

컴퓨터 Literacy 교육의 발전 방향

이 태 옥(한국교원대학교)

로그랩을 제시하고,

셋째, 컴퓨터 소양교육의 중장기 발전방향을 설정해 본다.

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

우리나라에서 컴퓨터 교육이 실시된 지도 20여년이라는 기간이 경과하였으며, 소양교육으로서 컴퓨터 교육이 국민학교, 중학교, 및 일반계 고등학교에서 실시된 것도 10년 가까운 기간이 경과되었다. 그러나 컴퓨터 교육이 정규 교육과정의 일부로서 실시된 것은 제 5차 교육과정이 적용된 90년부터 라고 보아야 할 것이다.

제 6차 교육과정 개정에 따르면 컴퓨터가 중학교의 선택 교과 및 일반계 고등학교의 실업·가정 교과에서 독립된 과목(정보산업)으로 설정되었다. 또한, 국민학교에서도 자유선택의 한 교과로 선택의 여지를 두고 있다. 앞으로 컴퓨터 소양의 중요성을 감안할 때 각급 학교에서 컴퓨터(고등학교는 정보산업)과목을 선택하는 학교 비율은 크게 높아질 것으로 전망된다.

그리고 6차 교육과정에서 타 교과목에서도 컴퓨터를 흡수 이용하려는 움직임이 있으므로 컴퓨터 소양교육의 전망은 다소 밝을 것으로 예상된다.

2. 연구의 내용

본 연구에서 다룬 내용들은 크게 세가지로 나누어 살펴 볼 수 있다.

첫째, 컴퓨터 소양교육의 개념과 관련된 목표를 소개하며,

둘째, 컴퓨터 소양교육을 위한 교원 연수프

II. 컴퓨터 소양교육에 대한 고찰

1. 컴퓨터 소양교육의 개념

선진 외국 즉, 미국, 영국, 프랑스, 싱가포르에서는 눈에 띄게 국가적 차원에서 컴퓨터 소양 교육에 대한 대대적인 노력을 기울이고 있다. 그러나 우리 나라에서는 아직 컴퓨터에 대한 인식 부족, 전산교사 확보의 어려움, 컴퓨터 시설의 미비, 교육 및 교육매체의 빈곤 등으로 만족할 만한 컴퓨터 교육이 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

컴퓨터 문맹탈피 교육은 흔히 컴퓨터 소양(computer literacy)이라고 부르고 있으나 다른 용어로는 컴퓨터에 대한 이해(computer appreciate), 컴퓨터에 대한 인식(computer awareness), 컴퓨터 사용능력(computer competency), 또는 computer와 literacy의 합성어 computeracy 등이 있다. 위의 용어들은 컴퓨터와 관련된 특정 지식, 태도, 기능 등을 강조하고 있지만 컴퓨터 소양(computer literacy)교육 만큼 명료하지 못하다.

많은 학자들의 컴퓨터 소양교육에 대한 정의를 살펴보면 크게 세 부류로 나눌 수 있다. 첫째는 컴퓨터 소양을 프로그래밍 기능과 컴퓨터 작동 능력(Luehrmann, 1981)이라고 보는 견해이다. 둘째는 컴퓨터 및 컴퓨터 사용에 대한 일반적인 지식과 인식이라고 보는 견해이다. 즉

컴퓨터 특성, 응용, 알고리즘(algorithms)의 이해를 컴퓨터 소양(CBMS, 1972)이라고 정의하기도 한다. 셋째는 위의 두 견해를 취함과 동시에 다른 방법들을 가미한 것으로 컴퓨터 소양을 컴퓨터를 응용하여 사용할 수 있는 능력으로 보는 견해이다.

Watt(1980)는 컴퓨터에 의하여 유도된 사회에서 기능적 인간으로 완전하게 작용하기 위한 컴퓨터와의 상호관계 및 가치, 이해, 지식, 기능들의 결집체라고 정의하고 있으며, Moursund(1976)는 "컴퓨터 소양이란 컴퓨터의 능력과 제한점에 대한 비기술적(non-technical) 또는 낮은 수준의 기술적(low-technical) 측면의 지식과 컴퓨터의 사회적, 직업적, 교육적 응용에 대한 지식을 갖추는 것"이라고 말하고 있다.

컴퓨터 소양교육의 영역에 대하여 Daniel Watt는 다음과 같이 말하고 있다(Hade, 1982).

1) 다양한 인격적, 학문적, 전문적 목표를 성취하기 위하여 컴퓨터를 제어하고 프로그램할 수 있는 능력

2) 인격적, 학문적, 전문적 내용에 있어서 사전에 프로그램된 컴퓨터의 응용을 다양하게 사용할 수 있는 능력

3) 사회에서의 개인, 단체 그리고 사회에 대한 컴퓨터의 경제적, 사회적, 심리적 영향을 이해할 수 있는 능력

4) 정보검색, 의사소통, 문제해결 등을 위한 개별적인 전략 수집의 부분으로서, 컴퓨터 응용 세계로부터 개념을 사용할 수 있는 능력

MECC (Minnesota Educational Computing Consortium)은 컴퓨터 소양교육의 영역을

1) 하드웨어(H/W)와 소프트웨어(S/W)에 대한 지식을 갖는 것

2) 프로그램을 작성할 수 있는 능력

3) 컴퓨터에 대한 응용지식을 갖는 것

4) 사회에 대한 컴퓨터의 영향을 인지하는 것

5) 컴퓨터에 대한 긍정적 태도와 가치를 개발하고, 컴퓨터를 사용하기 위한 동기를 갖는

것이라고 말하였다 (Johnson, 1983).

이 밖에도 컴퓨터의 소양교육에 관하여 많은 정의가 내려지고 있지만 아직까지 일치된 견해는 정립되어 있지 않다.

특히 프로그래밍(programming)을 컴퓨터 소양교육에 포함시키는 것은 현재 학자들 사이에서 가장 많은 논란을 불러 일으키고 있는 부분이다. 컴퓨터 교육 전문가들에 의하면 프로그래밍이 문제해결 기능과 사고를 신장시키기 때문에 컴퓨터 소양교육에서 매우 중요하다 주장하고 있으나 일반적으로 초등 학교 수준에서는 프로그래밍은 컴퓨터 소양교육에 포함시키지 않고 있다.

학자들에 따라 약간씩의 차이는 있지만 일반적으로 컴퓨터 소양교육은 "컴퓨터의 특성, 역량(capabilities), 응용과 아울러 사회에서 개인의 역할에 적합하도록 컴퓨터를 응용하여 기능적, 생산적으로 사용하는 데 필요한 지식 (Simonson, 1987)"으로 정의될 수 있으며, 그 영역은 다음과 같이 말할 수 있겠다.

1) 컴퓨터에 대한 올바른 이해와 긍정적 태도

2) H/W와 S/W에 대한 기본적인 지식

3) 기존의 코스웨어를 사용할 수 있는 능력

4) 간단한 프로그램을 작성할 수 있는 능력

따라서 컴퓨터 소양교육의 목표를 정리하면

1) 컴퓨터에 대해 올바르게 이해한다.

2) 컴퓨터의 활용분야를 알고 또 스스로 활용분야를 창안해낼 수 있도록 한다.

3) 컴퓨터 조작능력을 기른다.

4) 컴퓨터를 직접 활용함으로써 다른 코스웨어를 잘 활용할 수 있도록 한다.

5) 기본적인 프로그램 개념을 이해한다.

6) 미래사회에서 컴퓨터의 중요성을 인식한다.

그리고, 컴퓨터 소양교육의 개념은 교육 사회 환경과 시대에 따라 조금씩 바뀌어지고 있는 실정이다.

2. 도구로서의 컴퓨터의 활용

컴퓨터는 인간의 가장 융통성 있는 도구임에 틀림없다. 몇 개의 간단한 명령이나 프로그램을 변경시켜 그것의 기능을 변화시킬 수 있다. 한 프로그램이 전자 타자기 혹은 워드프로세서가 되고, 계산기로도 변모한다. 우리는 하나의 디스켓을 사용하여 컴퓨터를 전자서류 케비넷, 제도 테이블, 미술가의 화판, 우편배달부, 전자 칠판, 음악 합성기, 심지어 로봇으로 변환시킬 수도 있다. 최근의 컴퓨터는 그것의 활용 범위나 속도, 정확성 등의 성능을 획기적으로 신장시키고 있다. 따라서 도구로서의 컴퓨터의 활용은 이제는 소양교육보다 더 당연하게 소양 능력으로 여겨지고 있는 실정이다.

1) 워드프로세싱(Word Processing)

워드프로세싱의 도구로서 컴퓨터는 강력한 전자 타자기 역할을 하며, 전자 타자기의 단점인 오자 수정의 번거로움을 극복하였다. 키보드에 타자된 글씨는 컴퓨터 스크린에 나타나고 컴퓨터 기억장치에 보관될 수 있으며 삭제, 첨가 등의 편집이 몇 개의 키로 간단히 이루어진다. 그리하여 문서가 완전하게 작성되면 디스켓에 보관하고 인쇄할 수 있다.

2) 데이터 베이스 관리(Database Management)

우리는 정보 홍수 시대에 살고 있다. 학교 관리자들은 교육에 관련된 여러 가지 각종 정보들을 관리해야 한다. 교사는 학생의 출석과 성적, 교과목 계획, 기타 교육자료에 대한 정보를 보관 유지해야 한다. 학생들도 또한 수업, 과제, 도서목록 등에 대한 정보를 보관 및 유지해야 한다. 컴퓨터는 정보나 데이터를 보관하고 조직하는 데이터 베이스 도구로 이용될 수 있다.

3) 스프레드시트(Spreadsheets)

스프레드시트란 컴퓨터의 메모리를 종이처럼 이용하여 여러 가지 수치데이터를 분석하고 워크시트(work sheet)상에서의 행(column)과 열(row)의 관계나 결과를 얻어내는 다시 말하면,

각종 수치데이터를 분석하여 각종 계산, 도표처리 등을 할 수 있도록 만들어진 패키지를 일컫는 것이다.

4) 그래픽(Graphics)

특수한 하드웨어와 효율이 좋은 패키지들에 의해 컴퓨터는 매우 근사한 실물과 같은 그림을 그리거나 카메라로는 이미지화할 수 없었던 영상을 표현할 수 있게 되었다. 컴퓨터 그래픽이란 컴퓨터를 사용하여 만들어졌거나 처리된 화상으로서 컴퓨터를 도구로 사용하여 그림을 그리거나 수치나 기호를 화상이나 영상으로 바꾸는 일을 총칭한다. 컴퓨터 그래픽의 응용분야는 TV의 광고, 토목·건축·전자분야의 설계에 사용되는 CAD, 생산에 연결되는 CAM, 디자인·만화영화제작·전문 기상자료의 영상처리·자인 탐사 등에 사용되는 이미지 프로세싱, 스캐너로 읽는 영상에서 글자나 도형을 인식하는 패턴인식 등이다.

5) 통신수단(Communications)

통신은 정보 교환의 수단이다. 문명이 발달하고 사회가 복잡해짐에 따라 통신의 중요성은 날로 커지고 있는데 특히 컴퓨터 통신은 비약적인 발전을 거듭하고 있으며, 통신에서 차지하는 비중이 커지고 있다. 컴퓨터 통신 시스템은 터미널, 모뎀, 데이터 통신 채널, 통신 제어 장치 등으로 구성되어 있다. 컴퓨터 통신을 할 때에는 속도, 전송 형태, 전송 회선의 형태, 회선의 구성 방법 등을 고려해야 하며 통신망을 구성하는 데에는 성형 및 링형 네트워크 방식이 많이 사용된다.

컴퓨터 통신의 종류로는 종합 정보 통신망(ISDN : Integrated Service Digital Network), 고도 정보 통신 시스템(INS: Information Network System), 부가 가치 통신망(VAN: Value Added Network), 근거리 통신망(LAN: Local Area Network), 비디오텍스(video tex), 분산 처리 시스템, PC 통신 등이 있다.

6) 통합 패키지(Integrated Package)

앞에서 열거한 다섯 가지의 주요한 도구로서

의 컴퓨터 역할이 인기가 있게 되자 많은 소프트웨어 회사들은 이러한 여러 가지 도구들을 하나의 패키지에 통합하려는 통합 소프트웨어 패키지를 개발하고 있다. 이러한 통합 패키지의 하나인 Lotus 1-2-3은 스프레드시트, 그래프, 그리고 데이터 베이스 적용을 통합한 것으로 IBM PC에 상당한 인기가 있다.

III. 컴퓨터 소양 교육을 위한 교원연수

1. 교원연수의 현황 및 과제

시대의 요청에 따른 일반 교사들의 컴퓨터 문맹 탈피를 위해서 무엇보다 중요한 것은 그들이 훈련을 통하여 컴퓨터 능력을 함양하는 교원 연수가 제고 되어야 한다는 것이다. 우리나라에서 컴퓨터 교육을 위한 교원연수는 1970년 이후 컴퓨터교과 담당 교사를 양성할 목적으로 실시 되었으며, 1983년부터는 국민학교, 중학교 및 일반계 고등학교에 컴퓨터가 보급되면서 각 시도 교육청에서 컴퓨터 교육을 위한 연수를 이들 학교의 교사까지 확대 실시하게 되었다. 이에 더하여 1988년 CAI 프로그램 현장 적용을 위한 컴퓨터 교원연수 담당관들의 연수가 워크샵 형태로나마 개최된 만큼 나름대로의 노력이 이루어지고 있다 하겠다.

일반교사의 컴퓨터 문맹 탈피와 컴퓨터 담당 교사 확보를 위해 여러 가지 시책들이 마련되고 있는데 행정적인 지원 체계는 주로 각 시도 교육청 과학 기술과에서 담당하고 있으며, 그 산하 기관인 학생과학관, 교육연구원, 교육(구)청 교원 연수원 등을 통하여 실질적인 컴퓨터 교원 연수 활동이 이루어지고 있다.

1) 연수 실적

1983년도부터 정부가 컴퓨터 하드웨어를 초·중 일반계 고등학교에 보급하면서 시도 교육청에서 이들을 대상으로 한 교원 연수가 실시 되었으며, 특히 '학교 컴퓨터 교육 강화 방안'(1987, 12, 교육부)이 실천 계획으로 나오면서 학생들에게 컴퓨터 교육을 위해서 뿐만 아니라

현직 교사들의 컴퓨터 소양 함양과 그들의 자질을 향상시키기 위해 각 시도 교육청을 중심으로 산하 기관인 교육 연수원, 학생과학관, 교육(구)청 등에서 실시하고 있다. 모든 일반 교사들에게 컴퓨터 소양 능력을 기를 수 있는 기회를 제공하는 것이 기본 지침이라고 할 때 지금까지 연수 실적은 부족한 실정이다. 한편 교육부 '학교 컴퓨터 교육 강화 방안'에 따라 1988년부터 1996년까지의 연수 인원 계획을 보면 각종 교원 연수에 포함하여 실시되는 교양 연수 과정과 일반 교원 연수과정으로서 수학, 과학, 기술, 가정, 공업, 상업, 기계, 전기, 전자, 통신 과목 등을 담당하는 관련 교원 연수 과정, 그리고 컴퓨터 담당 교원 확보를 위한 전문 연수 과정을 통하여 다음 표와 같이 이수시킬 계획이다.

연수구분	학교구분	총교원수	기이수자	연수대상	연도별 연수계획	비고
총괄	초·중·고 중·고 계	126,677 144,679 271,356	25,400 22,500 47,900	101,277 122,279 223,456		'87년 교육부 통계 기준교양, 일반 전문연수 과정의 총계
교양연수과정(전교사)	초·중·고 중·고 계	120,142 96,694 216,836	25,400 96,694 191,436	94,742 96,694 191,436	각종 교원 연수에 포함 실시	
일반연수과정(관련교사 및 희망자)	초·중·고 중·고 계	6,535 46,685 53,221	22,500 22,500	6,535 24,185 30,720	'88-'96년간 3,400명 연간 약 2억원 예산 소요	초·중·고 학교 1명, 중·고 학교는 관련 과목 담당 교사
연수과정(컴퓨터담당 교사)	실업계	1,300	440	860	연행과 같이 연수 실시	공·상고 325개교 교양 4명

위에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 컴퓨터 교원 연수는 여전히 참여 기회의 폭이 컴퓨터 관련 담당교사에게 제한되어 있는 데 이는 모든 교사에게 참여 기회를 부여하는 측면에서는 부족한 실정이다.

2) 연수 목적

각 시도 교육청에서 실시중인 기존의 컴퓨터 교사 일반 연수의 실시 목적을 나열해 보면 다음 표와 같다.

<컴퓨터 교육 연수 실시 목적>

강원	1)컴퓨터 문명 탈피를 위한 소양 함양 2)제 5차 교육과정 개편에 따른 정규 교육 과정 운영에 대비한 지도 교사 양성
경기	1)시군별 컴퓨터 교원 연수 2)상업계(공업계) 고교 교사 일반 연수 3)교육 전문직(장학사, 연구사) 컴퓨터 일반 연수
경북	정보화 사회에 대비한 전 교사의 컴퓨터 활용 능력을 일반화하고 제 6차 교육 과정 운영에 능동적으로 대처하기 위한
경주	현직 교원들로 하여금 정보화 시대를 살아갈 교양인으로 시 컴퓨터에 관한 기초적인 소양을 기르는 한편 이에 능동적으로 대처할 수 있는 유용한 인간을 육성하기 위한 지도 능력을 배양함
대구	1) 1990년도 컴퓨터 관련 교육 과정 실행에 대비한 교사들 양성 2)초 중 고 교사의 컴퓨터 조작 및 활용에 따른 실기 능력을 배양하여 학교 컴퓨터 교육의 활성화
부산	1) 컴퓨터 담당 교사의 능력 배양 2) 제 6차 교육과정 실시 대비 3) 고도 정보화 사회 대응 능력 배양
서울	1) 미래 정보화 시대에 대처 컴퓨터 교육 지도 교사 양성 학교 컴퓨터실 운영 전문 요원 양성 교육 행정의 전산화 요원 양성 2) 컴퓨터 교육의 활성화에 기여
인천	초 중 고 교사를 대상으로 컴퓨터 교육 연수를 실시하되 특별히 컴퓨터 특별활동담당 담당 및 예정 교사, 관련 교사와 지도 교사 대상으로 연수하여 컴퓨터 교육 지도 능력 배양
전남	급변하는 정보화 사회에 능동적으로 대처해 나가는 데 컴퓨터 조작 기능을 습득하여 컴퓨터를 교수 학습 현장에 최대한 접근시켜 교육과정 운영의 효율화 및 각종 교육 통계 전산 처리 자료로서 교사 업무 간소화를 기하려는 데 있음
전북	1) 정보화 사회에 대비한 교사의 컴퓨터 활용 능력 일반화 2) 컴퓨터 담당 교사의 지도 능력 향상 3) 초등 교과서 개편에 대비한 교사의 지도 능력 배양
충남	1) 컴퓨터 담당 교사 자질 향상 2) 미래 정보화 사회에 대비한 컴퓨터 문명 피치 및 컴퓨터 활용의 보편화에 기여
충북	1) 컴퓨터 지도 교사 및 시설 확보 2) 컴퓨터 교육의 저변 확대 도모 3) 각급 학교의 컴퓨터 교실 운영

위의 표에서 알 수 있듯이 컴퓨터 교원연수의 실시 목적은 3가지로 요약해 볼 수 있다.

(1) 정보화(컴퓨터 보편화) 사회에 학생 및 교사가 능동적으로 대처할 수 있도록 컴퓨터

활용 능력을 기른다.-컴퓨터 보편화 사회에 대비한 컴퓨터 소양 교육

(2) 제 6차 교육 과정 개정 및 교육부 '학교 컴퓨터 교육 강화 방안'에 따른 컴퓨터관련 교과 과정의 등장으로 컴퓨터 교육 관련 교사의 육성 및 지도 능력 향상

(3) 학교 행정 운영의 전산화와 교수-학습 과정에 컴퓨터를 도입하는 등 컴퓨터의 교육적 활용

컴퓨터 교육관련 교사 및 일반 교사 연수는 현직 교사의 재교육 측면에서 볼 때 자질 향상이라는 의미와 정보화 사회에 능동적으로 적응하는 교직원들을 고취시키는 뜻도 있겠지만, 사실상 컴퓨터 교육을 위한 파급 효과로서 혹은 교사들의 컴퓨터 소양 능력 함양을 위한 실질적인 목적에 큰 비중을 두게 된다. 그러므로 이러한 목적을 달성하기 위해서 컴퓨터 소양 교육과정의 목표와 내용을 중심으로 한 연수의 방향이 강화되어야 할 것이다.

3) 연수 내용, 교육 과정 및 교재

우리 나라에서 현재 초·중등 교사들을 대상으로 하는 컴퓨터 교육과정은 표준화 된 것은 없고 전국 시도 교육청 자체 교육과정 안을 구성하여 연수 교육을 실시하고 있으며, 컴퓨터 교원 연수 교재는 주로 각 시도 교육청의 과학기술과, 학생과학관, 중앙교육연수원, 교육 연구원에서 직접 개발하여 사용하고 있다.

(1) 연수 일정

현행의 연수는 기초와 심화 과정의 구분(또는 시간단위의 구분)에 따라 일정을 길게 또는 짧게 잡고 있다. 기초와 심화 과정에서 교육 내용은 약간의 차이가 있으나 거의 대부분이 위의 표와 같은 주제를 가지고 연수를 진행하고 있다.

과정에 편중되어 있기 때문에 컴퓨터의 교육적 활용, 컴퓨터가 사회에 미치는 영향 등에 관한 내용이 미흡하다. 이러한 연수 프로그램은 정상적인 컴퓨터 소양을 기르기에는 부족

한 요소들이 생기게 된다. 그러므로 좀 더 연수의 효과를 높일 수 있도록 BASIC 중심의 일정을 지양하여야 할 것이다

(2) 교육 과정

현재 실행되고 있는 일반 교원 연수는 교육 현장의 교육자들에게 컴퓨터문맹으로부터 탈피시켜 교육적 활용에 대한 안목을 길러주고 교육적 활용에 적극적인 참여를 유도한다는 데 그 의의가 있다. 따라서 교육과정은 필히 일반 교사가 컴퓨터에 대한 이해와 컴퓨터의 사용 능력을 갖추는 것은 물론, 추가적으로 교수-학습의 보조도구로서의 CAI나 학교 행정 업무 처리에 컴퓨터를 이용할 수 있는 자질을 함양할 수 있는 교육과정이 구성되어야 한다고 본다. 그리고 교사들의 컴퓨터 문맹으로부터의 탈피를 위한 교육과정은 교육 현장의 학생들의 최소한도의 요구 수준이라 할 수 있는 제 6차 교육과정 안의 컴퓨터 관련 내용을 우선 분석하고 이를 포용할 수 있는 내용에 기술하는 것이 합당할 것이다. 각급 학교의 컴퓨터 교육과정을 분석해 보면 국민학교는 컴퓨터에 관한 일반적인 흥미를 유발시킬 수 있는 정의적 영역이 중심이 되고 중학교는 컴퓨터의 기본 원리, 사회 및 직업 세계에서 컴퓨터 활용 등 인지적 영역을 강조하고 있고 고등학교에서는 문제해결 차원에서 다루려는 교육과정의 구성이다. 지금 까지 살펴본 바와 같이 학교 컴퓨터를 주도해 가야 할 교사들은 필히 컴퓨터 관련 교과 내용을 충분히 다룰 수 있는 자질을 갖고 있어야 한다. 이에 따른 현직 교원 연수 교육 과정에서 반영되어야 할 내용은 다음과 같다.

교육과정의 분석 결과와 비교해 볼 때 교원 연수의 교육과정에서 컴퓨터와 생활, 컴퓨터 직업, 컴퓨터 활용 등의 정의적 및 인지적 영역은 물론이고 취약 영역인 기능적 분야도 강조되어야 함을 미루어 짐작할 수 있다. 현재 실시되고 있는 대부분의 연수 내용이 이론 중심으로 편중되어 있으며 응용 프로그램의 활용이 부족할 뿐만 아니라 보조 기억 장치의 활용이 미약하

구분	주 계
이론 및 교 양	정신 교육 교직원의 자세 우리의 통일 정책 청소년 문제와 교육의 문제 정보화 사회와 정보의 개념 컴퓨터 개요 컴퓨터 교육의 현황 및 전망 컴퓨터와 통신의 세계
실 습	키보드의 조작 베이직의 개요 베이직 프로그래밍 입출력 분기와 제어 반복 실행 서브루틴 함수 Word processing Spread sheet
기 타	종합 정리, 평가, 수료식, 기강식 및 폐강식

<연수내용 요약> (각 시·도 교육청 및 그 산하 기관에서 실시한 컴퓨터 교원 연수 시간표의 일정 내용을 공통적인 것만 추출한 것임)

며 컴퓨터 교육 목표의 기능적 부분과 컴퓨터 교육의 정의적 측면이 결여되어 있음은 교원 연수 과정상의 부족분이라고 생각된다. 지금까지 살펴본 바와 같이 컴퓨터 교원 연수는 주로 짧은 시간에 BASIC 프로그래밍 위주의 교육을 실시하고 있어서 컴퓨터 교육을 보편화 하고 컴퓨터 교육을 효율적으로 지도할 수 있는 자질을 함양하는 데 있어서 불균형을 초래하고 있다.

이러한 연수 교육과정을 정리 및 방향 제시를 해 보면

첫째는 BASIC 에 편중된 프로그램 작성 위주의 연수는 기타 컴퓨터의 사회적 영향 등의 정의적 측면과 컴퓨터의 교육적 활용에 관한 이해의 결핍증을 초래하였으므로 인지적, 정의적, 기능적 컴퓨터에 관한 연수의 3가지 목표 영역들을 조화롭게 흡수하지 못하고 있다. 그러므로 BASIC 언어에 편중된 연수와 프로그램 작성 위주의 연수에서 탈피하여 컴퓨터의 교육

구분	연수대상	교육과정
국민학교 교사	전 교사	컴퓨터 기본 컴퓨터의 교육적 활용 CAI 및 OMI 활용 Word processing 및 Data processing Logo 와 Computer programming S/W 선정 및 평가
중등(중학교, 일반계 고교 교사)	전 교사	컴퓨터 기본 컴퓨터의 교육적 활용 간단한 Data processing CAI 및 OMI 활용 Logo(중학교) 와 간단한 Computer programming S/W 선정 및 평가
	수학, 기술, 가정, 과학, 컴퓨터 담당교사 및 희망자	컴퓨터 기본 컴퓨터의 교육적 활용 간단한 Data processing CAI 및 OMI 활용 Logo(중학교) 와 간단한 Computer programming S/W 선정 및 평가 Data processing Computer graphics Spread sheet
실업계 고교 교사	공업계열, 상업계열 교사	컴퓨터 전문 교육

<현직 교원 연수 교육과정>

적 활용, 컴퓨터의 영향, 컴퓨터와 친숙감을 더 할 수 있는 내용들이 보완 되어야 할 것이다.

둘째는 교원 연수 내용의 난이도 문제이다. 우선 컴퓨터 교원 연수 대상자 선출에 있어서 선수 학습의 차이를 고려한 능력별 반 편성을 도모하여 연수의 효과를 높이기 위한 사전 검사를 실시 하도록 되어야 한다.

즉 연수 대상자들 간에 선수 학습의 차이가 많으므로 강의를 진행하는 데 문제가 있다. 연수는 크게 일반 교사의 컴퓨터 소양 능력 배양과 컴퓨터 교육 관련 교사 양성의 목적이 있는데 전자일 경우에는 컴퓨터에 대한 기본 이해, 컴퓨터와의 친숙감 유도, 컴퓨터의 교육적 활용, 간단한 프로그램 작성 등의 기초적 내용을 골고루 접할 수 있도록 하고 후자일 경우에는 컴퓨터 교육을 전담할 교사를 양성하는 것이므로 기초과정을 이수한 사람이 다음 심화 단계

로 들어갈 수 있도록 내용의 난이도를 초급, 중급, 고급 또는 기초, 심화 등으로 나누어 연계성 있는 교육과정을 구성하는 것이 바람직하다.

IV. 컴퓨터 소양교육의 발전 방향

1. 컴퓨터 교육 진흥 과제

앞에서 제시된 것을 바탕으로 우리 나라 문화권에서 맞는 컴퓨터 소양 교육 진흥과제를 탐색해 보기로 한다.

1) 교사 교육

- (1) 컴퓨터 교사 양성을 제도화 한다.
- (2) 컴퓨터 교사 교육을 담당할 교수 인력을 확보한다.
- (3) 컴퓨터 교사 연수에 필요한 요원을 양성한다.

2) 교육과정

- (1) 컴퓨터 관련교과 그리고 타교과에 컴퓨터를 이용한 수업을 적극 권장한다.
- (2) 6차 교육과정 교과서 집필 시 타교과에 흡수식이 되게 연구한다.
- (3) 교육과정과 관련되는 양질의 CAI를 개발 보급한다.

3) 교육용 소프트웨어

- (1) 값싼 하드웨어의 공급과 질 높은 저작 도구를 공급한다.
- (2) 학교 현장에서 필요한 매체를 직접 개발할 수 있는 여건을 구축한다.
- (3) 학교 현장에 필요한 각종 자료 및 매체를 개발 보급한다.

4) 지원체제

- (1) 컴퓨터 전문직의 인력을 확충한다.
- (2) 행정상 컴퓨터 전문 부서를 신설한다.
- (3) 컴퓨터 교육에 관한 재정을 확보한다.
- (4) 산업체와 연계하여 산학 연구 체제를 활성화 한다.

5) 정보화 사회

- (1) 국민들에 대한 컴퓨터 마인드를 확산시킨다.

(2) 학생 과학관, 정보문화 교육 센터 등 컴퓨터 홍보시설을 확충한다.

(3) 정부의 컴퓨터 진흥 관련 활동을 적극 지원하다.

2. 컴퓨터 교육 발전 계획

컴퓨터 교육의 진흥과 발전을 위해 실천 가능한 계획부터 단기 및 중장기로 수반되어야 한다. 본 연구에서 제시된 과제로는 컴퓨터를 전문으로 다루는 교사 해결, 교사 연수 활성화 방안, 초·중등 컴퓨터 교육과정의 다양성, 현장에 사용 적합한 교육용 소프트웨어의 개발 및 보급, 행정적 지원 체계 구축, 국민 컴퓨터 마인드 확산 등이다.

1) 컴퓨터를 전문으로 다루는 교사 양성

단기: ◎교원 양성기관에 컴퓨터교육과 유도

◎사범대 자연계열 부전공 실시

◎타 교과 관련교사 전문 연수 후 교과 담당

중장기:◎임용 전 컴퓨터 교육 의무화

◎사범계 대학원에 컴퓨터 교육과를 두어 핵심 교사 양성

2) 교사 연수 활성화

단기:◎컴퓨터 연수 담당 요원 확보

◎일정한 기준에 도달하면 연수기관 지정

◎다양한 연수 과정 실시

중장기:◎컴퓨터교사의 전문화로 해결 가능

◎시도 교육청 별 컴퓨터 교육 센터 운영

◎임용 후 주기적으로 컴퓨터 연수 기회 부여

3) 컴퓨터 교육과정의 다양성

단기:◎교육과정에 모범적인 컴퓨터 이용 사례 중심으로 권장

중장기:◎6차 교육과정 관련과목에 컴퓨터 관련내용을 가능한 흡수시킴 (즉, 국어, 사회, 수학, 과학 과목에 컴퓨터 활용을 극대화 함)

◎ 정보 산업의 필수화시키는 방안

4) 교육용 소프트웨어 보급

단기:◎학교, 연구소등에서 시범적 개발 보급

◎컴퓨터 공급업체에서 컴퓨터 자료개발 보급

◎성능 좋은 저작도구 개발 보급

중장기:◎학교 현장에서 교육용 소프트웨어를 제작

◎CAI 단독이 아닌 Multimedia를 학교에 보급

5) 정보화 사회 참여

단기:◎방송 매체를 통한 컴퓨터 마인드확산

◎정보 문화 센터, 학생과학 회관등 상설 홍보 시설 참관 유도

◎사회의 컴퓨터 교육 분위기 조성

중장기:◎학교 외의 바람직한 컴퓨터 교육이 이루어지도록 학교 밖 컴퓨터 활동 인정 제도 도입

◎1가구 1컴퓨터 시대에 맞는 가정의 컴퓨터 마인드 분위기 확산

6) 지원 체계 확립

단기:◎교육부 과학 교육과 전산실 기능확대

◎시도 교육청 별 연수기관 산하 컴퓨터 기기 공동 센터 운영

◎한국교육개발원 컴퓨터 교육연구센터의 기능 보강

◎컴퓨터 공급의 다양화로 학교교육 특성에 따른 구매 가능

◎컴퓨터 설치 후 운영 및 유지 보수에 관련된 예산 지원이 책정되어야 함

◎국제 컴퓨터 올림피아드 (Informatic Olympiad)대회 개최

중장기:◎학교 컴퓨터교육을 담당 추진할 전문직 확보 운영 (교육부 과학교육국 컴퓨터교육과, 시도교육청 과학기술교육과, 컴퓨터교육계, 시군교육청 컴퓨터교육 전담 장학사, 학교에 컴퓨터교육 주임교사제)

◎과학 진흥법을 보완하여 재정지원을 보장하기 위한 법적 조치를 강화함. 장기적으로 컴퓨터 교육재단을 설립하여 컴퓨터 교육 기금 확보에 주도적 역할 담당.

◎컴퓨터 교체를 전제로 한 구매제도 확립(예; 3년 혹은 5년 주기로 납품업체에서 교환)

◎교육용 소프트웨어의 학교 자체 개발이 가능하게 산업체의 환경 지원 및 컴퓨터 관계 산업체 육성 지원

그치지 말고 내실을 기하는데 컴퓨터 교육 관계자들의 자발적이고 헌신적인 노력이 절실히 요구된다.

V. 결론

참 고 문 헌

다가오는 21세기는 컴퓨터가 생활의 기본 도구로 사용되고 정보산업이 완전히 국가 경제 구조를 주도할 정보 사회가 될 것이다. 따라서 학교는 컴퓨터 시대에 태어난 학생들이 미래 사회에 대응할 수 있는 능력을 길러주며, 핵심 인력을 배출하는 임무를 띠고 있다.

오늘날 컴퓨터 교육에 대한 국민들의 기대는 높고, 이에 비례되어 교육과정, 시설 등의 환경이 개선되고 있는 실정이다. 그러나 아직도 고정적인 교육과정과 시설 환경 속에서 다양하게 변하는 사회 환경을 수용하기에는 미흡한 실정이다.

우리 학생들의 뛰어난 잠재력과 교육열은 정보사회에 충분히 대응할 수 있겠지만, 결과 위주의 교육제도는 자칫 정상적인 컴퓨터 교육의 저해 요소가 됨을 지적하지 않을 수 없다.

단기적으로 초·중등 컴퓨터 교육의 현 제도를 충분히 활용하여 수정, 보완 및 미시적인 처방으로 짧은 시일에 효과 가능한 데부터 적극 개선되어야 한다.

중장기적으로는 상당한 기간을 두고 수행되어야 할 개선 내용으로 여러 가지 행,재정이 뒷받침되어야 하는 사업이나 긴 안목으로 우리의 방향을 수정해야 할 일들에 초점을 두어 열거하였다.

본 연구는 컴퓨터 소양 교육의 중요성으로 교육과정과 이를 뒷받침해 줄 수 있는 교원연수에 주안점을 제시하였고, 구체적인 해결 방안보다 발전 방향을 열거하였다고 볼 수 있다. 끝으로 컴퓨터 교육의 중요성을 강조하는데 만

교육부 (1987). 학교 컴퓨터 교육 강화 방안.
 교육부 (1988). 제5차 교육과정.
 교육부 (1993). 제6차 교육과정.
 교육청 (1990 - 1992). 교원 연수 자료(강원도, 경기, 경북, 광주, 대구, 부산, 서울, 인천, 전남, 전북, 충남, 충북).
 CBMS (1972). Recommendations regarding computers in high school education. Conference Board of the Mathematical Science. Washington, D.C.
 Hade, D. (1982). Literacy in an information society. Educational Technology. 22 (8).
 Johnson, D.C. (1983). Computer Literacy: Accessing Secondary School pupil's general knowledge understanding, Zweng, M. et. al. (Ed.), Proceedings of the forth international congress on mathematical education. Birkhayser.
 Luehrmann, A. (1981). Computer Literacy- what should it be? Mathematics teacher. Vol 74, .
 Minnesota Educational Computing Consortium. 1987.
 Moursund, D. (1976). What is computer literacy? Creative Computing. 2(6), 55.
 Simonson & Montag-Torardi. (1987). Development of a standardized test of computer literacy and a computer anxiety index. Journal of Educational Computing Research. 3(2), 231-247.