

# 초등학생들의 ICT 소양교육목표 달성 정도에 관한 연구

최윤희<sup>0</sup>, 전우천<sup>0</sup>  
서울오류초등학교<sup>0</sup>, 서울교육대학교 초등컴퓨터교육과  
yuneel1@paran.com<sup>0</sup>, wocjun@snue.ac.kr

## A Study on ICT Literacy Education Goal Attainment of Elementary School Students

Yun-Hee Choi<sup>0</sup>, Woo-Chun Jun<sup>0</sup>  
Seoul Oryu Elementary School<sup>0</sup>, Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education

### 요 약

현대 사회에서 정보는 학생들의 생활에 큰 영향을 주고 있으며, 정보화 사회의 주역이 될 학생들에게 정보화 교육은 절실하게 필요하다. 2003년 이후로 초등학교에서 정보통신기술이 전면적으로 실시된 이후 여러 방면에서 활발한 논의가 이루어지고 있지만, 교육 목표에 대한 학생들의 학업 성취 수준을 평가하는 것은 간과되어 왔다. 본 논문에서는 초등학교 2, 4, 6학년 학생들의 정보통신기술교육에 대한 학습 목표 성취도를 살펴보고, 학생들의 학습 경로와 교육목표 성취도 간의 관계를 분석하여 더 나은 ICT 교육의 방향을 제시해 보고자 한다. 먼저, 단계별 학습 영역에 따른 학습 내용을 추출하고 평가 기준을 세운 후 해당 학생들의 학습 정도와 학습 내용의 습득 경로를 평가지를 통하여 조사하였다. 조사 내용을 영역별로 분석한 결과 컴퓨터 교육의 인지적인 부분이 기능적인 부분보다 상대적으로 교육목표 성취도가 낮으며, 학습 경로를 분석한 결과 수업 시간보다는 집에서 가족에게 배우거나 스스로 익히는 경우가 더 많은 것으로 조사되었다.

### 1. 서 론

요즈음은 컴퓨터의 보급이 보편화되어서 학생들은 어디서나 쉽게 컴퓨터를 접할 수 있고, 여러 가지 경로로 컴퓨터에 대한 학습을 한다. 미래 사회에 있어 컴퓨터는 중요한 생활 도구이다. 점점 빨라지는 정보의 흐름과 증가하는 많은 정보 속에서 자신에게 필요한 정보를 골라내는 능력과 정보를 잘 활용하는 능력은 개인의 생활에 큰 영향을 미치기 때문에 미래 사회의 주역이 될 학생들에게 정보화 교육은 큰 의미가 있다.

2003년 이후로 초등학교에서 정보통신기술(Information Communication Technology, ICT) 교육이 전면적으로 실시되고 있다. 정보(Information)는 자신에게 필요한 자료를 정리한 것이며, 통신(Communication)이란 교수·학습에 필요한 자료나 정보를 주고받을 수 있는 기술이나 하드웨어를 뜻하고, 기술(Technology)이란 과학적 지식을 적용한 학문을 의

미한다. 즉, 정보통신기술이란 자기에게 필요한 자료를 수집하고, 가공하고, 재창출하기 위해서 필요한 과학적 지식과 관련된 학문으로 하드웨어와 소프트웨어를 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 의미한다고 볼 수 있다[1]. ICT 교육은 소양교육과 활용교육으로 구분되어 학교에서 지도되고 있다. 소양교육은 기본적인 정보활용 능력을 기르는 것이고, 활용교육은 학습 및 일상생활의 문제해결에 정보통신기술을 활용하는 것을 말한다. ICT 교육은 정보통신기술을 문제 해결의 도구로 적극 활용할 것을 강조하고 있지만 일선 현장에서는 교육목표를 정확하게 인식하고 그 목표를 달성하기 위해 학생들을 지도하기보다는 교사들의 재량으로 학습 내용을 자율적으로 선택하거나, 교사들이 알고 있는 내용만을 지도하는 사례가 많다.

요즘 학생들의 학업성취도 도달 여부가 새로운 관심으로 떠오르고 있다. 하지만 ICT 교

육은 지금까지 다른 과목에 비해 교육 목표에 대한 학생들의 성취 수준을 평가하는 것을 간과하여 왔다. 따라서 학생들의 성취 수준을 제대로 파악하여 학생들의 학습 수준에 맞는 학습 내용을 제시하고, 단계별로 학습 내용을 조절하며, 학생들의 교육 목표에 대한 성취도를 향상시켜야 할 필요가 있다.

본 논문에서는 ICT 소양교육의 교육목표에 대한 학생들의 각 영역별 학업 성취도는 얼마나 되는지 알아보고, 학생들이 컴퓨터를 배우는 여러 가지 학습 경로와 교육목표 성취도 간의 관계를 분석하여 그 결과를 토대로 조금 더 나은 ICT 교육의 방향을 제시해 보고자 한다. 2장에서는 우리나라 ICT 교육에 관한 전반적인 내용을 알아보고, 3장에서는 연구의 내용과 방법을 살펴보고, 4장에서는 연구결과를 정리한 후 5장에서 결론과 향후 연구 과제를 제시한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1. ICT 교육의 개념

ICT 교육은 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체 등을 이용하여 지식·정보화 사회에서 필요로 하는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 기본적인 정보소양을 기르고, 이를 학습 활동과 일상생활에 적극적으로 활용하게 하는데 목적이 있다. 초등학교에서는 정보통신기술에 대한 기초적인 소양을 길러, 자신의 학습 활동에 활용하는데 중점을 두고 있으며, 특히 저학년의 경우 컴퓨터에 관한 원리나 개념을 지도하기 보다는 컴퓨터를 활용한 재미있는 놀이나 교육용 소프트웨어를 활용하여 컴퓨터와 친숙해지는데 힘쓰도록 하고 있다.

ICT 소양교육은 정보통신기술 그 자체에 대한 교육으로 정보의 생성, 처리, 분석, 검색 등 기본적인 정보활용 능력을 기르도록 교육하는 것을 말한다. 초등학교에서 ICT 소양교육은 재량활동, 특별활동, 실과의 내용으로 지도되며, 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 개체, 응용프로그램을 다룰 수 있는 기

본적인 소양을 기르도록 하는 것이다. 궁극적으로는 이러한 기본적인 소양을 바탕으로 학습 및 일상 생활의 문제해결에 정보통신기술을 활용할 수 있도록 교육하는 것이다.

ICT 활용교육은 각 교과목의 교수 학습 목표를 가장 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신기술을 교육과정에 통합시켜, 교육적 매체로서 ICT를 활용하는 교육을 의미한다. 즉, 교육용 CD-ROM을 이용하여 수업을 하거나 인터넷 등의 웹자료를 활용하여 학습을 하는 형태이다[2].

ICT 소양교육과 활용교육은 서로 보완적인 관계에 있다. 소양교육을 통하여 교과 학습에 필요한 능력을 익히고, ICT를 활용하는 학습 과정을 통하여 소양교육이 자연스럽게 달성된다.

### 2.2. ICT 교육의 목표와 내용

ICT 교육의 목표는 <표 1>과 같다. 단순한 기능 위주의 정보소양 배양보다는 각 교과별 교수·학습에 정보통신기술을 최대한 활용하여 자기주도적 학습 능력을 기르는 데 중점을 둔다. 즉, 정보 통신을 문제 해결의 도구로 적극 활용할 것을 강조하고 있다.

<표 1> ICT 교육의 목표[2]

<p>정보통신기술을 이용한 정보의 검색, 처리, 분석, 생성 등에 관한 기초적인 정보소양 능력을 기르고, 학습 및 일상생활의 문제 해결에 정보통신기술을 적극적으로 활용한다.</p> <p>가. 정보와 정보기기, 정보화사회, 정보윤리와 저작권에 대하여 이해하고, 필요한 정보를 올바르게 선택하고 활용할 수 있다.</p> <p>나. 컴퓨터의 구성과 관리방법, 운영체제를 이해하고, 하드웨어와 소프트웨어의 기초 지식을 길러 각 교과별 교수·학습에 최대한 활용한다.</p> <p>다. 교육용 소프트웨어, 워드프로세서, 멀티미디어, 스프레드시트, 프리젠테이션, 데이터베이스의 기능을 익혀 학습 활동과 일상생활에 다양하게 활용할 수 있다.</p> <p>라. 인터넷에 관한 사용법을 익히고, 이를 사용하여 학습과 자신의 문제 해결에 필요한 정보를 만들고 적극 활용한다.</p> <p>마. 컴퓨터의 기초 기능과 다양한 응용 소프트웨어, 컴퓨터 통신 기능 등을 복합적으로 이용하여 다양한 교수·학습에 활용하고 일상생활의 문제를 해결할 수 있다.</p>
--

정보통신기술의 주요내용은 '정보의 이해와 윤리', '컴퓨터의 기초', '소프트웨어의 활용', '컴퓨터 통신', '종합활동'의 5개 영역으로 구성된다. 영역별 지도 내용은 내용의 수준과 학생의 발달 단계를 고려하여 국민공통기본교육기간에 적용할 수 있도록 <표 2>와 같이 5단계로 구분하여 제시하고 있다. 각 학교에서는 학생의 능력과 학습 수준, 학교의 교육여건, 지역의 특수성에 따라 융통성 있게 영역별, 단계별 연계성을 고려하여 목표 달성에 적합하게 재구성하여 지도하도록 규정하고 있다.

<표 2> ICT 소양교육 내용 체계표[2]

	1단계 (초등 1~2)	2단계 (초등 3~4)	3단계 (초등 5~6)
정보의 이해와 윤리	· 정보기기의 이해 · 정보와 생활	· 정보의 개념 · 정보 윤리의 이해	· 정보 활용의 자세와 태도 · 올바른 정보 선택과 활용
컴퓨터 기초	· 컴퓨터의 구성요소 · 컴퓨터의 기초 작동방법 · 컴퓨터와 건강 · 컴퓨터 기본 관리	· 운영체제의 기초 · 컴퓨터 바이러스의 이해	· 하드웨어와 소프트웨어의 이해 · 운영체제 사용법 익히기 · 유틸리티 프로그램 활용
소프트웨어의 활용	· 교육용 소프트웨어 활용 학습	· 워드프로세서의 이용 · 자료의 작성과 관리 · 멀티미디어의 기초 · 프리젠테이션의 기본 기능	· 워드프로세서의 고급 기능과 활용 · 다양한 교육용 소프트웨어 활용 · 프리젠테이션 활용
컴퓨터 통신		· 인터넷 기본 사용방법	· 전자우편과 정보 나누기
종합 활동		· 통신을 이용한 자료 수집과 활용	· 정보 검색 및 활용 · 협동 프로젝트 학습

### 2.3. ICT 소양교육의 단계별 목표와 내용

<표 3>, <표 4>, <표 5>는 서울시 교육청에서 발간한 정보통신기술자료[3,4,5]에서 제시한 ICT 소양교육의 각 단계별 목표와 영역별 지도내용이다.

#### 1) 1단계 목표와 지도 내용

<표 3> 1단계 지도내용[3]

목표	(1)컴퓨터의 기초적인 작동 방법을 안다. (2)교수·학습 시간에 컴퓨터를 이용한 다양한 놀이 활동을 통해 컴퓨터와 친숙해진다.
영역별 활동내용	
정보기기의 이해	· 정보기기가 활용되는 예 · 주변 정보기기의 종류 · 정보기기 사용의 이로운 점
정보와 생활	· 정보가 사용되는 예 · 정보 전달의 중요성
컴퓨터의 구성요소	· 기본적인 컴퓨터 구성요소 · 컴퓨터 구성요소의 기능
컴퓨터의 작동방법	· 바른 순서로 컴퓨터 켜고 끄기 · 마우스 이용법 익히기 · 문자와 숫자 입력하기 · 다양한 정보 전달 매체의 사용방법 · 윈도우 창의 조절 및 이동 · 윈도우 창의 활성화, 비활성화
컴퓨터와 건강	· 컴퓨터 사용의 바른 자세 · 시력을 보호하는 방법
컴퓨터 기본관리	· 주변 정리, 디스켓 정돈
교육용소프트웨어 활용학습	· 다양한 내용의 게임하기 · 다양한 활동하기

#### 2) 2단계 목표와 지도 내용

<표 4> 2단계 지도내용[4]

목표	(1)소프트웨어의기본적인 기능을 익히고, 학습과 일상생활에 필요한 자료를 만들 수 있다. (2)정보와 정보 윤리의 개념을 알고, 정보 활용에 필요한 기초 능력을 기른다.
영역별 활동내용	
정보의 개념	· 정보의 뜻과 중요성 · 주변 정보기기와의 비교
정보윤리의 이해	· 통신 예절 · 정품 소프트웨어 활용의 중요성
운영체제의 기초	· 컴퓨터 화면의 구성 요소 · 아이콘의 기능,모양에 따른 구분 · 파일, 폴더의 선택,이동,복사,삭제 · 플로피디스크 관리와 활용 · 그림판, 메모장의 보조프로그램 활용
컴퓨터 바이러스의 이해	· 바이러스와 백신 프로그램 · 백신프로그램을 이용한 점검과 치료
워드프로세서의 자료의 작성과 관리	· 학습, 생활에 필요한 자료 작성 · 작성된 문서의 수정과 편집 · 문서를 작성하여 파일로 관리하기
멀티미디어의 기초	· 기존의 자료 활용하기 · 간단한 멀티미디어 자료 만들기

프리젠테이션 기본기능	· 기본 기능 익히기 · 간단한 자료 입력하고, 프리젠테이션 하기
인터넷 기본 사용방법	· 홈페이지의 개념과 용도 알기 · 브라우저의 기본 사용법 활용 · 학습에 필요한 홈페이지 접속 · 이미지를 다른 이름으로 저장
통신을 이용 한 자료수집 과 활용	· 필요한 자료 수집 관리하기 · 수집한 자료 활용하기

### 3) 3단계 목표와 지도내용

<표 5> 3단계 지도내용[5]

영역별 활동내용	목표
	(1)정보 선택과 활용의 바른 태도를 갖고, 소프트웨어를 이용하여 정보를 효과적으로 관리할 수 있다. (2)컴퓨터를 이용하여 다양한 정보를 검색, 공유, 활용하고 협동 학습을 할 수 있다.
정보활용의 자세와 태도	· 정보 공유의 중요성과 올바른 활용 태도 · 정보 공유의 좋은 점
올바른 정보선택과 활용	· 건전한 정보와 불건전한 정보 · 유용한 정보 구분하기 · 개인 정보의 중요성
하드웨어와 소프트웨어 의 이해	· 하드웨어의 종류와 특징 · 소프트웨어의 종류와 특징
운영체제 사용법 익히기	· 탐색기를 이용한 폴더 관리 · 제어판의 기능 익히고 사용하기 · 단축키 사용법 익히고 활용하기 · 컴퓨터 메모리 관리하기
유틸리티 프로그램 활용	· 파일 압축/해제 프로그램의 종류와 형식 · 압축 형식에 따른 해제 프로그램 선택
워드프로세 서의 고급 기능과 활용	· 다양한 개체를 이용하여 학습과 생 활에 필요한 각종 문서 작성
다양한 교육용 소프트웨어 활용	· 모의 실험 형태의 교육용 소프트웨 어 학습에 활용하기 · 전자학습 교재 활용하기 · 사전류 CD-ROM 활용하기
프리젠테이 션 활용	· 프리젠테이션에 자료 입력 · 만들어진 자료의 관리 및 인쇄 · 여러 종류의 프리젠테이션 실행
전자우편과 정보 나누기	· 컴퓨터 통신을 이용하여 편지교환 · 필요한 자료 교환하기 · 상대방과 의견 교환하기
정보검색 및 활용	· 여러가지 정보 검색 방법 익히기 · 학습에 필요한 검색사이트 찾아 활 용하기 · 검색하여 찾은 정보 정리하기 · 자료를 친구들과 주고받기
협동 프로젝트 학습	· 모둠별 과제 해결하기 · 모둠일기쓰기, 학급환경 꾸미기 · 학급문집 만들기

### 2.4. 관련 연구

[6]에서는 초등학교 5,6학년들의 ICT 소양 및 활용을 위한 기초적인 실태와 ICT 소양 및 활용 능력 실태를 조사하고 분석하였다. 학생들은 교육인적자원부에서 제시한 컴퓨터 단계에 관한 기능은 양호한 편이었으나 인지적인 측면은 낮은 분포를 보이고 있었다.

[7]에서는 컴퓨터 교육 시설 및 설비의 확보 실태, 교육 과정의 지도 실태, 컴퓨터 교재 및 교육용 소프트웨어의 실태, 초등학교 담임 교사들의 컴퓨터 지도 능력, 정보통신기술 교육 지침의 문제점을 조사 분석하였다. 대부분의 학생들이 방과 후 특기적성 활동을 통해서 컴퓨터를 배우고 있으며, 학교에서 교육용 소프트웨어를 활용해 본 경험이 적고, 교사들의 경우 반 정도가 스스로 컴퓨터 활용 능력이 미흡하다고 느끼며 전담 교사가 필요하다고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

[8]에서는 초등학교 교과서와 정보통신기술 교육 교재에 제시된 학습 내용, 교수 학습용 소프트웨어를 분석하여 각 학년에서 필요한 최소 기능을 추출하고, 학년의 특징과 학습 내용에 맞는 평가 기준을 제시하였다.

ICT 교육에 관한 지금까지의 연구는 연구의 대상이 한두 학년으로 제한되어 있거나, ICT 교육의 전반적인 사항을 설문조사하는 형식이 많다. 학생의 교육목표에 대한 학업 성취와 학습 내용의 습득 과정을 조사한 연구는 찾아보기 힘들며, 따라서 둘 사이의 연관관계도 밝혀져 있지 않다. 학교에서의 ICT 교육이 학생들의 학업 성취에 얼마나 영향을 미치고 있는지 살펴볼 필요가 있다.

### 3. 연구내용

#### 3.1. 연구 방법

우리나라 ICT 교육목표는 학년별이 아닌 단계별로 설정되어 있다. 따라서 본 연구는 각 단계의 정점에서 다음 단계로 넘어가는 과정에 있는 2, 4, 6학년을 대상으로 선정하여, 서울에 있는 초등학교 2학년 58명, 4학년 63명, 6학년 56명을 조사하였다.

먼저, 서울시 교육청에서 발간한 정보통신 기술자료[3,4,5]를 기준으로 하여 각 단계에서 이루어져야 하는 영역별 학습 내용을 평가할 수 있는 평가 기준을 <표 6>, <표 7>, <표 8>과 같이 설정하였다.

<표 6> 1단계 평가기준

영역	평가기준
정보기기의 이해	· 필요한 정보를 얻을 수 있는 정보기기의 종류를 아는가? · 정보기기를 사용할 때의 좋은 점을 아는가?
정보와 생활	· 정보기기를 통해 얻을 수 있는 정보의 종류를 아는가?
컴퓨터의 구성요소	· 기본적인 컴퓨터 구성요소의 이름을 아는가? · 컴퓨터 구성요소의 기능을 아는가?
컴퓨터의 작동방법	· 바른 순서로 컴퓨터 켜고 끄는가? · 마우스의 사용법을 아는가? · 디스켓에 파일을 저장할 수 있는가? · 디스켓에 저장된 파일을 불러올 수 있는가? · 한글과 숫자를 입력할 수 있는가? · 윈도우 창외 보이기와 숨기기를 할 수 있는가? · 화면의 크기를 조절할 수 있는가?
컴퓨터와 건강	· 컴퓨터를 사용할 때의 바른 자세를 아는가? · 시력을 보호하는 방법을 아는가?
컴퓨터 기본관리	· 컴퓨터 사용 후 주변을 정리하는가? · 사용한 디스켓을 잘 정리하는가? · 컴퓨터를 하면서 음식을 먹지 않는가?
교육용 소프트웨어 활용학습	· 교육용 소프트웨어를 이용하여 게임을 한 경험이 있는가? · 교육용 소프트웨어를 이용하여 학습과 관련된 활동을 해 본 경험이 있는가?

<표 7> 2단계 평가기준

영역	평가기준
정보의 개념	· 정보의 뜻을 아는가? · 정보의 중요성을 아는가?
정보 윤리의 이해	· 컴퓨터 통신을 하면서 지켜야 할 예절을 아는가? · 정품 소프트웨어를 사용해야 하는 이유를 아는가?
운영체제의 기초	· 바탕 화면의 아이콘을 정리할 수 있는가? · 파일을 만들고 삭제할 수 있는가? · 파일을 복사하거나 이동할 수 있는가? · 자료를 디스켓이나 CD에 저장할 수 있는가? · 그림판으로 그림을 그릴 수 있는가? · 메모장으로 문서를 만들고 저장할 수 있는가?
컴퓨터 바이러스의 이해	· 컴퓨터 바이러스의 의미를 아는가? · 바이러스를 예방하는 방법을 아는가? · 백신프로그램을 이용하여 바이러스를 점검하고 치료할 수 있는가?

워드프로세서의 이용한 자료의 작성과 관리	· 학습이나 생활에 필요한 문서를 만들 수 있는가? · 작성된 문서를 불러와 수정할 수 있는가? · 표와 그림을 넣어 문서를 꾸밀 수 있는가? · 문서를 출력할 수 있는가?
멀티미디어의 기초	· 컴퓨터로 음악을 들을 수 있는가? · 컴퓨터로 소리를 녹음할 수 있는가? · 컴퓨터로 그림을 그릴 수 있는가?
프리젠테이션 기본기능	· 슬라이드에 글을 입력할 수 있는가? · 슬라이드에 그림이나 소리를 입력할 수 있는가? · 슬라이드에 애니메이션 효과를 넣을 수 있는가? · 프리젠테이션 할 수 있는가?
인터넷 기본 사용방법	· 홈페이지의 개념과 용도를 아는가? · 학습에 필요한 홈페이지에 접속하여 회원가입을 할 수 있는가? · 이미지를 내 컴퓨터에 다른 이름으로 저장할 수 있는가?
통신을 이용한 자료수집과 활용	· 인터넷을 이용하여 얻은 자료 중에서 필요한 부분을 한글로 정리할 수 있는가? · 인터넷을 이용하여 얻은 그림이나 음악을 이용하여 필요한 문서를 만들 수 있는가?

<표 8> 3단계 평가기준

영역	평가기준
정보활용 태도	· 좋은 정보를 공유할 때의 좋은 점을 아는가?
올바른 정보선택과 활용	· 건전한 정보와 불건전한 정보를 구분하는가? · 개인 정보의 중요성을 아는가?
하드웨어와 소프트웨어의 이해	· 하드웨어의 종류와 특징을 아는가? · 컴퓨터 본체의 구성 요소를 아는가? · 소프트웨어의 종류와 특징을 아는가?
운영체제 사용법 익히기	· 탐색기를 이용하여 폴더를 만들고 삭제할 수 있는가? · 컴퓨터에 저장된 날짜와 시간을 바꿀 수 있는가? · 암호를 설정할 수 있는가? · 바탕화면을 바꾸고 화면보호기를 설치할 수 있는가? · 프로그램을 설치하고 삭제할 수 있는가? · 디스크 조각 모음을 사용하여 메모리를 관리할 수 있는가?
유틸리티 프로그램 활용	· 파일의 종류에 따른 압축/해제 방법을 아는가? · 압축 형식에 따른 해제 프로그램을 선택하여 사용할 수 있는가?
워드프로세서의 고급 기능과 활용	· 다단을 이용하여 문서를 분할할 수 있는가? · 하이퍼링크 기능을 사용할 수 있는가? · 매크로를 이용할 수 있는가? · 메일머지를 사용할 수 있는가? · 머리말, 꼬리말을 사용할 수 있는가?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 표 안의 값들의 합계나 평균을 자동으로 계산할 수 있는가?</li> <li>· 스타일을 사용할 수 있는가?</li> <li>· 상용구를 사용할 수 있는가?</li> <li>· 차례를 자동으로 만들 수 있는가?</li> <li>· 프리젠테이션 기능을 이용할 수 있는가?</li> </ul>
다양한 교육용 소프트웨어 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육용 소프트웨어로 모의 실험을 해 보았는가?</li> <li>· 교육용 소프트웨어로 학습과 관계된 내용을 공부한 적이 있는가?</li> <li>· 사전류 CD-ROM을 사용해 보았는가?</li> </ul>
프리젠테이션 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프리젠테이션에 자료를 할 수 있는가?</li> <li>· 파일을 인쇄할 수 있는가?</li> <li>· 프리젠테이션을 실행하여 발표할 수 있는가?</li> </ul>
전자우편과 정보 나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 컴퓨터 통신을 이용하여 편지를 교환할 수 있는가?</li> <li>· 자료실을 이용하여 필요한 자료 교환할 수 있는가?</li> <li>· 게시판에 자신의 의견을 올릴 수 있는가?</li> <li>· 채팅 프로그램으로 친구들과 의견을 교환할 수 있는가?</li> </ul>
정보검색 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 검색사이트에서 학습에 필요한 정보를 찾을 수 있는가?</li> <li>· 여러가지 검색 방법을 익혀 사용하는가?</li> <li>· 검색하여 얻은 정보를 한글에서 정리할 수 있는가?</li> </ul>
협동 프로젝트 학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모듈별 과제를 해결할 수 있는가?</li> <li>· 모듈일기를 쓰거나 학습환경을 꾸밀 수 있는가?</li> <li>· 학습문집을 만들 수 있는가?</li> </ul>

그리고, 학습 내용의 특성에 따라 서술형과 자기평가형으로 나누어 문항을 작성하였다. 인지적인 측면은 서술형으로 하여 알고 있는 것을 적어보게 하였고, 기능적인 측면은 자기평가형으로 하여 다룰 수 있는 기능에 표시하도록 하였다.

### 3.2. 연구 내용

#### 1) 학생의 학습 정도 조사

평가 기준에 의해 학생들이 서술형으로 답한 문항은 그 내용에 따라 높음, 보통, 부족으로 성취 수준을 나누었다. 여러 가지 기능 중에서 자신이 다룰 수 있는 기능을 자기평가형으로 답한 경우는 기능의 수에 따라 높음, 보통, 부족으로 나누었고, 기능을 정확하게 추출할 수 없는 경우에는 경험의 유무만을 조사하였다.

#### 2) 학생의 학습내용 습득 과정 조사

학생들의 정보통신기술교육의 학습경로를 알아보기 위해 평가지의 각 문항별로 그 내용을 어떻게 습득하게 되었는지 학습 경로를 적어보게 하였다. 정확한 통계를 위해 복수응답도 인정하였다.

### 3.3. 연구의 제한점

ICT 교육은 각 시도별로 그 내용이 조정가능하다. 이번 조사는 서울의 한 초등학교를 대상으로 하고 있기 때문에 다른 시도의 경우에는 그 결과가 다를 수 있다. 또한, 표본 조사가 한 초등학교의 2개 반을 대상으로 하고 있기 때문에 그 결과의 보편성을 단정할 수 없다.

조사의 방법에 있어서도 기능적인 영역은 직접 그 기능을 평가하지 못하고 자기 평가에 의존하였고 장기간에 걸친 평가가 아니라 한번의 평가로 얻은 결과이기 때문에 결과의 정확성을 확신하기에 어려움이 있다.

## 4. 연구결과

### 4.1. 영역별 교육목표 도달 정도 분석

#### 1) 정보의 이해와 윤리

ICT 교육 목표의 첫 번째 영역으로 정보와 정보기기, 정보화 사회, 정보윤리와 저작권에 대하여 이해하고, 필요한 정보를 올바르게 선택하고 활용하는 부분에 대한 교육목표 성취도는 <표 9>와 같다.

<표 9> 정보의 이해와 윤리 영역 목표 성취도

단계	영역	학습성취도(%)		
		높음	보통	부족
1	정보기기의 이해	50.00	24.14	25.86
	정보와 생활	22.41	36.21	41.38
2	정보의 개념	3.17	60.32	36.51
	정보윤리의 이해	11.11	24.60	64.29
3	정보활용의 자세와 태도	64.29	10.71	25.00
	올바른 정보 선택과 활용	21.43	5.36	73.21

생활에서 정보기기를 사용하여 정보를 이용한 경우가 50% 이상을 차지하고 있어 정보공유의 중요성과 필요성을 인식하고는 있지만, 정보의 개념이나 통신매질, 정품소프트웨어 사

용의 필요성, 건전하고 유용한 정보의 구분에 대한 이해도는 상대적으로 낮았다.

## 2) 컴퓨터 기초

컴퓨터의 구성과 관리방법, 운영체제를 이해하고, 하드웨어와 소프트웨어의 기초 지식을 길러 각 교과별 교수·학습에 최대한 활용하는 것을 목표로 하는 컴퓨터 기초 부분에 대한 교육목표 성취도는 <표 10>과 같다.

<표 10> 컴퓨터 기초 영역 목표 성취도

단계	영역	학습성취도(%)		
		높음	보통	부족
1	컴퓨터의 구성요소	59.48	15.52	25.00
	컴퓨터의 작동 방법	55.17	39.66	5.17
	컴퓨터와 건강	37.93	32.76	29.31
	컴퓨터 기본관리	81.03	3.45	15.52
2	운영체제의 기초	47.62	28.57	23.81
	컴퓨터 바이러스의 이해	19.05	34.92	46.03
3	하드웨어와 소프트웨어의 이해	12.50	23.21	64.29
	운영체제 사용법 익히기	60.71	37.50	1.79
	유틸리티 프로그램 활용	5.36	57.14	37.50

직접 컴퓨터를 이용하는 것과 관계된 컴퓨터의 작동 방법, 컴퓨터의 기본관리, 운영체제 사용법 영역에 대한 목표 성취도는 60% 이상으로 높은 편이지만, 기본 지식이 되는 바이러스와 백신, 하드웨어와 소프트웨어의 구분, 유틸리티 프로그램에 대한 인지도는 상대적으로 낮았다. 특히, 3단계의 유틸리티 프로그램의 활용에서 압축/해제 프로그램을 사용한 경험이 있는 학생은 70%에 달하지만 대부분이 알집과 같은 특정 유틸리티에 한정되어 있고, 파일의 종류에 따른 압축/해제 프로그램을 알고 있는 학생의 비율은 현저하게 낮았다.

## 3) 소프트웨어의 활용

교육용 소프트웨어, 워드프로세서, 멀티미디어, 스프레드시트, 프리젠테이션, 데이터베이스의 기능을 익혀 학습 활동과 일상 생활에 다양하게 활용하는 것을 목표로 하는 소프트웨어의 활용 부분에 대한 교육목표 성취도는 <표 11>과 같다.

<표 11> 소프트웨어의 활용 영역 목표 성취도

단계	영역	학습성취도(%)		
		높음	보통	부족
1	교육용소프트웨어 활용 학습	27.59	27.59	44.83
2	워드프로세서를 이용한 자료의 작성과 관리	38.10	26.98	34.92
	멀티미디어의 기초	66.67	17.46	15.87
	프리젠테이션 기본기능	31.75	9.52	58.73
3	워드프로세서의 고급 기능과 활용	28.57	32.14	39.29
	다양한 교육용소프트웨어 활용	15.48		84.52
	프리젠테이션 활용	51.79		48.21

단계가 높아짐에 따라 교육용 소프트웨어를 활용한 학습 경험이 있는 학생의 수는 감소하는 반면, 워드프로세서에 대한 학습은 비슷한 수준을 유지하고 있고, 프리젠테이션의 기능에 대한 학습 경험은 다소 증가하고 있다. 하지만 3단계에서도 프리젠테이션과 교육용 소프트웨어를 사용한 경험이 없는 학생도 각각 48%와 85%나 되는 것으로 나타나고 있다.

## 4) 컴퓨터 통신

인터넷에 관한 사용법을 익히고, 이를 사용하여 학습과 자신의 문제 해결에 필요한 정보를 만들고 적극 활용하는 것을 목표로 하는 컴퓨터 통신 부분에 대한 교육목표 성취도는 <표 12>와 같다.

<표 12> 컴퓨터 통신 영역 목표 성취도

단계	영역	학습성취도(%)		
		높음	보통	부족
2	인터넷 기본 사용방법	45.24	19.84	34.92
3	전자우편과 정보나누기	85.12		14.88

대부분의 학생이 인터넷을 이용하는 다양한 활동에 대한 경험이 있었고 사용 방법도 잘 알고 있는 편이었지만, 홈페이지에 대한 개념을 정확하게 모르는 경우도 35%나 되었다.

## 5) 종합활동

컴퓨터의 기초 기능과 다양한 응용 소프트웨어, 컴퓨터 통신 기능 등을 복합적으로 이용하여 다양한 교수·학습에 활용하고 일상생활의 문제를 해결하는 것을 목표로 하는 종합활

동 부분에 대한 교육목표 성취도는 <표 13>과 같다.

<표 13> 종합활동 영역 목표 성취도

단계	학습성취도(%)			
	영역	높음	보통	부족
2	통신을 이용한 자료 수집과 활용	47.62	33.33	19.05
3	정보 검색 및 활용	94.64		5.36
	협동 프로젝트 학습	48.81		51.19

통신을 이용하여 정보를 검색하고 자료를 수집하여 활용하는 활동은 정보통신기술 활용 교육과 연계하여 과제 해결에 많이 사용된 것으로 보인다. 하지만 학급 전체 단위로 이루어지는 활동은 상대적으로 그 경험이 적었다.

#### 4.2. 영역별 학습목표 달성에 영향을 미치는 요인 분석

##### 1) 정보의 이해와 윤리

1단계 학생들의 정보의 이해와 윤리 영역에 대한 학습 경로는 제대로 답변이 이루어지지 않아 통계에서 제외되었다. <표 14>에서 보면 2, 3단계 학생들의 경우 수업 시간에 배웠다는 학생들보다는 가족에게 배우거나 컴퓨터를 사용하면서 혼자서 알게 되었다고 답한 학생들이 많았고, 배운 적이 없거나 모른다고 대답한 경우가 가장 많았다. 정보의 이해와 윤리 부분에 대한 학습이 수업시간에 제대로 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 14> 정보의 이해와 윤리 학습 경로

단계	학습경로 (명)							
	영역	가족	수업	특기적성	학원	친구	혼자	없음
2	정보의 개념	19	4	6	0	0	12	24
	정보윤리의 이해	14	6	1	2	3	12	28
3	정보활용의 자세와 태도	6	15	1	0	3	14	19
	올바른 정보선택과 활용	5	4	0	0	2	13	33

##### 2) 컴퓨터 기초

<표 15>에서 보면 대부분의 영역이 수업 시간보다는 실제로 컴퓨터를 다루는 집이나 특기적성 시간에 교육된 것으로 나타났고, 컴

퓨터 바이러스, 하드웨어와 소프트웨어, 유틸리티 프로그램의 종류와 같은 내용은 배운 적이 없다고 답한 학생들도 많아 수업시간에 잘 다루어지지 않는 영역임을 알 수 있다.

<표 15> 컴퓨터 기초 학습 경로

단계	학습경로 (명)							
	영역	가족	수업	특기적성	학원	친구	혼자	없음
1	컴퓨터의 구성요소	30	8	10	0	3	4	7
	컴퓨터의 작동방법	26	6	13	0	0	8	8
	컴퓨터와 건강	27	5	3	0	1	9	14
	컴퓨터 기본관리	24	1	5	0	0	8	21
2	운영체제의 기초	19	9	10	4	0	6	21
	컴퓨터 바이러스의 이해	22	3	7	1	0	3	27
3	하드웨어와 소프트웨어의 이해	3	4	7	3	3	6	35
	운영체제 사용법 익히기	21	3	1	3	1	13	9
	유틸리티 프로그램 활용	13	1	2	1	5	11	26

##### 3) 소프트웨어의 활용

<표 16> 소프트웨어의 활용 학습 경로

단계	학습경로 (명)							
	영역	가족	수업	특기적성	학원	친구	혼자	없음
1	교육용 소프트웨어 활용	40	14	3	1	0	0	4
2	워드프로세서 자료를 작성과 관리	12	10	10	3	0	6	23
	멀티미디어의 기초	22	6	7	1	3	12	13
	프리젠테이션 기본기능	7	5	8	2	0	2	39
3	워드프로세서 고급기능과 활용	10	17	13	6	1	4	15
	다양한 교육용 소프트웨어 활용	8	5	1	1	1	12	28
	프리젠테이션 활용	3	22	5	1	1	2	25

<표 16>에서 보면 교육용 소프트웨어의 경



우는 1단계에서는 집에서 다룬 경험이 가장 많은 것으로 나타났지만 3단계에서는 다루지 않았다고 답한 학생들이 많아지는 것으로 보아 단계가 올라갈수록 수업 시간에 제대로 다루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 워드프로세서는 가족, 수업시간, 특기적성 시간에 배운 학생이 비슷하게 분포하고 있고, 프리젠테이션의 경우는 다른 영역보다 수업시간에 배웠다는 학생들이 상대적으로 많았지만, 배운 경험이 없다는 학생들도 응답한 학생의 반 이상 되어 일부분의 학생들만이 교육받고 있는 것으로 볼 수 있다.

#### 4) 컴퓨터 통신

인터넷의 기본 사용방법과 활용에 대한 영역도 학교 수업시간보다는 집에서 컴퓨터를 사용하면서 가족에게 배운 학생들이 더 많은 것으로 조사되었다.

<표 17> 컴퓨터 통신 학습 경로

단계	학습경로 (명)		가족	수업	특기적성	학원	친구	혼자	없음
	영역								
2	인터넷 기본 사용방법	26	5	4	2	3	4	19	
3	전자우편과 정보나누기	14	1	2	1	6	27	8	

#### 5) 종합활동

전체적으로 가족에게 배우거나 시행착오를 통해 스스로 기능을 익힌 경우가 많고, 학습 영역에 대한 학습경험이 없는 학생들의 경우 배운 적이 없다는 대답이 대부분이었다.

<표 18> 종합활동 학습 경로

단계	학습경로 (명)		가족	수업	특기적성	학원	친구	혼자	없음
	영역								
2	통신을 이용한 자료 검색과 활용	22	5	3	1	1	11	21	
3	정보 검색 및 활용	13	4	1	1	1	29	8	
	협동 프로젝트 학습	10	6	3	1	9	12	17	

## 5. 결론 및 제언

### 5.1. 결론

지금까지 ICT 교육의 각 단계별 학습 내용에 대한 교육목표 성취도와 학습경로에 대한 자료를 조사하여 분석하였다.

교육목표 성취도의 경우 컴퓨터를 직접 사용하는 것과 관련된 홈페이지의 사용, 전자우편, 운영체제의 기능 이용, 워드프로세서와 같은 기능적인 부분은 학생들의 경험도 많고, 교육목표 성취도도 대부분 높은 것으로 나타났다. 하지만 컴퓨터의 구조나 정보 윤리와 같은 인지적인 부분과 교육용 소프트웨어를 이용한 학습은 다룬 경험이 없거나 교육목표 성취도도 낮은 경우가 대부분이다.

학습 내용에 대한 학습경로를 가족, 수업시간, 특기적성, 학원, 친구, 혼자, 배운 경험 없음으로 나누어 조사하였다. 대부분의 영역에서 가장 많은 학생들이 가족에게 배웠다고 응답을 했으며, 혼자 배웠다고 응답한 학생들의 수도 많았다. 수업 시간에 이루어지는 활동보다는 평소 가정에서 컴퓨터를 사용하여 여러 가지 활동을 하면서 익힌 부분이 많은 것으로 생각해 볼 수 있다. 수업 시간에 배웠다는 응답이 많이 나온 내용은 운영체제의 기초 기능, 교육용 소프트웨어를 이용한 게임, 워드프로세서, 프리젠테이션과 같은 컴퓨터의 기초 영역의 일부와 소프트웨어의 활용 학습 부분이다. 반면, 정보 윤리, 개인 정보의 중요성, 컴퓨터 바이러스, 하드웨어와 소프트웨어, 압축/해제 프로그램, 다양한 교육용 소프트웨어 활용, 프리젠테이션의 고급 기능과 같은 내용은 배운 적이 없다고 대답한 학생이 많아 수업 시간에 제대로 다루어지지 않은 것으로 볼 수 있다.

이상으로 볼 때 컴퓨터 교육의 인지적인 부분이 기능적인 부분보다 상대적으로 교육목표 성취도가 낮으며, 수업 시간보다는 집에서 가족에게 배우거나 스스로 익히는 경우가 더 많은 것으로 조사되었다. 학교에서 이루어지는 ICT 교육이 교육목표를 정확하게 인식하고 지도되고 있지 않음을 알 수 있고, 또한 수업 시간에 이루어지는 교육활동이 학생들의 학업

성취도에 미치는 영향이 크지 않음을 알 수 있다. 앞으로 학교 현장에서는 교육 목표를 확실하게 인식하고 인지적인 부분과 기능적인 부분이 균형 있게 지도되도록 교육 내용을 안배해야 할 것이며, 지금까지 소홀하게 다루어진 내용의 원인을 파악하고 그 지도에 노력해야 할 것이다.

## 5.2. 향후 연구과제

요즘 컴퓨터를 독립적인 교과 교육으로 도입하려는 논의가 활발하게 이루어지고 있다 [9,10]. 컴퓨터가 독립교과로 자리를 잡으려면 학생들의 학습 수준을 파악하여 체계화된 교육목표를 설정하는 것과 그에 따른 학습내용을 선정하는 것이 필요하다. 현재 ICT 소양 교육의 내용은 응용소프트웨어의 사용 방법에 중점을 두고 있어 문제 해결보다는 도구의 사용방법을 가르치는데 더 치중한다는 연구가 있다[10].

본 연구 결과 학생들의 교육목표 성취도는 영역별로 불균형하며, 컴퓨터 학습의 경우 수업 시간보다는 가족에게 더 크게 의지하고 있는 것으로 드러났다.

앞으로 성취 수준이 낮은 영역에 대한 원인을 분석하는 연구가 있어야 뒤따라야 하며, 학생들이 현재 컴퓨터를 어느 정도 다룰 수 있는지에 대한 학습 정도를 정확하게 파악하는 작업도 있어야 할 것이다.

## 6. 참고문헌

[1] 임동균, 초등학교 정보통신기술 소양교육을 위한 웹 기반 학습 시스템의 설계 및 개발, 경인교육대학교 교육대학원, 2002.  
 [2] 교육인적자원부, 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침, 2000.  
 [3] 서울시교육청, 초등학교 1,2학년 정보통신기술지도자료, 2001.  
 [4] 서울시교육청, 초등학교 3,4학년 정보통신기술지도자료, 2002.  
 [5] 서울시교육청, 초등학교 5,6학년 정보통신기술지도자료, 2003.

[6] 이공석, 초등학생의 ICT 소양 및 활용 실태에 관한 연구, 전주교육대학교 교육대학원, 2002.  
 [7] 배현진, 초등학교 컴퓨터 교육의 실태 및 개선 방안에 관한 연구, 단국대학교 교육대학원, 2003.  
 [8] 이희경, 초등학교 정보통신기술 소양능력평가 기준에 관한 연구, 한국정보교육학회 2005 동계 학술발표논문집, pp.27-36, 2005.  
 [9] 정인기, 초등 컴퓨터 교육과정의 개선 방향, IT 인력양성과 컴퓨터교육 워크샵, 2005.  
 [10] 김홍래, 초등 컴퓨터 교과 교육의 전문성 신장 방안, 한국정보교육학회 제9권 1호, pp.147-158, 2005.