

컴퓨터활용능력향상을 통한 학업성취도 향상효과의 관계 연구

고은복⁰, 김종우

⁰제주동초등학교, 제주교육대학교 컴퓨터교육과
lo1227@empal.com, woo@jeju.ac.kr

Degree on The Relations of Studies Achievement Improvement Effect through Computer Utilization Skill Improvement

Eun-Bok Ko⁰, Jong-Woo Kim

⁰Jeju dong Elementary School, Jeju National University of Education

요 약

컴퓨터 보급률이 크게 향상됨에 따라 정보의 공유나 교환이 매우 쉬운 웹의 특성을 이용하여 초등학생들도 학습문제를 해결하는데 컴퓨터를 많이 활용하고 있다. 그러나, 게임과 채팅 등 오락 중심의 주된 사용은 컴퓨터를 올바르게 사용하고 있는지에 의문을 갖게 한다. 이에 본 연구에서는 학업성취도가 낮은 학생들을 대상으로 컴퓨터활용능력을 증진시키기 위한 교육프로그램을 개발하여, 대상 학습자별로 개별적·주기적으로 시행하였다. 그 후, 컴퓨터활용능력의 향상에 따른 학업성취도의 향상 여부에 대한 영향력을 분석하였다.

1. 서 론

2.1 연구의 필요성 및 목적

현대사회를 흔히 정보사회라고 말한다. 정보를 활용할 수 있는 컴퓨터의 급속한 보급으로 정보의 양이 폭발적으로 증가하고 그 생성과 소멸의 주기가 점점 짧아지고 새로운 지식과 정보의 중요성이 강조되면서 개인이나 국가가 어떤 정보를 어느 시기에 얼마만큼 빠르게 수집하느냐에 따라 커다란 영향을 받는 시대가 된 것이다. 이러한 정보사회에 적극적으로 적응하기 위해서는 컴퓨터를 활용한 정보의 신속한 입수와 체계적인 관리 및 컴퓨터활용능력을 함양하는 것은 매우 중요하다[1].

컴퓨터가 생활의 중추적 도구로 이용되는 정보사회에서 컴퓨터에 대한 무지는 곧 문화와의 단절현상이나 생활 부적응을 유발하게 되며, 전통적인 사회에서 인간 생활의 기본이 되는 읽기, 쓰기, 셈하기에 대한 무지와 마찬가지로

미래 사회에 적응하는데 있어서 기능적 문맹을 초래하게 될 것이다. 따라서 컴퓨터의 중요성을 이해하고 컴퓨터를 다루는 능력의 향상 즉, 컴퓨터활용능력의 신장이 학업성취도에 어떠한 효과를 미치는 지에 대한 연구가 필요하다[2].

이에 본 연구의 목적은 초등학생을 대상으로 정보검색능력을 비롯한 컴퓨터활용능력의 향상 교육을 실시 후, 이에 따른 학업성취도 향상효과에 대해 알아보고자 한다.

1.2 연구 문제

학업성취도가 낮은 학생들의 컴퓨터활용능력과 학업성취도가 높은 학생들의 컴퓨터활용능력을 비교해 본다. 학업성취도가 낮은 학생들을 실험군으로 하여 방과후 일정기간동안 주기적인 교육을 통해 컴퓨터활용습을 한다.

그 후 실험군과 비교군 학생들의 학업성취도와 컴퓨터활용능력을 다시 검사하여 컴퓨터

활용능력의 향상 정도와 학업성취도의 향상 효과의 관계를 알아본다.

1.3 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 연구의 제한점을 가진다.

첫째, 학습자의 학습과목 중 컴퓨터를 활용하여 과제를 가장 많이 해결하는 사회과목을 중심으로 비교 분석하였다.

둘째, 컴퓨터활용능력은 광주광역시교육청에서 제시한 5가지 영역으로 제한한다.

셋째, 학업성취도 평가는 학기말에 실시되는 제주도교육청 주관 제학년제학력평가를 통해 이루어져 지적인 영역에 편중되어 있어 정의적 특성을 측정하는 데 제한이 있다.

2. 이론적 배경

2.1 컴퓨터활용교육의 개념

최근 교육에 혁신적 변화를 가져올 수 있는 새로운 매체로 주목받고 있는 것이 인터넷이다. 종래의 매체들은 주로 내용을 전달하는 매개체로서의 역할을 수행하여 왔으나 학습의 장을 교실 밖의 세계와 연결시켜 다양한 학습 내용을 제공한다. 인터넷활용교육은 교수목표를 가장 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신기술을 교과과정에 통합하여 인터넷을 교육적 매체로 활용하는 교육으로 웹자료를 활용하여 교수-학습을 하는 형태이다.

지식정보화 시대에는 정보가 가치를 창출하는 중요한 원천이므로 일상생활에서 정보를 효과적으로 처리하는 능력은 필수적인 삶의 수단이 된다. 이러한 변화에 따라 미래사회를 이끌어 나갈 학생의 정보 소양교육과 평생학습 사회실현을 위한 인터넷활용은 학습자에게 자기 주도적 학습환경과 학습의 자율성 및 유연한 학습활동을 제공하고 창의력 및 문제 해결력 향상을 가져오며 다양한 교수학습 활동을 촉진하고 교육의 장을 확대함으로써 교육

적으로 커다란 장점을 가지고 있다[3].

2.2 컴퓨터활용능력의 정의

컴퓨터활용능력의 개념을 정의하기 위해서는 정보, 소양, 그리고 컴퓨터활용능력을 요구하는 정보 사회에 대해 이해할 필요가 있다. 먼저, 이들 용어의 사전적 의미를 알아보면 정보는 “관찰이나 측정을 통해 수집된 자료를 실제 문제에 도움이 될 수 있도록 해석하고 정리한 지식”이며, 정보사회는 “정보가 유력한 자원이 되고 정보의 처리·가공에 의한 가치의 생산을 중심으로 사회나 경제가 발전하여 가는 사회”로서 ‘정보화사회’ 또는 ‘지식사회’와 같은 의미로 정의되고 있다. 소양은 “평소에 닦아 쌓은 교양, 혹은 읽고 쓰는 능력”으로 정의된다. 따라서, 컴퓨터활용능력을 사전적 의미에 비추어 정의해 보면 ‘정보사회를 살아가기 위해 평소에 닦고, 배우고 쌓아야 하는 교양 혹은 능력’이라고 할 수 있겠다[4].

그러나 컴퓨터활용능력을 한 마디로 정의하는 것은 쉽지 않다. 왜냐하면, 정보나 정보사회라는 말은 현대 사회의 특징을 규정짓는 용어로 보다 폭넓게 사용되고 있으며, 개념을 정의하는 것 자체가 하나의 학문적 논쟁으로 등장하기도 하기 때문이다.

여기서는 보다 다양한 입장에서 컴퓨터활용능력에 관한 논의를 살펴봄으로써 컴퓨터활용능력에 대한 개념 이해를 하고자 한다.

2.2.1 외국의 정의

미국의 캘리포니아주 기술지원프로젝트(California Technology Assistance Project)는 [9]에서 ‘한 개인이 당면한 어떤 필요를 인식하거나 문제를 파악하고, 적절한 자원을 찾으며, 정보를 수집하고, 수집된 정보를 분석하고 해석하며, 이를 종합하고 다른 사람과 정보를 가지고 효과적으로 의사소통하며, 그 과정을 평가하는 학습과정’이라고 정의하였다.

호주의 커틴기술대학교(Curtin University

of Technology)는 [10]에서는 정보소양이 있는 사람은 정보가 필요한 때를 인식하고 정보가 어떻게 조직되는가를 이해한다고 하였다. 그리고 정보소양이 있는 사람은 효과적인 문제해결과 의사결정을 위해 정보를 찾고, 평가하고 활용할 수 있다고 하였다.

2.2.2 교육개혁위원회의 정의

컴퓨터활용능력이란 컴퓨터를 비롯한 다양한 정보기술이 가지는 기능, 특성 및 장·단점을 알고, 이들을 비교·평가하여 문제해결에 적합한 기술을 선택할 수 있는 능력, 선택한 정보기술을 문제해결에 실제로 활용할 수 있는 능력, 나아가 정보기술 이용과 정보화에 따른 사회현상을 이해하고 평가할 수 있는 능력을 포함하는 개념이다[5].

위의 정의에 대해 컴퓨터활용능력과 정보기술의 관련성이 모호할 뿐만 아니라, 정보기술이 무엇을 지칭하는지 불분명하다는 점, 그리고 컴퓨터활용능력과 관련된 미디어가 컴퓨터한 종류뿐이 아니라는 점을 지적할 수 있다 [3]. 컴퓨터활용능력의 정의에는 정보의 수집, 처리, 생성, 전달 등 정보를 다루는 모든 능력이 포함되어야 하며, 컴퓨터활용능력 교육에는 컴퓨터의 기능 습득이 중요한 요소이지만 다른 미디어를 통해서도 정보능력이 향상될 수 있다는 점, 그리고 컴퓨터활용능력 교육의 목적이 단순히 컴퓨터활용능력을 신장시키는 수준을 넘어서서 정보능력을 함양시키는 데 두어져야 한다는 점을 강조하고 있다[4].

따라서 앞서 제시한 다양한 견해들을 종합해 볼 때 컴퓨터활용능력이란 한마디로 정의하기는 어려우나, 광의의 정의로는 현대의 지식정보 사회에 살아가는 데 필요한 종합적인 능력이라고 정의를 내릴 수 있겠으며, 협의의 정의로는 컴퓨터를 이용하여 정보를 수집·가공·처리·개발 할 수 있는 능력이라고 정의할 수 있다[2].

2.2.3 컴퓨터활용능력 급수 내용체계

컴퓨터활용능력에 대한 내용체계는 여러 곳에서 다음과 같이 분류하고 있다.

상공회의소주최 컴퓨터활용능력시험의 급수별 내용체계를 보면 필기부분의 컴퓨터 일반, 스프레드시트 일반, 데이터베이스 일반과 실기부분의 스프레드시트 실무, 데이터베이스 실무로 구분되어 있다[6].

멀티미디어지원센터의 학생 컴퓨터활용능력 인증체제는 초등학생부터 고등학생까지의 학생 컴퓨터활용능력을 정보사회, 정보기기, 응용소프트웨어, 컴퓨터 통신의 5개 영역으로 구분하였다[7].

본 연구는 초등학생들만을 대상으로 하고 있으나 위의 내용체계들은 전체 연령을 대상으로 하여 내용체계를 정한 것이다. 따라서 본 연구에서는 초등학생들만을 대상으로 하여 <표1>과 같이 컴퓨터활용능력의 급수내용체계를 선정한 광주광역시의 컴퓨터활용능력급수 내용체계에 기초하였다[8].

<표1> 광주광역시 컴퓨터활용능력 급수내용체계

주제	활용내용	
정보사회 와 컴퓨터	1급	· 생활과 컴퓨터 · 컴퓨터의 이해
	3급	· 멀티미디어 컴퓨터 · 컴퓨터의 바른사용 · 컴퓨터 직업의 변화 · 컴퓨터와 관련된 일의 세계
	5급	· 멀티미디어와 컴퓨터 · 컴퓨터와 윤리 · 정보사회와 컴퓨터 · 정보산업과 직업
	7급	· 컴퓨터와 윤리
	8급	· 멀티미디어 컴퓨터
	컴퓨터의 기초	1급
2급		· 워드프로세서
3급		· 컴퓨터의 여러장치 · 컴퓨터 설치 · 한글단어연습 · 영문단어연습 · 한글윈도우시작과 종료 · 응용프로그램의 이용
4급		· 소프트웨어 구성 · 폴더와 단축키만들기 · 폴더와 파일의 이동, 복사, 삭제
5급		· 자판 다루기 · 운영체제 다루기
6급		· 한글xp다루기
7급		· 자판다루기 · 운영체제다루기
8급		· 운영체제 다루기

응용 소프트웨어	2급	· 컴퓨터보조학습프로그램
	4급	· 워드패드 시작과 종료 · 문서불러오기 · 문서인쇄하기 · 글자모양 · 문단모양 · 복사하기, 오려붙이기 · 컴퓨터보조학습프로그램실행하기
		6급
	7급	· 표작성
	8급	· 컴퓨터보조학습프로그램 실행
멀티미디어	2급	· 그림자료만들기
	4급	· 소리재생 · 그림그리기 · 그림편집하기
		5급
	6급	· 소리녹음재생 · 저작도구사용
	7급	· 소리자료 편집 · 그림자료 저장 · 전자멀티미디어카드 만들기
8급	· 소리자료의 편집 · 효과음 발생 · 그림자료 저장 · 앨범 만들기	
컴퓨터 통신	2급	· PC통신의 활용
	3급	· 통신 예절 · PC통신에서 정보찾기 · PC통신에서 전자우편
		4급
	5급	· 정보찾기 활용
	6급	· 정보찾기의 활용 · 전자우편
	7급	· 정보찾기와 활용
	8급	· 정보찾기와 활용 · 전자우편

* 난이도는 1급(하) → 8급(상) 임.

2.3 교육내용과 교육시간

컴퓨터활용능력향상교육을 받는 학생들은 컴퓨터활용능력뿐만 아니라 학업성취도 또한 하위의 학생들이기 때문에 이해수준이 낮다고 할 수 있다. 따라서 각 영역별 '상' 수준에 해당하는 '7~8급'의 내용은 제외하고 '중, 하' 수준에 해당하는 '1~6급'의 내용에 대해서만 2개월동안 7시간에 걸쳐 교육을 하였으며 그 내용은 다음 <표2>와 같다.

<표2> 교육내용과 일정

영역	주 제	교육 시간
정보 사회와 컴퓨터	· 생활과 컴퓨터 · 컴퓨터의 이해 · 멀티미디어 컴퓨터 · 컴퓨터의 바른사용	1

컴퓨터 의 기초	· 컴퓨터와 윤리 · 정보사회와 컴퓨터	2
	· 컴퓨터의 구성 · 컴퓨터 다루기 · 워드프로세서 · 컴퓨터의 여러장치 · 한글단어연습 · 영문단어연습 · 폴더와 단축키만들기 · 폴더와 파일의 이동, 복사, 삭제 · 자판 다루기	
응용 소프트웨어	· 문서불러오기 · 문서인쇄하기 · 글자모양 · 문단모양 · 복사하기, 오려붙이기 · 문서작성 · 문서편집 · 그림그리기 · 표작성 · 보조학습프로그램실행방법	1
멀티 미디어	· 그림자료만들기 · 소리재생 · 그림편집하기	1
컴퓨터 통신	· 통신 예절 · 인터넷의 개념 · 정보찾기 활용 · 정보찾기의 활용 · 전자우편	2

3. 연구방법

3.1 연구대상

제주시내 모 초등학교 6학년 학생을 대상으로 하여 실시하였다. 1학기 제학년제학력 평가의 시험 중 사회과목의 점수가 60점 이하, 광주광역시 교육청 컴퓨터활용능력 급수제의 점수가 60점 이하인 어린이를 대상으로 하였다.

3.2 실험도구

학업성취도의 수준을 평가하기 위하여 제주도교육청에서 개발한 시험자인 제학년제학력 갖추기 평가지를 사용하였으며, 컴퓨터활용능력 향상을 위한 교육은 광주광역시교육청에서 학생들의 컴퓨터활용능력 신장을 위하여 학습자의 특성과 인지 발달 수준을 고려하여 급수 단계별 수준을 5개영역을 통해 개발한 자료를 본 연구에 적합하게 맞춘 <표2>의 내용을 사용 하였다.

3.3 사전검사

1학기 제주도교육청주관 제학년제학력갖추기 평가에서 60점미만의 점수를 받은 학생을 실험군으로 선정하고 80점 이상의 학생을 비교군으로 선정하였다. 그리고 실험군과 비교군의 컴퓨터활용능력의 차이를 알아보기 위해 전체 집단을 대상으로 광주광역시교육청 컴퓨터활용능력 급수제 시험을 본 후 점수차이가 유의미한지를 분석해 보았다.

3.4 사후검사

7회의 지도가 끝난 후 12월에 있는 제학년제학력평가 시험 점수 및 타자능력, 정보검색능력의 향상정도를 비교를 해 본다.

3.5 자료분석 도구

본 연구를 위해 수집된 자료를 SPSS10.0 (Statistical Package for the Social Science) 프로그램을 이용하여 t-검증하였다.

4. 연구 결과

본 연구의 목적은 초등학생들의 정보검색능력을 분석해 보고 정보검색능력의 향상을 통해 학업성취도의 향상효과를 알아보는데 있다. 본 연구의 방법 및 절차에 따라 실험한 결과를 토대로 학생들의 학업성취도를 비교하여 분석한 결과를 해석하면 다음과 같다.

4.1 정보검색능력 사전 검사결과

실험반과 비교반의 사전 정보검색능력 점수를 t-검정한 결과 <표3>에서 알 수 있는 바와 같이 정보검색능력에 있어서 두 집단이 유의도 $p=.000(p<0.05)$ 로 학업성취도가 높은 집단과 그렇지 않은 집단 사이에 정보검색능력의 차이가 있음을 보여준다.

<표3> 사전 정보검색능력 검사에 대한 t-검정

집단	N	M	SD	F	p
실험군	15	56.10	7.82	1.435	.000
비교군	15	88.53	6.89		

4.2 학업성취도 사전 검사결과

1학기 제주도교육청주관 제학년제학력갖추기 시험에서 사회점수가 60점미만인 학생을 실험군으로 하고 80점 이상인 학생을 비교군으로 하여 컴퓨터활용능력신장 전 학업성취도를 사전 검사할 결과 <표4>와 같이 유의수준 $p=.000(p<0.05)$ 에 의해 학업성취도에 유의미한 차이가 있음을 보여준다.

<표4> 사전 학업성취도 검사에 대한 t-검정

집단	N	M	SD	F	p
실험군	15	43.07	8.96	.554	.000
비교군	15	90.53	6.52		

4.3 정보검색능력 사후 검사결과

실험반 학생들에 대해 7시간 동안 정보검색능력에 대한 방과 후 교육을 한 후 실험반과 비교반의 사후 정보검색능력 점수를 t-검정한 결과 <표5>에서 알 수 있는 바와 같이 정보검색능력에 있어서 두 집단이 유의도 $p=.151(p>0.05)$ 로 학업성취도가 높은 집단과 그렇지 않은 집단 사이에 정보검색능력의 차이가 없음을 보여준다. 즉, 정보검색능력에 대한 교육이 효과를 거두었음을 보여주고 있다.

<표5> 사후 정보검색능력 검사에 따른 t-검정

집단	N	M	SD	F	p
실험군	15	72.23	13.70	.001	.151
비교군	15	81.89	21.26		

4.4 학업성취도 사후 검사결과

실험군의 학생들에 대해서 컴퓨터활용능력

에 따른 방과후교육이 있는 후 학업성취도에 대한 변화를 2학기 제주도교육청주관 제학년 제학력갖추기 시험에서 사회점수에 의해 검사한 결과 <표6>과 같이 유의수준 $p=.384(p>0.05)$ 에 의해 학업성취도에 유의미한 차이가 없음을 보여준다. 즉, 실험군 학생들이 컴퓨터활용능력이 향상되어 학업성취도향상에 효과를 주었다고 볼 수 있다.

<표6> 사후 학업성취도 검사에 대한 t-검정

집단	N	M	SD	F	p
실험군	15	89.73	5.99	0.509	.384
비교군	15	91.60	5.57		

5. 결론 및 제언

빠르고 수월한 인터넷 검색은 학습자의 요구에 따라 자유로이 필요한 정보를 탐색할 수 있는 교육매체로 활용가치가 증대되고 있다.

본 연구의 결과를 바탕으로 내린 결론은 다음과 같다.

첫째, 학생들의 컴퓨터활용능력의 향상은 학업성취도 향상에 영향을 준다고 할 수 있다. 즉, 학교현장에서는 시대의 흐름에 따라 학생들의 컴퓨터활용능력 신장에 관심을 갖고 재량활동 및 실과교육에서 컴퓨터와 관련된 수업에 충실해야 할 것이다.

둘째, 정보사회와 컴퓨터, 컴퓨터의 기초, 응용소프트웨어, 멀티미디어, 컴퓨터통신을 선정하여 교육하는 것은 컴퓨터활용능력 신장에 도움이 된다.

셋째, 교사의 정확하고 자세한 정보검색에 대한 안내는 학생들의 정보검색활동에 도움이 된다.

본 연구결과로부터 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 학생들의 컴퓨터에 대해 게임과 채팅을 위한 도구로만 인식하는 것이 아니라 필요한 정보를 얻을 수 있는 도서관과 같은 정보매체라는 생각의 전환이 필요하다.

둘째, 학업성취도가 낮은 학생들에게는 정보검색활동을 통해 학습효과를 얻는데 어려움이 있으므로 정보검색활동에 대한 교사의 철저한 안내가 필요하다.

셋째, 학생은 당면과제를 스스로 해결하려는 적극적인 마음과 자세로 정보검색활동에 임해야 한다.

6. 참고문헌

- [1] 김진희, "컴퓨터를 활용한 초등학생들의 과제해결방식과 학업성취도와의 상관 연구", 한국정보교육학회 2004년 하계 학술 발표논문집, 제 9권, 제 2호, pp.521-528, 2004.
- [2] 전만기, "웹기반초등학생용 컴퓨터활용능력 자기평가 시스템의 설계 및 구현", 인천 교육대학교 교육대학원석사학위논문, 2001.
- [3] 백영균·설양환, "인터넷과 교육", 서울:양서원, 1997.
- [4] 송재신·최성우 외, "교원·학생 정보소양 인증체제 개발", 멀티미디어교육지원센터, 1998.
- [5] 대통령자문 교육개혁위원회, "세계화·정보화 시대를 주도하는 신교육체제 수립을 위한 교육개혁 방안Ⅱ", 1996.
- [6] 진정보연구소, "컴퓨터활용능력 2급 필기", 서울:영진출판사, 1999.
- [7] 조정우·박명숙 외, 교원 정보 소양인증체제 연구, 멀티미디어교육지원센터, 1997.
- [8] 광주광역시 교육청, "컴퓨터활용능력 신장을 위한 급수제(<http://www.gedu.net/geduinfo/TKPage.gdu?acfunc=comPrograms>)", 1998.
- [9] California Technology Assistance Project Region VII, "<http://ctap.fcoe.k12.ca.us/ctap.lit/infolit.html>", Information Literacy, 1998.
- [10] Curtin University of Technology, "<http://www.curtinedu.au/curtin/library/findus/infolistatement.html>", Statement on Information Literacy, 1998.