

대학 컴퓨터 교육을 위한 중등 컴퓨터 교육 경험의 실태분석

김종선

해군사관학교 전산학과

요약

이 연구는 대학 신입생들을 대상으로 중등 교육과정의 컴퓨터 교육 경험 실태를 분석하여 대학 필수 컴퓨터 교육과정을 위한 시사점을 제시하는데 그 목적이 있다. 이 연구의 목적을 달성하기 위하여 중등 컴퓨터 교육 및 컴퓨터 활용 수준을 측정하기 위한 설문지를 개발하였다. 개발된 설문지를 가지고 중등학교와 학교 밖에서 컴퓨터 관련 교육이 어느 정도 이루어졌는지, 컴퓨터를 어떻게 활용하고 있는지, 학습 경험은 어느 정도의 수준인지를 분석하였다. 이러한 분석을 바탕으로 신입생을 위한 대학교양 과정의 컴퓨터 교육을 위한 시사점을 제시하였다.

키워드: 컴퓨터 교육과정, 컴퓨터 교육 경험

An Analysis of Students' Secondary School Computer Learning Experiences for the Undergraduate Computer Education

Jongsun Kim

Korea Naval Academy. Dept of Computer Science

ABSTRACT

The purpose of this paper is to evaluate the computer education experience of high school graduates that were taught under the 7th curriculum and present insight into the making of required computer course for college. To achieve this purpose questionnaires were given to college freshmen to fill out about computer education performed not only during middle school, but also outside of the classroom. For suggestions towards computer courses for college students, how students are being taught the use of computers, how students are using computers, and how the computer proficiency of the students were assessed. Considering the results of the analysis of computer education experiences, this study suggests a guiding principle in freshmen's computer education.

Keywords: computer curriculum, computer learning experiences

1. 서론

제7차 교육과정을 이수한 고등학생들이 2005년도에 처음으로 배출되었다. 제7차 교육과정에서 의무적으로 컴퓨터 교육을 주당 1시간씩 실시함으로써 1학년부터 10학년까지 단계적으로 능력에 따라 컴퓨터 교육을 받을 수 있는 제도적 교육환경이 마련되었다[1, 2, 14, 15].

그런데 제7차 교육과정에 대한 컴퓨터 교육의 문제점은 여러 연구에서 지적되었다[5-15]. 교육과정의 내용 하나만 살펴봐도라도, 교과내용이 응용 소프트웨어의 기능 습득을 중심으로 컴퓨터 활용에 치우쳐 있다는 것이다[6, 7, 8, 9, 10, 13]. 뿐만 아니라 학년이 올라가면서 내용이 반복되고 있으며, 내용 구성에 있어서도 체계성이 미흡하다는 것이다[9, 11, 12, 13, 14, 15]. 그리고 교과내용이 소프트웨어 사용 중심에 치우쳐 있음에 따라 끊임없이 변화고 있는 정보통신기술과 소프트웨어 변화 추세를 반영하지 못하고 있다[6, 11, 12, 14, 15]. 이와 같은 연구들은 대부분 계획된 교육과정과 교육과정 운영에 관한 문제점에 중점을 두고 있으며, 학생들이 실제 경험한 교육과정에 대한 분석은 아주 미미한 실정이다.

이러한 현실 가운데서도 제7차 교육과정을 이수한 중등 학생에 대해서 이들이 실제 경험한 컴퓨터 교육의 분석은 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이러한 시점에서 고등학교에서 제7차 교육과정을 이수한 학생들이 실제로 컴퓨터 교육을 어떻게 받았으며, 그들의 컴퓨터 기초소양과 활용 수준은 어느 정도인지 구체적인 분석을 해볼 필요가 있겠다.

본 연구에서는 2006년도의 대학 신입생을 대상으로 중등학교에서 어떤 컴퓨터 교육의 경험을 가지고 있으며, 컴퓨터 기초소양과 활용능력은 어느 수준인지를 분석하여 대학 필수 컴퓨터교육을 위한 시사점을 제시하는데 목적을 두고 있다.

이 연구는 경험한 교육과정에 대한 분석을 통하여 지금까지 연구된 컴퓨터 교육과정의 문제점과 개선방안에 대한 토대를 공고히 하는 자료로 활용될 수 있으며, 대학문을 들어서신 신입생들에게 컴퓨터 교육을 위한 방향을 제공하게 될 것으로 기대

된다.

2. 연구의 내용 및 방법

연구의 목적을 달성하기 위하여 크게 중등학교에서의 컴퓨터 교육경험은 어떤 특징을 나타내는가 그리고 컴퓨터 기초소양과 활용능력은 어느 수준인가의 두 가지 문제를 설정하였다.

이와 같은 문제를 분석하기 위하여 총 30개 문항으로 구성된 질문지를 개발하였다(<표 1> 참조). 이 중에서 10 개의 문항은 컴퓨터 교육경험과 그 활용 수준을 파악하기 위해 만들어졌다. 나머지 20 개의 문항은 컴퓨터 관련 기초소양 및 활용능력과 관련된 내용으로 구성되었다. 후반부의 20개의 내용은 ICT 교육 단계별 내용에 제시된 다섯 가지의 영역[2]의 내용을 분석하여 <표 1>에서 보는바와 같이 기초지식, 기초기능, 소프트웨어 활용, 컴퓨터 통신, 정보윤리 등 다섯 가지 분야로 재구성되었다(문항 별 내용은 <표 10>참조).

<표 1> 영역과 분야 별 문항수

영역	분야	문항수
컴퓨터 교육 경험 (10 문항)	고교계열 및 소재지	2
	선택과목(중, 고)	2
	학교 외 교육	1
	사용시간 및 분야	2
	활용 수준	1
	IT 관련 자격증	1
	프로그래밍 경험	1
기초지식 및 기능 (20 문항)	기초지식	3
	기초기능	5
	소프트웨어 활용	7
	컴퓨터통신	3
	정보윤리	2

개발된 설문지를 사용하여 지방소재 N 고등교육기관의 2006년도의 신입생을 대상으로 하여 학기초에 검사를 실시하였다. 조사 대상인 신입생들은 제7차 교육과정이 각급 학교에 연차적으로 적용되는 과도기에 중등학교를 다녔기 때문에, 이들은 중학교에서 제6차 교육과정을 받았고 고등학교에서는 대부분 제7차 교육과정을 이수하였다.

총 135명의 학생들이 연구에 참석하였는데, 전체 인원 중에 94.1%의 학생들이 일반계 고등학교를 졸업하였으며, 이들이 다닌 고등학교 수는 117개에 달한다. 고등학교 소재지와 이수 교육과정 등 학생들의 배경정보는 <표 2>에서 보는 바와 같다.

<표 2> 신입생들의 고교 소재지 및 이수 교육과정

구 분		빈도(명)	비율(%)
고등학교 계열	일반계	127	94.1
	기타	8	5.9
고등학교 소재지	서울	8	5.9
	광역시	41	30.4
	시	76	56.3
	읍·면	9	6.7
고교 이수 교육 과정	기타	1	0.7
	7차	111	82.2
	6차	24	17.8

신입생을 대상으로 설문 조사를 실시하여 수집된 자료는 빈도, 백분율 그리고 평균치 위주로 분석되었다. 이러한 분석을 바탕으로 대학교양 과정의 컴퓨터 소양교육을 위한 방안을 제시하였다.

본 연구의 제한점은 설문조사에 응한 신입생들이 지방소재 고등교육기관의 특정집단으로 제한되어 있다. 신입생들은 주로 일반계 고등학교를 졸업하였으며, 이들이 졸업한 고등학교는 전국에 걸쳐서 100개 이상이 포함되어 있어 본 연구의 결과가 일반계 고등학교 집단의 성향을 크게 벗어나지 않을 것으로 기대된다. 그렇지만 설문지 결과는 전체 고등학교 졸업자 집단을 대표한다고 보기 어려운 면이 있다.

3. 관련 연구

중학생과 고등학생을 대상으로 학습자들의 컴퓨터 기초소양과 활용 수준에 대한 선행 연구를 살펴보면 다음과 같다.

김용일과 최재혁[5]은 부산광역시에 소재한 60개 중학교의 교사와 학생을 대상으로 학교 현장에서 느끼는 컴퓨터 교육의 문제점을 분석하였는데, 그 중에는 중학생들을 대상으로 컴퓨터 프로그래밍과

활용 가능한 소프트웨어에 관한 조사가 포함되어 있다. 그들의 조사에 따르면, 컴퓨터 프로그램 교육 경험자는 30.2%로 나타났다. 사용할 수 있는 소프트웨어로는 한글(66.9%), 파워포인트(63.2%), 엑셀(56.4%) 등의 순서로 분석되었다.

교육인적자원부에서 2006년 1월 25일에 국제개발협력기구(OECD)에서 발표했던 PISA(Program for International Student Assessment) 2003의 ICT 활용에 대한 결과를 요약 발표하였다[3]. 발표내용은 2003년도에 실시되었던 국제학생평가로써 만 15세(고등학교 1학년)를 대상으로 컴퓨터 사용능력을 평가한 결과이다. 발표 자료에 의하면 ICT 질적 활용 분야에 있어서 인터넷과 오락을 위해서 컴퓨터를 사용하는 비율은 상대적으로 높게 나타났다. 예를 들면, 우리나라 학생들은 협동작업과 음악파일 내려받기에서 24개국 중에서 1위, 소프트웨어 내려받기와 이메일과 채팅에서는 3위, 게임에서 5위, 정보검색에서 8위를 차지하였다. 반면에 프로그램이나 소프트웨어를 활용하기 위한 컴퓨터 사용 정도는 모두 20위권 아래로 상대적으로 낮게 나타났다.

일부 선행연구의 결과에서 알 수 있듯이 중등학생들의 컴퓨터의 사용이 오락과 흥미에 치우쳐 있으며, 프로그래밍이나 교육적 활용은 낮은 수준을 보이고 있다는 것이다. 학생들의 학습결과에 대해 좀 더 구체적인 조사와 분석이 필요함을 알 수 있다.

4. 중등학교 컴퓨터 교육과정

2005년과 2006년에 고등학교를 졸업한 학생들은 중학교에서는 제6차 교육과정을, 고등학교에서는 7차 교육과정을 이수하였다.

6차 교육과정에서 중학교의 컴퓨터 관련 교육과정은 필수교과인 ‘기술·산업’에서 컴퓨터 단원을 포함하고 있고, 선택으로 ‘컴퓨터’ 과목을 제공하고 있다. 일반계 고등학교에서는 ‘기술’ 과목에 정보통신 단원, ‘산업’에 컴퓨터 단원이 포함되어 있으며, ‘정보산업’이 독립 선택 과목으로 설정되었다[12, 14].

제7차 교육과정에서 일반계 고등학교의 일반선택에 ‘정보사회와 컴퓨터’ 과목이 포함되어 있다[12, 14].

<표 3> 중등학교 컴퓨터 교육과정

구분	6차 교육과정	7차 교육과정
일반계 고교	교과 선택	기술 정보사회와 컴퓨터
중학교	교과 선택	기술·산업 기술·가정 컴퓨터 컴퓨터

제7차 교육과정이 시행되기 직전인 2000년 2월에 교육인적자원부는 조기에 학교교육을 통하여 컴퓨터를 체계적으로 교육하기 위하여 2001년도부터 초등학교 1학년에서 10학년까지 컴퓨터교육을 필수화하고 고등학교에서 시행되던 정보소양인증제를 중학교까지 확대 시행하기로 발표하였다[1]. 그해 8월에 ‘초중등학교 정보통신기술교육 운영지침’이 발표되면서 컴퓨터 교육이란 용어가 정보통신기술(Information and Communication Technology: ICT) 교육으로 대체되었다[3]. ICT 교육은 1학년에서 10학년까지 다섯 가지 영역에 대해 단계별 내용을 바탕으로 학교 사정을 고려하여 운영하도록 하였다[2].

5. 컴퓨터 교육경험 실태 분석

컴퓨터 교육경험과 활용 수준에 대한 분석은 크게 두 분야로 구분된다. 5.1절에서 5.6절까지는 중등학교에서의 컴퓨터 교육 경험에 중점을 두고 있으며, 마지막 5.7절은 기초소양과 활용능력을 다루고 있다.

5.1 컴퓨터 관련 과목 선택

대학 신입생을 대상으로 컴퓨터 관련 과목을 선택한 학생 수를 조사해본 결과 중학교에서는 43%의 학생이 선택하였고, 고등학교에서는 81.4%의 학생들이 선택한 것으로 나타났다. 고등학교 학생들은 이옥화의 연구[11]에서와 비슷한 80% 이상의 학생들이 선택한 것으로 나타났다.

5.2 학교 밖 교육

초중등학교 밖에서 이루어졌던 컴퓨터 교육 경험자는 전체의 51.1%로 나타났다. 교육형태와 기간에 관한 질문에서 <표 4>와 같은 결과를 얻었다.

전체 학생수의 40.7% 학생은 컴퓨터 학원에서 교육을 받은 경험이 있으며, 기간은 10개월 정도인 것으로 나타났다. 학교 밖 교육의 평균 교육 기간은 11개월 인 것으로 나타났고, 대부분의 교육이 컴퓨터 학원에서 이루어졌음을 알 수 있다.

<표 4> 학교 밖 교육 현황

구분	학원	개인외	기타	비고
인원비율	40.7%	3%	4.4%	
기간(개월)	10.2	7.5	10.3	평균:11

5.3 컴퓨터 사용 시간과 활용

신입생들이 최근 3년간 주당 컴퓨터 사용 시간을 조사한 결과는 일주일에 7 시간 이상 사용하는 학생이 46.7%로 나타났다. 거의 절반의 학생들이 컴퓨터 사용에 하루에 한 시간 이상을 보내고 있는 것으로 나왔다(<표 5> 참조).

<표 5> 주당 컴퓨터 사용 시간

1 이하	1-3	3-5	5-7	7이상
0.0 %	15.6 %	17.8 %	20.0 %	46.7 %

그러면 학생들은 컴퓨터를 어떻게 활용하는 것일까? 가장 많이 사용하는 분야의 조사에서 <표 6>에서와 같이 응답하였다.

<표 6> 컴퓨터를 가장 많이 사용하는 분야

게임	문서 작성	정보 검색	자료수집 (음악 동영상)	미니홈피, 채팅	강의 수강
38.5%	2.2%	21.5%	8.9%	18.5%	10.4%

중·고등학생 시절에 컴퓨터를 가지고 가장 많은 시간을 보냈던 분야는 게임(38.5%) 이었고, 뒤를 이어서 인터넷 검색(21.5%), 미니홈피 및 채팅

(18.5%), 인터넷 강의 수강(10.4%) 등의 순서로 나타났다. 즉, 학생들은 게임과 인터넷의 사용을 가장 선호하고 있다.

5.4 컴퓨터 활용 수준

컴퓨터 활용 수준을 다섯 단계로 나누어 놓고, 학생들이 자신의 수준을 평가해 보도록 하였다.

자신의 컴퓨터 활용 수준을 평가한 결과를 살펴보면(<표 7> 참조), 컴퓨터의 일부 기능을 사용할 수 있거나 거의 사용할 수 없는 학생이 57.1%를 차지하고 있다. 컴퓨터의 여러 가지 기능을 활용할 수 있는 중간 수준이 29.6%이며, 필요한 소프트웨어를 실생활에 활용할 수 있거나 문제해결에 사용할 수 있는 고급 수준이 13.3%로 나타났다. 절반 이상의 학생들이 컴퓨터의 일부 기능만 사용할 수 있거나 그렇지도 못한 학생인 것으로 조사되었다. 이는 학생들 간에 수준 차이가 심하다는 것을 보여준다. 일부 학생들만이 문제해결에 컴퓨터를 사용할 수 있다고 응답하였다.

<표 7> 자신의 컴퓨터 활용 수준

활용 수준	인원비율
거의 사용하지 못함	3.0 %
일부 필요한 기능만 사용(초급)	54.1 %
여러 가지 기능을 활용 가능(중급)	29.6 %
소프트웨어를 실생활에 응용 가능(중상)	11.1 %
문제 해결에 컴퓨터를 사용(고급)	2.2 %

5.5 IT 관련 자격증

전체 학생 중에 38.5%가 IT 관련 자격증을 보유한 것으로 조사되었다. 그런데 취득한 자격증의 74%가 워드프로세서에 해당한 것으로 나타났다. 자격증 보유현황은 <표 8>에서 보는 바와 같다.

한 사람이 다수의 자격증을 보유하고 있는 것이 포함되었으며, 다섯 개 이상의 자격증을 보유한 학생이 3.7%로 조사되었다. 가장 많은 자격증을 보유한 학생은 4종에 걸쳐서 총 7개(워드프로세서 1, 2, 3 급, 컴퓨터 활용능력 2급, 정보처리 기능사, 정보

기기운영 기능사, 기타)의 자격증을 가지고 있었다.

<표 8> 컴퓨터 관련 자격증 보유 현황

자 격 증	인원 비율
워드프로세서(1, 2 ,3급)	74.1 %
인터넷 정보검색사(2, 3급)	2.6 %
컴퓨터 활용 능력(2, 3급)	7.7 %
정보처리 기능사	10.3 %
정보기기 운영 기능사	4.3 %
기타	0.9 %

5.6 컴퓨터 프로그래밍 경험

컴퓨터 프로그래밍은 논리적 사고와 문제해결 능력, 창의력 등이 요구된다. 프로그래밍 경험자는 전체 학생의 17.8%로 나타났다. 프로그래밍 경험자에 대한 수준은 <표 9>에서 보는 바와 같다.

<표 9> 프로그램 작성 능력

작성 수준	인원 비율
언어를 배웠지만 작성해 본 경험 없음	54.2 %
쉬운 문제(예제)는 작성 가능	37.5 %
연습문제(약간 응용)는 작성 가능	8.3 %
시간만 충분하면 웬만한 문제는 작성	0.0 %

프로그래밍 경험자 중에 절반이 넘는 학생이 언어를 배웠지만 프로그램을 작성해본 경험을 가지고 있지 않는 것으로 조사되었다. 전체 학생의 약 8% 학생들이 프로그램 작성 경험을 가지고 있으며, 가장 많이 배우는 프로그래밍 언어로는 베이직(BASIC)으로 나타났다.

5.7 기초소양 및 활용능력

중등 교육과정을 마친 학생들이 컴퓨터 관련 기초 지식과 기능에 대해 어느 정도 수준이라고 인식하고 있는지 살펴보았다. 지식수준에 대한 평가는 총 20 문항으로 구성되며 각 문항은 5점 척도를 사용하여 '전혀 그렇지 않다'(1점)에서 '아주 그렇다'(5 점)로 다섯 단계에서 선택하도록 하였다.

학생들의 학습 결과 및 인식에 대한 수준을 조사한 결과 각 영역별로 평균 점수는 <표 10>에서 보는 바와 같다. 전체적으로 살펴보면, 기초지식과 소프트웨어 활용 영역에서 보통(3점) 이하인 2.5점과 2.6점 대의 수준을 보이고, 나머지 세 개의 영역인 컴퓨터 통신에서 3.9점, 기초기능에서 3.6점, 윤리의식에서 3.6점으로 보통 이상의 수준을 나타낸다. 영역별로 비교해보면, 컴퓨터통신 분야에서 제일 높은 수준을 보이고, 기초지식에서 제일 낮은 점수를 보인다.

각 문항별 조사 결과는 <그림 1>에서 볼 수 있다. 그래프에 나타난 수치는 평균 점수를 나타낸다. 각 문항별로 살펴보면 파일 관리(8번 문항), 이메일이나 게시판을 사용한 의사교환(16번 문항), 인터넷 정보검색(17번 문항) 분야에서 4점 이상의 가장 높은 수준을 보였다. 반면에 2점 이하를 보인 낮은 수준의 분야로는 데이터베이스 활용(12번 문항)과 멀티미디어 제작(15번 문항) 등으로 나타났다.

기초지식 영역(1-3번 문항)에 대한 평균적인 수준은 2.5를 나타내며, 각 문항별 점수는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 2.6, 2.4, 2.2를 보이고 있다. 각 영역 중에서 제일 낮은 수준을 보이며, 컴퓨터 기능이나 소프트웨어 활용 기능에 비해서 기초지식 수준이 상대적으로 떨어지는 것으로 조사되었다. 이는 컴퓨터 교육의 문제점에서 지적하였듯이 교육내용이 소프트웨어의 기능 숙달에 치우쳐있는 것과 관련이 있는 것으로 보인다.

두 번째 영역인 기초기능(4-8번 문항)에서는 다섯 문항 모두 보통 이상의 수준을 보였다. 특히, 파일사용과 관리에 관한 8번 문항에서는 4점 이상의 수준을 보였다. 학생들은 컴퓨터 기초 기능을 대체로 잘 사용하는 것으로 나타났다.

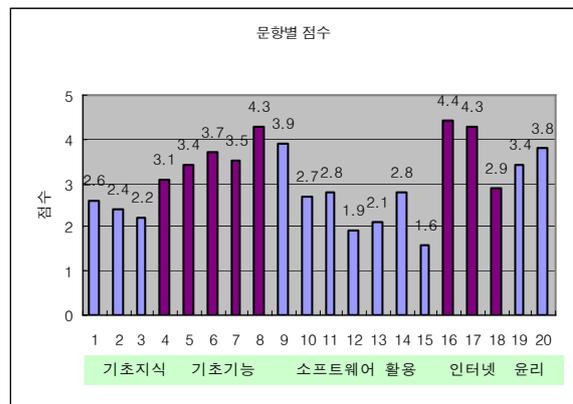
세 번째 영역인 소프트웨어 활용 분야의 전체 평균이 2.6으로 보통 이하의 수준을 보이고 있다. 현행 컴퓨터 교육의 문제점으로 소프트웨어 기능 숙달에 치중되어있다고 하였는데, 여기서는 영역 전체 평균이 보통이하의 비교적 낮은 수준을 보여주고 있어 모순이 되는 것처럼 보인다. 소프트웨어 활용 영역의 세부분야에 대해 좀 더 자세히 살펴보면 이러한 현상을 이해할 수 있게 된다.

소프트웨어 활용 영역은 문서작성을 비롯한 8개 분야의 수준에서 큰 차이를 나타내기 때문이다. 문서작성(9번 문항)에서만 보통 이상의 3.9점을 보이

며, 나머지 분야(10-15번 문항)는 보통 이하의 수준으로 나타났다. 특히, 데이터베이스 활용(12번 문항)은 1.9, 동영상의 활용(16번 문항)은 1.6점으로 낮은 수준을 나타내고 있다. 전체적으로 소프트웨어 활용이 문서작성에 치중되어 있음을 알 수 있다.

<표 10> 영역별 문항수와 평균과 세부문항

영역	문항수 (번호)	평균	문항
기초 지식	3 (1-3)	2.5	1. 컴퓨터 구성요소 이해 2. 운영체제 개념 설명 3. 자료표현 설명
기초 기능	5 (4-8)	3.6	4. 소프트웨어 업그레이드 5. 파일 압축 및 해제 6. 바이러스 점검 및 치료 7. 제어판 기능 사용 8. 파일과 폴더의 관리
소프트웨어 활용	7 (9-15)	2.6	9. 문서작성 10. 스프레드시트 사용 11. 프레젠테이션 사용 12. 데이터베이스 사용 13. 음성 자료 편집 14. 그림자료 편집 15. 동영상, 애니메이션 제작
컴퓨터 통신	3 (16-18)	3.9	16. 이메일, 게시판 사용 17. 정보검색 및 활용 18. 홈페이지 제작 및 관리
정보 윤리	2 (19-20)	3.6	19. 사생활 침해와 저작권 인식 20. 자료 업로더 시 검토



<그림 1> 평가 문항별 점수

네 번째는 인터넷 영역은 크게 세 개의 문항(16-18번)으로 나누어 활용수준을 살펴보았는데, 다섯 가지의 영역 중에서 가장 높은 수준인 3.91로 나타났다. 신입생들은 이메일 사용과 정보검색에서 4.4와 4.3점의 높은 수준을 보였고, 홈페이지 관리(18번 문항)에서는 2.9점으로 보통수준에 미치지 못하고 있다. 이는 인터넷의 사용이 정보검색과 이메일의 사용에 치중되어 있다는 것을 보여준다.

마지막 영역인 정보 윤리 의식은 사생활 침해와 저작권(19번 문항) 그리고 건전한 정보의 공유(20번 문항)에 관한 두개의 문항을 가지고 조사되었다. 두 문항에 대한 응답은 3.4와 3.8점으로 보통 이상의 수준을 보이고 있다. 최근 인터넷 문화에서의 윤리의식에 대한 교육의 필요성과 함께 교육을 통해서 윤리의식이 증가하는 것으로 볼 수 있다.

전체적으로 학생들은 컴퓨터를 사용하기 위한 기초 기능과 문서작성에 가장 많이 숙달되어 있음을 알 수 있다. 반면에 컴퓨터의 기초지식 영역에서는 상대적으로 낮은 수준을 보여주고 있다. 이는 컴퓨터 교육에서 기초기능이나 문서작성과 같은 영역을 가장 많이 다루고 있기 때문이다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 지방소재 N 고등교육기관의 신입생들을 대상으로 하여 그들이 경험한 중등 컴퓨터 교육의 실태를 분석함으로써 중등 컴퓨터 교육의 실제에서 어떤 특징을 가지고 있으며, 이것을 바탕으로 대학 컴퓨터 교육의 방향을 설정하는데 도움을 주려고 하였다. 신입생들을 대상으로 한 설문조사의 결과 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 개인별 컴퓨터 활용 수준 차이가 크게 나타났다. 자신의 컴퓨터 활용 수준을 조사한 자료에서 57%의 학생이 컴퓨터의 일부 기능만 사용할 수 있는 초급이하의 수준을 보이고 있다. 이는 절반 이상의 학생이 초급 수준에서 벗어나지 못하고 있음을 알 수 있다. 반면에 중간 수준의 학생이 30%, 중간 이상의 수준이 13%를 차지하고 있다. 그리고 프로그램 언어를 배운 경험자는 17.8%로 나타났다.

수준 차이의 원인으로 컴퓨터 교과목의 선택제도에서 찾을 수 있다. 신입생들 중에는 중학교에서 43%

의 학생들만 컴퓨터 교과를 선택하였고, 고등학교에서 81%의 학생들이 선택한 것으로 나타났다. 일부 학생은 중등학교에서 컴퓨터 관련 교과를 한 번도 선택하지 않을 수 있고, 반대로 두 개의 교과를 모두 선택할 수도 있다. 그리고 일부 학교는 컴퓨터 관련 교과를 개설하지 않기 때문에 선택할 기회조차 갖지 못하는 학생들이 있을 수 있다. 다른 원인으로서는 공교육 밖에서의 컴퓨터 교육을 거론할 수 있다. 대략 51%의 학생이 어떤 방식으로든지 학교 밖 교육을 받았다. 수준차이를 심화시킬 수 있는 교육 환경에 노출되어 있다고 할 수 있다.

둘째, 컴퓨터의 사용이 일부 기능에 편중되어 있다고 할 수 있다. 신입생들의 최근 3년간 컴퓨터를 사용한 시간을 조사해본 결과, 절반 정도의 학생들은 평균적으로 매일 한 시간 이상 컴퓨터를 사용하는 것으로 나왔다. 그런데 신입생들이 중·고등학교에 다닐 때 컴퓨터를 가장 많이 사용한 분야를 조사한 결과, 컴퓨터 게임을 가장 즐겨 사용하였고 그 뒤를 이어서 정보검색이었다. 이는 학생들이 그러한 분야에 관심을 가지고 있기 때문이기도 하겠지만, 컴퓨터를 문제해결과 같은 지식의 생산에 사용하는 학습 기회를 갖지 못했기 때문이라고 할 수도 있다.

셋째, 컴퓨터의 활용을 증대시키는데 요구되는 기초 지식이 부족하다. 학습 경험 평가에서 컴퓨터 기초 지식 영역이 가장 낮은 점수를 보였다. 컴퓨터 기초 지식이 부족하다는 것은 컴퓨터의 동작원리와 정보기술의 기초에 대한 이해가 부족하다는 것을 의미한다. 컴퓨터를 지식과 정보 생산의 도구로 활용하기 위해서는 컴퓨터가 어떤 일을 할 수 있으며, 문제해결에 어떻게 활용될 것인가에 대한 이해에서 출발한다고 볼 수 있기 때문이다.

신입생들이 경험한 중등 컴퓨터 교육 실태를 분석한 결과, 이들을 대상으로 하는 대학 필수 과정에서 컴퓨터 교육을 위하여 다음과 같은 시사점을 제공하고자 한다.

첫째, 신입생들의 컴퓨터 활용 수준차이에 대하여 차별화 교육이 필요하다. 큰 수준 차이를 보이는 학생들을 대상으로 같은 내용으로 교육을 하게 되면 수준이 높은 학생들에게는 의미가 없고 시간 낭비일 뿐이다. 따라서 사전에 컴퓨터 활용 수준을 평가

하여 일정 수준 이상인 학생들에게는 과목 이수를 면제하거나 상위 수준의 과목을 수강할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있다. 반면에 초급 이하의 수준을 나타내는 학생들에 대해서는 교육의 효과를 높이기 위해서는 별도의 반을 편성할 필요가 있다.

둘째, 컴퓨터 활용을 문제해결 수준까지 증대할 수 있는 교육 기회를 제공할 필요가 있다. 학생들은 컴퓨터를 게임이나 일부 기능에만 한정하여 사용하는 경향이 있다. 이는 마치 학생들이 게임을 능숙하게 하거나 워드프로세서 자격증을 가지고 있는 것이 컴퓨터를 잘 활용하는 것으로 왜곡된 생각을 할 수 있다. 따라서 컴퓨터를 다양한 분야에 활용할 수 있는 교육기회를 제공해야 할 것이다.

셋째, 컴퓨터의 활용 교육도 중요하지만, 그에 앞서 컴퓨터의 활용능력을 확대시키기 위해서는 컴퓨터와 정보기술의 기본지식에 대한 교육에 충실해야 할 것이다.

궁극적으로 대학 컴퓨터 소양교육은 컴퓨터와 정보기술에 대한 기본지식을 바탕으로 컴퓨터를 개인의 학습에 인지적 도구로 사용하거나 현실 세계의 문제를 해결하는 도구로 사용할 수 있는 능력을 함양할 수 있도록 하여야 할 것이다.

향후 연구에서는 중등 컴퓨터교육 실태에 관한 학생들의 다양한 배경별로 컴퓨터 활용 능력에 대한 분석 연구가 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

[1] 교육부(2000a), 보도자료(2월 9일), 초등학교 1학년부터 컴퓨터교육 필수화-정보소양인증제 중학교까지 확대 시행.

[2] 교육부(2000b), 초·중등학교 정보통신기술 운영 지침.

[3] 교육부·교육과정평가원(2006), 보도자료 (1월 24일), OECD PISA 2003 결과 요약(ICT 관련).

[4] 교육인적자원부(2004), 2004 교육정보화 백서.

[5] 김용일, 최재혁(2006), 중학교 컴퓨터 교육의 실태 분석을 통한 개선 방안, 한국컴퓨터교육학회논문지, 9(2), 13-26.

[6] 김현철(2003), 정보·컴퓨터 소양교육의 현황과 개선방향, 정보처리학회지, 10(5), 60-64.

[7] 김홍래(2005), 초등 컴퓨터교과의 전문성 신장 방안, 한국정보교육학회지, 9(1), 147-158.

[8] 박정호, 이재운, 이태욱(2006), 컴퓨터과학교육을 위한 중학교 컴퓨터 교육과정 연구, 한국컴퓨터교육학회논문지, 9(2), 37-45.

[9] 배영권(2003), 컴퓨터 교과교육의 과제와 역할 연구, 교육과정평가연구, 6(2), 351-370.

[10] 유인환, 구덕희 (2004), 교과로서의 컴퓨터교육의 과제와 역할 연구, 한국정보교육학회논문지, 8(3), 417-432.

[11] 이옥화 (2006), 중등 컴퓨터 교육과정의 운영 현황 분석, 컴퓨터교육학회논문지, 9(3), 1-12.

[12] 이원규, 유현창, 김현철, 정순영(2003), 컴퓨터교육론, 흥릉과학출판사.

[13] 이철현, 장순규, 전도홍, 이태욱(2001), 현행 컴퓨터 교육의 문제점 분석과 방향 탐색, 정보교육학회 학술발표논문집, 6(2), 787-796.

[14] 이태욱, 유인환, 이철현(2001), ICT교육론, 형설출판사.

[15] 최재혁 (2005), 우리나라 초중등 컴퓨터 교육과정의 문제점 및 개선방안, 한국정보과학회 제8회 컴퓨터 소프트웨어 교육 워크샵, 97-116.

저자 소개

김 종 선



연세대학교 전산과학(학사)
연세대학교 대학원 전산과학(석사)
미국 일리노이공대 컴퓨터과학(박사)
미국 퍼듀대학교 객원교수
현재 해군사관학교 전산과학과 부교수
관심분야: 인공지능, 컴퓨터교육, 영재교육
E-mail: goldbellsun@yahoo.co.kr