확대·강화된 시기로 개인용 컴퓨터의 다양한 응용 소프트웨어를 도구적으로 일상생활에서 활용할 수 있는 능력을 육성하고자 하였다. 발전기는

컴퓨터 교육이 정착되고 체계적으로 시행되는 시기로 응용 소프트웨어의 활용을 바탕으로 문제 해결 능력을 육성하고자 하였다. 현재 초등 컴퓨터 교육은 실과 교과의 일부 단원에 포함된 흡수 방식과 재량시간을 중심으로 한 독립 방식으로 운영되고 있다[18].

지금까지 탐색된 컴퓨터 교육과정 편재 방식을 비교·분석하여 제시하면 <표 1>과 같다.

2.2 국내외 교육과정의 비교

2.2.1 외국의 컴퓨터 교육과정

외국의 컴퓨터 교육 성향을 살펴보면 초기에는 컴퓨터 프로그래밍 등 기초교육 위주였으나 그 후 컴퓨터 자체를 활용하는 분야로 발전되었고, 점차 일반적인 문제 해결을 위한 도구로서의 컴퓨터 교육으로 자리 잡아가는 추세이다. <표 2>는 외국의 초등 컴퓨터 교육과정 편재 경향에 관한 내용으로 국가별로 독립, 분산, 흡수 방식이 혼재하고 있음을 알 수 있다[10][12][17].

<표 1> 컴퓨터 교육과정 편재방식의 비교·분석

모형	구성 방식	장점	단점
독립방식 (Separation)	컴퓨터 교육을 위한 별도의 교과목 신설	컴퓨터 교육의 효율성과 체계성의 보장/ 컴퓨터 교육에 필요한 시간과 자원의 확보에 유리	기존의 교과과정 체제를 정비해야 하며, 인적, 물적 자원의 확보에 필요한 예산이 많이 소요됨
흡수방식&분산방식 (Absorption & Dispersion)	기존의 교과목에 컴퓨터 관련 교육목표와 내용을 포함	기존의 교과과정 체제의 범위 내에서 이루어지는 것이 때문에 현실적으로 편재상 용이	컴퓨터 교육에 필요한 시간의 확보가 어렵고, 아울러 해당 교과 지도 교사들의 연수 문제가 야기됨
침투방식 (Permeation)	모든 교과목의 운영 또는 학습 활동을 통하여 컴퓨터 활용 능력을 배양	앞의 두 방식에서 야기될 수 있는 문제나 어려움이 없음	교사 학생 모두 상당 수준의 컴퓨터 소양 능력 및 환경의 확보 등이 전제되어야 함

<표 2> 외국의 초등 컴퓨터 교육과정 편재 경향

국가명	편재 방식	구분	비고
미국 (필라델피아주)	독립	필수	주마다 각기 다르나 필라델피아 주에서는 ICT교육의 중요성을 인식하고 독립 방식 채택
영국	독립 분산	필수	과목명: 정보기술 내용: 정보교환, 정보다루기, 모델링, 측정과 통제, 적용과 효과의 5개 영역
호주 (퀸즈랜드주)	흡수	선택	기술 교과 중 ICT로 흡수 내용: 정보공학 사용기술, 정보공학의 개념 이해, 정보공학의 사용
뉴질랜드	흡수	필수	공학 교과 중 ICT로 흡수, 우리나라 실과 교과와 비슷

2.2.2 국내의 초등학교 컴퓨터 교육과정

<표 3>에서 보는 바와 같이 국내의 초등학교 교육과정을 살펴보면 제 5차 교육과정에서 컴퓨터 관련 내용이 실과 교과서를 통하여 흡수방식으로 처음 도입되기 시작하였고, 제 6차 교육과정이 운영되면서부터 선택 교과로서 컴퓨터 교육이 가능하게 되었다.

초등학교의 경우 1주일에 한 시간씩 3~6학년까지의 학생들을 대상으로 학교장의 재량에 따라서 컴퓨터 교육관련 활동을 할 수 있게 되었으

2.3 교육과정상의 문제점 및 개선점

현행 제 7차 교육과정의 재량활동과 관련된 ICT 교재를 살펴보면 주로 컴퓨터를 이용하여 효과적인 결과물을 만들기 위한 저작도구로서의 기능을 습득하는 내용으로 구성되어있음을 알 수 있다. 대부분의 초등학교생들은 교재에서 다루고 있는 기능의 상당 부분을 학습하기 전에 이미 활용하고 있다. 즉, 교재의 내용이 오히려 초등학교생들의 ICT 활용능력 수준보다 낮은 내용으로 구성되어 있음

<표 3> 교육과정 변천에 따른 초등학교 컴퓨터 교육 관련 교육과정 비교

교육과정	과목	기준	학년	시수	관련 단원 및 내용
5차	실과	필수	4	1/68	4. 용돈 쓰기(은행에서 이용하는 컴퓨터)
			5	6/68	8. 일과 컴퓨터(컴퓨터의 하는 일, 컴퓨터와 직업)
			6	8/68	7. 컴퓨터 다루기(컴퓨터 프로그램 언어, 컴퓨터 다루기)
6차	실과	필수	5	6/34	5. 컴퓨터 다루기(컴퓨터 다루기, 컴퓨터 관리하기)
			6	6/34	5. 컴퓨터로 글쓰기(컴퓨터를 활용하여 워드프로세서로 글쓰기)
	특별활동	선택	4-6	주1	방과 후 활동을 통한 심화교육
	학교재량시간	선택	3-6	주1	학교에서 컴퓨터 교육활동시간으로 학교장 재량, 선택 운영할 수 있음
7차	실과	필수	5	12/68	4. 컴퓨터는 내친구(컴퓨터의 구성, 자판 다루기와 글쓰기)
			6	12/68	7. 컴퓨터와 나의 생활(컴퓨터로 그림 그리기, 컴퓨터 통신활용하기)
	특별활동	선택	4-6	주1	희망 학생 대상으로 담당교사(외부강사 포함) 재량으로 운영
	재량활동	선택필수	1-6	주1	학교에서 컴퓨터 교육활동시간으로 주당 1시간 선택 운영

며, 2000년부터 적용된 제 7차 교육과정 총론에 따라 1~4학년까지 주당 2시간의 재량활동 시간 중, 학교 실정에 따라 주당 1시간 정도의 범위 내에서 의무적으로 컴퓨터 교육에 배정하고, 5~6학년의 경우 재량활동, 특별활동, 실과교과의 컴퓨터 관련 영역 시간을 활용하여 주당 1시간 정도의 컴퓨터 교육을 실시하도록 하였다[3][11]. 이에 따라 독립된 교과 형태의 컴퓨터 교육이 단계별 체계화 될 수 있는 계기가 마련되었으며, 재량활동을 위한 교재로 국가수준의 교육과정은 마련되어 있지 않으나 교육감 인정도서 또는 학교에서 교육부 지침과 시·도교육청 지침에 따라 재구성한 학습 자료를 활용할 수 있게 되었다. 현재 시중에 나와 있는 교재로는 중앙교육진흥연구소에서 발행한 '컴퓨터와 생활', 영진닷컴의 '초등학교 컴퓨터', 솔빛 출판사에서 나온 교재 등이 주로 활용되고 있다[5].

을 알 수 있다[14]. 현행 교육과정 교과 내용상의 문제점을 요약해 보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 현행 교육과정 교과 내용상의 문제점

순	문 제 점
1	중복된 내용을 다루고 있다. 예) 재량활동과 실과 5·6학년에서 다루는 워드프로세서의 내용이 동일하다.
2	단순한 기능(응용프로그램 활용)위주의 교육에 편중되어있다.
3	잘 활용되지 않고 있는 내용을 다루고 있다. 예) 인터넷 활용이 아닌 PC통신 등
4	정보윤리에 대한 체계적인 교육이 미흡하다.
5	컴퓨터와 미래 직업과 관련된 내용이 부족하다.
6	교과서 수명·실시간 갱신-의 문제가 있다. 예) 교과서에서 제시하고 있는 사이트가 폐쇄되어 열리지 않는 경우가 많다.

위와 같은 문제점들을 해결하기 위한 개선방안을 살펴보면 다음과 같다[4][8][15][16].

첫째, 체계적인 교육과정의 개발을 위해 재량

활동을 독립교과로서 중복적이고 비체계적인 부분을 가감하여 조정할 필요가 있다.

둘째, 컴퓨터 교과와 학년별 학습 내용의 위계성 및 체계성이 필요하다.

셋째, 도구 교과로서 각 교과에의 활용 이전에 컴퓨터에 대한 기능 및 기술의 선수 이수가 무엇보다 필요하다. 단순 기능적 측면에 치우치지 말고 하나의 학문으로써 IT강국으로 도약하기 위한 기초·기본교육이 초등학교에서부터 실시되어야 한다.

넷째, 컴퓨터 통신 및 멀티미디어를 활용한 학습이 부족하다. 컴퓨터 발달을 교재가 따라주지 못함으로써 발생하는 문제로 현실에 맞는 내용이 첨가되어야 할 것이다.

다섯째, 정보통신윤리 및 정보문화의식 교육이 강화되어야 한다. 학생들이 죄의식 없이 다운받고 유포하는 것에 대한 적극적인 예방교육이 이루어져야 할 것이다.

그 밖의 문제점으로 컴퓨터 산업의 발달에 교육 내용이 뒤처짐으로 나타나는 문제점 그리고 학생들의 요구와 지역실정에 맞지 않는 교육내용, 사고력, 종합력, 문제 해결력 등의 고등정신능력을 신장시키는데 필요한 프로그래밍 언어 교육에 대한 필요성 등이 있다.

2.4 선행연구의 고찰

재량활동 시간을 활용한 컴퓨터 교육에 대한 평가[1]를 살펴보면 지역별로 차이(p < .01)가 많이 나타났고, 교재의 형태에 있어서 특별한 교재 없이 컴퓨터 교육에 임하는 경우가 많다는 점 그리고 기 개발된 교재에 대한 만족도가 50% 수준을 넘지 못하고 있다는 분석이 있었으며, [14]에서도 재량활동 교재의 내용 이해도를 측정해 본 결과 학습자의 70% 이상이 학습이 이루어지기 전부터 기능을 숙지하고 있어 수업시간에 학습에 대한 흥미를 유발시키지 못하는 원인이 되고 있음을 지적하고 있고, [11]은 정보화 교육이 미래 지향적 정보 활용 능력의 향상을 위해서는 실정에 적합한 교육과정 재구성이 있어야 하고 특히 재량활동 시간을 활용하여 컴퓨터 교육을 진행하는 것이 바람직하다는 것을 명확히 제시하고 있

다. 또한 2001년도에 발표된 ISSS(ICT Skill Standard for Students)의 연구보고서[13]에 따르면 여러 교육청에서 초·중등 정보통신기술 수준별 내용 체계표를 자체 작성하여 컴퓨터 교육과정 교재개발 시 참고하도록 하고 있어 지역간 질적인 차이점을 보이고 있다.

3. 학습자와 교사의 컴퓨터 교육 만족도

초등 컴퓨터 교육 내실화를 위한 교육과정 모델을 제시하기 위하여 일선학교의 컴퓨터 교육 만족도를 교사와 학생을 대상으로 각각 설문한 결과는 다음과 같다.

3.1 컴퓨터 교육의 필요성 조사

초등학교에서 컴퓨터 교육이 필요한가? 라는 설문에서 <표 5>와 같이 교사 학생 모두 '필요하다'라는 응답이 '필요 없다'라는 응답보다 우세하였다.

<표 5> 컴퓨터 교육의 필요성 응답

내 용	교사(N=46)		학생(N=174)	
	응답	비율(%)	응답	비율(%)
반드시 필요함	30	65.2	107	61.5
필요함	12	26.1	49	28.2
필요 없음	4	8.7	18	10.3

3.2 현행 재량활동 컴퓨터 교육과정에 대한 활용도 조사

현재 학교에서 사용하고 있는 재량활동 교과서의 활용도를 교사, 학생에게 각각 설문한 결과 <표 6>과 같이 반드시 활용한다고 답한 쪽의 비율이 각각 32.6%과 24.7%로 비교적 낮게 나타났으며, 그 이유를 묻는 자유 검사에서 '교과서에서 제시한 사이트가 폐쇄되어 열리지 않고, 내용이 부실하며 이전 학년에서 배운 중복된 내용이 많고, 학원을 통해 배워서 새로운 내용이 없기 때문'에 라고 응답하였다. 이는 교육과정 콘텐츠에 있어서 문제점이 있음을 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

<표 6> 재량활동 교재 활용도

내 용	교사(N=46)		학생(N=174)	
	응답	비율(%)	응답	비율(%)
반드시 활용함	15	32.6	43	24.7
활용함	20	43.5	71	40.8
활용 안함	11	23.9	60	34.5

3.3 현행 재량활동 컴퓨터 교육에 대한 의견

현행 재량활동 컴퓨터 교육에 있어서 추가·심화 시켜야할 영역에 대한 설문조사결과 <표 7>과 같이 두 집단 모두 소프트웨어의 활용영역에 비교적 높은 비중을 두고 있음을 알 수 있었다. 이는 컴퓨터교과를 ICT활용을 위한 도구교과로서 공감하고 있는 것으로 판단된다. 따라서 이러한 설문결과는 향후 교육과정을 개정·수정 하는데 시사하는 바가 크다고 보며 본 연구에서 교육과정을 모델링 하는데 참고하였다.

<표 7> 추가·심화 시켜야할 영역

내 용	교사(N=46)		학생(N=174)	
	응답	비율(%)	응답	비율(%)
정보의 이해와 윤리	10	21.7	26	14.9
컴퓨터 기초	8	17.4	37	21.3
소프트웨어의 활용	11	23.9	65	37.4
컴퓨터 통신	9	19.6	29	16.7
종합 활동	8	17.4	17	9.8

각 영역에 대한 우선순위로 두어야할 내용에 관한 세부 설문조사에서 교사와 학생은 <표 8>, <표 9>와 같이 각각 응답하였다.

<표 8> 각 영역별 필요한 내용 - 교사응답

영역	자유 응답 내용(우선순위별)
정보의 이해와 윤리	통신 윤리, 저작권, 통신 예절
컴퓨터 기초	컴퓨터 다루기, 주변장치 다루기, 컴퓨터의 원리
소프트웨어의 활용	워드프로세서, 프레젠테이션, 프로그래밍(알고리즘), 유틸리티, 멀티미디어
컴퓨터 통신	인터넷(정보) 검색, 웹 서비스 활용, 홈페이지 활용
종합 활동	보고서(발표자료) 작성하기, 인터넷 자료 만들기

<표 9> 각 영역별 필요한 내용 - 학생응답

영역	자유 응답 내용(우선순위별)
정보의 이해와 윤리	유해정보, 올바른 정보, 통신 예절
컴퓨터 기초	컴퓨터 다루기(조립), 주변장치 다루기
소프트웨어의 활용	웹 저작 도구, 멀티미디어 저작도구, 프로그래밍, 워드프로세서, 유틸리티(압축, 백신, CD굽기), 프레젠테이션(과워포인트), 스프레드시트(엑셀)
컴퓨터 통신	인터넷 정보검색, P2P활용, 홈페이지 활용, 화상 통신
종합 활동	인터넷 신문(가족·학급) 만들기, 홈페이지 만들기

특히, 소프트웨어의 활용영역에서 교사들은 다른 교과에서의 ICT활용을 위한 선행 학습요소라 할 수 있는 워드프로세서, 프레젠테이션 등에 비교적 높은 비중을 두어야 할 것으로 생각하고 있는 반면 학생들은 기존의 교과서에서 다루고 있지 않은 다양한 멀티미디어 툴들을 학습받기를 원하는 것으로 나타났다.

3.4 설문 결과에 대한 논의

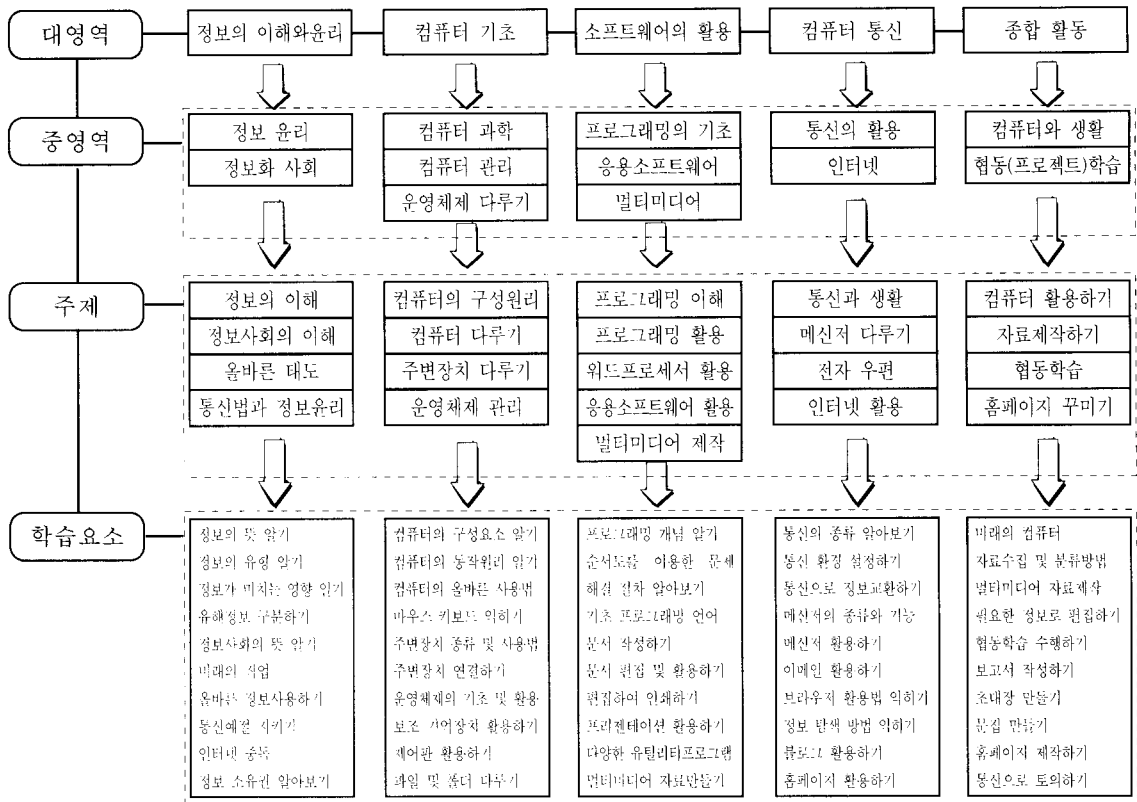
위와 같은 설문 결과를 토대로 살펴볼 때, 학생들은 스스로 정보소양능력이 어느 정도 갖추어져 있다고 보고, 현재 교육과정에서 제시하고 있지 않은 분야에 상당한 관심을 갖고 있는 것으로 분석되며, 교사들은 기초기본교육의 중요성을 인식하고 정보통신 윤리교육과 기본적인 응용프로그램의 소양교육 쪽에 높은 비중을 두고 있는 것으로 분석된다.

4. 컴퓨터 교육 내실화를 위한 교육과정 모델링

4.1 교육과정 설계를 위한 근거

설계를 위한 근거 자료로는 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침 중 초등학교에 해당하는 3단계 5개 영역을 범위로 하였다. 지침의 총괄적인 목표에 따르면 ICT 교육은 초·중등학교 학생들이 컴퓨터, 각종 정보 기기, 멀티미디어 매체 등을 이용하여 지식·정보화 사회에서 필요로 하는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 기

<표 10> 초등 컴퓨터교육 내실화를 위한 재구성내용



본적인 정보 소양 능력을 기르고, 이를 학습 활동과 일상생활에 적극적으로 활용하게 하는 데 있다. 이를 바탕으로 각급학교에서는 교육감 인 정도서(교육청에서 자체 제작하거나 외부 기관에서 제작) 또는 학교에서 이 지침과 시·도교육청 지침에 따라 재구성한 학습 자료를 사용할 수 있도록 하였다[3].

4.2 초등 컴퓨터 교육과정 모델링

<표 10>은 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침에 따라 교육인적자원부에서 제시한 수준별 내용 체계표와 설문 결과를 토대로 재량활동 교재의 내용 이해도를 고려하여 필요한 항목을 새롭게 재구성한 것이다.

앞으로의 초등 컴퓨터 교육은 정보의 활용 측면 뿐만이 아닌 원리적인 접근법으로의 기본 소양 교육도 강조되어야 한다.

ICT 교육을 통하여 컴퓨터의 기본 구성원리를

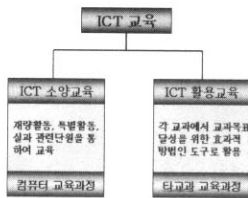
이해하고 다른 매체와의 상호적인 관계를 알려 기초적인 프로그래밍을 수행함으로써 이 시대가 요구하는 정보 분야 인재육성의 기틀을 마련할 수 있다[2][7].

기존의 PC통신은 인터넷의 등장과 함께 그 활용도가 떨어지므로 영역의 축소가 필요하며 메신저와 같은 현대적 매체의 활용 교육이 제고되어야 하겠다. 이와 더불어 인터넷을 통한 정보검색 및 활용 그리고 불건전 정보에 대한 이해 등 시대적 요구가 반영되어야 한다.

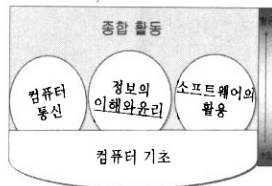
설문결과 응용소프트웨어의 활용 측면은 교사/학생의 기대수준이 매우 높은 영역으로 그에 상응하는 내용 반영이 필요하다. 실과 교과서에서 워드프로세서에 대한 기본적인 교육이 이루어지고 있다면 재량활동영역에서는 사운드, 그래픽, 동영상, 애니메이션 등과 같은 수요자 중심의 수준별 교육이 이루어져야 바람직한 재량활동 교육 과정이 될 것이다.

4.3 향후 초등 컴퓨터 교육의 방향

초등 컴퓨터 교육의 내실화를 위해서는 재량활동 중 컴퓨터 교육과정 구성 시 <그림 1>과 같이 기초·기본이 되는 소양교육을 위한 방향으로 구성되어야 한다. 그 내용 구성에 있어서는 <그림 2>와 같이 컴퓨터 기초를 바탕으로 ICT 정보통신기술교육 운영지침에 의거 초등학생들의 성취 수준이 함께 고려되어야 한다.



<그림 1> ICT 교육



<그림 2> ICT 5개 영역

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 초등 컴퓨터 교육 내실화를 위한 방안으로 독립교과의 형태를 띠고 있는 재량활동과 관련하여 앞으로의 교육과정 설계 방향을 제시하였다. 물론 체계적인 교육을 위해서는 독립된 형태의 컴퓨터 교과 신설이 필요하나 주5일제 수업과 더불어 전체적인 수업시수를 고려해 볼 때 기존 틀에서 내실화가 연구의 대상이 되었다.

도구교과라 할 수 있는 컴퓨터 교육은 재량활동이라 하여 지역교육청이나 학교에 모든 운영을 맡길 성격의 교과가 아니다. 어려서부터 체계적이고 계속성 있는 교육이 될 수 있도록 국가차원의 방안이 마련되어야 한다.

컴퓨터 교육은 단순히 컴퓨터 조작방법이나 몇 가지 응용프로그램의 기능과 사용법을 가르치는 기능교과가 아니라 사고력, 종합력, 문제 해결력 등의 고등정신능력을 신장시키는데 필요한 교과로서 미래사회에 자기 주도적으로 창의력을 발휘하고 고부가가치를 창출할 수 있는 동량이 될 인재양성이 궁극적인 목적이 되어야 하기 때문에 기초·기본교육에 충실한 컴퓨터 과학으로써의

소양교육이 소홀히 취급될 수 없다.

너무 쉽거나 이전에 다른 교육 경로를 통해서 선수 학습한 내용을 학생들의 능력수준을 고려하지 않은 채 학교에서 다시 반복하여 가르치는 비생산적인 활동이 계속된다면 학생들은 컴퓨터 교육에 흥미를 잃고, 새로운 것에 도전하고자 하는 성취욕구가 사라질 것이다. 교육현장에서 가장 문제시 되고 있는 것 가운데 하나가 교육과정상 중복된 내용이 각 학년에서 너무 반복적으로 나타나고 있다는 것으로 이것은 학년의 위계성을 무시한 것이라고 볼 수 있다.

따라서 앞에서 제시한 교육과정 모델링과 같이 전문 교과의 형태를 갖춘 소양교육으로써의 컴퓨터 과학교육이 초등학교에서부터 체계적으로 이루어질 때 비로소 21세기 정보화 사회를 이끌 우수한 인재를 조기 육성할 수 있는 기틀을 마련하게 될 것이다.

향후 토요일무제가 확대되면서 재량활동 시간의 축소는 컴퓨터 교육관련 시수의 감소로 이어질 수밖에 없으므로 이에 대한 대안이 마련되어야 할 것이다. 컴퓨터 교육에 있어 최소의 시간으로 최대의 효과를 거둘 수 있도록 수요자의 눈높이에 맞는 교육과정이 요구되며, 교사의 소양이 곧 학생 교육과 직접 연관됨으로 교사 대상의 지속적 연수가 필요하며, 실습을 요하는 컴퓨터 과 특성을 고려할 때 충분한 하드웨어적 기반이 확충되어야 하겠다. 또한 시대적 요청에 따라 전자 교과서의 도입이 함께 요구된다.

참고 문헌

- [1] 강응천·김종우(2002). 초등학교 '재량활동'을 활용한 컴퓨터교육의 실태와 개선 방안 연구. 한국정보교육학회 동계학술발표논문집 제7권 제1호, p.330.
- [2] 고일석(1999). 웹기반 교육용 프로그래밍 언어 Java MAL 설계 및 활용. 서울대학교 석사학위 논문.
- [3] 교육부(2001). 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침서. 서울: 교육인적자원부, pp.1-56.
- [4] 권도(2002). 초등학교 컴퓨터 교육의 문제점

및 개선방안. 동양대학교 석사학위 논문, pp. 57-64.

[5] 김종진·문미영·김종훈(2002). 학교 컴퓨터 교육 교육과정에 관한 연구. 컴퓨터산업교육 기술학회 논문지 제3권 제2호, p.126.

[6] 김종주·최호성(2004). 한국 '재량활동'과 일본 '총합적 학습시간'의 성격 및 배경 비교. 한국교육과정학회 논문지 제22권 제2호, p.88.

[7] 김혜경(2004). 초·중등학교 컴퓨터 교육과정 모형 개발. 한국외국어대학교 석사학위 논문, pp.15-17.

[8] 민용식(2001). 정보컴퓨터 교육과정 연구. 목원대학교 석사학위 논문, pp.51-55.

[9] 박순경(1999). 교육과정 운영에 있어서의 재량활동의 함의. 교육연구원 논문지 제37권 제4호, p.209.

[10] 이대훈(2001). 초등교육을 위한 컴퓨터 교과과정 모델링. 충주대학교 논문집 제36집 2호, pp.116-121.

[11] 이육숙·문의식(2000). 초등학교 재량활동시간을 이용한 컴퓨터 교육에 관한 연구. 한국정보교육학회 논문지 제5권 제1호, p.480.

[12] 이지은(2002). 컴퓨터교육의 문제점과 개선방안에 관한 연구. 경기대학교 석사학위 논문, pp.19-23.

[13] 이철환(2001). 초·중등학생 ICT활용 능력기준(ICT Skill Standard for Students, ISSS) 및 교육과정 개발 연구보고서, pp.65-69.

[14] 임화경·김미경(2004). 초등학생의 ICT활용기능과 초등 컴퓨터 재량활동 교재 분석. 한국정보과학회 가을 학술발표논문집 제31권 제2호, p.282.

[15] 정재열·최재혁·공영대(2005). 한·일·인도 컴퓨터 교육과정의 비교 및 문제점 제시를 통한 우리 교육과정의 개선 방안. 컴퓨터교육학회지 제1권 제1호, pp.32-33.

[16] 정종인·한능희(2005). 우리나라 컴퓨터교육과정의 현황과 문제점. 컴퓨터교육학회지 제1권 제1호, pp.13-15.

[17] 한국교육학술정보원(2004). 해외 교육학술정보화 동향 자료집. 서울: 서보미디어, pp.3-55.

[18] 한국정보교육학회 컴퓨터교재개발분과위원회

회(2004). 컴퓨터과 교수법 및 교재연구. 서울: 생능출판사, pp.12-14.

[19] 한정혜·김동호(2004). 초등 컴퓨터 교육과정 국제 비교 연구. 정보교육학회 논문지 제8권 제4호, pp.584-585.

오 필 우



1994 공주교육대학교 수학교육과 (교육학학사)
 1999 한국교원대학교 대학원 컴퓨터교육과(교육학석사)
 2004~현재 한국교원대학교 대학원 컴퓨터교육과 박사과정
 관심분야: 컴퓨터교육, ITS, 가상현실, e-learning
 E-Mail: oksigma@hanmail.net

김 용 범



1989 한국교원대학교 수학교육과 (교육학학사)
 2001 한국교원대학교 대학원 컴퓨터교육과(교육학석사)
 2004~현재 한국교원대학교 대학원 컴퓨터교육과 박사과정
 관심분야: 컴퓨터교육, ITS, 네트워크 프로그래밍
 E-Mail: kybhj@hanmail.net

김 명 렬



1967 서울대학교 수학과 (학사)
 1981 중앙대학교 전산학과 (석사)
 1989 홍익대학교 전산학과(박사)
 1970~1985 서울시 중·고교 교사
 1985~1993 전북대학교 부교수
 1993~현재 한국교원대학교 교수
 관심분야: 프로그래밍언어, 컴퓨터교육, 원격교육
 E-Mail: mlkim@knue.ac.kr